

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

407-3-596.90

ЗАКРЫТАЯ ПОДСТАНЦИЯ НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ
ПО СХЕМЕ 110-4Н С ТРАНСФОРМАТОРАМИ 63/80/МВ.А
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

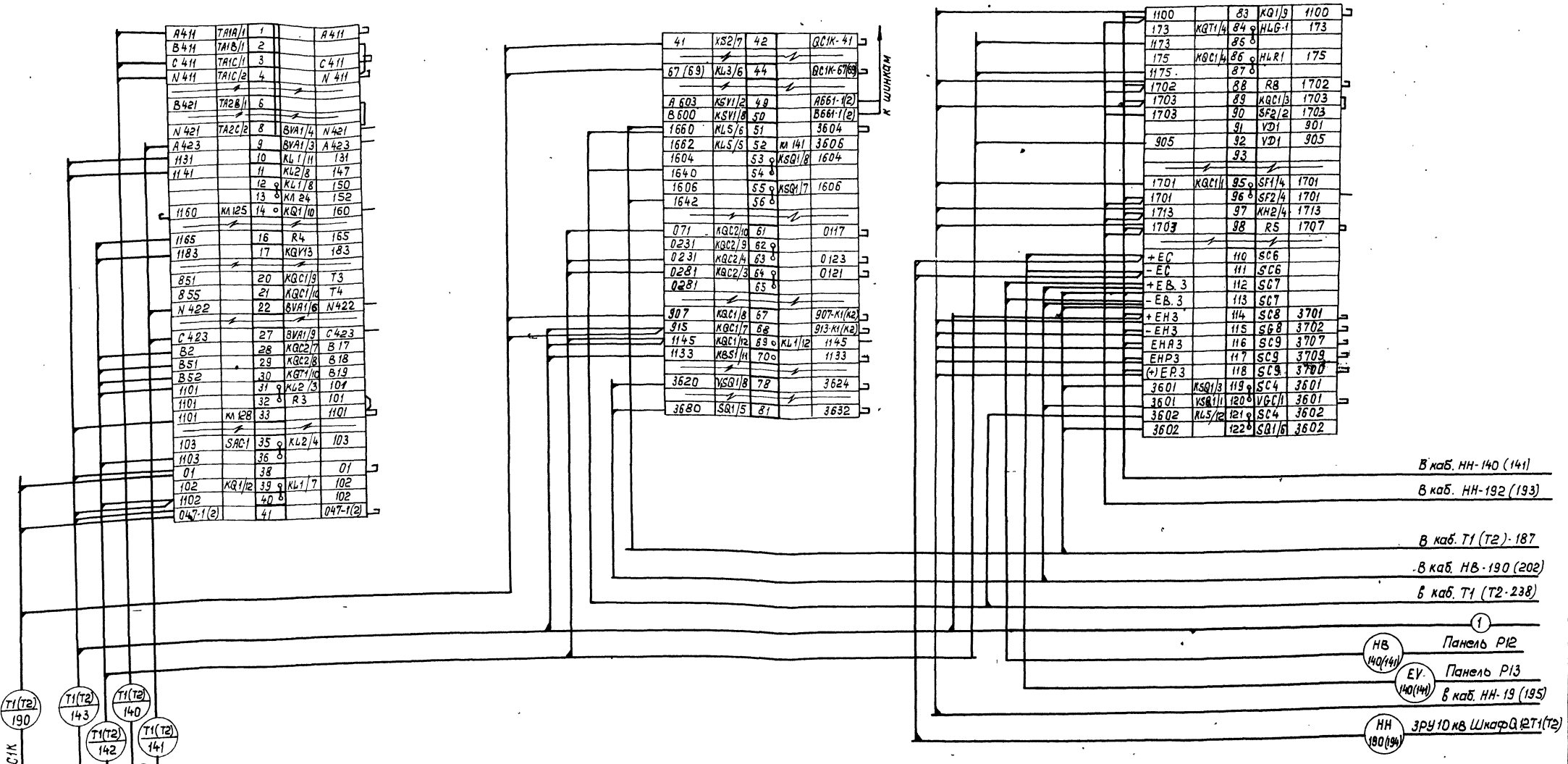
АЛЬБОМ 4

ЧАСТЬ 2 (СТР.70...141)

ЭВ УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ

ЗРУ 10 кв. Шкаф выключателя ввода Q1.1 T1(T2). Забойской чертёж ОК.А.364.619
Принципиальная схема ЗРУ 64ТМ-I-34.02.

Альбом 4 часть 2



A411	ТА1А/1	1		A411
B411	ТА1Б/1	2		
C411	ТА1С/1	3		C411
N411	ТА1С/2	4		N411
B421	ТА2В/1	5		
N421	ТА2С/2	8	BVA1/4	N421
A423		9	BVA1/3	A423
H31		10	KL1/11	131
H41		11	KL2/8	147
		12	KL1/8	150
		13	KL2/4	152
H60	KA125	14	KQ1/10	160
H65		16	R4	165
H83		17	KQY13	183
851		20	KQC1/9	73
855		21	KQC1/10	74
N422		22	BVA1/6	N422
C423		27	BVA1/9	C423
B2		28	KQC2/7	817
B51		29	KQC2/8	818
B52		30	KQ1/10	819
H01		31	KL2/3	101
H01		32	R3	101
H01	KA128	33		H01
103	SAC1	35	KL2/4	103
H03		36		
01		38		01
102	KQ1/12	39	KL1/7	102
H02		40		102
047-1(2)		41		047-1(2)

41	КС2/7	42		QС1К-41
67 (69)	KL3/6	44		QС1К-67/69
A603	КСV1/2	49		A661-1(2)
B600	КСV1/8	50		B661-1(2)
1660	MLS/6	51		3604
1662	KL5/5	52	KA141	3606
1604		53	KSQ1/8	1604
1640		54		
1606		55	KSQ1/7	1606
1642		56		
071	KQC2/10	61		0117
0231	KQC2/9	62		
0231	KQC2/4	63		0123
0281	KQC2/3	64		0121
0281		65		
907	KQC1/8	67		907-K1(K2)
915	KQC1/7	68		913-K1(K2)
1145	KQC1/12	69	KL1/12	1145
1133	КСV1/11	70		1133
3620	КСQ1/8	78		3624
3680	SB1/5	81		3632

1100		83	KQ1/9	1100
173	KQ1/4	84	HLG-1	173
H73		85		
175	KQC1/4	86	HLR1	175
H75		87		
1702		88	RB	1702
1703		89	KQC1/3	1703
1703		90	SP2/2	1703
		91	VD1	901
905		92	VD1	905
		93		
1701	KQC1/11	95	SF1/4	1701
1701		96	SP2/4	1701
1713		97	KH2/4	1713
1707		98	RS	1707
+EC		110	SC6	
-EC		111	SC6	
+E.B.3		112	SC7	
-E.B.3		113	SC7	
+EH3		114	SC8	3701
-EH3		115	SC8	3702
EHA3		116	SC9	3707
ENP3		117	SC9	3709
(+)EP3		118	SC9	3700
3601	KSQ1/3	119	SC4	3601
3601	КСR1/11	120	VCC1/1	3601
3602	KL5/12	121	SC4	3602
3602		122	SB1/5	3602

ЗРУ 10 кв. Шкаф QС1К

Панель P3 (P9)

Панель P4 (P4)

Панель P1 (P7)

Панель P2 (P4)

T1(T2) 190

T1(T2) 143

T1(T2) 142

T1(T2) 141

Схема выполнена на листах 75,76

Привязан			
Изм. №			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/16-10 кв по схеме 110-44 с трансформаторами 63(В0)МВЯ в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10 кв с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами.			
Гл. спец.	Никитин	20.11.90	Станд
Н.контр.	Горелик	20.11.90	Лист
Гл. спец.	Горелик	20.11.90	Листов
Инженер	Землякова	20.11.90	РП 75
Чер.конст.	Лобода	20.11.90	Монтажная схема ЗРУ 10 кв. Подключение контрольных кабелей к шкафу Q1.1(T1)(T2)(H01)

ЗРУ 10кВ Шкаф выключателя ввода Q(ТТ)(ТЭ). Заводской чертеж ОКА.364.619
Принципиальная схема 9964 тн - I-34.02.

Листов 4 часть 2

A411	ТТ1В/1	1		A431
B411	ТТ1В/1	2		
C411	ТТ1С/1	3		C431
N411	ТТ1С/2	4		N431
B421	ТТ2В/1	5		
N421	ТТ2С/2	8	BV1/4	N421
A443		9	BV1/3	A443
1231		10	KL1/11	131
1241		11	KL2/8	147
		12	KL1/8	150
		13	KL124	152
1260	KL125	14	KR1/10	160
1265		16	R4	165
1283		17	KQ1/13	183
851		20	KQС1/9	73
857		21	KQС1/10	74
N442		22	BV1/4	N442
C443		27	BV1/9	C443
1201		31	KL2/3	101
101		32	R3	101
1201	KL128	33		1201
103	СЯС1	35	KL2/4	103
1203		36		
01		38		01
102	KQ1/12	39	KL1/7	102
1202		40	YS5/2	102
047-3(4)		41		047-3(4)

41	XS2/7	42		6С2К-41
67(69)	KL3/6	44		КС2К-67(69)
8603	КС1/12	49		1661-3(4)
8600	КС1/18	50		8661-3(4)
1660	KL5/6	51		3604
1662	KL5/6	52	KL141	3608
1604		53	КС9/8	1604
1642		54		
1606		55	КС9/7	1606
1644		56		
071	КС2/10	61		0119
0231	КС2/19	62		
0231	КС2/4	63		0123
0281	КС2/3	64		0115
0281		65		
907	КС1/8	67		907К3(4)
915	КС1/7	68		913К3(4)
1245	КС1/12	69	KL1/12	1245
1233	КС8/11	70		1233
3620	КС9/8	78		3626
3630	СВ1/5	81		3636

1100		83	KQ1/9	1100
1173	KQ7/4	84	HLR1	1173
1273		85		
1175	КС1/4	86	HLR1	1175
1275		87		
1702		88	R8	1702
1703		89	КС1/3	1703
1703		90	СФ2/2	1703
		91	VD1	901
905		92	VD1	905
		93		
1701	КС1/1	95	СФ1/4	1701
1701		96	СФ2/4	1701
1713		97	KL2/4	1713
1707		98	R5	1707
+ EC		110	СС6	
- EC		111	СС6	
+ EB.3		112		+ EB.3
- EB.3		113		- EB.3
+ EH.3		114	СС8	3701
- EH.3		115	СС8	3702
EPH.3		116	СС9	3707
EPD.3		117	СС9	3709
EP.3		118	СС9	3100
3601	КС9/3	119		3601
3601	YS9/11	120	СВ6/11	3601
3602	KL5/2	121		3602
3602		122	СВ1/6	3602

ЗРУ 10кВ Шкаф QС2К
 Панель P3(P9)
 Панель 42(44)
 Панель P1(P7)
 Панель 42(44)

В каб. НН-197(201)
 В каб. НН-198(199)
 В каб. ТТ(ТЭ)-183
 В каб. НВ-193(201)
 В каб. ТТ(ТЭ)-187

НН ЗРУ 10кВ Шкаф Q401(12)
 19600 В каб. НН-191(195)
 НН ЗРУ 10кВ Шкаф Q1.171(12)
 190191

Схема выполнена на листах 77, 78

Привязан:	
Инв. №	

407-3-596.90		3В
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4НС трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетонном здании. Лист		
Подстанция 110/10кВ, ст. трансформаторами 63, 80 МВА с реакторами		
Л. спец. Никитин	С.С.	РП 77
Н. контр. Орелик	С.С.	
Л. спец. Орелик	С.С.	
Инженер Зенякова	С.С.	
Черт.-инж. Лебедев	С.С.	

Монтажная схема, ЗРУ 10кВ. Подключение контрольных кабелей к шкафу Q(ТТ)(ТЭ) (начало)
 СЕВЯЗАНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
 Формат: А3х2
 Копирован: Пальс

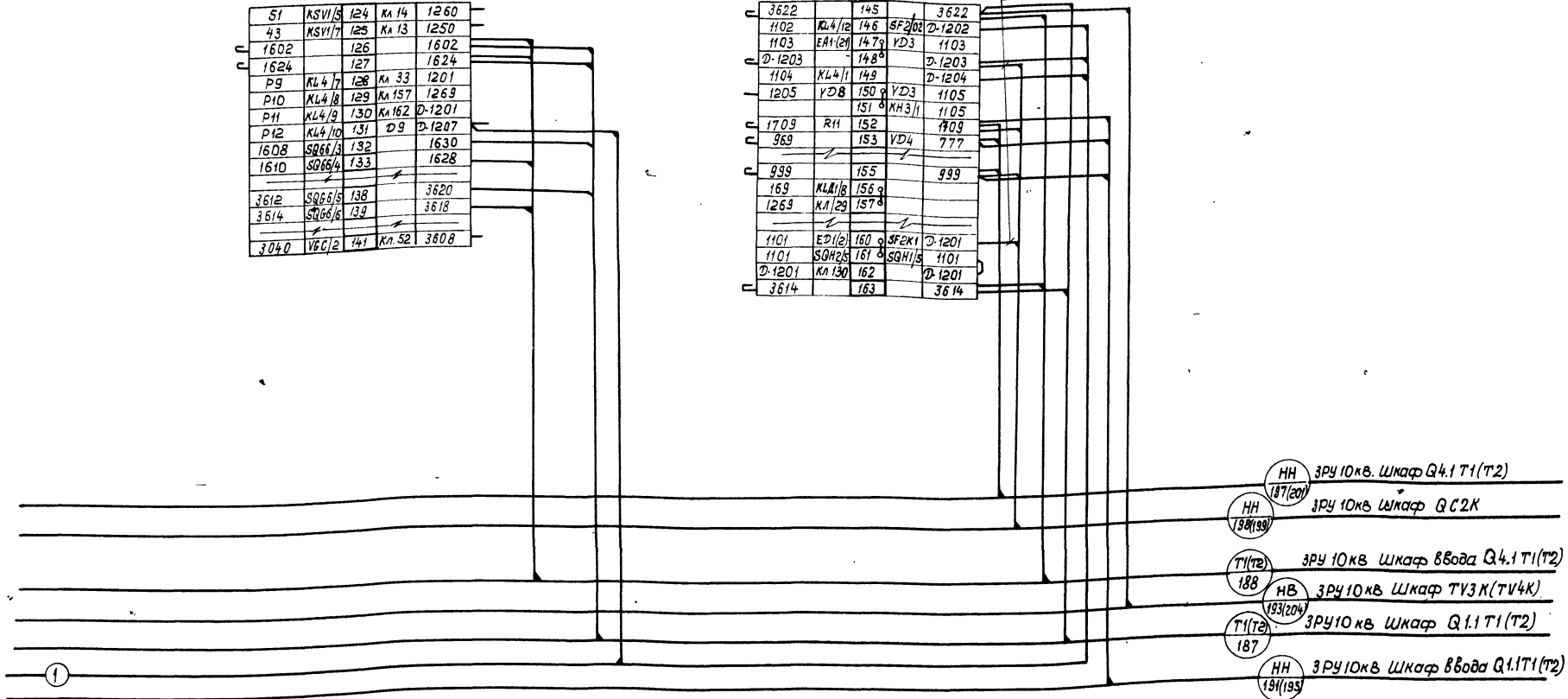
Альбом 4 часть 2

ЗРУ 10кВ Шкаф выключателя ввода Q1.2 Т1(Т2). заводской чертеж ДКА.364.619
 Принципиальная схема 9964 тм-1-34.02.

51	KSV1/5	124	ка 14	1260
43	KSV1/7	125	ка 13	1250
1602		126		1602
1624		127		1624
P9	KL4/7	128	ка 33	1201
P10	KL4/8	129	ка 157	1269
P11	KL4/9	130	ка 162	D-1201
P12	KL4/10	131	D9	D-1207
1608	SQ6/3	132		1630
1610	SQ6/4	133		1628
3612	SQ6/5	138		3620
3614	SQ6/6	139		3618
3040	VFC/2	141	ка 52	3608

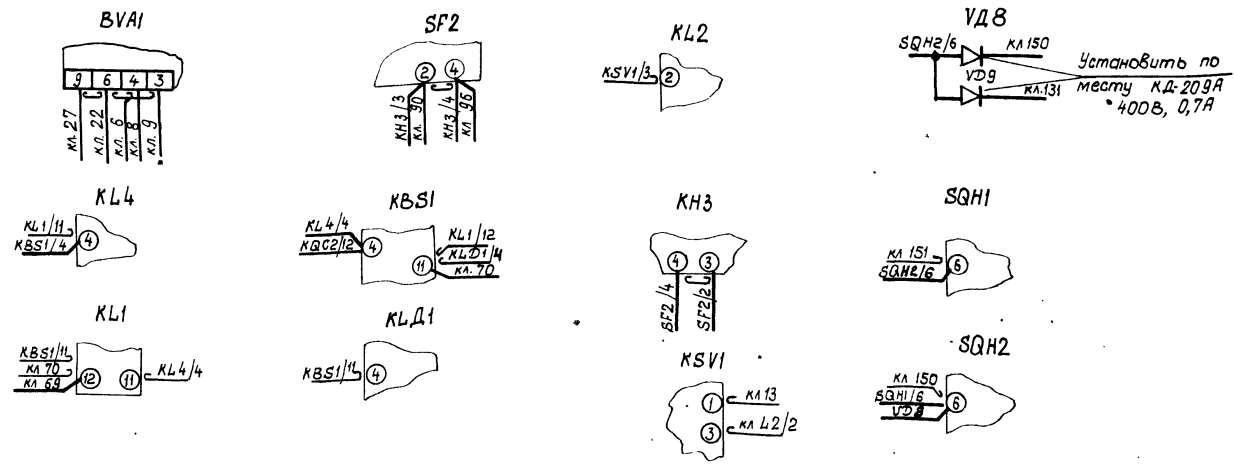
3622		145		3622
1102	KL4/12	146	SF2/10	D-1202
1103	EA1/21	147	VD3	1103
D-1203		148		D-1203
1104	KL4/11	149		D-1204
1205	VD8	150	VD3	1105
		151	KH3/11	1105
1709	RH	152		1709
969		153	VD4	777
999		155		999
169	KL4/18	156		
1269	KL1/29	157		
1101	ED1/2	160	SF2K1	D-1201
1101	SQ4/26	161	SQH1/5	1101
D-1201	ка 130	162		D-1201
3614		163		3614

только для Т2



- НН 197(201) ЗРУ 10кВ Шкаф Q4.1 Т1(Т2)
- НН 198(199) ЗРУ 10кВ Шкаф QС2К
- Т1(Т2) 188 ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q4.1 Т1(Т2)
- НВ 183(204) ЗРУ 10кВ Шкаф ТУЗК(ТУ4К)
- Т1(Т2) 187 ЗРУ 10кВ Шкаф Q1.1 Т1(Т2)
- НН 191(193) ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1 Т1(Т2)

Изменения и дополнения в монтаже шкафа



Примечание
 Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по любой документации, разработанной в настоящее время заводом по типовому проекту ГД.ЭП.407-03-У25.87 (4379ТМ-1)

Схема выполнена на листах 77, 78

Привязан		407-3-596.90		ЭВ	
Инв. №		Закрытая ПС 110/10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне		Станция	
		Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,80МВА с реакторами		Лист	
		Монтажная схема ЗРУ 10кВ		Листов	
		Подключение контрольных кабелей к шкафу Q1.2 Т1(Т2) (фактически)		РП-78	
		СевЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	
		формат А2			

Инв.№ подл. Подпись и дата В.О.М. ШНВ.Н

ЗРУ 10 кв. Шкаф выключателя ввода Q4.1T1(T2) заводской чертеж ОКВ.364.619
Принципиальная схема 9964тм-I-34.02.

Альбом 4 часть 2

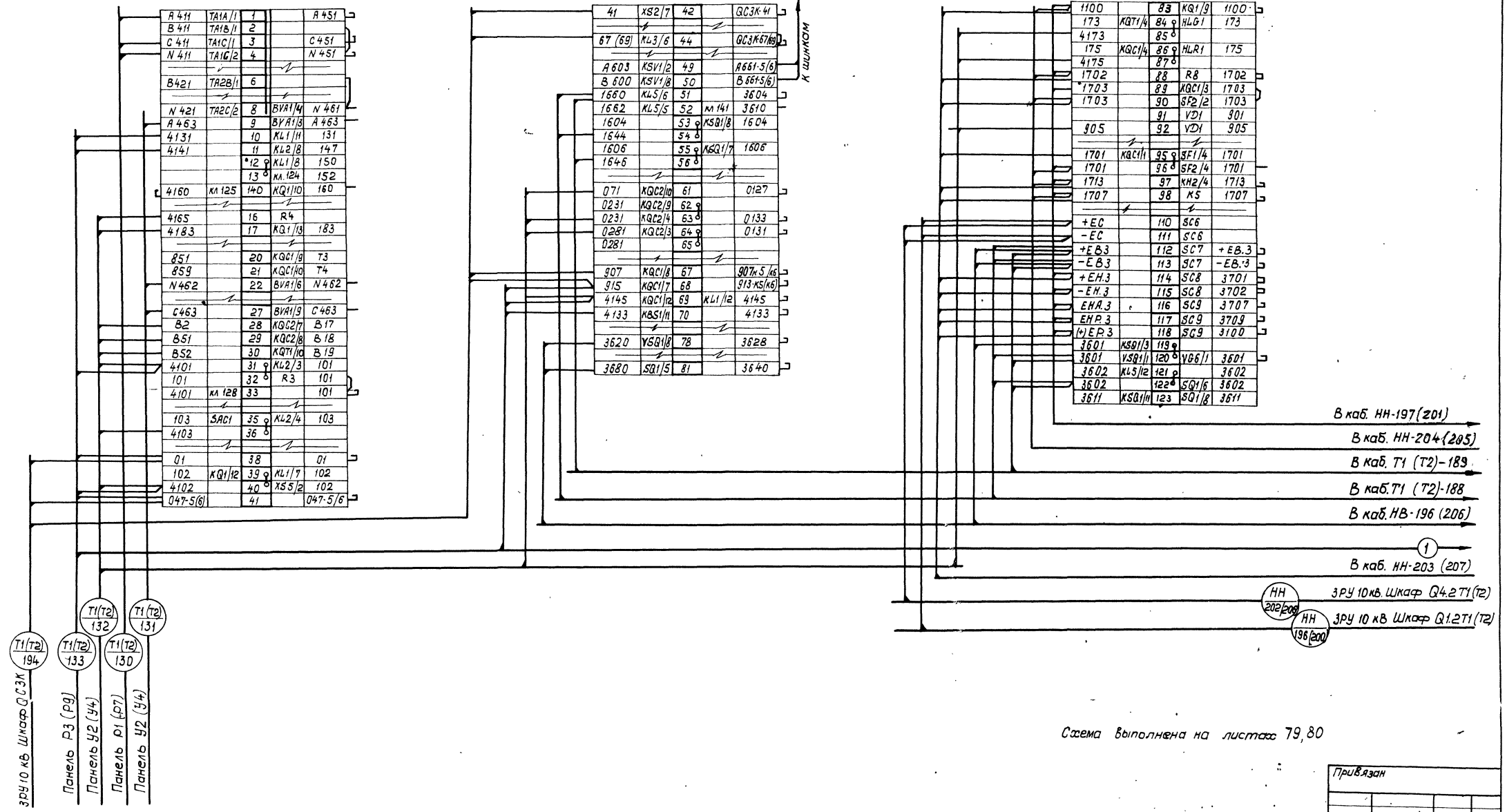


Схема выполнена на листах 79,80

Изм. №, Подпись и дата, Взам. инв. №

ЗРУ 10 кв. Шкаф Q4.2K
 Панель P3 (P9)
 Панель Y2 (Y4)
 Панель P1 (P7)
 Панель Y2 (Y4)

Привязан
Инв. №

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/6-10 кв. по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне.			
Подстанция 110/10 кв. с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами		Стация	Лист
Гл. спец. Никитин	28.11.90	РП	79
Н. контр. Горелик	28.11.90	Ионтозная схема ЗРУ 10 кв. Подключения контрольных кабелей к шкафу Q4.1T1(T2) (Начало)	
Гл. спец. Горелик	28.11.90	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер Землякова	28.11.90	Ленинград	
Черт. инст. Лаврова	28.11.90	формат А2	

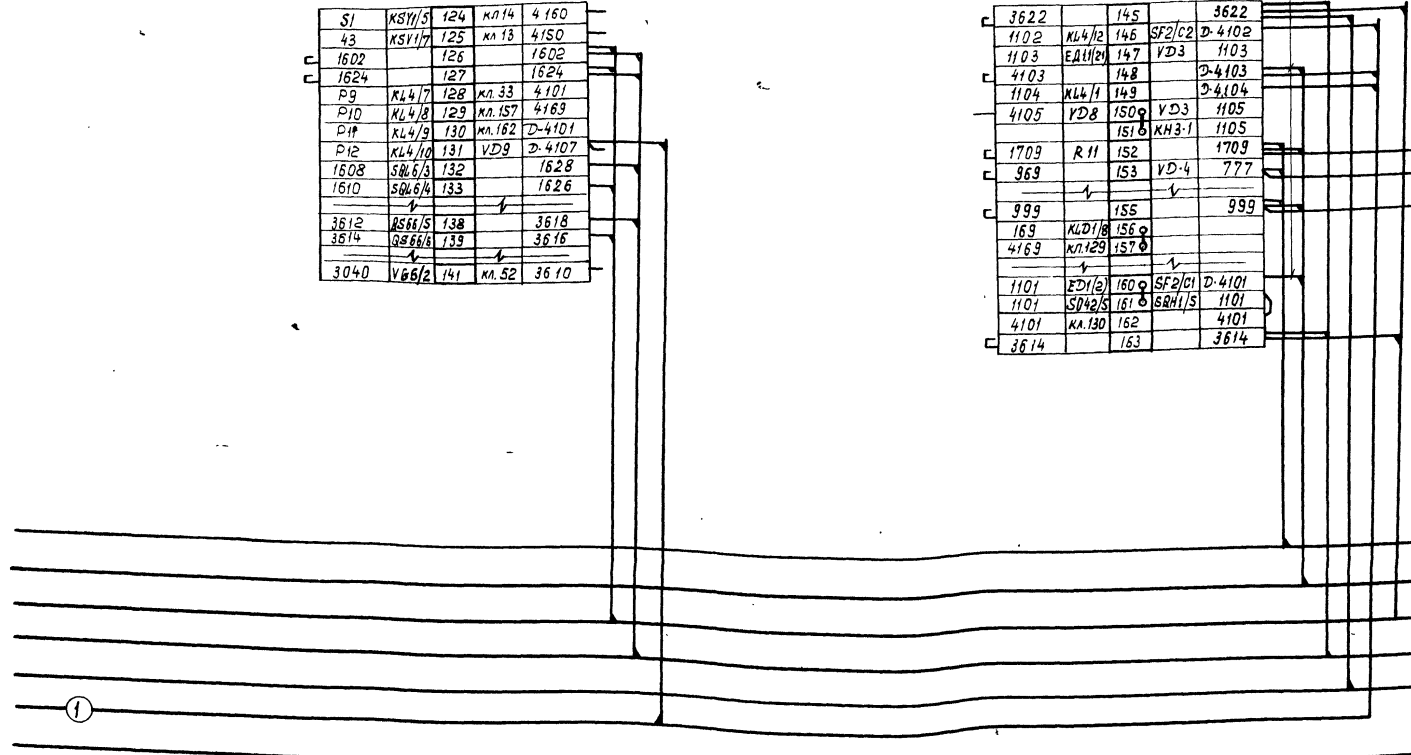
ЗРУ 10кВ. Шкаф выключателя Ввода Q4.1T1(T2) Заводской чертеж ОКА.364 619.
Принципиальная схема 9964ТМ-I-3.4.02

Альбом 4 часть 2

S1	KSV1/5	124	кл.14	4 160
43	KSV1/7	125	кл.13	4 150
1602		126		1602
1624		127		1624
P9	KL4/7	128	кл.33	4 101
P10	KL4/8	129	кл.157	4 163
P11	KL4/9	130	кл.162	D-4101
P12	KL4/10	131	VD9	D-4107
1608	SQ4/3	132		1628
1610	SQ4/4	133		1626
3612	RS66/5	138		3618
3614	RS66/6	139		3616
3040	V66/2	141	кл.52	3610

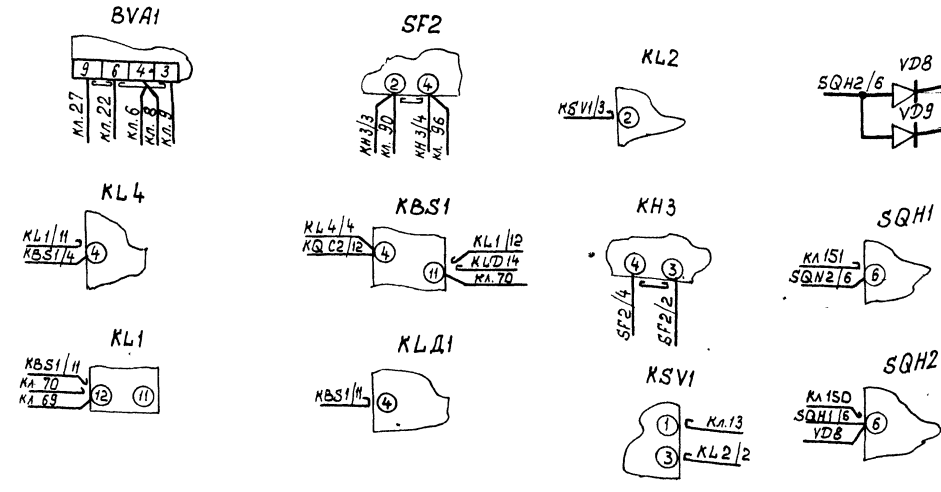
3622		145		3622
1102	KL4/12	146	SF2/C2	D-4102
1103	ED11/21	147	VD3	1103
4103		148		D-4103
1104	KL4/11	149		D-4104
4105	VD8	150	VD3	1105
		151	KH3-1	1105
1709	R 11	152		1709
969		153	VD-4	777
999		155		999
169	KL1/8	156		
4169	KL129	157		
1101	ED1/2	160	SF2/C1	D-4101
1101	SQ42/5	161	BSH1/5	1101
4101	кл.130	162		4101
3614		163		3614

только для T2



- НН 197(201) ЗРУ 10кВ Шкаф Ввода Q1.2T1(T2)
- НН 204(205) ЗРУ 10кВ Шкаф QСЗК
- Т1(T2) 189 ЗРУ 10кВ Шкаф Q4.2 T1(T2)
- Т1(T2) 188 ЗРУ 10кВ Шкаф Ввода Q1.2T1(T2)
- НВ 196(206) ЗРУ 10кВ Шкаф TV5(6)K
- НН 203(207) ЗРУ 10кВ Шкаф Q4.2 T1(T2)

Изменения и дополнения в монтаже шкафа



Установить по месту КД-209А 400В, Q7А

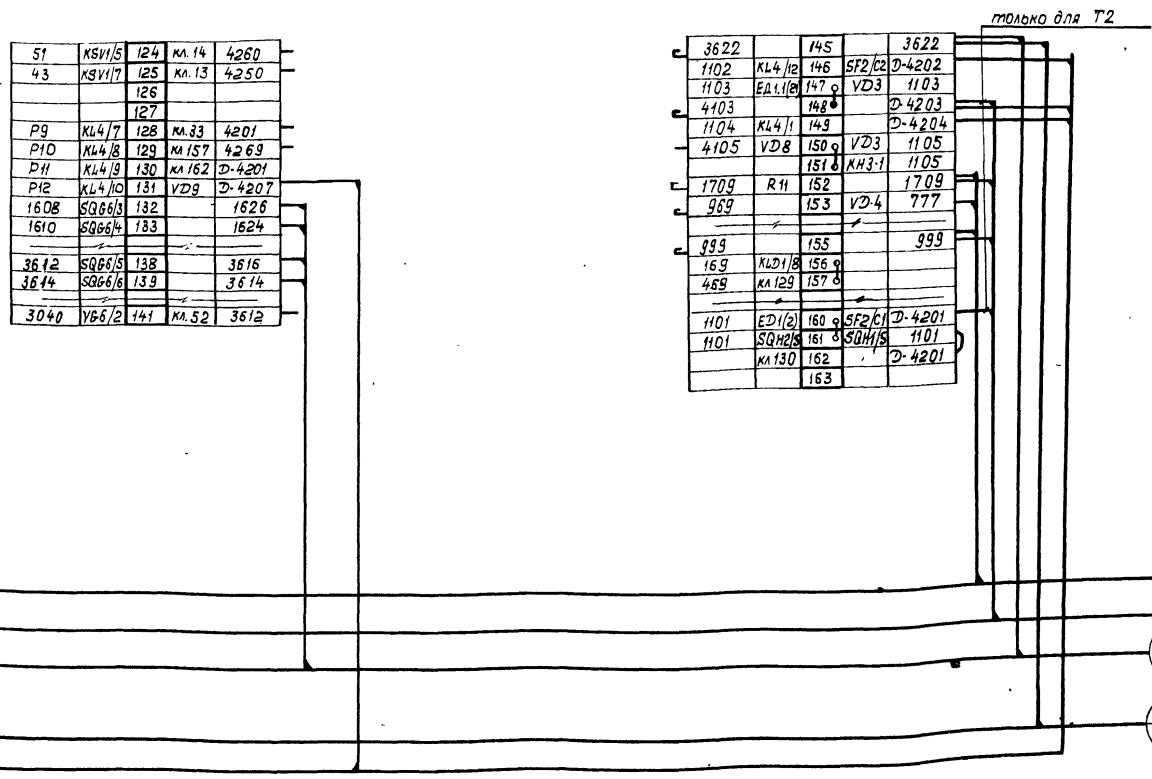
Примечание
Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разработанной в настоящее время заводом по типовому проекту ГО.ЗП. 407-03-425.84(1379ТН-Т1)

Схема выполнена на листах 79,80

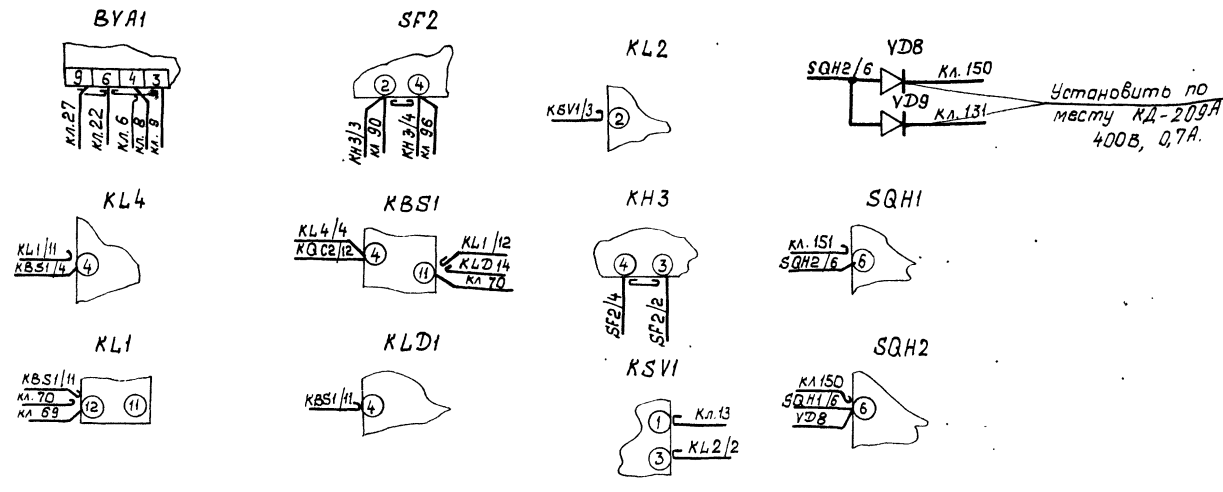
Привязан:			
Имв.№:			

407-3-596.90		ЗВ	
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне.			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,90МВА с реакторами		Стадия	Лист
Гл. спец. Никитин	20.11.90	рп	80
Н.контр. Горелик	21.11.90	Монтажная схема ЗРУ 10кВ	
Гл. спец. Горелик	21.11.90	Подключение контрольных кабелей к шкафу Q4.1T1(T2) (Окончание)	
Инженер Землякова	21.11.90	СЕВВАЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Черт.конст. Лобода	21.11.90	Ленинград	
Формат А2			

ЗРУ 10кВ. Шкаф выключателя ввода Q4.2T1 (T2) Заводской чертеж ОК.А. 364.619
 Принципиальная схема 9964 тм-1.3.4.02



Изменения и дополнения в монтаже шкафа



Примечание
 Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разрабатываемой в настоящее время заводом по типовому проекту ГО, ЭП, 407-03-425.ВХ (1139Т1-Т1)

Схема выполнена на листах 81, 82

Проектант	
Инв. №в	

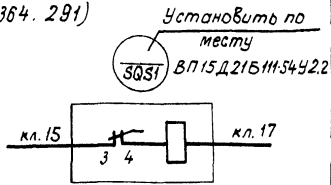
407-3-596.90		ЭВ	
закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами		Страниц	Лист
Пр. спец. Никитин	20.11.90	рп	82
Н. контр. Горелик	20.11.90	Монтажная схема ЗРУ 10кВ.	
Пр. спец. Горелик	20.11.90	Подключение контрольных кабелей к шкафу Q4.2T1(T2) (Дюнчанг)	
Инженер Землякова	20.11.90	Ленинград	
Испол. конст. Лыбедь	20.11.90	формат А2	

Инв. № докл. Подпись дата

Альбом 4 часть 2

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного разъединителя QSI-QC1K
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

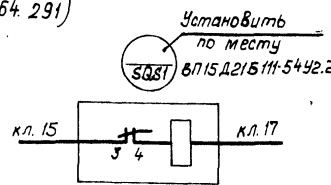
+ЕВ.3	6	SC10	3601
7	9	YQ5	3601
8	9	YQ65	3601
9	9	YQ65	3630
10	10	YQ5	3610
11	11	YQ5	3610
12	12	SC10	3602
13	13	SC10	3608
14	14	SC65	3604
15	15	SC65	T2-3634
17	17	SC65	T2-3632
19	19	SC65	3608



НВ 192 ЗРУ 10кВ Шкаф QC1K
НВ 203 ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ2К

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного разъединителя QSI-QC3K
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

+ЕВ.3	6	SC10	3601
7	9	YQ5	3601
8	9	YQ65	3601
9	9	YQ65	3630
10	10	YQ5	3610
11	11	YQ5	3610
12	12	SC10	3602
13	13	SC10	3608
14	14	SC65	3604
15	15	SC65	T2-3642
17	17	SC65	T2-3640
19	19	SC65	3608



НВ 198 ЗРУ 10кВ Шкаф QC3K
НВ 207 ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ6К

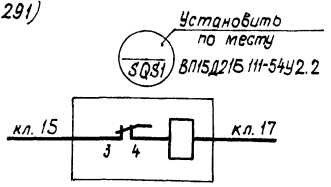
ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ1К(ТУ2К)
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

+ЕВ.3	1	3601
2	3	3604
3	4	3606
4	5	3606
5	6	3618
6	6	3620
35	35	3622
36	36	3622
37	37	3622
38	38	3622
39	39	3622
40	40	3622
41	41	3622

НВ 190(202) ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1 Т1 (Т2)
НВ 191(203) ЗРУ 10кВ Шкаф QC1K
ТУ(Т2) 191 ЗРУ 10кВ Шкаф QC1K

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного разъединителя QSI-QC2K
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

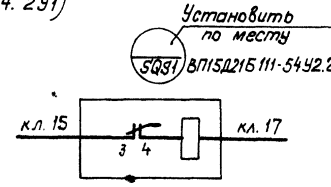
+ЕВ.3	6	SC10	3601
7	9	YQ5	3601
8	9	YQ65	3601
9	9	YQ65	3630
10	10	YQ5	3610
11	11	YQ5	3610
12	12	SC10	3602
13	13	SC10	3608
14	14	SC65	3604
15	15	SC65	T2-3636
17	17	SC65	T2-3636
19	19	SC65	3608



НВ 195 ЗРУ 10кВ Шкаф QC2K
НВ 205 ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ4К

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного разъединителя QSI-QC4K
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

+ЕВ.3	6	SC10	3601
7	9	YQ5	3601
8	9	YQ65	3601
9	9	YQ65	3630
10	10	YQ5	3610
11	11	YQ5	3610
12	12	SC10	3602
13	13	SC10	3608
14	14	SC65	3604
15	15	SC65	T2-3646
17	17	SC65	T2-3644
19	19	SC65	3608



НВ 201 ЗРУ 10кВ Шкаф QC4K
НВ 209 ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ8К

1	429	6661-1(2)	907
2	430	6661-1(2)	907
3	431	6661-1(2)	907
4	432	6661-1(2)	907
5	433	6661-1(2)	907

ТУ(2)К 140 Панель УЗ

Инв. табл. Подпись и дата Взам. инв.н

Привязан	
Инв. №	

407-3-596.90		ЗВ
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне.		
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами.		Станция Лист Листов
Гл. спец. Никитин	Инж. Горелик	РП 83
Гл. спец. Горелик	Инж. Пухова	Монтажная схема ЗРУ 10кВ. Подключение контрольных кабелей к шкафам QSI-QC1K, QSI-QC2K, QSI-QC3K, QSI-QC4K, ТУ1К (ТУ2К).

СЕВЯПАНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Ленинград
формат А2

ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУЗК (ТВ4К)
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

1	1	+ЕВ.3
2	2	
3	3	
4	4	-ЕВ.3
5	5	Р1
6	6	Р2
35	35	3601
36	36	3604
37	37	3606
38	38	3618
39	39	3620
40	40	3688
41	41	3636-Т1(Т2)

НВ ЗРУ 10кВ Шкаф ввода
193(204) Q1.2 Т1(Т2)
НВ ЗРУ 10кВ Шкаф QC2K
194(205) (Шкаф QSI- QC2K)
Т1(Т2) ЗРУ 10кВ Шкаф QC3K
193

2	42	А661
43	43	В661
44	44	С661
45	45	Н661
46	46	907-3(4)
47	47	907

ТВЗ(6)К Панель УЗ
140

ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ5К (ТВ6К)
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

1	1	+ЕВ.3
2	2	
3	3	
4	4	-ЕВ.3
5	5	Р1
6	6	Р2
35	35	3601
36	36	3604
37	37	3606
38	38	3618
39	39	3620
40	40	3688
41	41	3644-Т1(Т2)

НВ ЗРУ 10кВ Шкаф ввода
196(206) Q4.1 Т1(Т2)
НВ ЗРУ 10кВ Шкаф QC3K
197(207) (Шкаф QSI- QC3K)
Т1(Т2) ЗРУ 10кВ Шкаф QC3K
195

2	42	А661
43	43	В661
44	44	С661
45	45	Н661
46	46	907-5(6)
47	47	907

ТВ5(6)К Панель УЗ
140

ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ7К (ТВ8К)
(дополнения к чертежу ОКА.364.291)

1	1	+ЕВ.3
2	2	
3	3	
4	4	-ЕВ.3
5	5	Р1
6	6	Р2
35	35	3601
36	36	3604
37	37	3606
38	38	3618
39	39	3620
40	40	3688
41	41	3644-Т1(Т2)

НВ ЗРУ 10кВ Шкаф ввода
199(209) Q4.2 Т1(Т2)
НВ ЗРУ 10кВ Шкаф QC4K
200(209) (Шкаф QSI- QC4K)
Т1(Т2) ЗРУ 110кВ Шкаф QC4K
197

42	42	А661
43	43	В661
44	44	С661
45	45	Н661
46	46	907-7(8)
47	47	907

ТВ7(8)К Панель УЗ
140

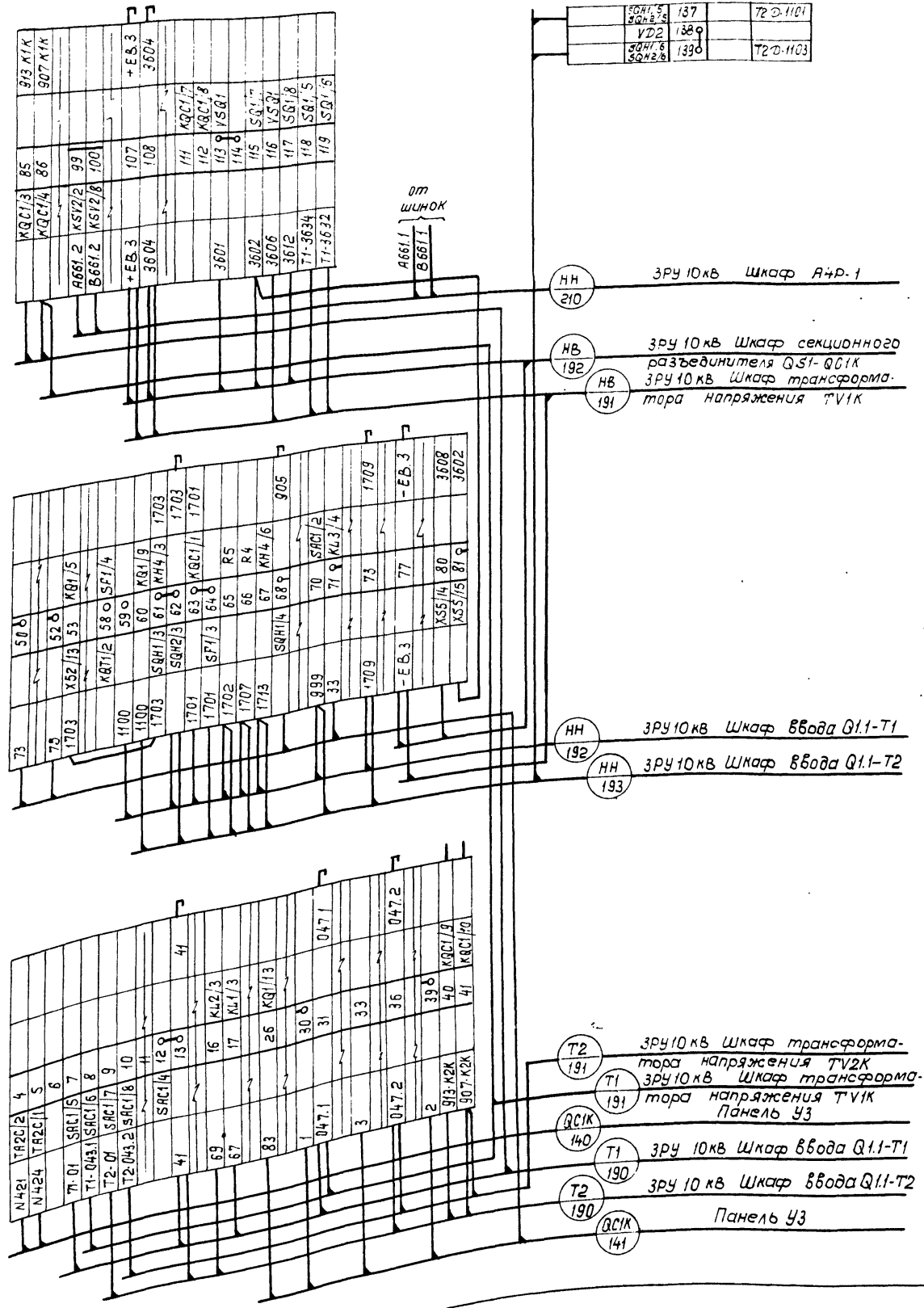
Подпись адмта Взам.инв.н

Привязан		
Инв. №		

407-3-596. 90		ЭВ
Закртыя ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне		
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами		
Гл. спец. Никитин	20.11.90	Статус Лист Листов
Н.контр. Горелик	20.11.90	РП 84
Монтажная схема ЗРУ 10кВ		
Подключение контрольных кабелей к шкавам ТУЗ(К), ТУ5(6)К, ТУ7(8)К		
СевЗяпЭнергосетьПроект Ленинград		формат А2

Альбом 4 часть 2

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного выключателя QС1К
(дополнения к чертежу ОКА.364.327)



СЧ1/5	137	Т2-1101
VD2	138	
СЧ1/6	139	Т2-1103

913 К1К	85	КQC1/3	107	+ЕБ.3
907 К1К	86	КQC1/4	108	3604
	99	А661.2	111	КQC1/7
	100	Б661.2	112	КQC1/8
			113	КQC1/9
			114	КQC1/10
			115	СЧ1/11
			116	УСЧ1/12
			117	УСЧ1/13
			118	УСЧ1/14
			119	УСЧ1/15

510	73	510	73	510	73
520	78	520	78	520	78
530	1703	530	1703	530	1703
540	1100	540	1100	540	1100
550	1703	550	1703	550	1703
560	1701	560	1701	560	1701
570	1701	570	1701	570	1701
580	1707	580	1707	580	1707
590	1713	590	1713	590	1713
600	999	600	999	600	999
610	33	610	33	610	33
620	1709	620	1709	620	1709
630	73	630	73	630	73
640	77	640	77	640	77
650	77	650	77	650	77
660	77	660	77	660	77
670	77	670	77	670	77
680	77	680	77	680	77
690	77	690	77	690	77
700	77	700	77	700	77
710	77	710	77	710	77
720	77	720	77	720	77
730	77	730	77	730	77
740	77	740	77	740	77
750	77	750	77	750	77
760	77	760	77	760	77
770	77	770	77	770	77
780	77	780	77	780	77
790	77	790	77	790	77
800	77	800	77	800	77
810	77	810	77	810	77
820	77	820	77	820	77
830	77	830	77	830	77
840	77	840	77	840	77
850	77	850	77	850	77
860	77	860	77	860	77
870	77	870	77	870	77
880	77	880	77	880	77
890	77	890	77	890	77
900	77	900	77	900	77
910	77	910	77	910	77
920	77	920	77	920	77
930	77	930	77	930	77
940	77	940	77	940	77
950	77	950	77	950	77
960	77	960	77	960	77
970	77	970	77	970	77
980	77	980	77	980	77
990	77	990	77	990	77
1000	77	1000	77	1000	77

А421	ТА2С/2	4	047.1	047.1
А424	ТА2С/1	5	3	3
Т1-01	СРС1/5	7	047.2	047.2
Т1-043	СРС1/6	8	396	396
Т2-01	СРС1/7	9	40	40
Т2-043	СРС1/8	10	41	41
41	СРС1/4	12	41	41
13	СРС1/4	13	41	41
16	КЛ2/3	16	41	41
17	КЛ1/3	17	41	41
26	КQC1/13	26	41	41
30	30	30	41	41
31	31	31	41	41
33	33	33	41	41
36	36	36	41	41
39	39	39	41	41
40	40	40	41	41
41	41	41	41	41

- ЗРУ 10кВ Шкаф А4Р-1
- ЗРУ 10кВ Шкаф секционного разъединителя QС1-QС1К
- ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ1К
- ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1-Т1
- ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1-Т2
- ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ2К
- ЗРУ 10кВ Шкаф трансформатора напряжения ТУ1К
- Панель У3
- ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1-Т1
- ЗРУ 10кВ Шкаф ввода Q1.1-Т2
- Панель У3

Примечание
Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разрабатываемой в настоящее время заводом по типовому проекту ГО.ЭСП 407-03-425.87 (4379 ТИ-Т1)

Привязан			
И№. №			

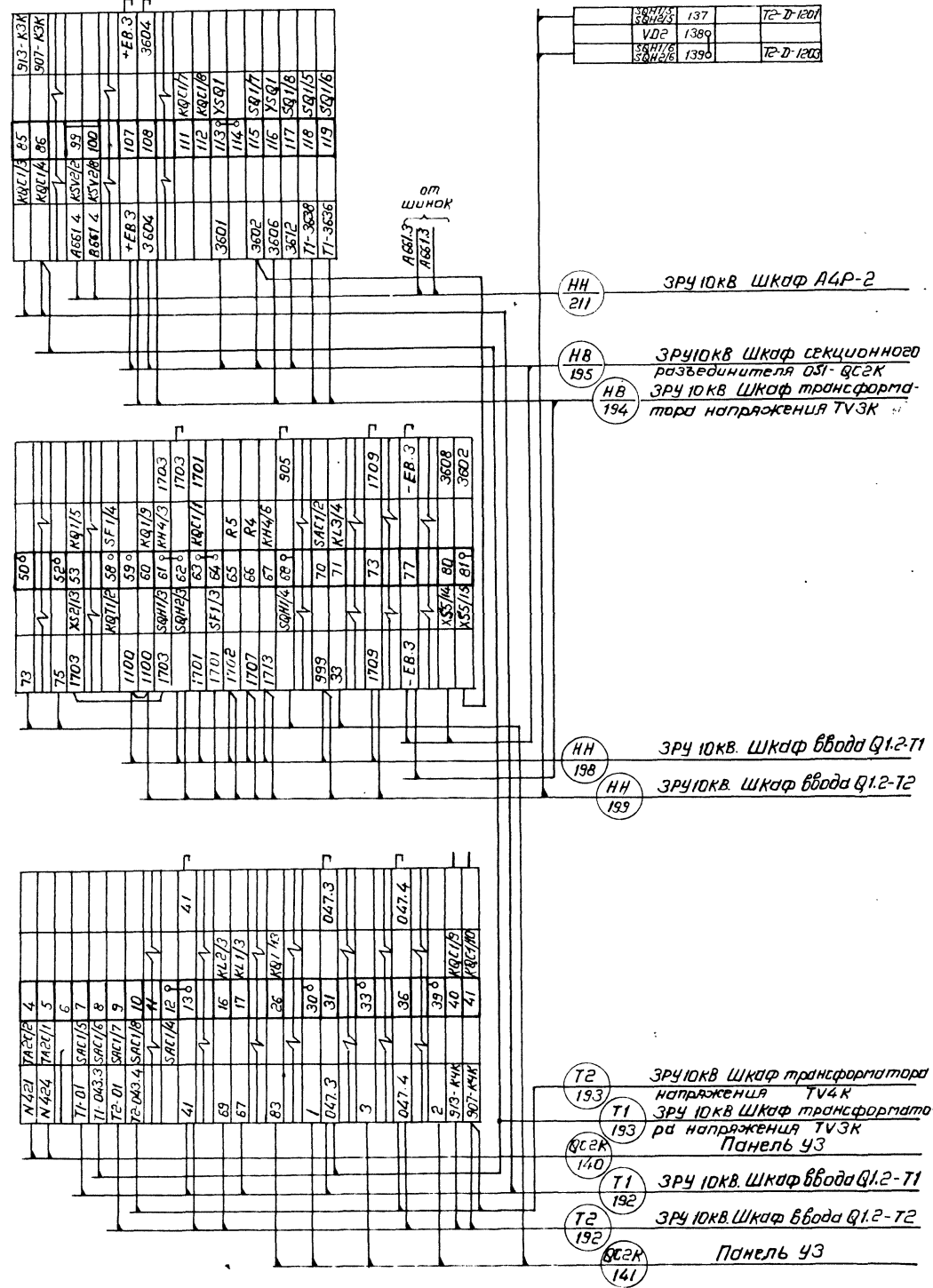
		407-3-596.90		ЭВ	
		Закрывающая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4н с трансформаторами 63 (60) МВА в сборном железобетоне			
		Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами			
Гл. спец.	Никитин	20.11.90	Студия	Лист	Листов
Н.контр.	Горелик	20.11.90	РП	85	
Гл. спец.	Горелик	20.11.90	Монтажная схема ЗРУ 10кВ		
Техник	Пухова	20.11.90	Подключение контрольных кабелей к шкафу QС1К		
		СВЯЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

Лист и дата

Взам. инв. №

Альбом 4. часть 2

ЗРУ 10кВ Шкаф секционного выключателя QС2К
(дополнения к чертежу ОКА.364.327)



380/220	137	Т2-D-1201
VD2	1389	
380/220	1390	Т2-D-1203

Примечание
Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разрабатываемой в настоящее время заводом по типовому проекту ГО.ЭС.П. 404-03-425.87 (11319 ТИ - Т1)

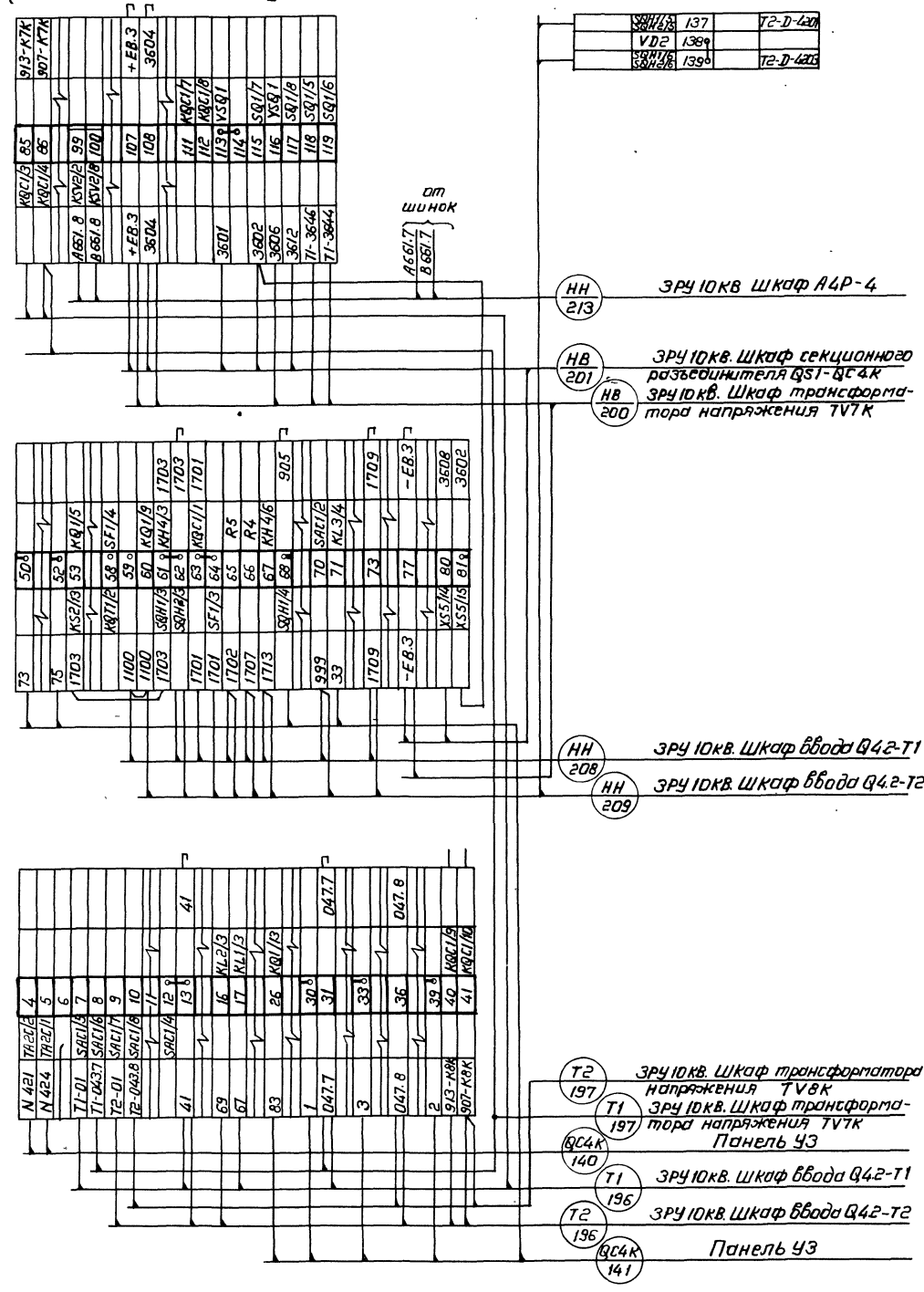
Привязан			
Инд. №			

407-3-596.90 ЗВ			
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Нс трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63,80 МВА с редакторами			
Гл. спец.	Никитин	20.11.90	Стация Лист Листов
Н. контр.	Горелик	20.11.90	
Гл. спец.	Горелик	20.11.90	РП 86
Техник	Пучкова	20.11.90	
Монтажная схема ЗРУ 10кВ. Подключение контрольных кабелей к шкафу QС2К.			
СЕВЯЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград			

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

Альбом 4 часть 2

ЗРУ 10кВ. Шкаф секционного выключателя QС4К (дополнения к чертежу ОКА. 364.327)



137	T2-D-420
V.D.2 1389	
1396	T2-D-420

ЗРУ 10кВ Шкаф А4Р-4

ЗРУ 10кВ. Шкаф секционного разъединителя QС1-QС4К
ЗРУ 10кВ. Шкаф трансформатора напряжения TVTK

ЗРУ 10кВ. Шкаф ввода Q42-T1
ЗРУ 10кВ. Шкаф ввода Q42-T2

ЗРУ 10кВ. Шкаф трансформатора напряжения TV8К
ЗРУ 10кВ. Шкаф трансформатора напряжения TVTK
Панель УЗ

ЗРУ 10кВ. Шкаф ввода Q42-T1
ЗРУ 10кВ. Шкаф ввода Q42-T2
Панель УЗ

Примечание

Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации разрабатываемой в настоящее время заводом по типовому проекту ГО.ЭС.П. 404-03-425.87 (11379 ТН - Т1)

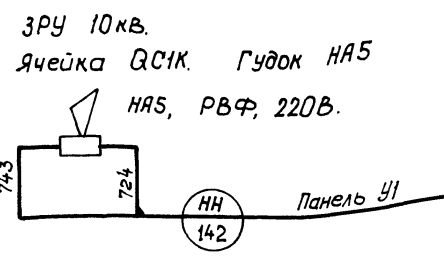
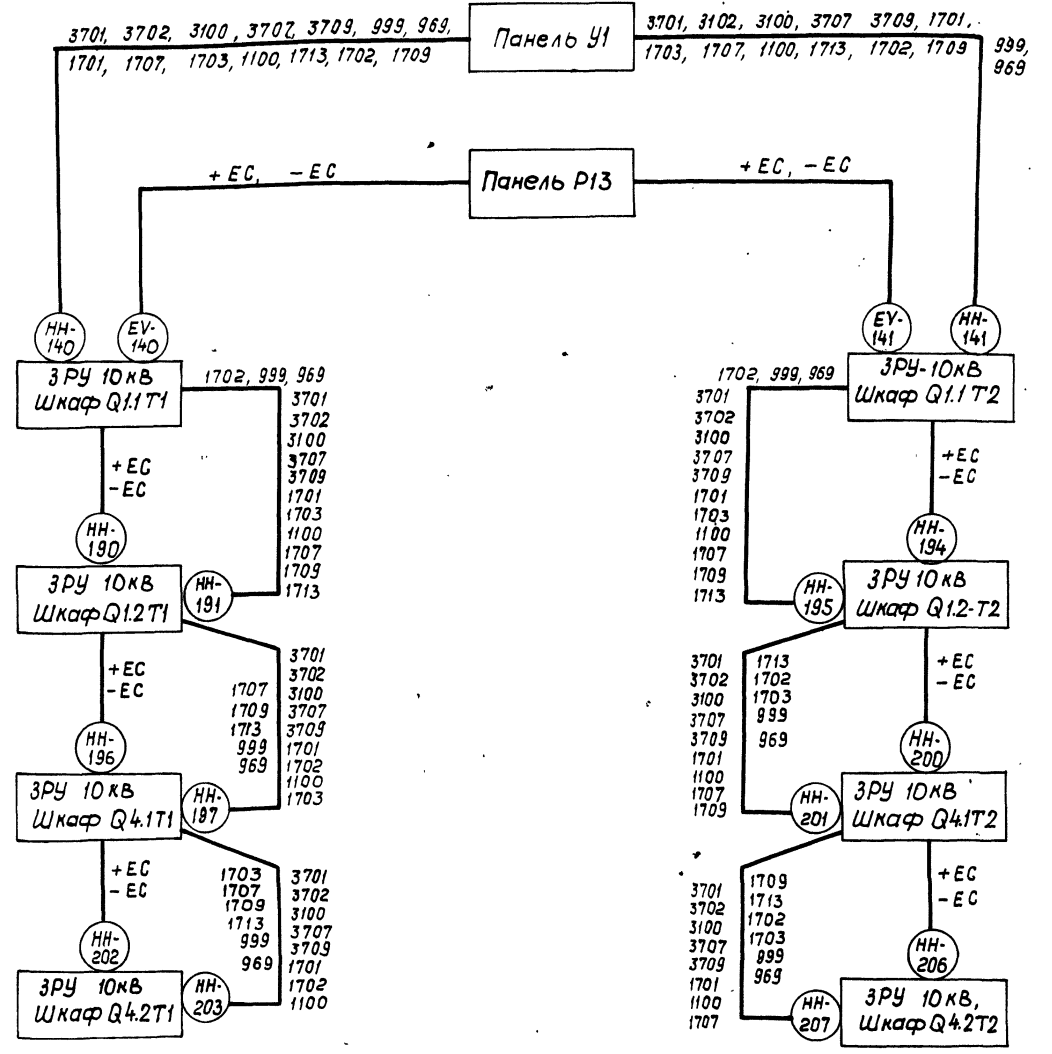
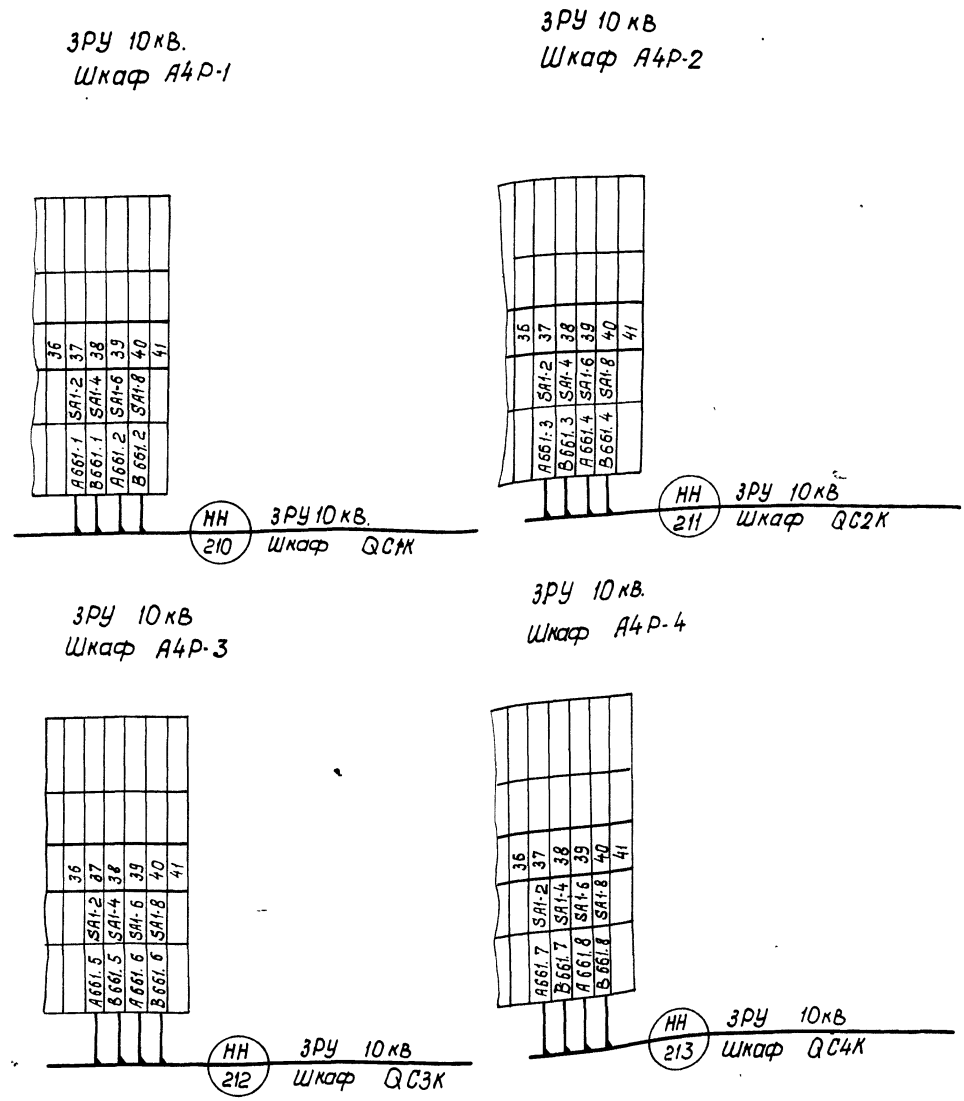
Прибылан	
Инд. №	

407-3-596.90		ЗВ
Закрытая ПС 10/6-10кВ по схеме 110-4н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетонном корпусе		
Подстанция 10/10кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами		
Монтажная схема ЗРУ 10кВ. Подключение контрольных кабелей к шкафу QС4К.		РП 88
СВЯЗПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		

Инд. №-подш. Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом 4 часть 2

Схема кабельных связей
сигнально-оперативных шинок в ЗРУ 10кВ

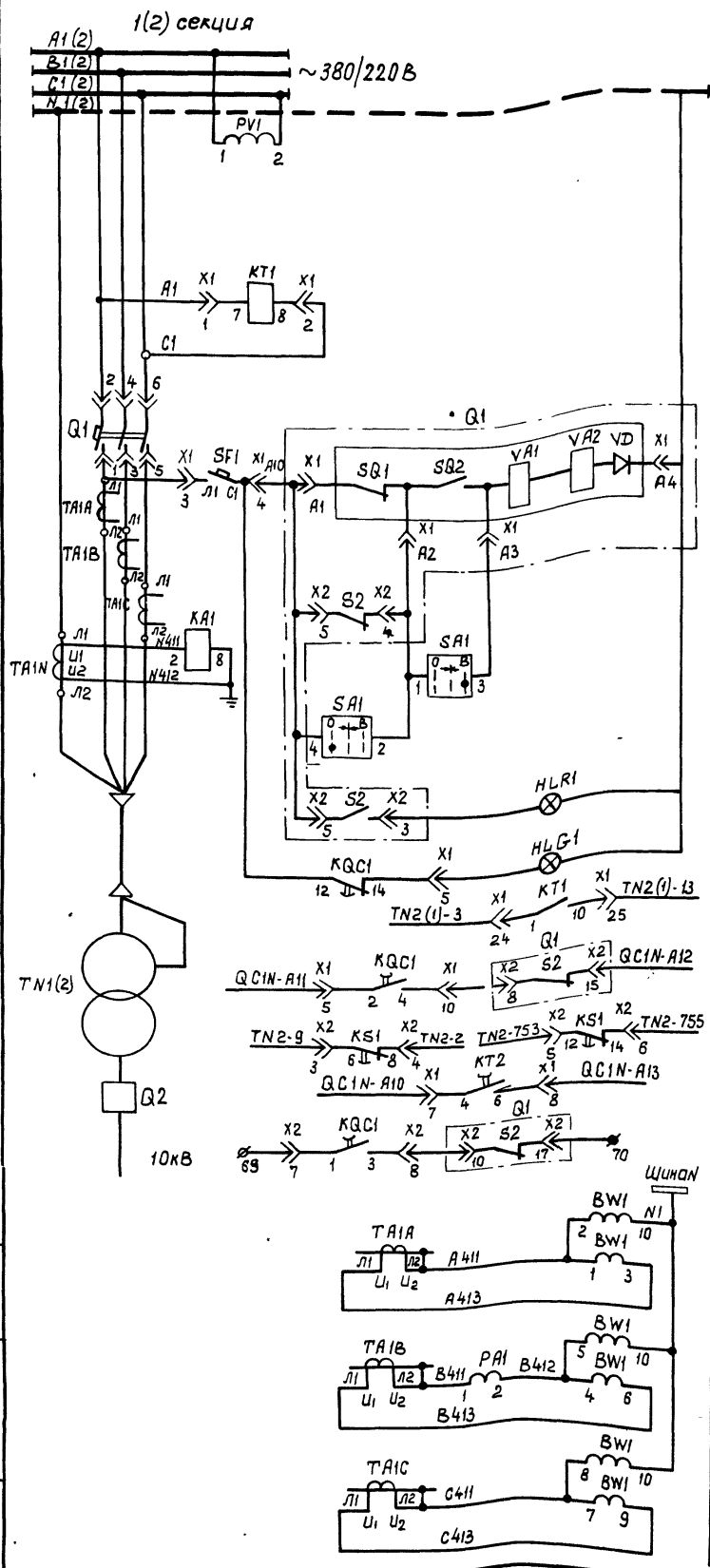


Привязан		407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 10/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне					
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63, 80МВА с реакторами					
Гл. спец.	Никитин	20.11.90	Стадия	Лист	Листов
Инж. контр.	Горелик	20.11.90	рп	89	
Гл. спец.	Горелик	20.11.90	Монтажная схема ЗРУ 10кВ. Подключение контрольных кабелей к шкафу А4Р схема кабельных связей сигнально-оперативных шинок.		
Инженер	Аванесова	20.11.90	СЕВЗАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград формат А2		

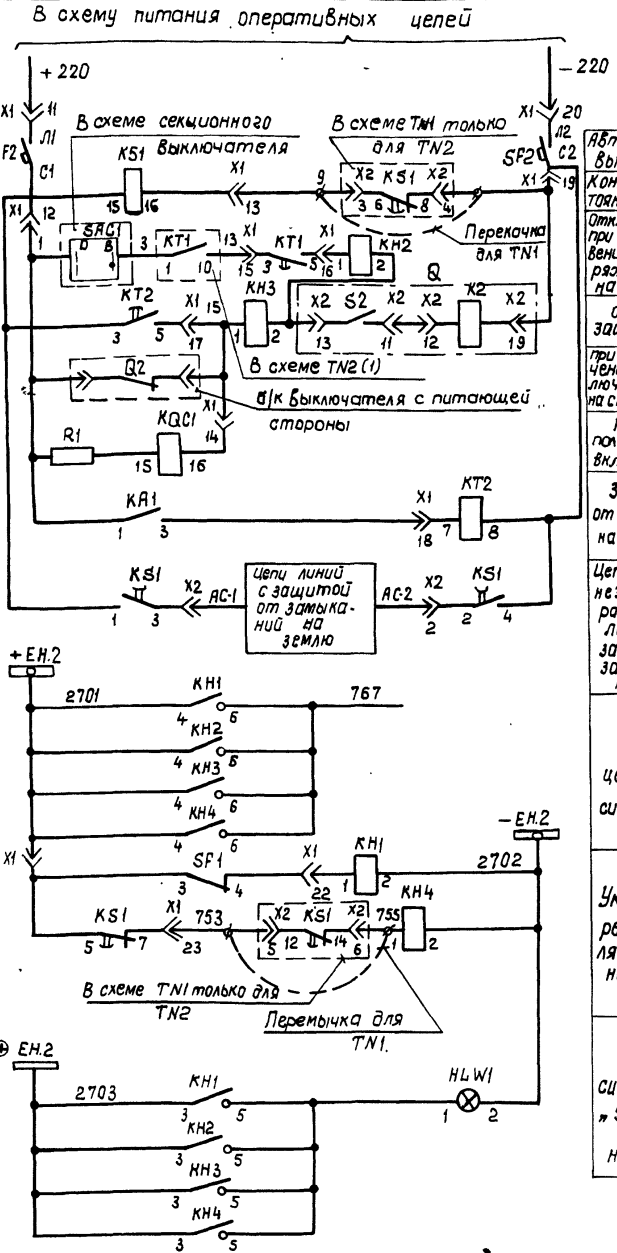
Ш.В.И.Лодж. Лоджисъ и.Одига. В.Зюм.Сиб.М.

кол. 34

Альбом 4 часть 2



- Вольтметр
- Реле времени контроля напряжения на шинах
- Цепи электромагнитного привода
- Цепь автоматического взвода привода
- Цель включения
- Цель отключения
- Лампы сигнализации положения выключат.
- В цепь отключения рабочего ввода при исчезновении напряжения на шинах
- На включение секционного выключателя
- В схему TN2 только для TN1
- На отключение секционного выключателя
- Резерв
- Цепи трансформаторов тока
- Амперметр и счетчик на вводе
- Цепи трансформаторов тока



- Автоматический выключатель
- Контроль постоянного тока
- Отключение при исчезновении напряжения на шинах
- Цели автоматического отключения
- Защита от замыканий на землю
- Цепи питания независимого расцепителя линии с защитой от замыканий на землю
- В схему центральной сигнализации
- Указательные реле контроля оперативного тока
- Лампа сигнализации "Указатель реле не падает"

Примечание
 1. На схеме указан контакт реле контроля напряжения на шинах РУ 10кВ от которых питается резервный трансформатор 10/0,4кВ.

Надписи на фланце переключателя

Отключить «О» Включить «В»

Выключатель

Перечень аппаратуры

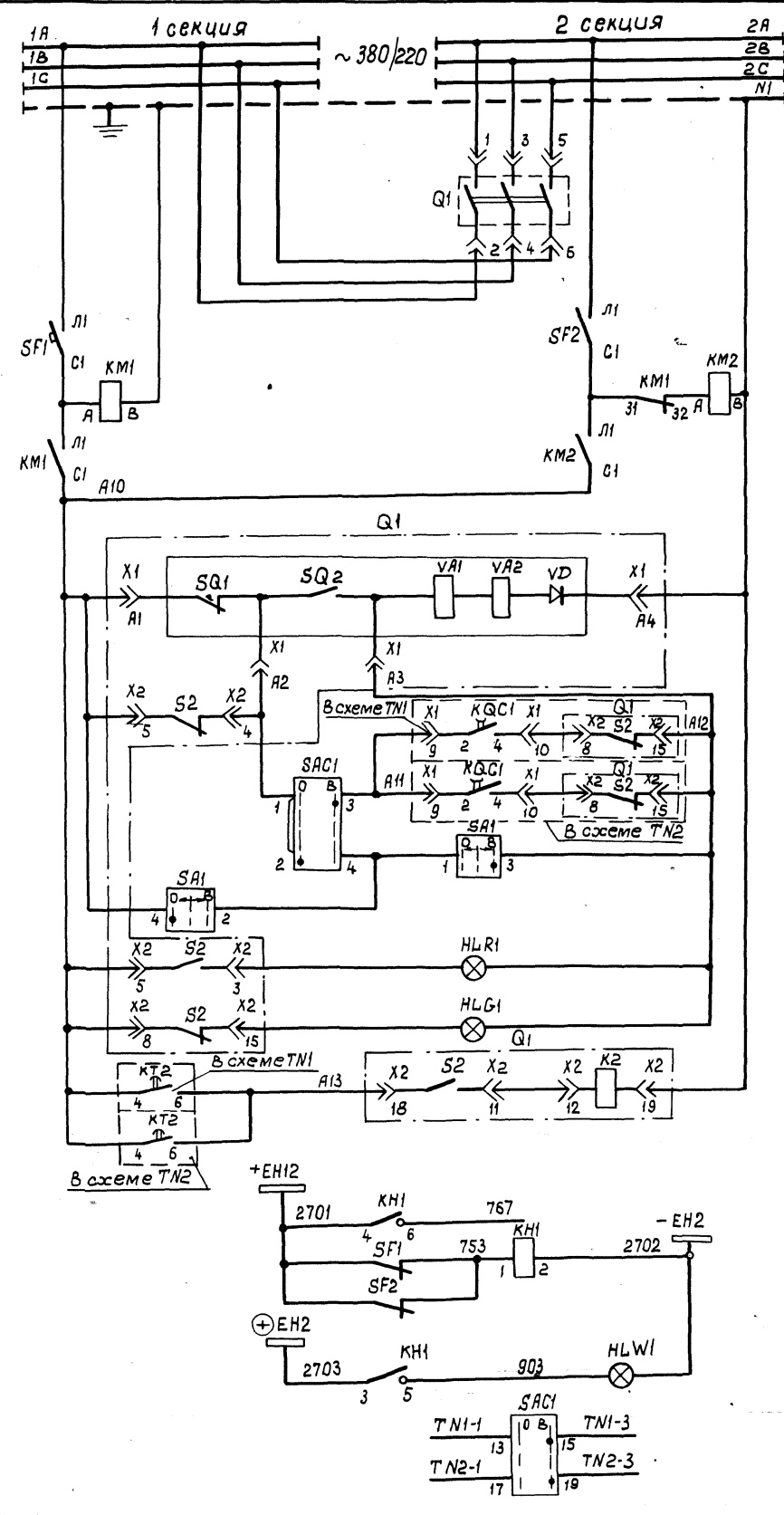
Место установки	Обозначен. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечан.
Панель типа ПСН-1102-78 N3 (N5)	KT2	Реле времени	PВ-142	~ 220В	1	
	KT1	Реле времени	PВ-245	~ 380В	1	
	KA1	Реле тока	РТ-140/6		1	
	K51; KQС1	Реле промежуточное	РП18-64	220В	2	2/3(4)9к
	R1	Резистор	ПЭВ-50	100 Ом	1	
	SF1	Выключатель автоматический	АЕ 2063-40	Ун.р = 16А	1	
	SF2	Выключатель автоматический	АК 50-2м	Ун.р = 5 Ун.р = 10А	1	
	X1, X2	Соединитель низкочастотный	РП 10-30		2	
	KN2, KN3	Реле указательное	РЭУН-20-850824043		2	
	KN1, KN4	Реле указательное	РЭУН-20-851524043		2	
	PA1	Амперметр	Э-365-1	к.т.т. 1000/5А	1	
	PV1	Вольтметр	Э-365-1	0-500В	1	
	BW1	Счетчик активной энергии	СЯЧУ-1БТ2м	5А; 380В	1	
	SA1	Переключатель	ПМОВ-222222/II-Д61		1	
	HLW1	Арматура сигнальная	АС12015У2	220В	1	
HLR1	Арматура сигнальная	АС1201У2	220В	1		
HLG1	Арматура сигнальная	АС12013У2	220В	1		
ТА1А; ТА1В; ТА1С	Трансформатор тока	ТШ-066У3	1000/5А	3		
ТА1Н	Трансформатор тока	Т-066У3	400/5А	1		
Q1	Выключатель автоматический	ВА-56-41301870		1		

Прибыло			
Инв. №			

407-3-596.90 ЭВ

Гл. спец.	Никитин	20.11.90	Полная схема. Ввод трансформатора собственных нужд. ТН1 (ТН2)	СВЯЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Н. контр.	Горелик	20.11.90		
Гл. спец.	Горелик	20.11.90		
Инженер	Иванова	20.11.90		
Черт.-конст.	Лобода	20.11.90		

Альбом 4 часть 2

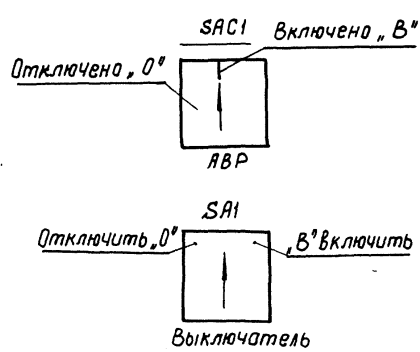


- Оперативный ток
- Цепи электромагнитного привода
- Цепь автоматического взвода привода
- Цели включения
- Цель отключения
- Лампы сигнализации положения выключателя
- Цепи автоматического отключения от защиты
- В схему центральной сигнализации
- Лампа "Указатель реле не поднят"
- TN1
- TN2

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Панель №4 типа ПСН 110/5-78	KH1	Реле указательное	РЗУИ-20 85/52-4093		1	
	KM1	Пускатель магнитный	ПМЛ-1101	Катушка ~220В	1	
	KM2	Пускатель магнитный	ПМЛ-1700	Катушка ~220В	1	
	HLW1	Арматура сигнальная	АС-12013У2	220В	1	
	HLGR1	Арматура сигнальная	АС-1204У2	220В	1	
	HLG1	Арматура сигнальная	АС-12013У2	220В	1	
	SAC1	Переключатель	ПМОФ90-11111/II-Д42		1	
	SA1	Переключатель	ПМОВ-22222/II-Д61		1	
	SF1; SF2	Выключатель автоматический	АЕ2063-40	Т.н.р. = 16А	2	
	Q1	Выключатель автоматический	ВА55-4135		1	

Надписи на фланце переключателя



Привязан			
Инв. №2			

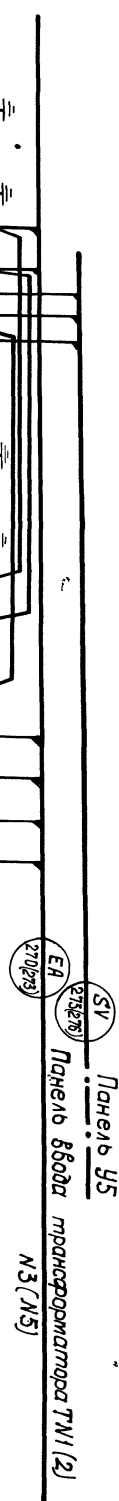
407-3-596.90			ЭВ		
Закрытая ПС-110/6-10 кВ по схеме 110-4нс трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне.					
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63,80 МВА с реакторами			Стадия	Лист	Листов
Гл. спец.	Никитин	20.11.90	РП	92	
Н.контр.	Горелик	20.11.90			
Гл. спец.	Горелик	20.11.90			
Инженер	Иванова	20.11.90	Полная схема. Секционная связь двух трансформаторов собственных нужд.		
Черт.контр.	Тимофеева	20.11.90	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград		
коп. 94			формат А2		

Имя, инициалы, Подпись и дата

Взам. инв. №

Панель №1 (№7) типа ПСН-1113-78
Правая боковина

Насос пожаротушвения №1 (№2)				
РА1	X1	1		В411
ТА1 В	X2	2		
РА1	X3	3		В412
ТА1 В	X4	4	X4'	Земля
		5		
КА1	X6	6	X6'	ТА1N
КА1	X7	7	X7'	ТА1N
		8	X8'	Земля
		9		
КА1	X10	10		АС-1
		11		
Q1	X12	12		АС-2
Q1	X13	13		N16
Q1	X14	14		N13
Q1	X15	15		N1
Резерв				
РА2	X16	16		В421
ТА2 В	X17	17		
РА2	X18	18		В422
ТА2 В	X19	19	X19'	Земля
		20		
КА2	X21	21	X21'	ТА2N
КА2	X22	22	X22'	ТА2N
		23	X23'	Земля
		24		
КА2	X25	25		АС-1
		26		
Q2	X27	27		АС-2
Q2	X28	28		N26
Q2	X29	29		N23
Q2	X30	30	X30'	НИШКАN
Цепи сигнализации				
КН1	X31	31		2701
X1	X32	32	X32'	X2
КН1	X33	33		27103
КН3	X34	34		
КН1	X35	35		767
КН3	X36	36		
КН1	X37	37		2702
КН3	X38	38		
НЛWН	X39	39		
		40		
КН1	X41	41	X41'	X1
КН2	X42	42	X42'	X1
КН3	X43	43	X43'	X2
КН4	X44	44	X44'	X2
Q1	X45	45	X45'	X1
Q2	X46	46	X46'	X2
Q1	X47	47	X47'	X1
Q2	X48	48	X48'	X2



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

Гл. инж.	Никитин	02.11.90
Н. контр.	Горелук	02.11.90
Гл. инж.	Горелук	02.11.90
Инженер	Удальцов	02.11.90
Черт. инж.	Тимофеева	02.11.90

407-3-596.90

ПРИБОР	ИЧК-К
ЭВ	

Заказовая ПС П10/6-10 кВ по схеме П10-4Н с трансформатором 63 (80) МВА в здании ЖЭБ-306/306НФ
Подстанция П10/10кВ с трансформатором 63,80 МВА с реакторами
Ряды зажимов Панель №1 (№7) типа ПСН-1113-78
связанного с проектом
Ленинград

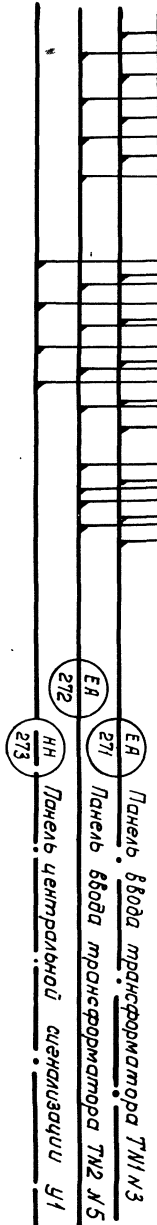
Копир. 34
Формат А2

Панель №4 типа ПСН-1105-78

левая боковина

Секционная связь QСIN

А10	1	8	X1	КМ1
А10	2	8		
А11	3	8	X3	SAC1
А11	4	8		
А12	5	8	X5	S A1
А12	6	8		
А13	7	8	X7	Q1
А13	8	8		
	9			
Шина АН	X10	10	X10	Q1
		11		
2701		12	X12	КН1
2701		13		2701
2703		14	X14	КН1
2703		15		2703
767		16	X16	КН1
767		17		767
2702		18	X18	КН1
2702		19		2702
TN1-1		20	X20	SAC1
		21		
TN1-3		22	X22	SAC1
TN1-13		23		TN1-13
TN2-1		24	X24	SAC1
TN2-13		25		TN2-13
TN12-3		26	X26	SAC1
		27		



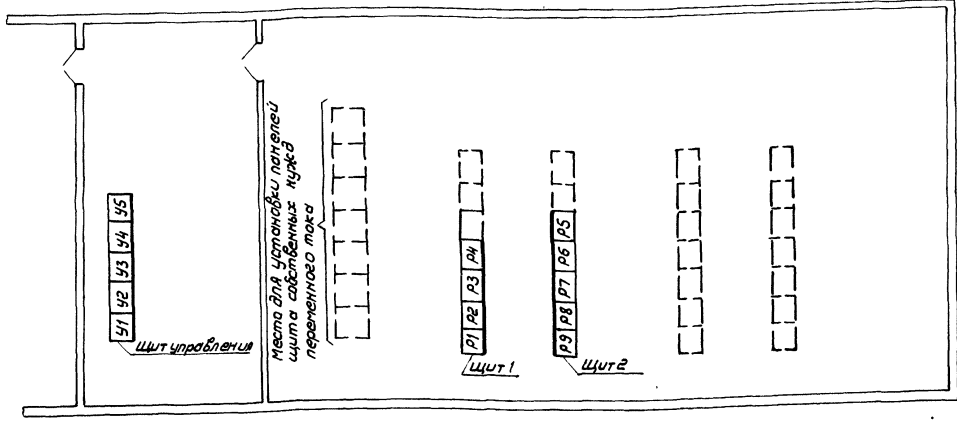
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Д. спец.	Инженер	И.И.И.	407-3-596.90	ЭВ
Н. кадр.	Инженер	И.И.И.	Заведующий ПСН-1105-78 по схеме ПСН-1105-78	
Л. спец.	Инженер	И.И.И.	Инженер ПСН-1105-78	
Инженер	Инженер	И.И.И.	Инженер ПСН-1105-78	

Инв. №	Лист	96
--------	------	----

коп. 5-9- форма №2

Альбом 4 часть 2



Условные обозначения

- панели, поставляемые по данному заказу
- резервное место для панелей

Примечания:

1. НКУ являются технологически функционально незаконченными изделиями.
2. Панели разрабатываются при конкретном проектировании.

Щит	Обозначение панели	Порядковый номер панели	Тип материала конструкции	Тип панели	Назначение панели	Кол
Управления	У1	ПКР2-01	блочная	Центральная сигнализация	1	
	У2	ПКР2-01	блочная	Управление и измерения трансформатора Т1	1	
	У3	ПКР2-01	блочная	Управление и измерения шинных аппаратов 110, 10кВ	1	
	У4	ПКР2-01	блочная	Управление и измерения трансформатора Т2	1	
	У5	ПКР2-01	металловая ст. примеч. 2	Автоматика пожаротушения	1	
1	Р1		ЭПЗ 1031-87	Защита от внутренних повреждений трансформатора Т1	1	
	Р2	ПКР2-01	металловая ст. примеч. 2	Резервные защиты трансформатора Т1	1	
	Р3	ПКР2-01	блочная	Автоматика выключателя в/з защита минимального напряжения, блоки конденсаторов трансформатора Т1	1	
	Р4	ПКР2-01	блочная	Регулирование напряжения трансформаторов Т1, Т2	1	
2	Р5		ЭПЗ 1031-87	Защита от внутренних повреждений трансформатора Т2	1	
	Р6	ПКР2-01	металловая ст. примеч. 2	Резервные защиты трансформатора Т2	1	
	Р7	ПКР2-01	блочная	Автоматика выключателя в/з защита минимального напряжения, блоки конденсаторов трансформатора Т2	1	
	Р8	ПКР2-01	блочная	Питание цепей блокировки разvedителей трансформаторов напряжения 110кВ	1	
	Р9	ПБЩ	ПВУ 11/1-83	Питание оперативных цепей, цепей сигнализации и блокировки разvedителей	1	

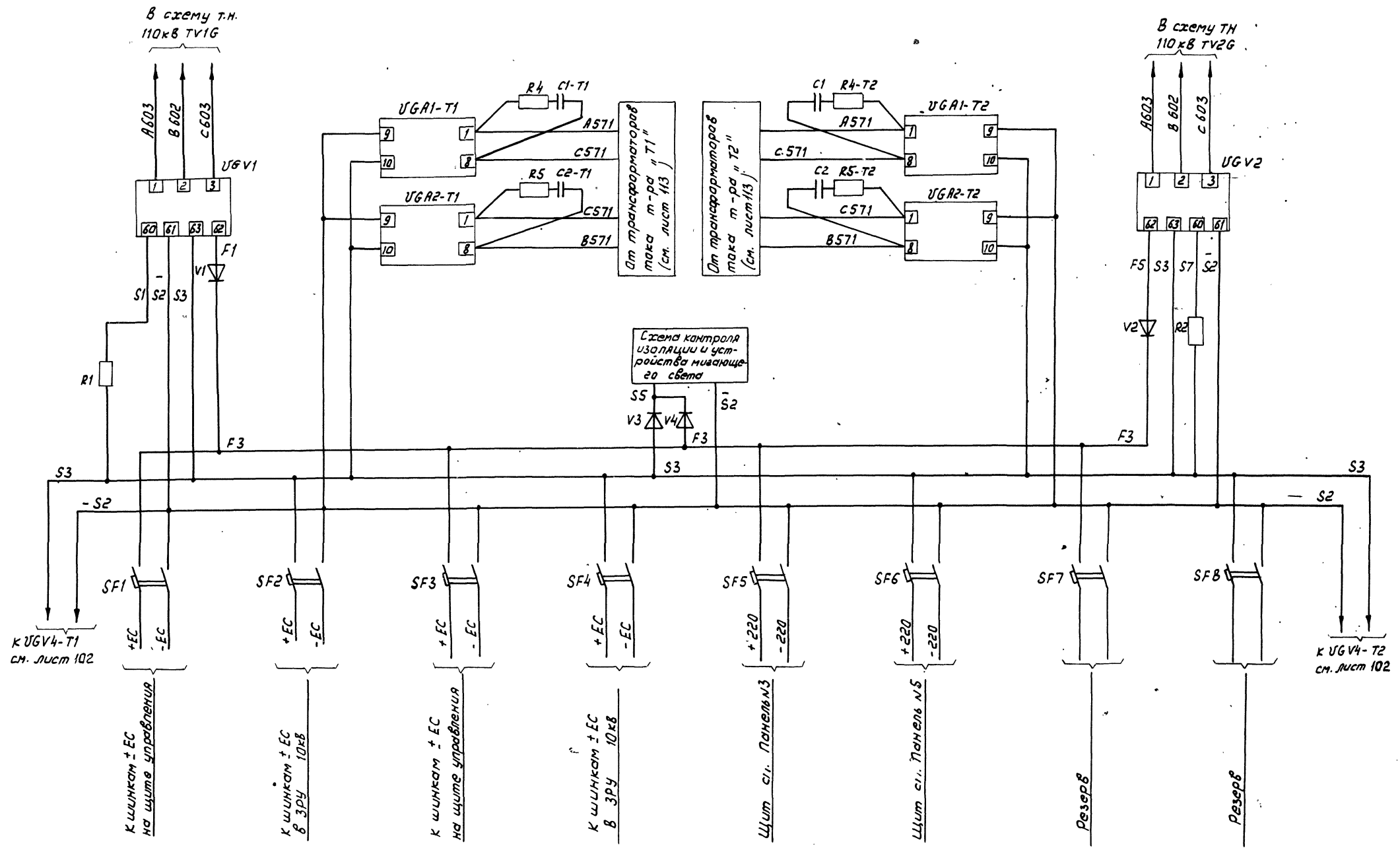
приказан	

ИНВ.Н

407-3-596.90		ЭВ
Закрытая ПС 110/5-10кВ по схеме 110-4НС трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне		
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА		
Л. спец. Никитин	20.11.90	РП 97
Инж. Горелок	20.11.90	
Л. спец. Горелок	20.11.90	Схема расположения НКУ
Инженер Ивонина	20.11.90	
Черт.ком. Лавода	20.11.90	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД

ИНВ.М.подл. Подпись и дата. Взам. инв.м

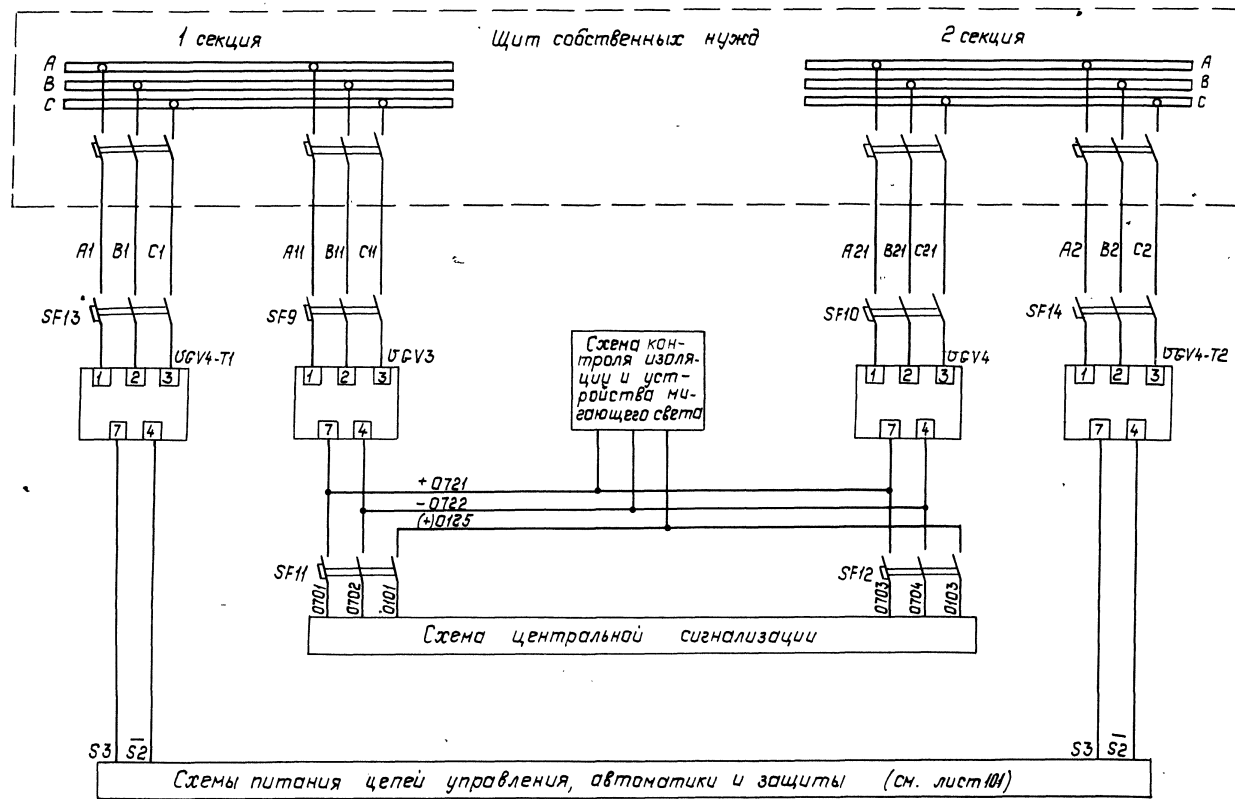
Ансамбль 4 часть 2



Шиб. № 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 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, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

привязан			
инв.			

407-3-596.90		ЭВ
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне		
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА		
Гл. спец. Привалов	20.11.90	Полная схема питания оперативных цепей (начало)
Гл. спец. Никитин	20.11.90	
Н. контр. Горелик	20.11.90	
Инженер Иванова	20.11.90	
Черт. инж. Тимофеев	20.11.90	
РП	101	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД



Оперативные цепи

Сигнализации

Питание

Изм. № п/п Дата Подпись и дата

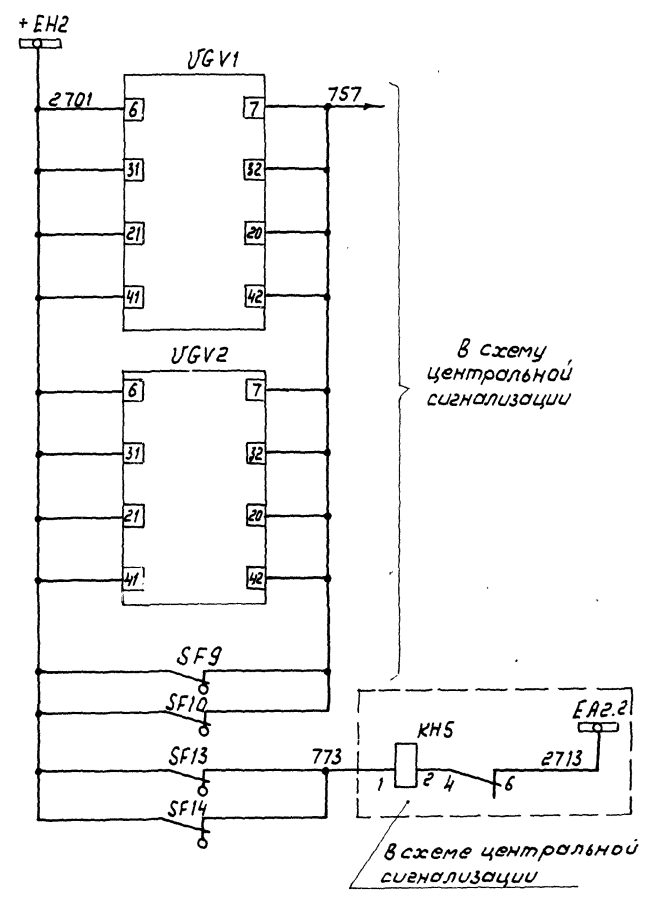
Привязан:			
Изм. №:			

407-3-596.90		ЭВ.	
Закрытая ПС 10/6-10кВ на основе 10-4НС трансформаторов 63/80 МВА в здании железнодорожной подстанции 10/10кВ с трансформаторами 63 МВА			
Л. спец.	Пришиваев	20.11.90	Эксперт
Л. спец.	Никитин	20.11.90	Эксперт
Н. контр.	Горелик	20.11.90	Эксперт
Л. спец.	Горелик	20.11.90	Эксперт
Инженер	Иванова	20.11.90	Эксперт
Черт-кон	Тимофеева	20.11.90	Эксперт
Полная схема питания оперативных цепей (Продолжение)		Р.	102
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

Копирован: Палис

Формат: А2

Лист 4 часть 2



Неисправности цепей управления	Цели сигнализации
Неисправности цепей сигнализации	
Отключение выключателей автоматических в цепи БПН-1002 цепей управления	

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Дни щитовые	UGV1, UGV2	Блок напряжения	БПНС-2	U _{вх} = 100В	2	
	SF1-SF8	Выключатель автоматический	АН506-2Т	У _р = 4А	8	
Питание цепей управления и защиты	V1, V2	Диод	Д112-10	10В; 500В	2	
	V3, V4	Диод	КД209Б	0,6В; 700В	2	
	R1, R2	Резистор	С5-35Б-50 100 ± 5%	100 Ом; 50 Вт	2	
Панель Р9	UGV4-T1	Блок напряжения	БПН-1002	U _{вх} = 380В	1	
	UGA1, UGA2	Блок тока	БПТ-1002	220В	2	
	SF13	Выключатель автоматический	АН506-3Т	У _р = 2,5А	1	ВК-2П
	C1, C2	Конденсатор	К41-1а	2500В; 0,5 мкФ	2	
	R4, R5	Резистор	С5-35Б-50 180 ± 5%	508 Ом; 1800 м	2	
Панель Р9	UGV4-T2	Блок напряжения	БПН-1002	U _{вх} = 380В	1	
	UGA1, UGA2	Блок тока	БПТ-1002	220В	2	
	SF14	Выключатель автоматический	АН506-3Т	У _р = 2,5А	1	ВК-2П
	C1, C2	Конденсатор	К41-1а	2500В; 0,5 мкФ	2	
	R4, R5	Резистор	С5-35Б-50 180 ± 5%	508 Ом; 1800 м	2	
Питание цепей сигнализации	UGV3, UGV4	Блок напряжения	БПН-1002	U _{вх} = 380В	2	
	SF9, SF10	Выключатель автоматический	АН506-3Т	У _р = 2,5А	2	ВК-2П
	SF11, SF12	Выключатель автоматический	АН506-3Т	У _р = 4А	2	ВК-2П

Привязан

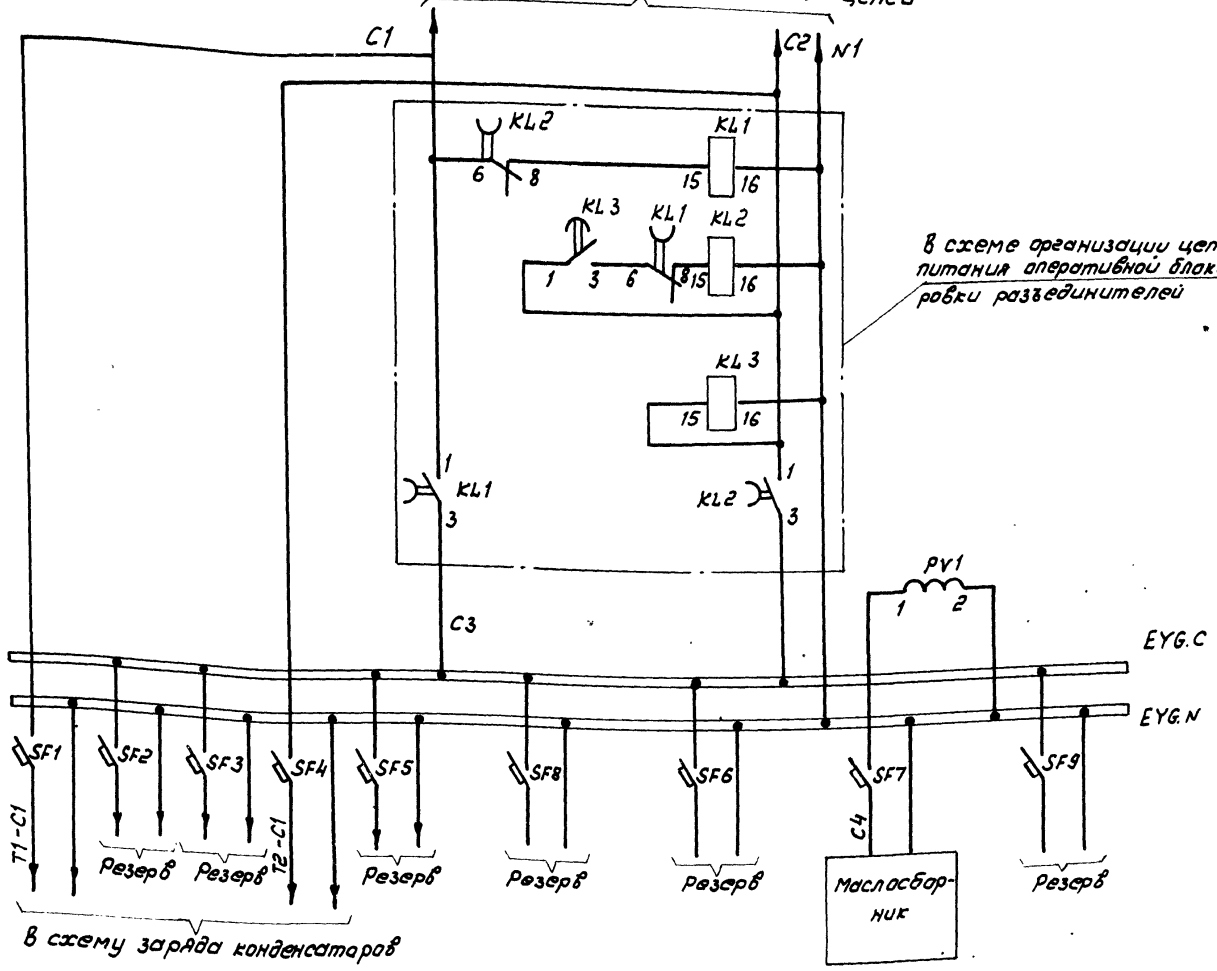
ИВ.Н

407-3-596. 90		ЭВ	
Закрытая ПС110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА		Стандия	Лист Листов
П. спец. Никитин	20.11.90	Р/П	103
Н. контр. Горелик	20.11.90		
П. спец. Горелик	20.11.90		
Инженер Иванова	20.11.90		
Черт.-конструктор Тимофеев	20.11.90		
Полная схема питания оперативных цепей (окончание)		СЕВЗЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

ЛНБ-ИИЭП. Подпись и дата. ИВ.Н. ИВ.Н.

Лист 4 часть 2

В схему питания оперативных цепей

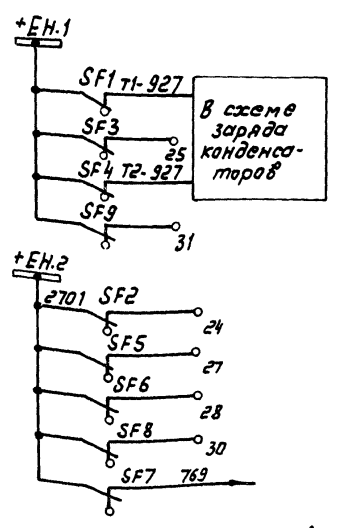


Цепи АВР
шины
обеспеченного питания
Вольтметр
Шины обеспеченного питания

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.
Панель РВ	PV1	Вольтметр	Э 335	250 В	1	
	SF1-SF9	Выключатель	АН50-2МТ	$I_p = 2,5A$	9	ВК=1/3. /р.

В схему заряда конденсаторов



Цепи сигнализации
Резерв
В схему центральной сигнализации

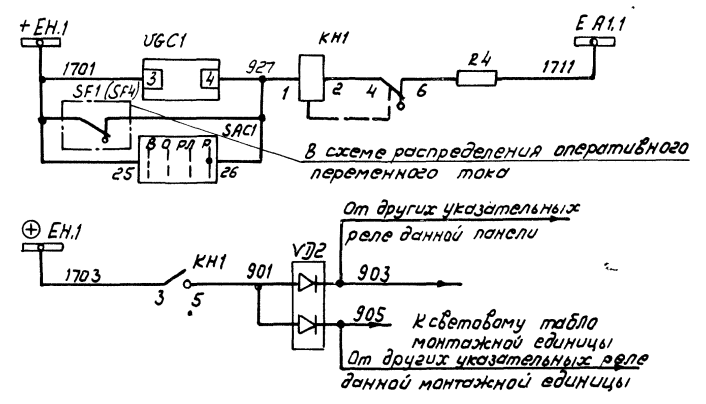
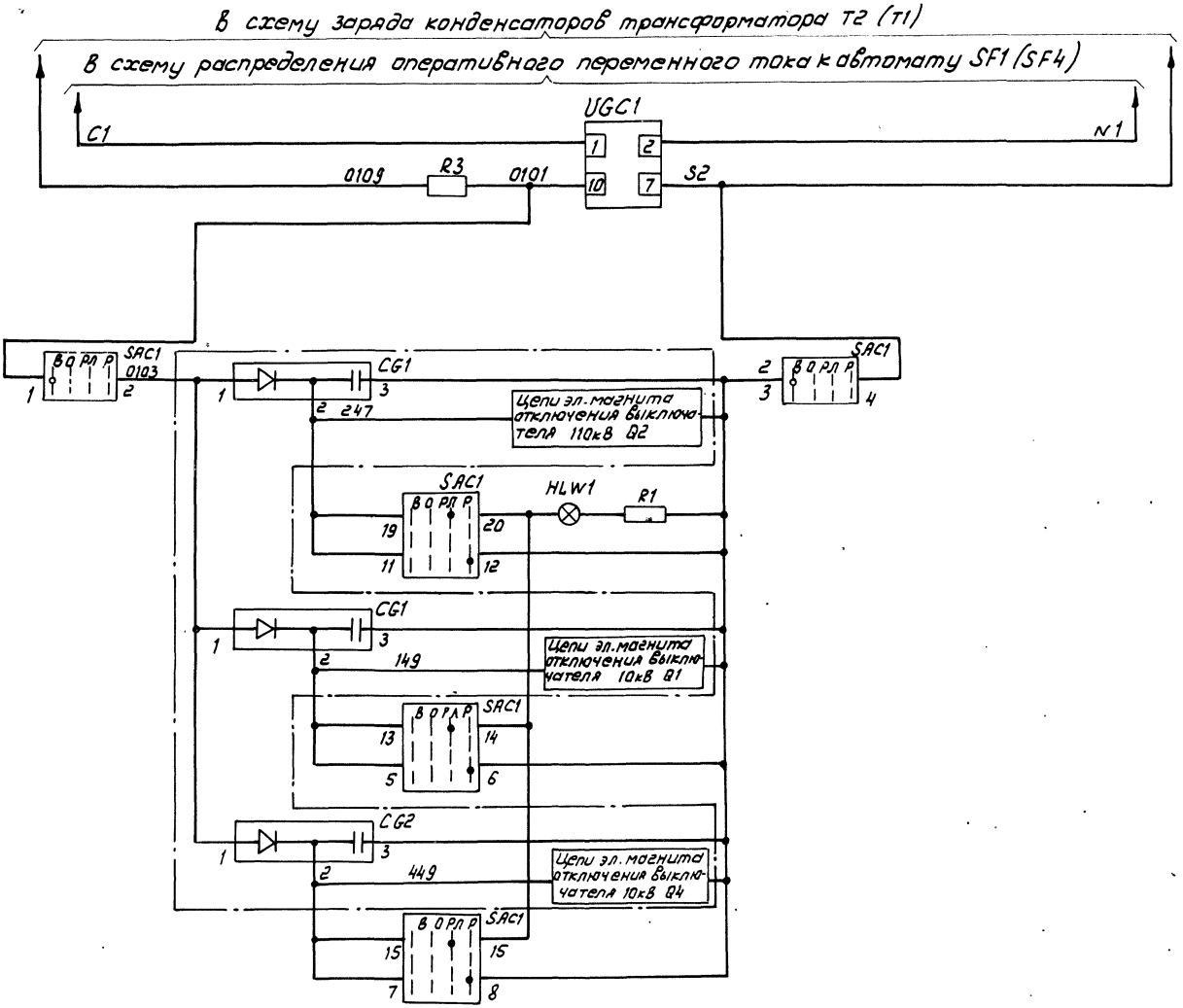
приблизан
ИНВ. N

407-3-596.90		ЗВ
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне		
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА		
Л. спец. Никитин	Э. 11.90	Лист 104
Н. контр. Горелик	Э. 11.90	
Л. спец. Горелик	Э. 11.90	
Инженер Иванова	Э. 11.90	
Черт. кон. Лабода	Э. 11.90	

Ш. И. Лабода, Проверка и дата: 15.01.90

СВЗЭПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

Альбом 4 часть 2



Перечень аппаратуры

Место установки по номенклатуре	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.
Панель ВЗ (ВТ) Блок ВВ 626 - 80	HLW1	Арматура Линза белая	АС-220	220В	1	
		Лампа	Ц-220/10	220В 10 Вт	2	
	КН1	Реле указательное	РУ21/0,1	0,1А	1	К=1р,1з
	SAC1	Переключатель	ПКУ3-12Ф 1005		1	
Блок ВЗ 6365-96А	UGC1	Блок заряда	БПЗ 401	U _н =220В U _{вн} =220В	1	
	R3	Резистор	ПЭВ-50	820 Ом	1	
	R1	то же	ПЭВ-25	3 кОм	1	
	R4	то же	ПЭВ-50	1 кОм	1	
	VJ2	Диод	КД-205А	0,5А; 500В	1	

Блок заряда
 Трансформатор Т1 (Т2)
 Цели заряда и разряда конденсаторов
 Цели конденсаторов

Примечание

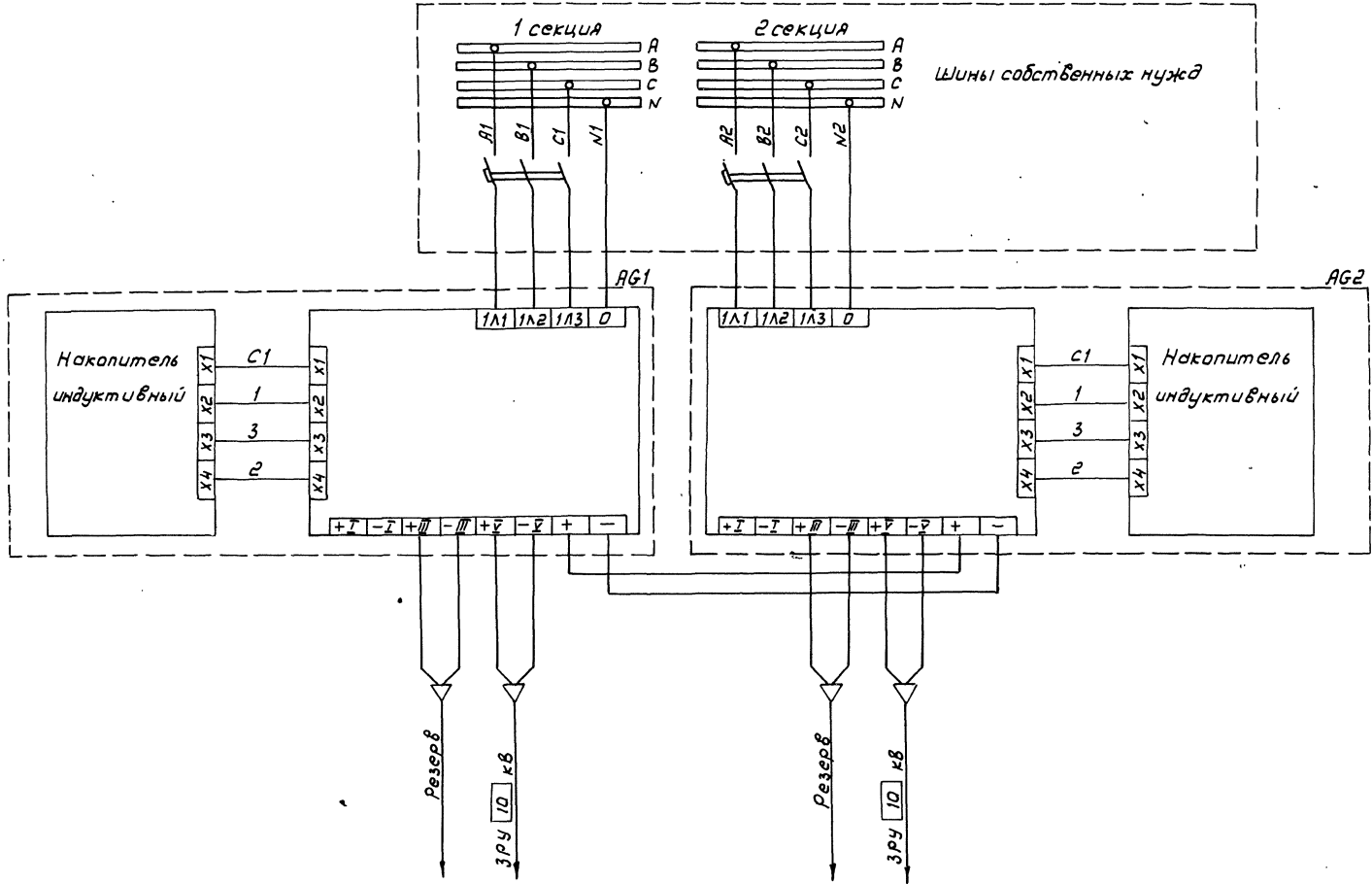
Реле контроля напряжения заряда, встроенное в блок заряда UGC1 должно быть последним по монтажу цепей конденсаторов.

Неисправность цепей заряда
 Цели сигнализации

при визит			
инв.н			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/10кВ по схеме 110-44 с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне			
Л. спец. Присовский	20.11.90	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА	Стадия Лист Листов
Л. спец. Никитин	20.11.90		рп 105
Н. контр. Горелик	20.11.90		
Л. спец. Горелик	20.11.90	Полная схема. Заряд конденсаторов трансформатора Т1 (Т2)	СВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер Иванова	20.11.90		ЛЕНИНГРАД
Черт-конс. Шадреева	20.11.90		

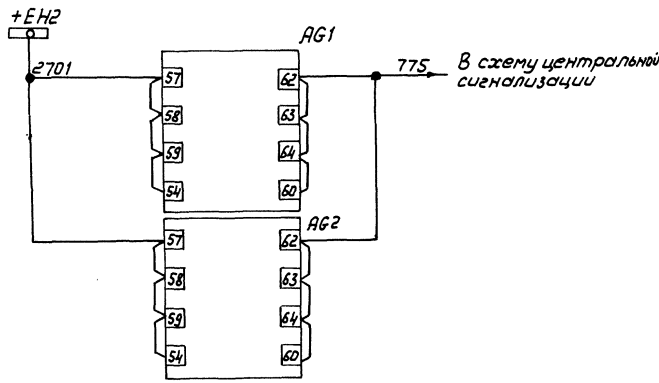
Щит собственных нужд ~ 380 В



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Щит управления	AG1, AG2	Устройство выпрямителя с накопителем	УКП-380	380 В	2	

Лист 4 часть 2



Шинки сигнализации

Неисправность цепей питания электромагнитов включения выключателей

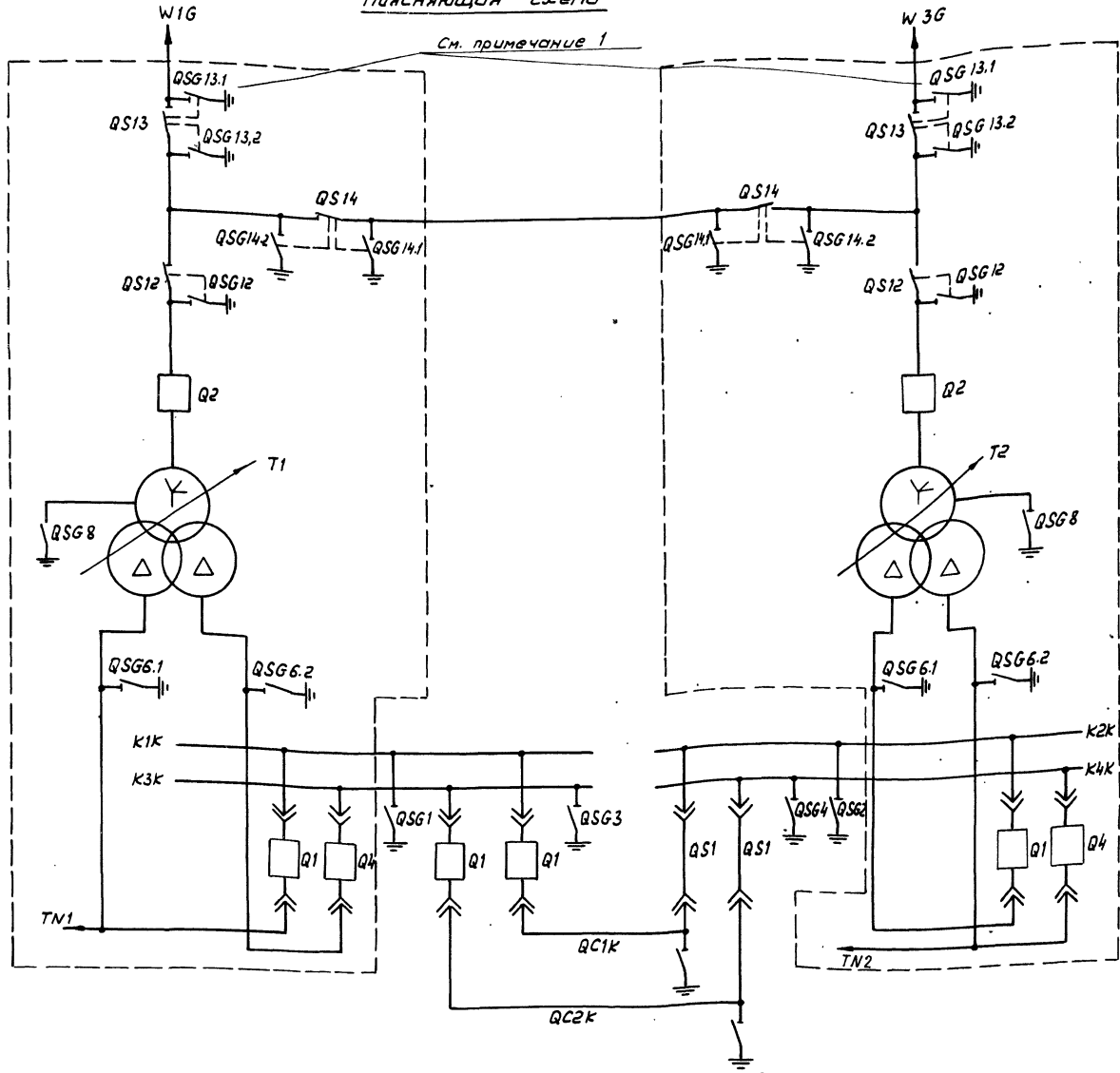
Цепи сигнализации

Привязан			
И.В.Н			

		407-3-596.90		ЗВ	
Закрыва ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сварном железобетоне					
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА					
Л. спец.	Никитин	20.11.90		Лист	Листов
Н. контр.	Горелик	20.11.90		рп	107
Л. спец.	Горелик	20.11.90		Схема питания электромагнитов включения.	
Инженер	Шабанова	20.11.90		СВЗЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Черт. конструктор	Тимофеева	20.11.90		ЛЕНИНГРАД	

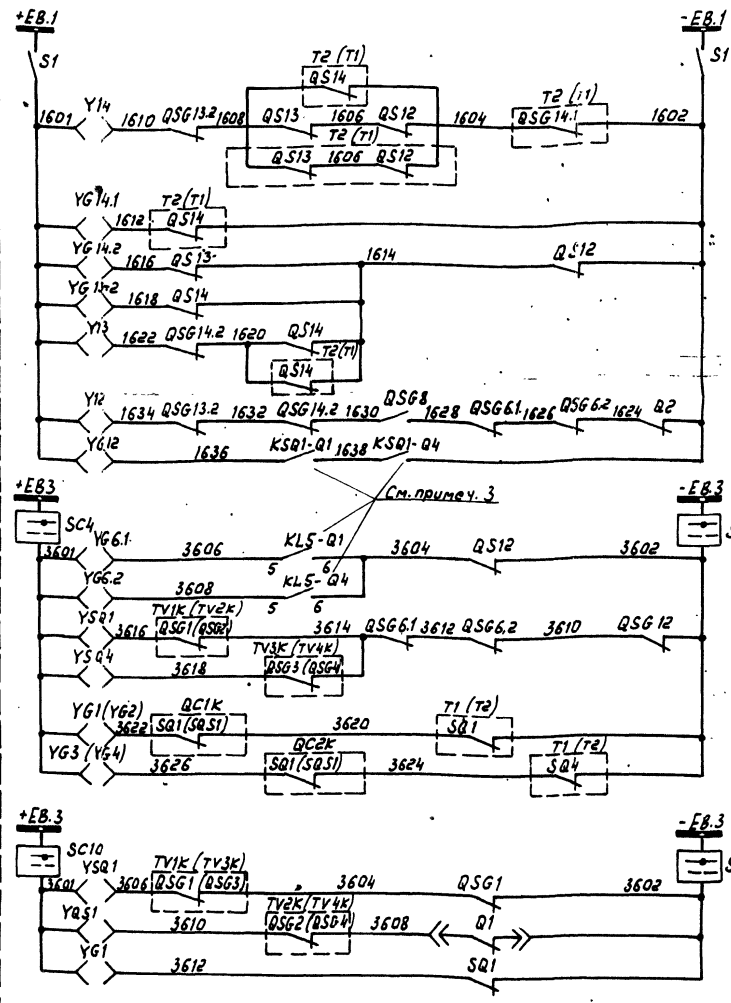
Альбом 4 часть 2

Пояснительная схема



Примечания

1. Разъединители QSG13.1 управляются по распоряжению диспетчера энергосистемы, а их приводы оборудуются навесными замками.
2. Блок-замки и КСА поставляются комплектно с разъединителями, рубильники комплектно с ящиками зажимов и шкафом КРУ.
3. Реле KLS, KSQ1 повторителей б/к тележки выключателя Q1 см. КРУ 9964 ТМ-Т-34-04.



Шинки блокировки и рубильник	
Q S14	Блок-замки ячеек и заземляющие ножи разъединителей, трансформатора Т1 (Т2) 110 кВ
QSG 14.1	
QSG 14.2	
QSG 13.2	
Q S13	Шинки блокировки и пакетный выключатель
Q S12	
QSG 12	
QSG 6.1	
QSG 6.2	Блок-замки ячеек и заземляющие ножи разъединителей трансформатора Т1 (Т2) 10 кВ
SQ1	
SQ4	
TV1K (TV2K) - QSG1 (QSG2)	
TV3K (TV4K) - QSG3 (QSG4)	Шинки блокировки и пакетный выключатель
SQ1	
QSG1	
Блок-замки ячеек и заземляющие ножи разъединителей трансформатора Т1 (Т2) 10 кВ	

Шинки, ящики, Подписи и дата

Привязан	
Имя	

407-3-596.90 ЭВ

Закрытая ПС 110/6-10 кВ по схеме 110-4/нс трансформаторами 63 (80) мВА в сборном железобетонном здании

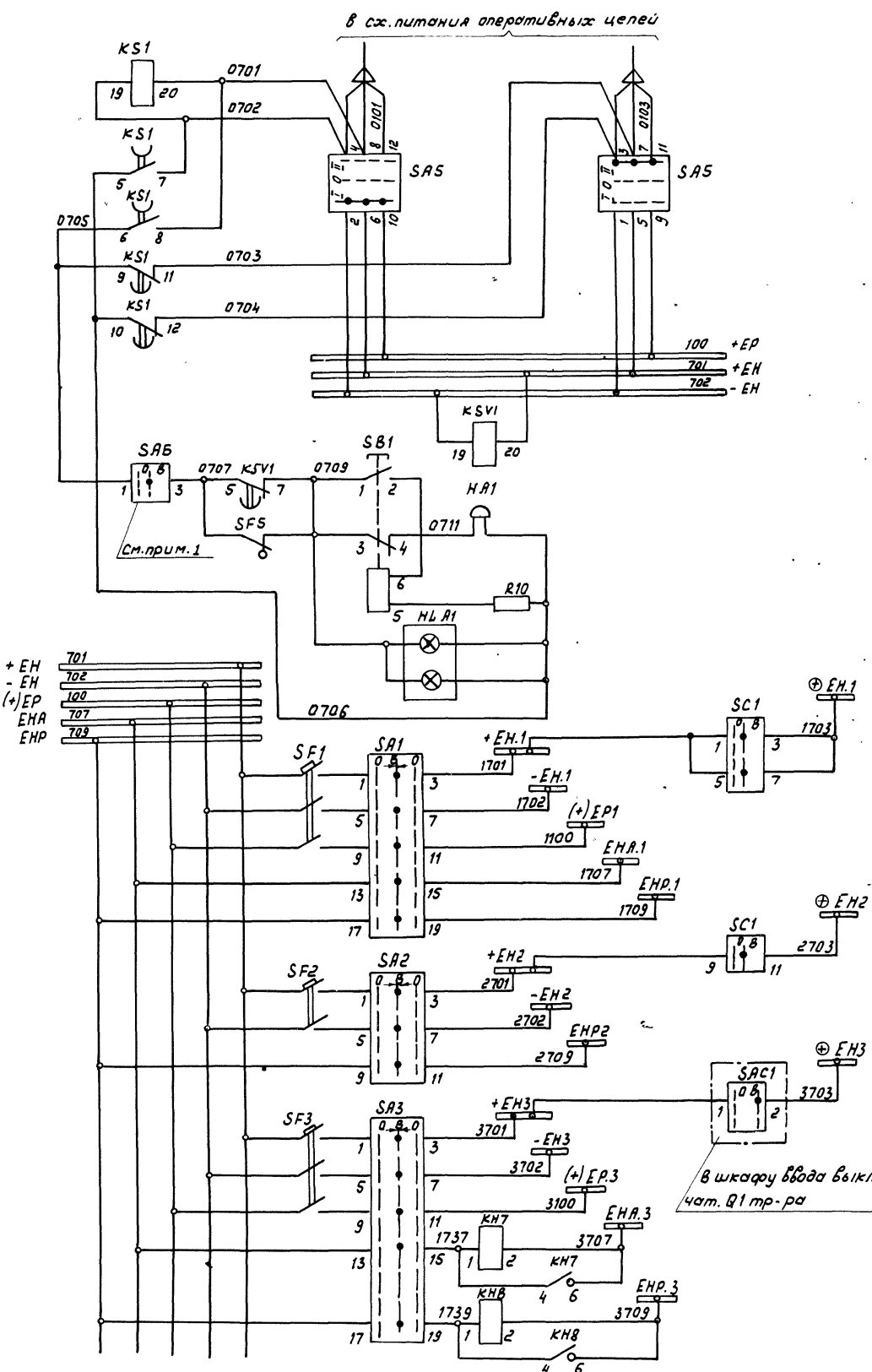
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63 мВА

Л. спец. Никитин 20.11.90
Н. контр. Горелик 20.11.90
Л. спец. Горелик 20.11.90
Инженер Иванова 20.11.90
Черт. кож. Ладова 20.11.90

Лист 109

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

Автомат 4 часть 2



Образование
центральной
шины
сигнализации

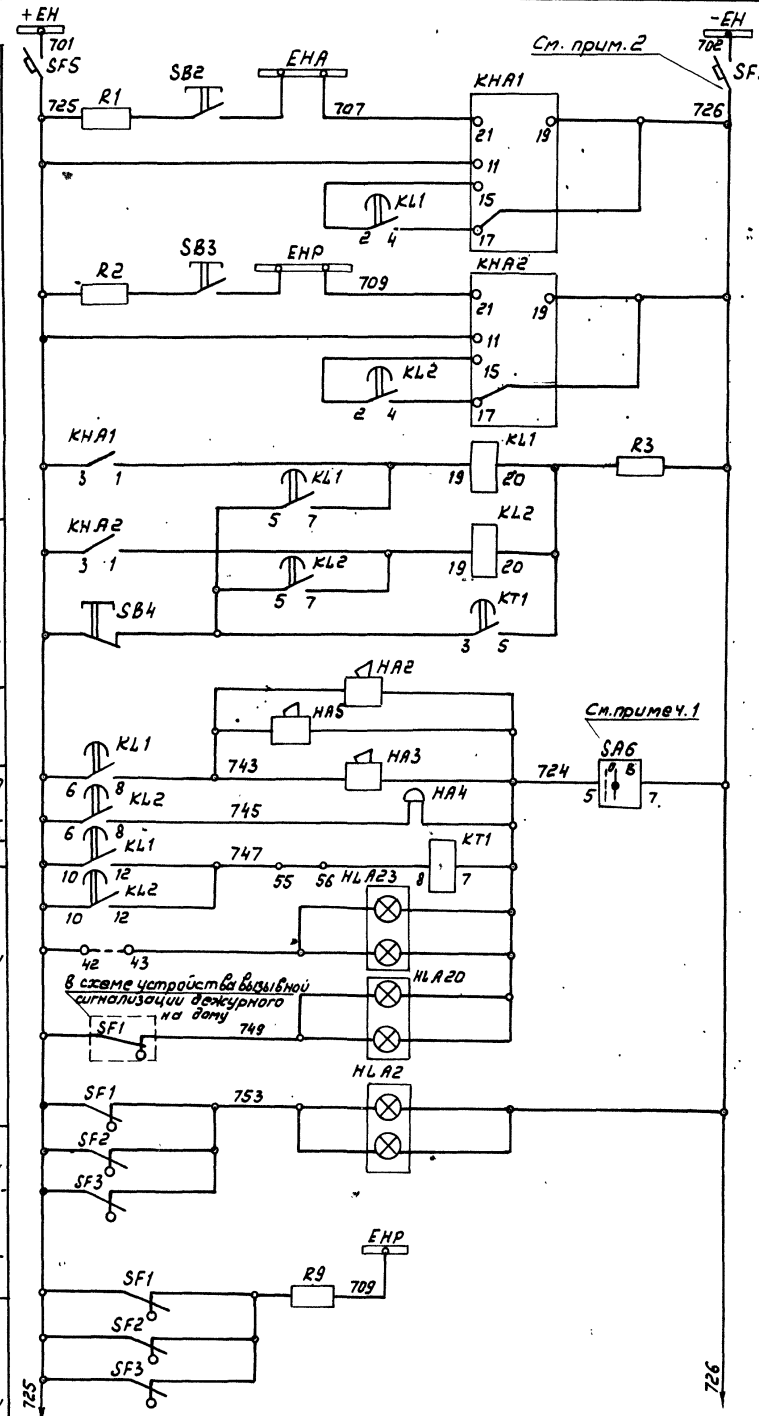
Контроль
напряжения
центральной
шины
сигнализации

Световое табло
потери пита-
ния
центральной
шины
сигнализации

I участок
сигнализации
(монтажные
единицы, управ-
ляемые со щита управ-
ления)

II участок
сигнализации
(общеподстан-
ционные сиг-
налы из раз-
личных поме-
щений "ст)

III участок
сигнализации
(ЗРУ 10кВ)



Автомат
общих це-
пей сигна-
лизации

Реле
сигнализа-
ции ава-
рийного
отключе-
ния выключ-
ателей

Реле
предупре-
ждения
аварии

Промежу-
точные
реле и
кнопка
звук

ОПУ
ЗРУ
10кВ
ЗРУ
110кВ
Звук

Звук при
предельной
сигнализа-
ции

Реле звука
звук всего
сигнала

Световое та-
бло, сигнализа-
ция выхова
на ПС отклю-
чена

Световое та-
бло, несправ-
ность автомата
питания вы-
ходной сигна-
лизации дежурного,
на щите

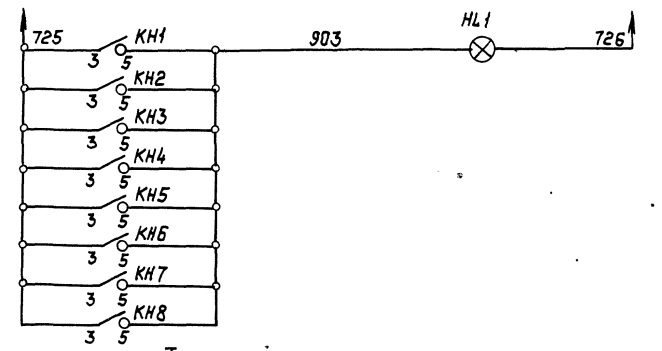
Световое та-
бло, несправ-
ность участковой
автоматов

Звуковой
сигнал
"Несправ-
ность участ-
ковых ав-
томатов"

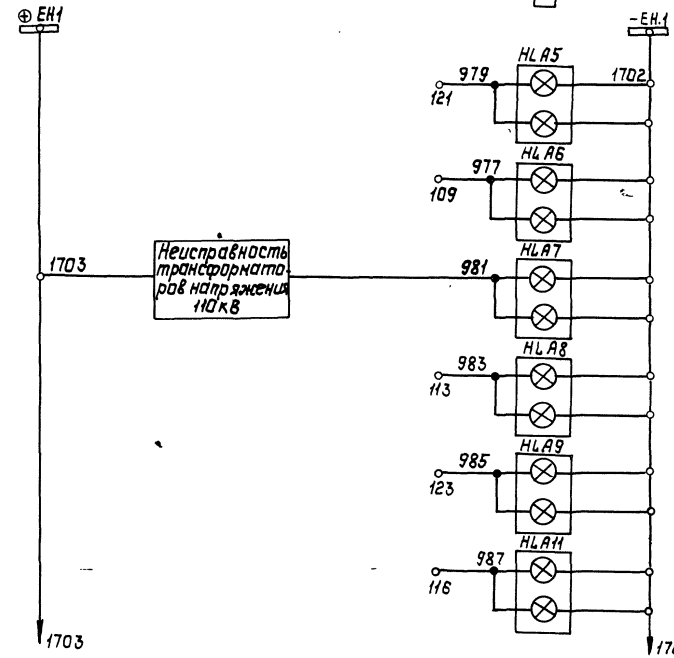
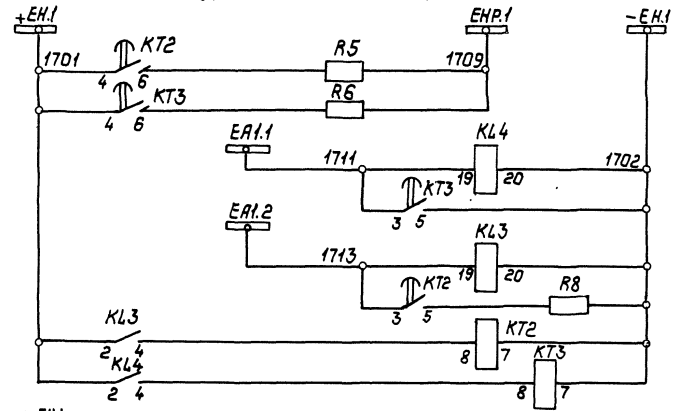
Общие цепи центральной сигнализации

Уч. и мод. Подпись и дата

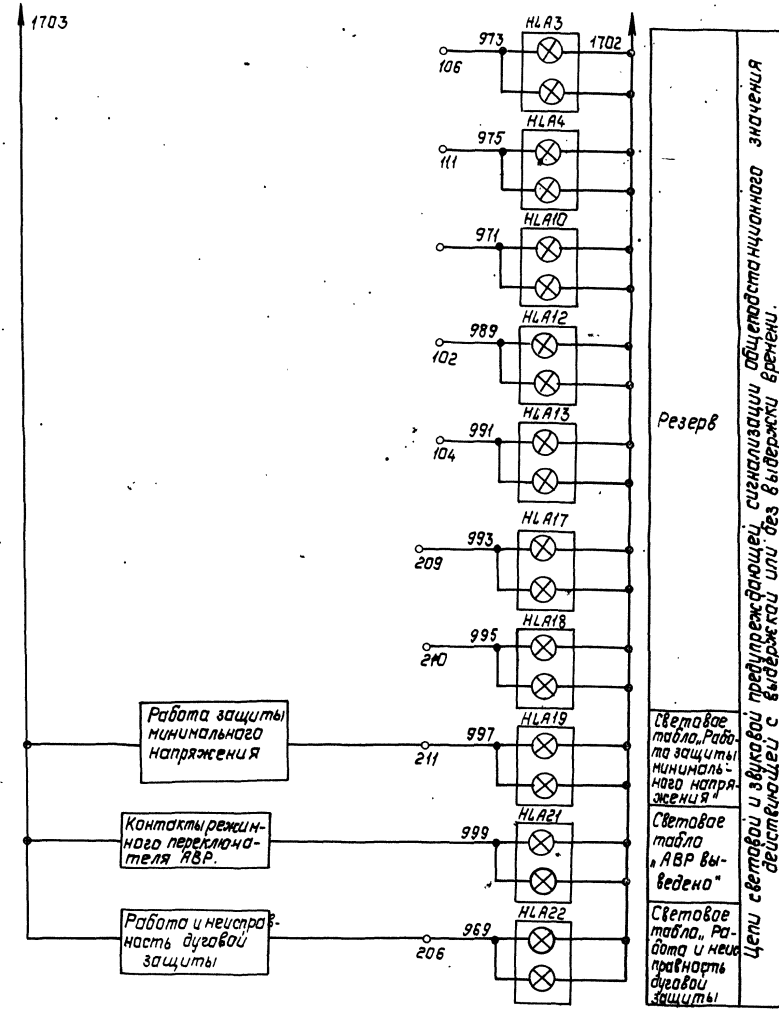
407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ стран-сформаторами 63 МВА			
Пл. спец.	Никитин	20.11.80	
Н. кантр.	Горелик	20.11.80	
Пл. спец.	Горелик	20.11.80	
Черт.-кантр.	Иванова	20.11.80	
Черт.-кантр.	Тимофеева	20.11.80	
Полная схема. Центральная сигнализация (начало)		РП	Лист 110
		СВЗЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	



I участок сигнализации



Общепольная лампа "Указатель не поднят"	Цепи звукового сигнала	Цепи звуковых реле сигнализации, действующих с выдержкой времени.
	Промежуточное реле и реле времени всех сигналов I участка сигнализации	Цепи промежуточных реле сигнализации, действующих с выдержкой времени.
Резерв		Цепи звуковых реле сигнализации об отсутствии сигнала или без выдержки времени
Резерв		Цепи звуковых реле сигнализации об отсутствии сигнала или без выдержки времени



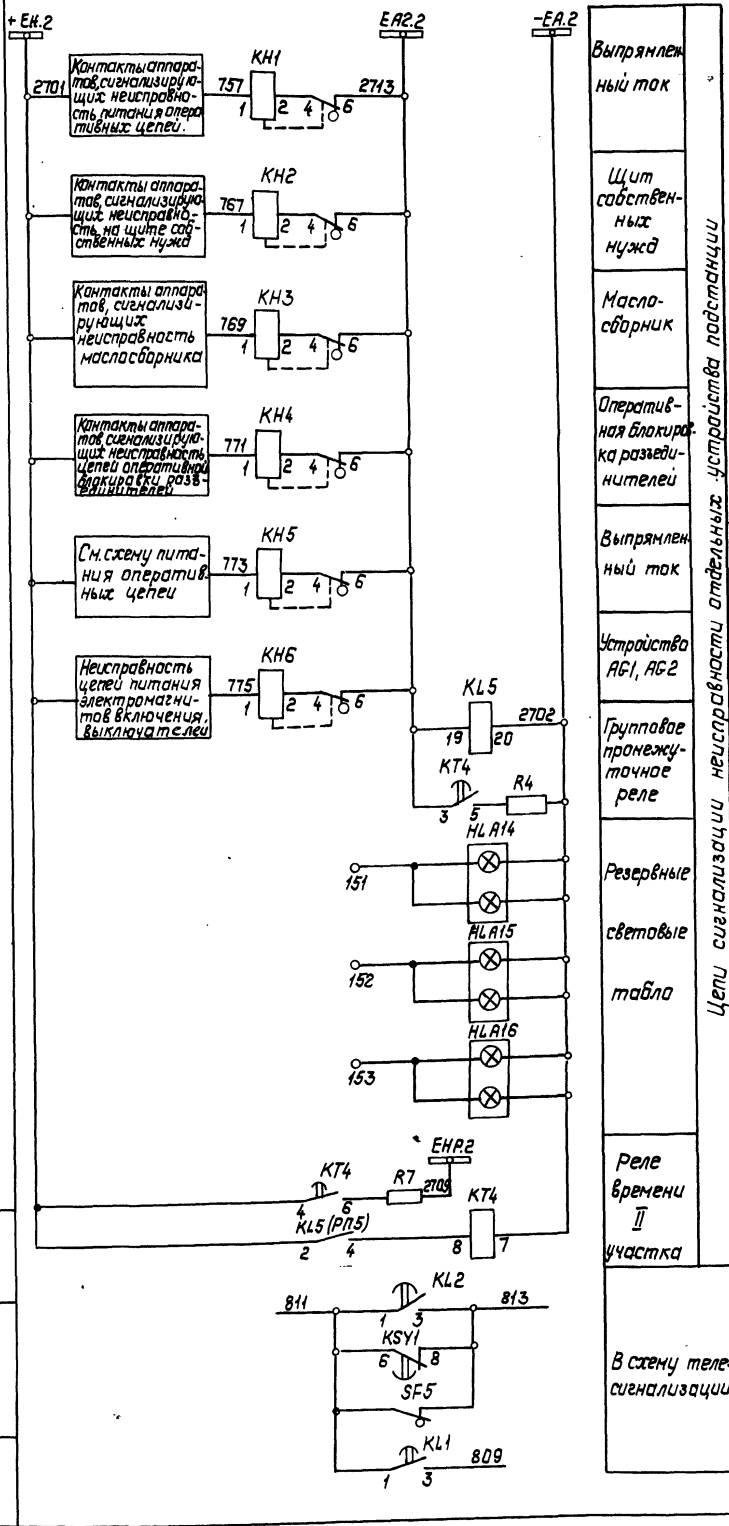
Резерв	Цепи звуковых реле сигнализации об отсутствии сигнала или без выдержки времени
Резерв	Цепи звуковых реле сигнализации об отсутствии сигнала или без выдержки времени

Привязан:			
Инв. №			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63МВА		Стация	Лист
		РП	111
Полная схема. Центральная сигнализация. (Продолжение)			
СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	
Капиров: Пальс		Формат: А2	

Ил. спец.	Никитин	20.11.90
Ил. контр.	Горелик	20.11.90
Инженер	Иванова	20.11.90
Нач. кон. участка	Тимирязев	20.11.90

Альбом 4 часть 2



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание	
Панель У1	Блок центральной сигнализации БА-152/2-82 (см. прим. 3)	SB1	Выключатель кнопочный	ВК16-19-22152	24В	1	
		SB2	Кнопка универсальная	КЕОН Усп.2		2	
		SB3	То же	КЕОН Усп.2		1	
		SB4	То же	КЕОН Усп.2		1	
Блок загрузочной панели БА-152/2-86.А	Блок загрузочной панели БА-152/2-86.А	SF5	Автоматический выключатель	АП506-3МТ	Т.нр.=4А	2	Зр.23.б.к.
		SF1	То же	АП506-3МТ	Т.нр.=4А	2	Зр.23.б.к.
		SF3	То же	АП506-3МТ	Т.нр.=4А	1	В схеме не используется
		SF4	То же	АП506-3МТ	Т.нр.=4А	1	
ЗРЧНОКВ	ЗРЧНОКВ	HA3	Ревун	РВ1-220	220В	1	
		HA5	Ревун	РВ1-220	220В	1	
ЗРЧНОКВ	ЗРЧНОКВ	HA1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
		HA4	Лампа сигнальная	Ц-220-Ю		1	
ЗРЧНОКВ	ЗРЧНОКВ	VA1-VA2	Диод кремниевый	КА-205А	500В; 0,5А	2	В схеме не используется

Примечания:

1. Переключатель SA6 используется только для подстанций без постоянного дежурства оперативного персонала на подстанции. При дежурстве персонала на подстанции контакты переключателя SA6 должны быть зашунтированы. Между шунтами 17-18, 51-52 устанавливаются перемычки; марки 0707, 0724 аннулируются.
2. Максимальный расцепитель автомата SF5 общих цепей центральной сигнализации в цепи шинки «ЕН» не используется (должен быть зашунтирован) для исключения его неселективного действия при замыкании между шинками «ЕН» и участковой шинкой «+ЕН» или «ЕНА» и участковой шинкой «+ЕН».
3. В перечне аппаратуры панели ЭПА1125-88 указана аппаратура, используемая только в данной схеме.
4. Сигналы, действующие с выдержкой времени и имеющие вид индивидуальных цепей сигнализации резистора, подключаются к шинке EA1. Аналогичные сигналы, не имеющие в индивидуальных цепях сигнализации резистора, подключаются к шинке EA2.1

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание	
Центральный блок	Центральный блок	HA1	Звонок	ЗВОНФ	220В	2	
		HA2	Ревун	РВ1-220	220В	1	
Центральный блок	Центральный блок	HLA1+HLA3	Табло световое	ТСБ	220В	20	
		HLA17+HLA23	Табло световое	ТСБ	220В	20	
Центральный блок	Центральный блок	—	Лампа сигнальная	Ц-220/Ю	220В; 10Вт	46	
		HLA14+HLA16	Табло световое	ТСБ	220В	3	В схеме
Центральный блок	Центральный блок	—	Лампа сигнальная	Ц-220/Ю	220В; 10Вт	6	не используются
		КНА	Реле тока	РТМ-01-15	220В	2	
Центральный блок	Центральный блок	КНБ	Реле указательное	РЭУИ-11-85012	0,1А	6	
		КН7, КН8	То же	РЭУИ-20-85242	0,025А	2	
Центральный блок	Центральный блок	КН9	То же	РЭУИ-20-85842	0,025А	1	В схеме не используется
		KL1	Реле промежуточное	РП18-14	220В	2	5(6)/а
Центральный блок	Центральный блок	KL2	То же	РП16-14	220В	3	4/2
		KL3+KL5	То же	РП18-44	220В	1	2/2
Центральный блок	Центральный блок	KS1	То же	РП18-44	220В	1	2/2
		KS4	То же	РП18-44	220В	1	
Центральный блок	Центральный блок	KT1	Реле времени	РВ-144	220В	1	
		KT3	Реле времени	РВ-132	220В	1	
Центральный блок	Центральный блок	KT2	То же	РВ-132	220В	2	
		KT4	То же	РВ-132	220В	2	
Центральный блок	Центральный блок	R3	Резистор	РЭВ-50	360 Ом	1	
		RA1, RA2	То же	РЭВ-25	3,9 Ком	6	
Центральный блок	Центральный блок	RA8, RA4	То же	РЭВ-50	910 Ом	2	
		RA10	То же	РЭВ-25	1800 Ом	1	
Центральный блок	Центральный блок	SA5	Переключатель налагабавитный	ПМОФ45-22222/Т-А9		1	
		SA1-SA3	То же	ПМОВ-11111/Т-А53		3	
Центральный блок	Центральный блок	SA6, SA1	То же	ПМОФ90-11111/Т-А42		2	
		SA4	То же	ПМОВ-11111/Т-А53		1	В схеме не используется

Привязан:

Инв. №:

407-3-596.90

3В

Закрытая ЛС 10/16-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне

Подстанция 10/10кВ с трансформаторами 63 МВА.

Л. спец.	Никитин	20.12.90
Н. конт.	Горелик	20.12.90
Л. спец.	Горелик	20.12.90
Инженер	Цыганов	20.12.90
Черт.-кон.	Тимофеев	20.12.90

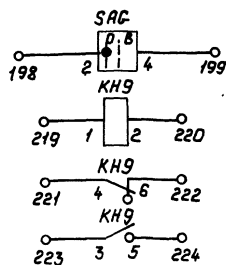
Полная схема. Центральная сигнализация (Окончание)

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград

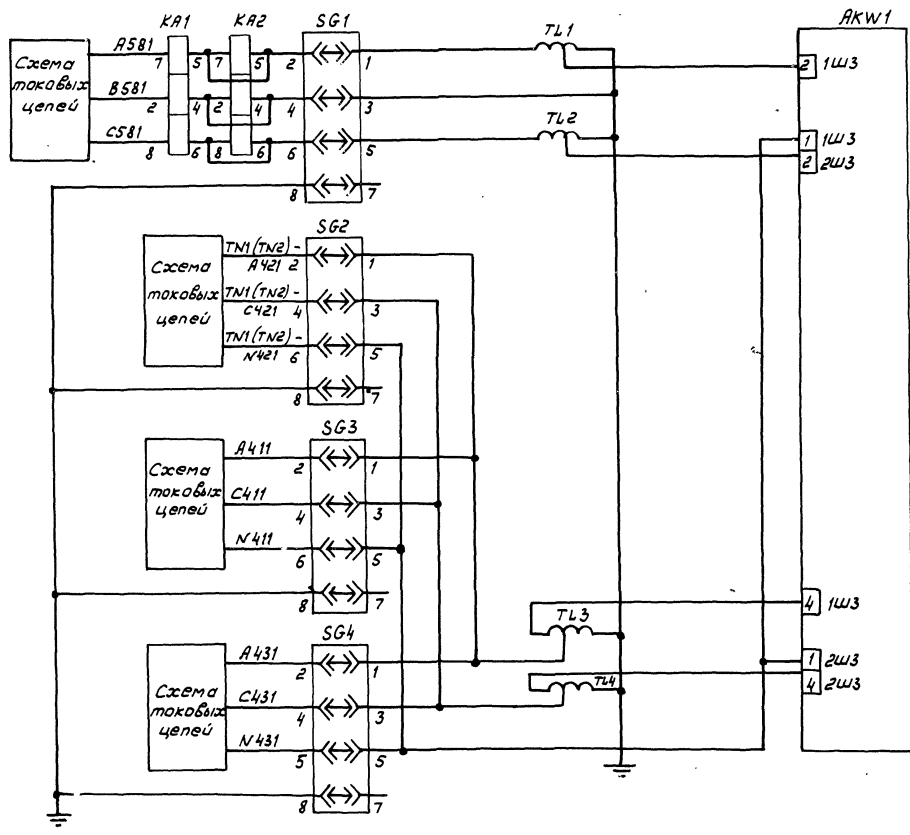
Копировал: Польс

Формат: А2

И.н. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №



Лист 4 часть 2



Дифференциальная защита трансформатора
 Цепи тока (см. приложение 1)

Примечание

1. Подключение к зажимам АКВ1 показано условно и уточняется расчетом при конкретном проектировании.

Перечень аппаратуры

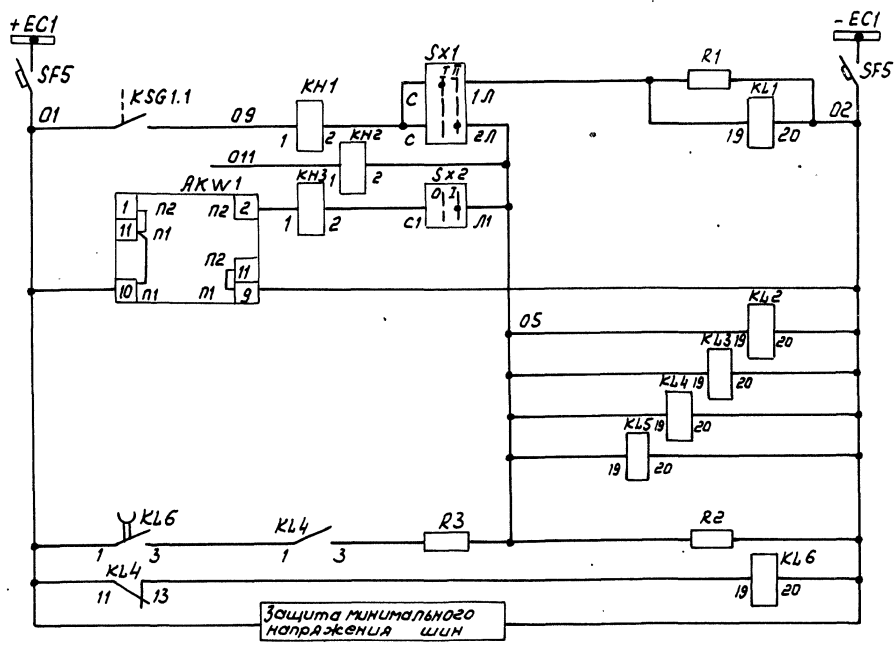
Место установки по ноки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	тип	Техническая характеристика	к-во	Примечан.
Панель П1 (Р5) защиты ЭПС 10/31-87	HL1	Табла световое	ТСМ	220В	1	
		Лампа	Ц-220-10		1	
	АКВ1	Защита дифференциальная	ДЗТ-21	220В	1	
	КА1, КА2	Реле тока	РТ40/Р-5	5 А	2	КА2-Резерв
	КН1-КН3	Реле указательное	РЭУ11-30-85 871	0,05А	3	
	КН4, КН5	то же	РЭУ11-11-85011	0,1А	2	
	КЛ1; КЛ5	Реле промежуточное	РП16-14	220В	5	4/2
	КЛ6	то же	РП18-74	220В	1	6/0
	R1	Резистор	ПЭВ-25	3,3кОм	1	
	R2	то же	ПЭВ-50	1,2кОм	1	
	R3	то же	ПЭВ-10	100 Ом	1	
	R4, R5	то же	ПЭВ-50	1кОм	2	
	R6	то же	ПЭВ-25	3,9кОм	1	
	SG1; SG5	Блок испытательный	БЛ-4		5	
	SX1	Переключатель	ПП1-10/4с		1	
SX2, SX3	То же	П81-10		2		
TL1, TL2	трансформатор промежуточный	АТ-32		2		
TL3, TL4	то же	АТ-32		2		
VD1-VD3	Комплект диодов	КД 205А	500В; 0,5А	3		
ОРУ тр-р	КСГ1	Реле газовое			1	Комплекта с трансформатором
	СФС	Выключатель автоматический	АН506-2МТ	У.н.р.=2,5А	1	2п б.к.

Приказ			
ИМБМ			

		407-3-596.90		3Б	
Закрытая ПС 10/6-10 кВ по схеме 110-4кстр. трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетонном					
Инженер	Горелка	20.11.90	20.11.90	Постановление 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА	Листов
Инженер	Никитин	20.11.90	20.11.90		114
Инженер	Горелка	20.11.90	20.11.90	Полная схема трансформаторной ТТ (Т2), защита от внутренних повреждений (начало)	
Инженер	Уванова	20.11.90	20.11.90		
Инженер	Тимофеева	20.11.90	20.11.90		
СЕВЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД					

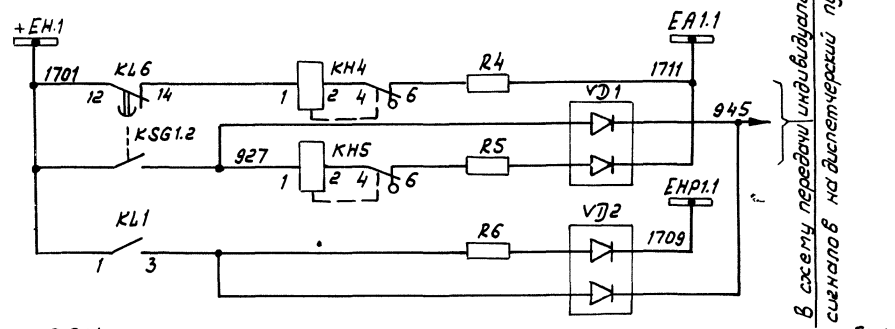
Шифр, дата, подпись и дата

Альбом 4 часть 2



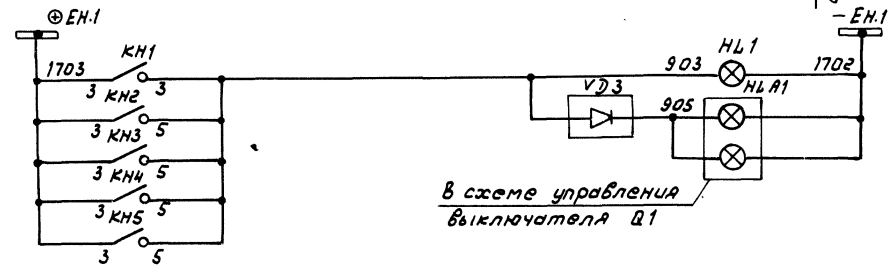
Цепи управления и автоматизации
 Газовая защита трансформатора и РПН
 Дифференциальная защита трансформатора
 Выходные промежуточные реле
 Контроль исправности цепей оперативного тока

Цепи оперативного тока

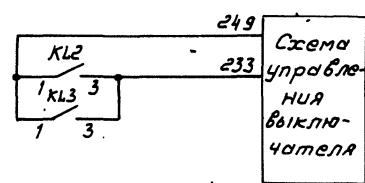


Неисправность цепей оперативного тока
 Газовая защита трансформатора
 Общепонемное табло "Указатель не поднят"
 Табло "Трансформатор"

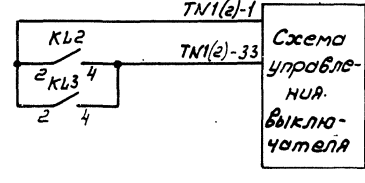
Цепи сигнализации



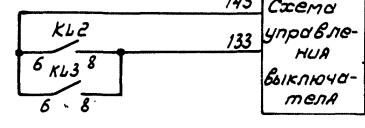
В схеме управления выключателя Q1



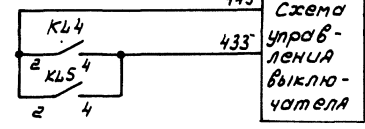
249
233
Схема управления выключателя



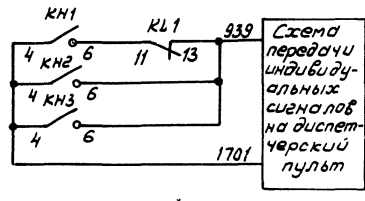
TN1(a)-1
TN1(a)-33
Схема управления выключателя



143
133
Схема управления выключателя

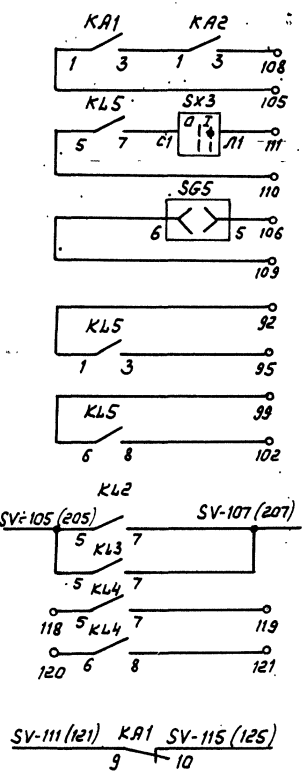


443
433
Схема управления выключателя



939
1701
Схема передачи индивидуальных сигналов на диспетчерский пункт

Цепи отключения выключателей
 Q2
 Q1 тр-тора с.н. TN1(TN2)
 Q1
 Q4
 Цепи тепломеханики



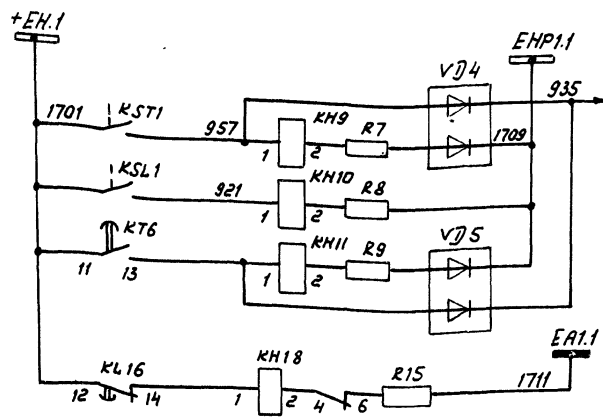
Резерв
 В схему автоматики пожаротушения и реле пуска
 Резерв
 В схему резервных защит

Привязан

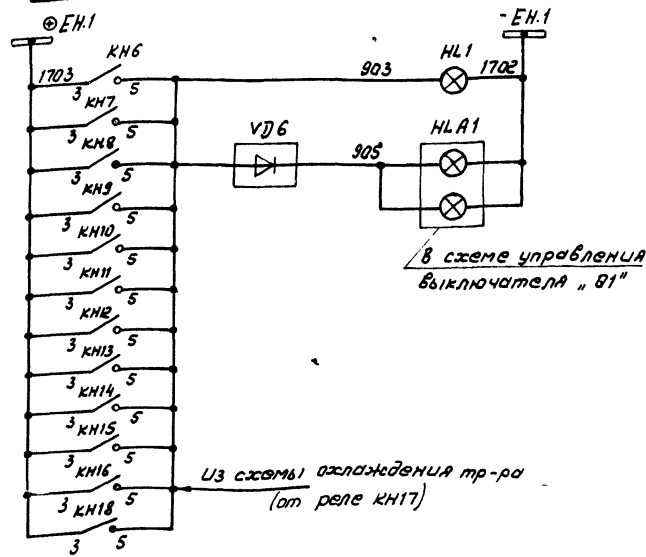
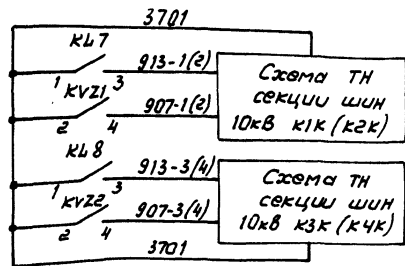
ИМВ.Н

		407-3-596.90	ЭВ
Л.спец. Пришивани	20.11.90	Закр.тая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4нс трансформаторами 63 (80) МВА в сборном железобетоне	
И.контр. Горелые	20.11.90	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА	
Л.спец. Никитин	20.11.90	Лист	Листов
Л.спец. Горелые	20.11.90	РП	115
Инженер Иванова	20.11.90	Полная схема Трансформатор ТТ (ТГ). защита от внутренних повреждений (Окончание)	
Черт.ком. Тимофеева	20.11.90	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

Альбом 4 часть 2

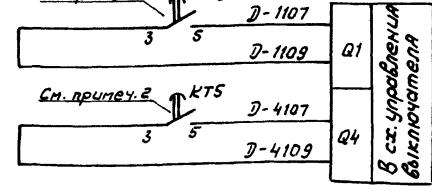
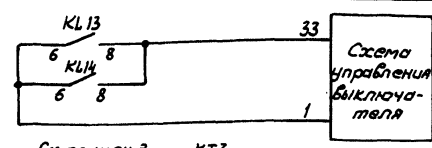
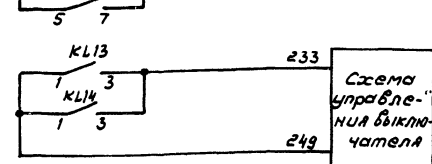
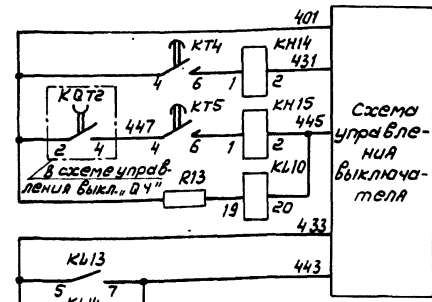
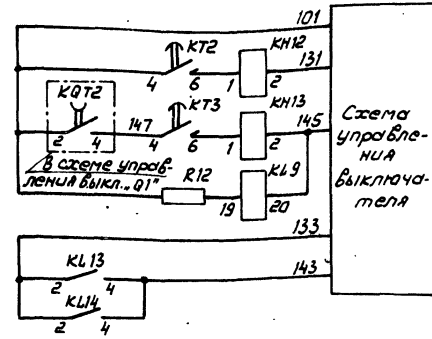


В схеме передачи на диспетчерский пункт (только для ЛС без обслуживания) персонал



Из схемы охлаждения тр-ра (от реле KH17)

Перегрев масла трансформатора
 Понижение уровня масла трансформатора
 Перегрузка трансформатора
 Неисправность оперативных цепей
 Цели сигнализации
 Цели отключения выключателей
 Табло "Трансформатор"



Цели отключения выключателей
 Q1 10кВ
 Q4 10кВ
 Q2 110кВ
 Q2 TNI (TNE)
 Пуск дуговой защиты на отключение трансформатора

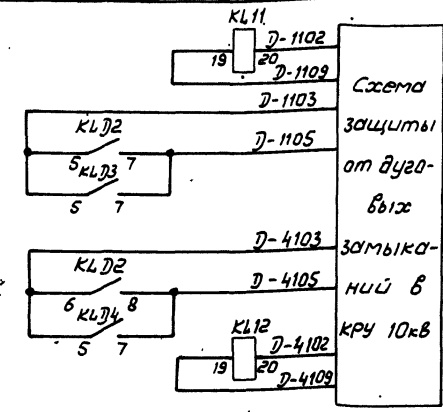


Схема защиты от дуговой защиты
 Q1
 Q4
 Защита от дуговой замыкания в КРУ 10кВ

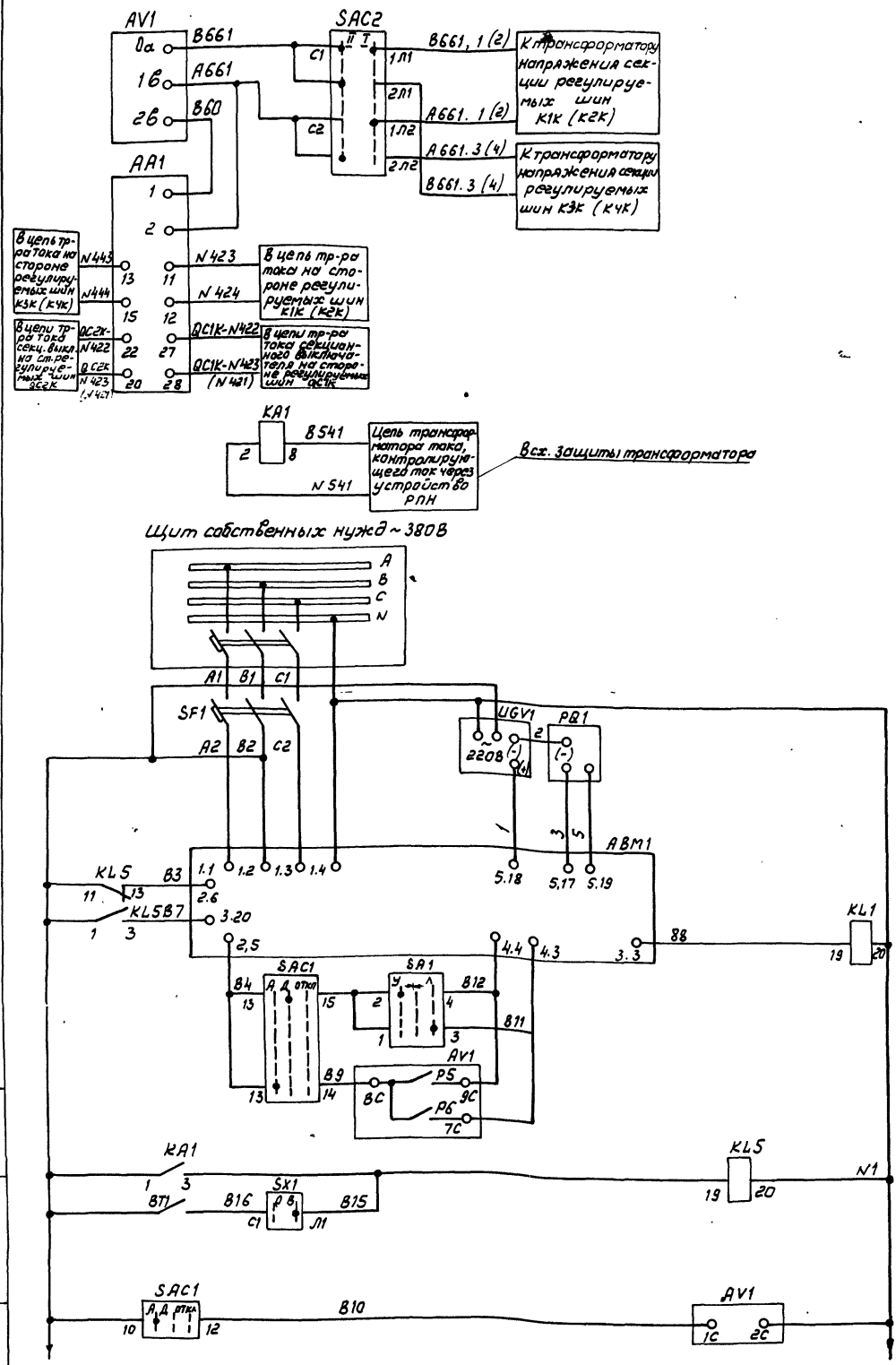
Резерв

Привязан		

407-3-596.90		ЭВ	
Л.спец. Пришвинский	20.11.90	Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне	
Н.контр. Горелок	20.11.90		Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА
Л.спец. Никитин	20.11.90		
Л.спец. Горелок	20.11.90	Полная схема Трансформаторной установки Резервные защиты (окончание)	
Инженер Иванова	20.11.90		СВЗ ВЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД
Нерт.конст. Тимарова	20.11.90		

Лист № 10/102. Подпись и дата. Имя, Фамилия, Инициалы

Лист 4 часть 2



такоویه
цепи
и цепи
напряжения

В схему
такоویه
цепей.
Реле тока
перегрузки
РПН

Автомат

Приводной механизм, указатель положения переключающего устройства и реле контроля длительности процесса переключения на одну ступень

Убавить Цели дистанционного управления

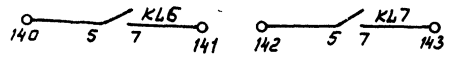
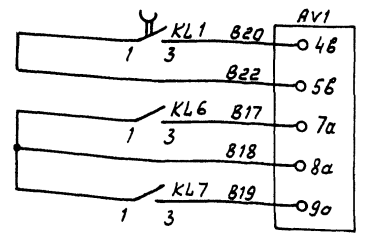
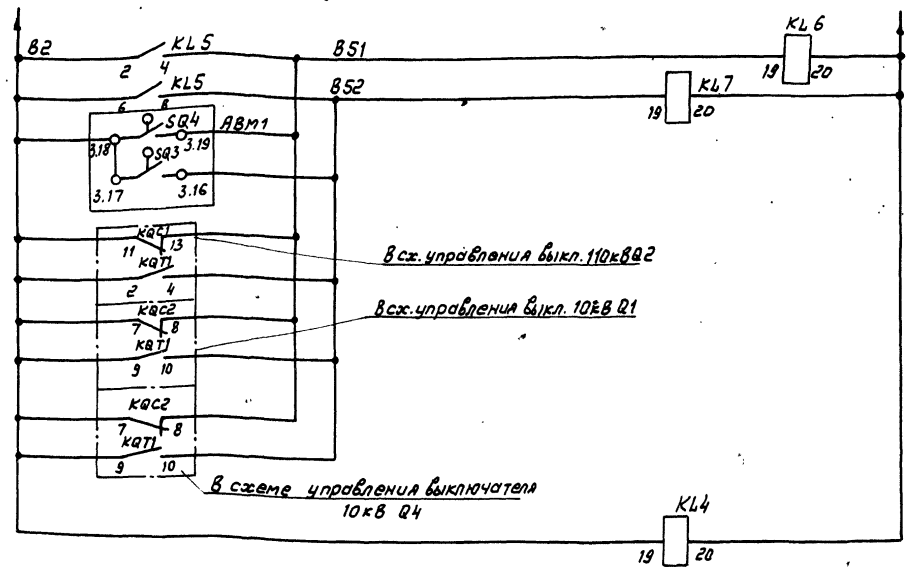
Прибавить Цели управления

Убавить Цели автоматического управления

Прибавить Цели управления

Реле блокировки при перегрузке

Питание блоков автоматического регулирования

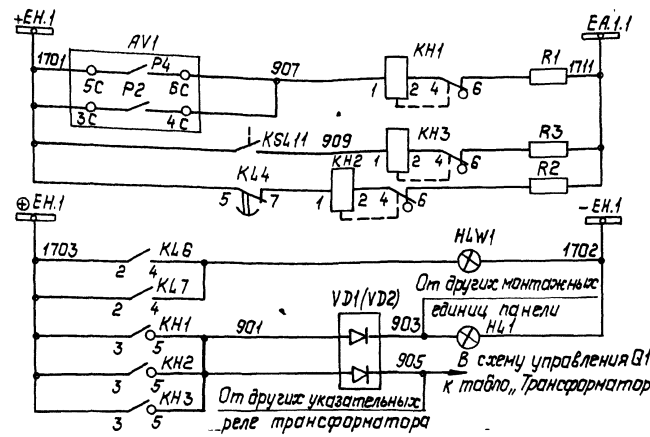


При перегрузке	Цели блокировки действия АУ1
В конечных положениях РПН	
При нарушении связи с контролирующими шинами	
При нарушении связи с регулируемым шиной	
Реле контроля исправности цепей регулирования напряжения	
Цели контроля работы приводного механизма	
Прибавить Цели ограничения регулирования	
Убавить Цели регулирования	
Резерв	

Приводной			
ИИВ. N			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме ПС-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63МВА		Стадия	Лист 119
Ил. спец. Никитин	Н. контр. Горелюк	20.11.90	20.11.90
Ил. спец. Горелюк	Иванова	20.11.90	20.11.90
Черт. кон. Лабода	Лабода	20.11.90	20.11.90
Полная схема. Регулирование напряжения трансформатора Т1 (Т2) - начало.		СВЭАЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

Альбом 4 часть 2



Неисправность устройства РПН
 Панжение уровня масла в баке РПН
 Неисправность цепи регулирования напряжения
 Регулирование блокировка
 Цепи лампы
 Указатель не поднят

сигнализации
 цепи

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение в системе	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание	
Панель ВР (У) Блок ВР407/в-15	PQ1	Логометр	ЛКМ		1		
	SAC1	Переключатель наладочный	ПМОФ45-22277/И-415		1		
	SA1	То же	ПМОВ-22222/И-461		1		
	AA1	Датчик тока	АВТ-1Н	5А	1	Комплект трансформатора	
	AV1	Блок автоматический регулятор напряжения	АРТ-1Н	220В; 100В			
	HLW1	Арматура лампы	АС-220	220В	1		
		Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	1		
	KA1	Реле максимального тока	РТ-140/6	6.А	1		
	KH1:KH3	Реле указательное	РЭУН-11-850Н 0.1А		3		
	Панель ВР Блок ВАР30-88Б.1	KL1:KL4	То же	РП18-94	220В; 2/3	2	KL1-4/1 KL4-2/3
KL6:KL7:KL8		То же	РП16-74	220В; 4/2	3		
R1,R2,R3		Резистор	ПЭВ-50	1КОМ	3		
SF1		Выключатель автоматический	АПС05-2М30	1ч.р. = 10А, 10с.р. = 10А.р.	1	2п. конт	
Панель ВР Блок ВАР30-88Б.1		SAC2	То же	ПП4-10	исп.1	1	
		UCV1	Устройство для питания логометра	60001	220В	1	Привод МЗ-4
		KL8	Реле промежуточное	РП16-74	220В; 4/2	1	в системе не используется
		HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
		VD1(VD2)	Комплект диодов	КА-205А	0.5А; 500В	1	Общий на панель
			Лампа	Ц-220/10	220В; 10Вт	1	панель
	AVM1	Приводной механизм	МЗ-4		1	Комплект на трансформатор	
	Устройство в РПН	BT1	Датчик температуры		t°ср. = 20°С	1	Комплект
		KSL11	Реле уровня масла			1	на трансформаторе

Привязан:

Инд. №

407-3-596.90

Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 10-4Н/с трансформаторами 63(80)МВА в сварном железобетоне

Подстанция 110/10 кВ с трансформаторами 63МВА

Л. спец.	Никитин	20.11.90
Н. кант.	Горелик	20.11.90
Л. спец.	Горелик	20.11.90
Инженер	Шванова	20.11.90
Черт. кан.	Лаврова	20.11.90

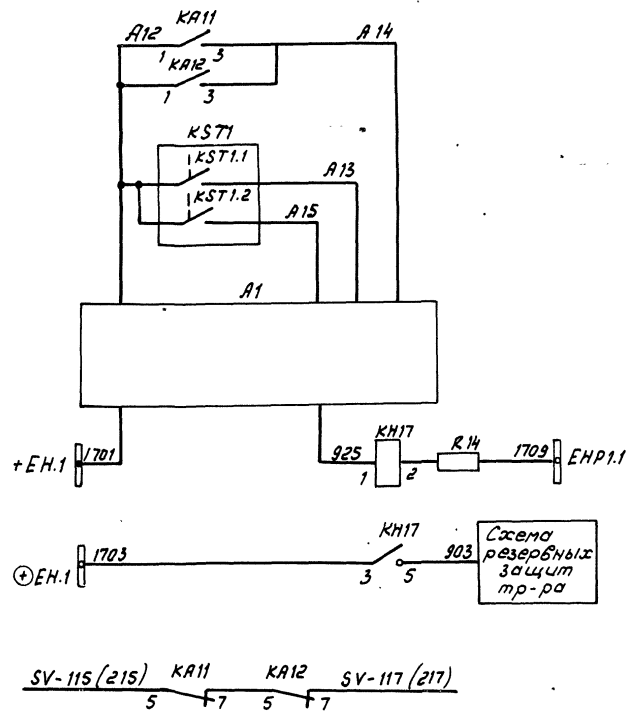
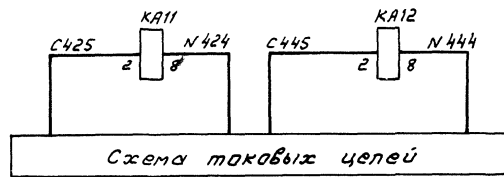
Полная схема. Регулирование напряжения трансформатора Т1/Т2 (окончание)

СВЗВАПНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Ленинград
 Формат: А2

Копировал: Палис

Инд. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Лист 4 часть 2



SV-115 (215) KA11 KA12 SV-117 (217)
5 7 5 7

Реле тока	Цепи тока
Цепи пуска по току	Цепи оперативного тока
Цепи пуска и остановки по температуре	Цепи оперативного тока
Шкаф дутья	
Неисправность цепей охлаждения	Цепи сигнализации
К таблице "Трансформатор" и "Указатель не поднят"	Цепи сигнализации
В схему резервных защит	

Перечень аппаратуры

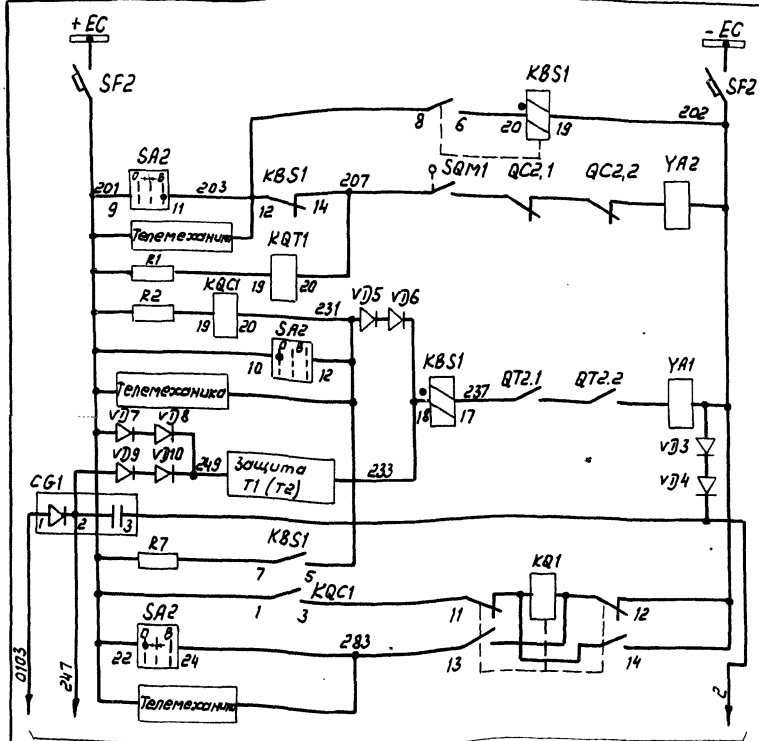
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечание
ЗРУ, трансформатор	A1	Шкаф дутья			1	
	KST1	Термосигнализатор	ТС-100	100°C	1	Комплектно с тр-ром
	KST1.1	Контакт включения термосигнализатора (красный 55%)			1	
	KST1.2	Контакт отключения термосигнализатора (желтый 45%)			1	
Панель РЗ (РЗ)	KA11	Реле тока	РТ140/2	2А	1	
	KA12	То же	РТ140/2	2А	1	
	KH17	Реле указательное	РЗУ11-20-85841	0,025А	1	
	R14	Резистор	ПЭВ-25	3,9кОм	1	

Цифры в табл. Поставки и дата выдачи листа

Привязан			
Инд. N			

		407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/16-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сварном железобетонном корпусе					
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА					
Гл. спец.	Никитин	20.11.90		рп	121
Инж.контр.	Гарелик	20.11.90			
Гл. спец.	Гарелик	20.11.90			
Инженер	Иванова	20.11.90			
Черт.контр.	Лаводга	20.11.90			
Полная схема Трансформаторной (т2). Охлаждение.				СЕВЗЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД	

Альбом 4 часть 2



Шинки управле
ния павтомат

Реле блокиров
ки от многок
ратных вклю
чений выключа
теля

Цели вклю
чения и реле положе
ния, от
ключено

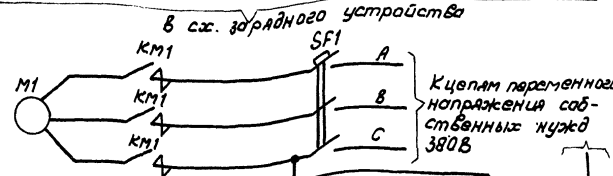
Цели от
ключения
и реле положе
ния
"включено"

Реле фикс
сации вклю
ченного по
ложения
выключателя

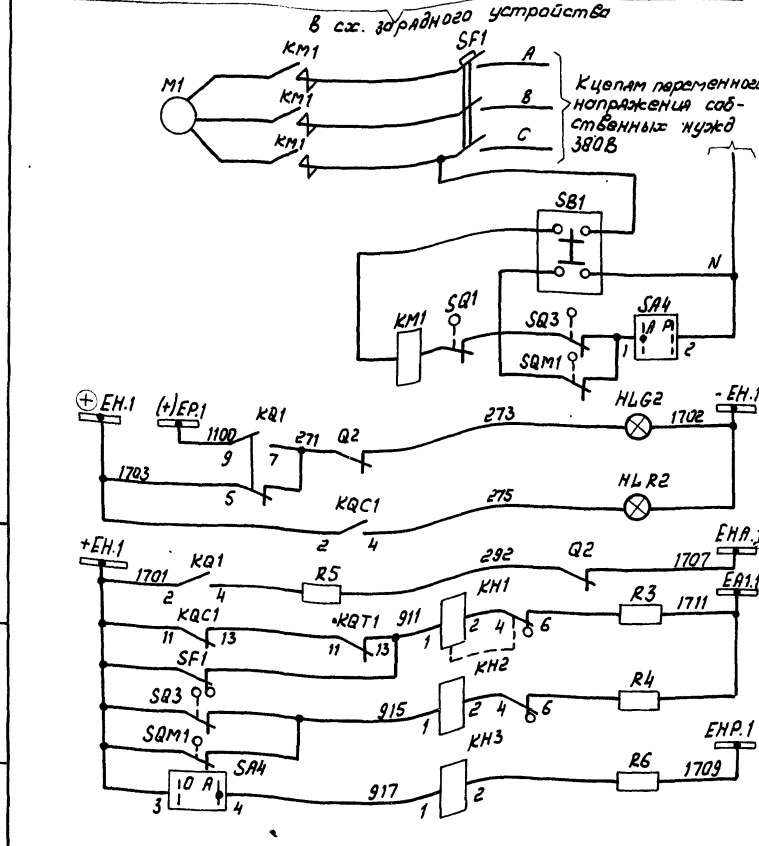
Цели управления

Цели завода пружин привода

Цели сигнализации



Цели завода пружин привода



Цели сигнализации

Цели завода пружин привода

Цели сигнализации

Примечание
в перечне аппаратуры привода выключателя
приведена аппаратура, используемая в данной
схеме. в скобках даны позиционные обозначения
аппаратов, принятые заводом.

Перечень аппаратуры

Место устано вки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технической характерист.	к-во	Примечан.
Панель 512 (УЧ)	HLG2	Ампература. Линза зеленая	АС-220	220В	1	
	HLR2	Ампература. Линза красная	АС-220	220В	1	
	SA2	Переключатель многовариантный	ПМ08-11222/Г-Д55		1	
	SF2	Автоматический выключатель	АН506-2МТ	Тн.р.=2,5А	1	Тотс.=10Гн.р. 2П.
Панель 503/III (112)-78		Лампа	Ц220-10		2	
	KBS1	Реле промежуточное	РП16-42	220В 2А	1	
	КН1, КН2	Реле указательное	РЭУ11-21-850М	0,1А	2	
	КН3	То же	РЭУ11-30-850М	0,025А	1	
	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-11	220В	1	
	KQC1, KQT1	Реле промежуточное	РП16-12	220В	2	KQC1 4/2 KQT1 4/2
	R1, R2	Резистор	ПЭВ-50	1КОм	2	
Панель 83 (Р7)	R3, R4	То же	ПЭВ-50	1КОм	2	
	R5, R6	То же	ПЭВ-25	3,9КОм	2	
	R7	То же	ПЭ-50	10м	1	
	VD3, VD4	Диод	Д-2466	5А, 400В	2	
	VD5-VD10	Диод	Д-247	10А, 500В	6	Установить попарно.
	CG1	Блок конденсаторов	БК-403	200мкФ, 400В	1	
	HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	Общие на панели
Панель 83 (Р7)	VD1	Комплект диодов	КД-20СА	0,5А, 500В	1	
		Лампа	Ц220-10		1	
Панель 83 (Р7)	КМ1 (КМ)	Магнитный пускатель	ПБ-121	~ 220В	1	
	M1 (М)	Электродвигатель	4А 80А4	~380В, Р=11кВт	1	
	Q3 (SA1)	Устройство коммутир ующее в логот. цепи	КСА-1-КЭ2		1	
	QT2 (SA2)	Контакт блокировочный в цепи отключения			1	
	QC2 (SA3)	Контакт блокировочный в цепи включения			1	
	SA4	Переключатель	ПКУ3-114 010143		1	
	SB1 (SB)	Пост управления кнопочный	ПКЕТ12-2		1	
Панель 83 (Р7)	SF1 (SF)	Автоматический выключатель	АН506-3МТ	Тн.р.=10А	1	Тотс.=10Гн.р. 2П.
	SQ1	Выключатель конечный	ВПК-2110		1	
	SQM1 (SQ2)	Контакт, отключающий электродвигатель			1	
Панель 83 (Р7)	SQ3	Контакт, включающий электродвигатель			1	

Привод выключателя ВМТ. См. прим.

407-3-596.90 ЭВ

Закр. табл. ПС 110/16-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетоне

Гл. спец. Пришивкин
Гл. спец. Никитин
Н.контр. Горелик
Гл. спец. Горелик
Инженер Иванова
Черт.конт. Тимофеева

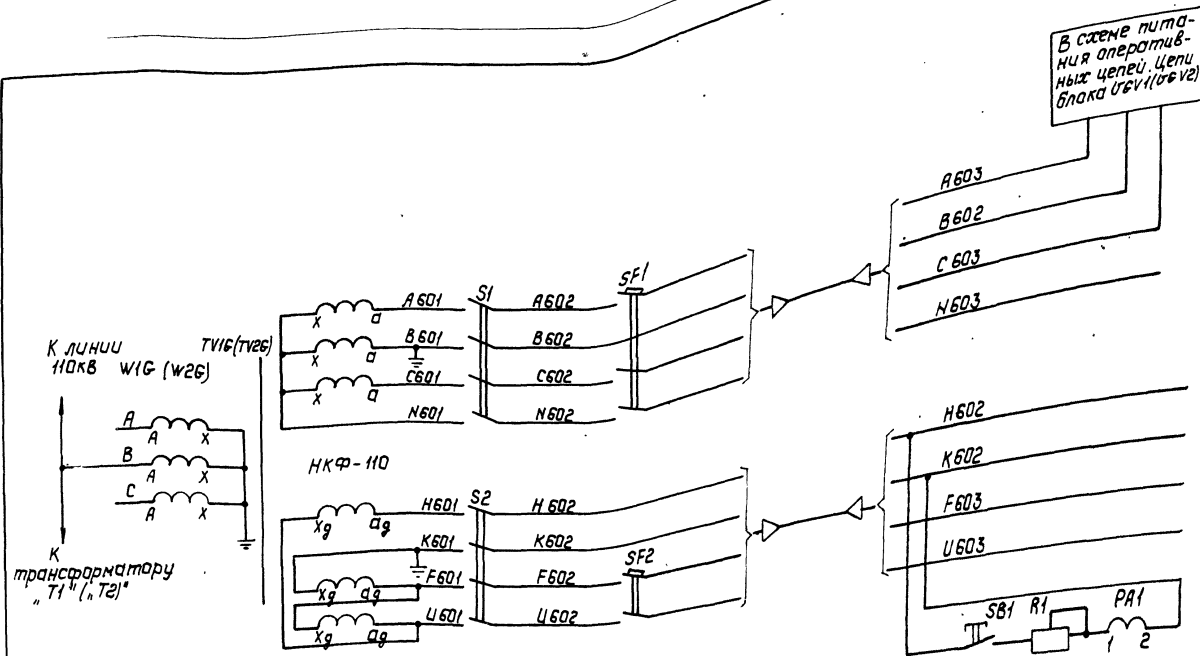
20.11.90
20.11.90
20.11.90
20.11.90
20.11.90
20.11.90

Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА

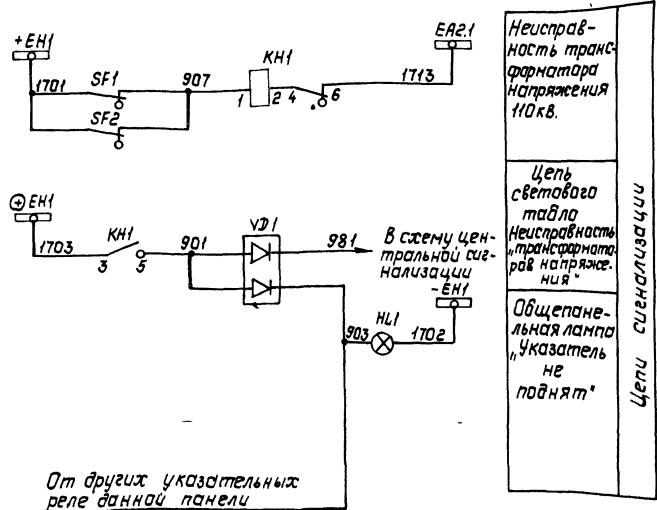
Стойка Лист Листов
РП 123

СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
ЛЕНИНГРАД

Шифр-код. Подпись и штамп исполнителя



Шифр элементов	Наименование	Обозначение	Тр	Кол-во	Замечания
SF1	Выключатель автоматический	АП50Б-3МТ	Тр=25А	1	Уотс=3,5, Увк=2р:2з
SF2	Выключатель автоматический	АП50Б-2МТ	Тр=2,5А	1	
SB1	Кнопка	КЕ011	исп.2	1	
PA1	Миллиамперметр	Э-8030	α=100мА	1	
KH1	Реле указательное	РЭ4-11-11-85012-40У3		1	0,1А
R1	Резистор	СЭ-368-25 150 ± 3%	150 Ом, 25Вт	1	
H1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
	Лампа сигнальная	Ц-220/10		1	
VD1	Комплект диодов	КД-205А	0,5А; 500В	1	



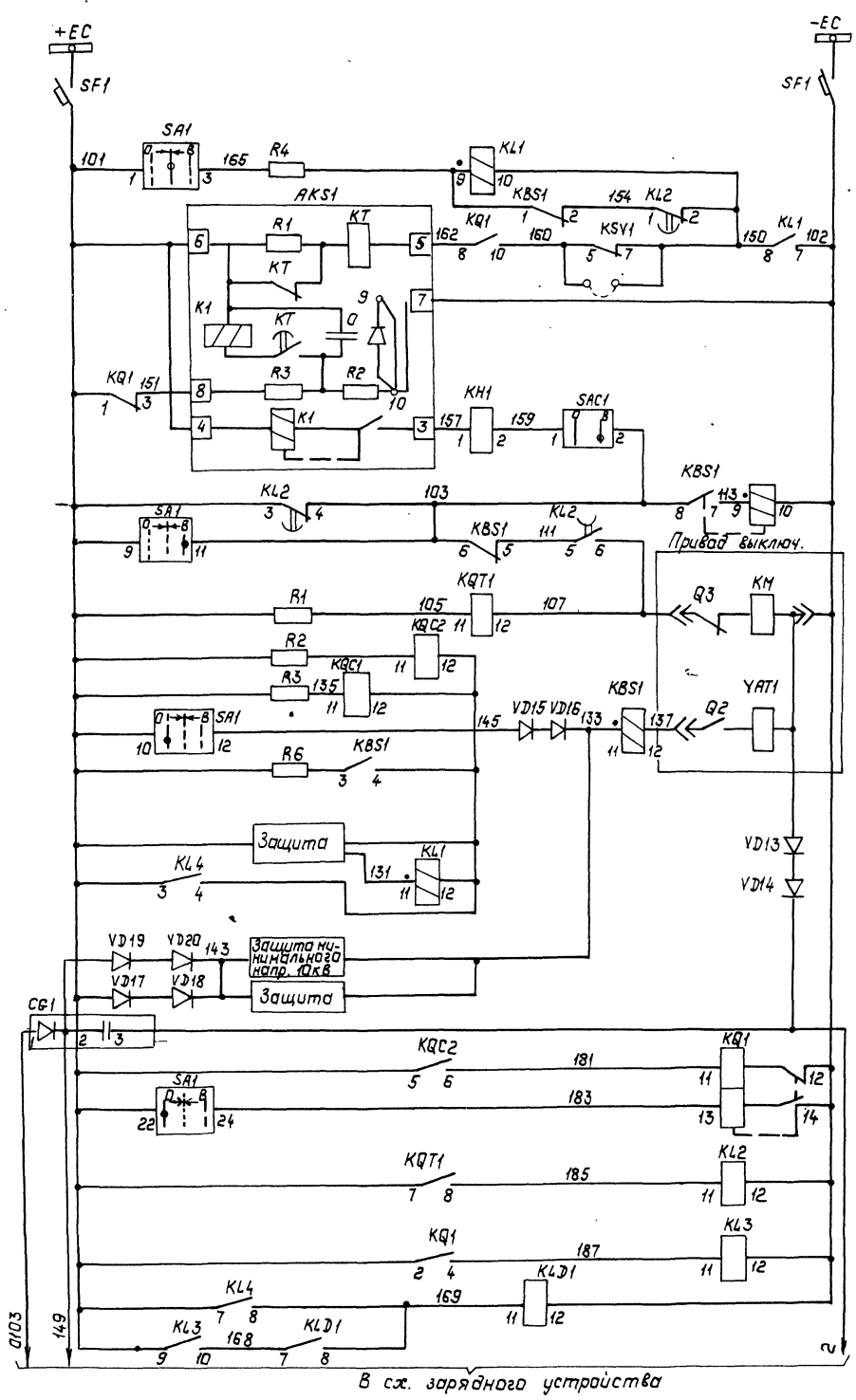
Инв. №: табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан:			
Инв. №:			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ЛСН0/6-10кВ по схеме НО-4Н с трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА			
Л. спец.	Никитин	28.11.90	
Н. контр.	Горелик	30.11.90	
Л. спец.	Горелик	30.11.90	
Инженер	Уварова	30.11.90	
Черт.-ком	Тинараева	30.11.90	
Полная схема трансформатор напряжения 110кВ, TV16(TV26)		РП	124
СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Ленинград	

Альбом 4, часть 2

Лист № 121
Листов 125
Взам. инв. №



ЩИТКИ управления и автомат

Цепи устройства АПВ

Реле блокировки от многократных включений выключателя

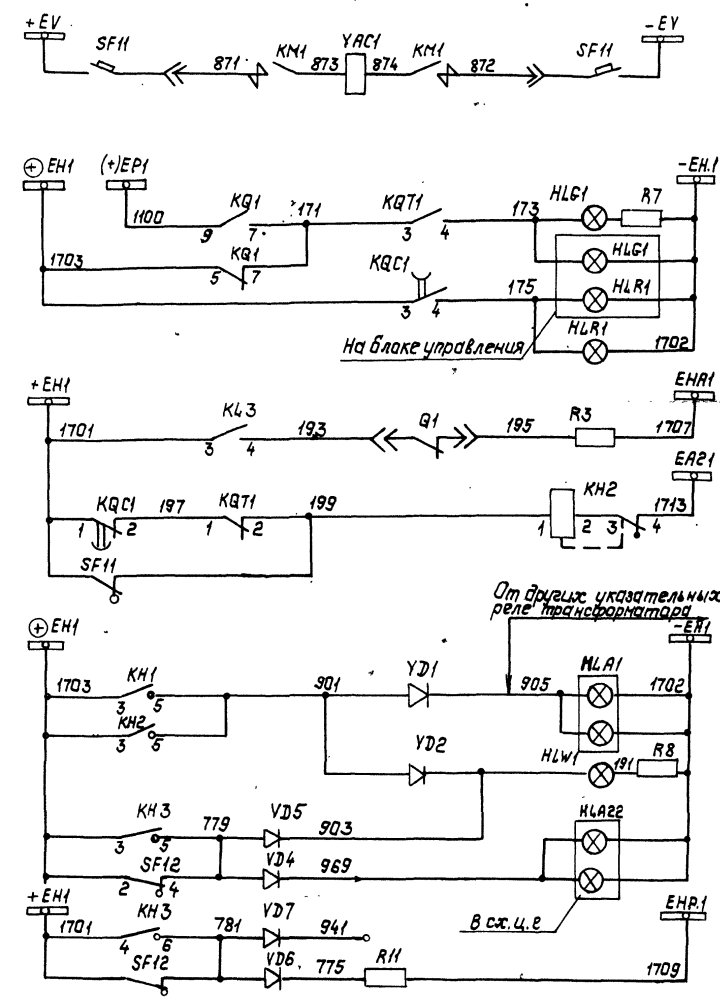
Цепи включения и реле положения „отключено“

Цепи отключения и реле положения „включено“

Реле фиксации включенного положения выключателя

Реле повторитель КQ1

Фиксация действия дуговой защиты



Цепь электромагнита включения

Световой сигнал положения выключателя

Аварийное отключение выключателя

Обрыв цепей управления

Световое табло „трансформатор“

Лампа „указатель не поднят“

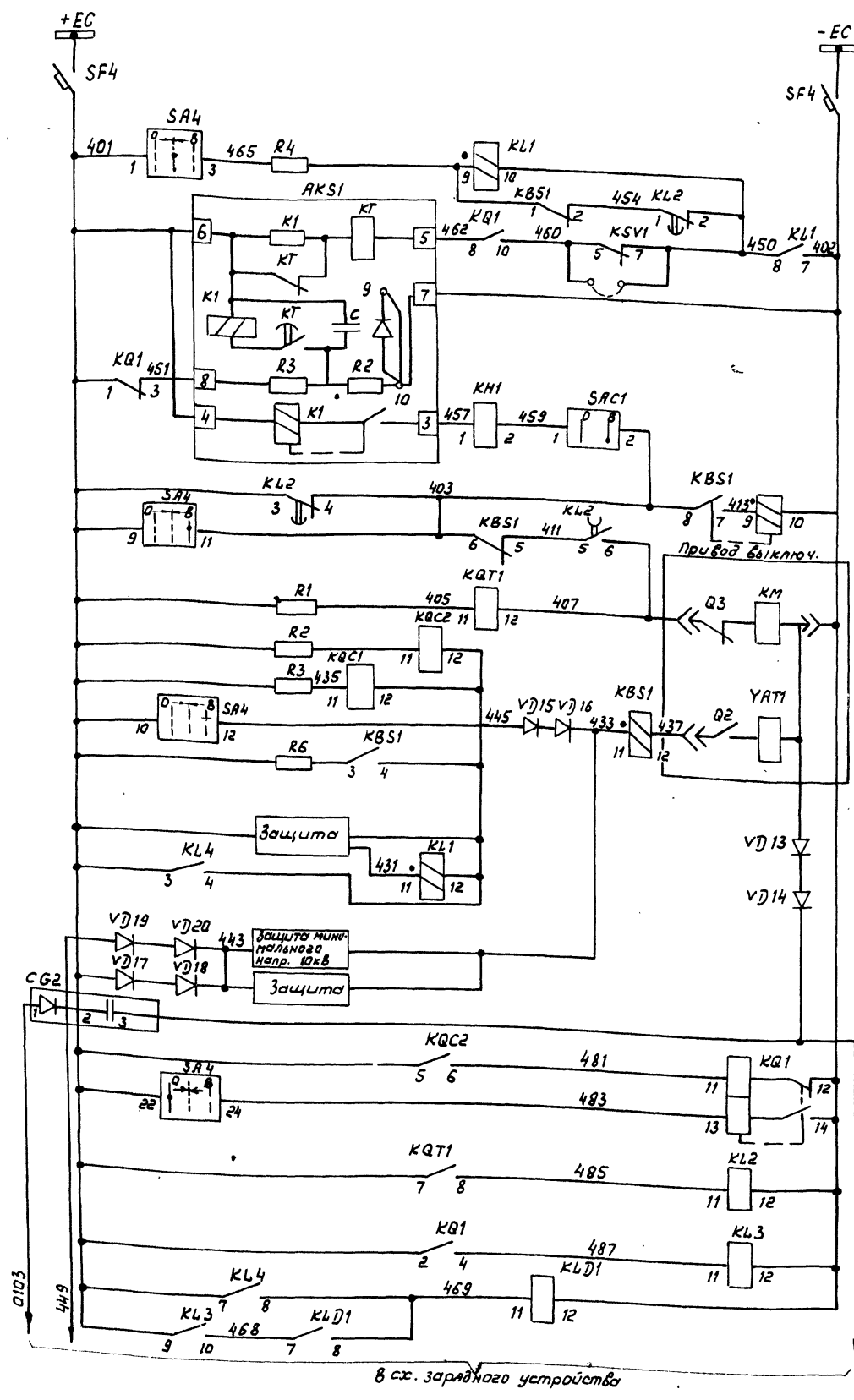
Световое табло „работа и неисправность дуговой защиты“

Цепи сигнализации

Привязки:

Инв. №

407-3-596. 90		ЭВ	
Закрытая ПС 10/16-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80)кВА в сборном железобетоне			
Л. спец. Пришивоскин	20/190	Подстанция 10/10кВ трансформаторами 63кВА	Стадия Лист Листов
Л. спец. Никитин	20/190		
Н. контр. Горелик	20/190		
Л. спец. Горелик	20/190	Полная схема Трансформатор	РП 125
Инженер Уканова	20/190	(ТЭ) Выключатель 10кВ Q1	СЕВЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Черт. кон. Тимарова	20/190	Управление. (Начало)	Ленинград
Копировал: Палис			
Формат: А2			



Цепи управления и автомат

Цепи устройства АПВ

Реле блокировки от многократных включений выключателя

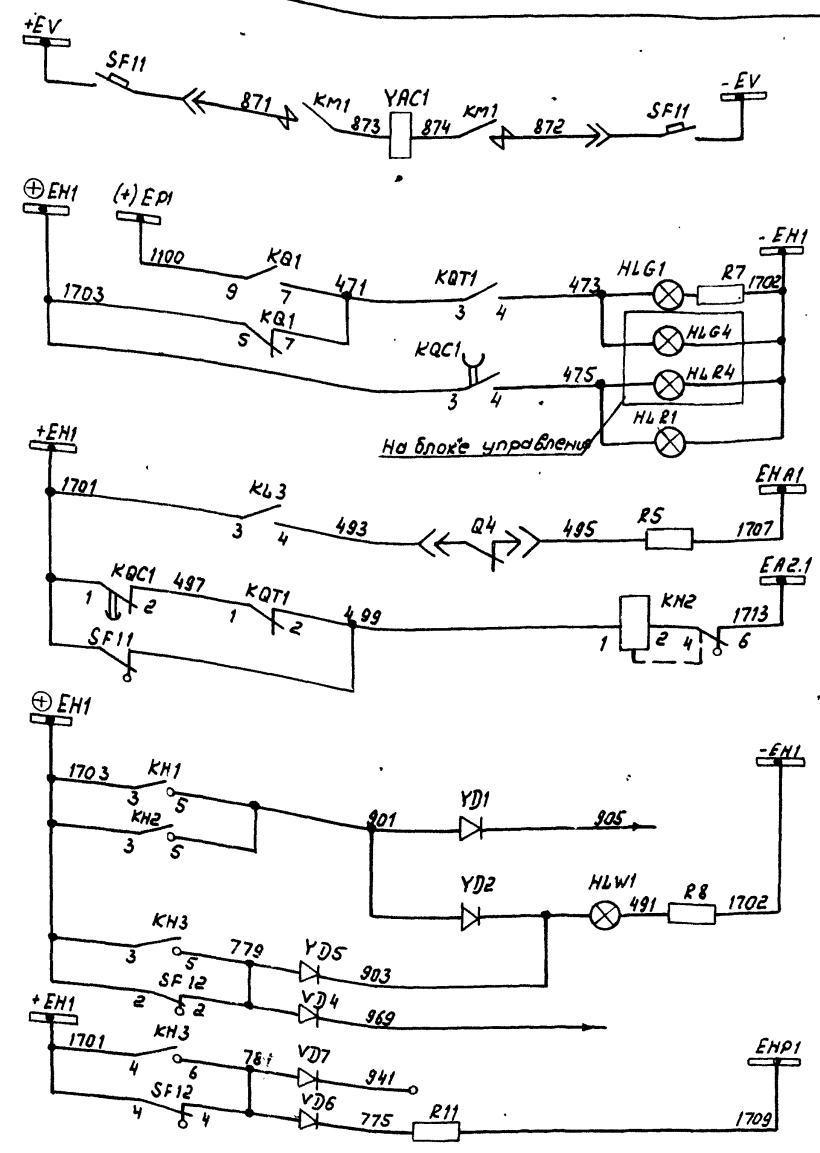
Цепи включения и реле положения "отключено"

Цепи отключения и реле положения "включено"

Реле фиксации выключенного положения выключателя

Реле повторитель KQT1

Фиксация действия дуговой защиты



Цепь электромагнитного включения

Световой сигнал положения выключателя

Лампы HLG1, HLG4, HLR4, HLR1

Лампа "Указатель не поднят"

Цепь светового табло "Работа и неисправность дуговой защиты"

Цепи сигнализации

УИВ.Н.подп. Подпись и дата Взам. УИВ.Н.

Привязан			
УИВ.Н			

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/16-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63(80) МВА в сборном железобетоне			
Пл. спец. Присоедин	20.11.99	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА	Этажи Лист Листов
Пл. спец. Никитин	20.11.99		РП 127
Н.контр. Горелик	20.11.99		
Пл. спец. Горелик	20.11.99	Полная схема Трансформатор УИВ.Н. Иванова	СВЭЗАПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Черт.ком. Тиморев	20.11.99	Т1 (те). Выключатель 10кВ Q4. Управление. (Начало)	ЛЕНИНГРАД

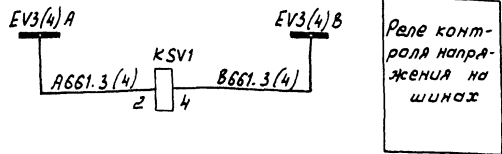
Аналог 4 часть 2

Перечень аппаратуры

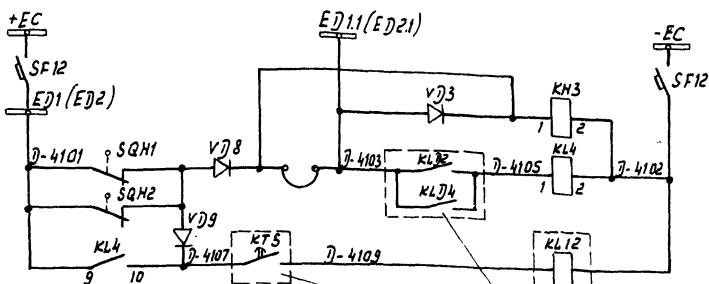
Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание	
Панель РЗ (Р7) БВ 622-80	КН	Контактор					
	Q1	Блок-контакты положения выключателя				Элементы привода выключателя	
	Q2	Контакт блокировочный отключения					
	Q3	Контакт блокировочный включения					
		УАС	Электромагнит включения				
		УАТ	Электромагнит отключения				
		VD15-VJ20	Диод	Д-247	500В; 10А	6	Установить по месту
	VD13, VJ14	Диод	Д-2465	5А; 400В	2		
	CG1	Блок конденсаторов	БК-403	200мкФ/400В	1		

Перечень аппаратуры

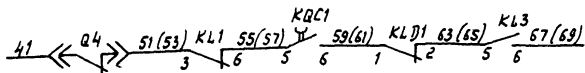
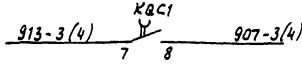
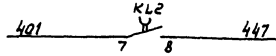
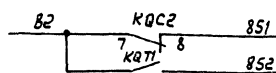
Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание	
Панель 4Р (4) БУ503/11(12)Т-78	HLG4	Аматюра сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220	220В	1		
	HLR4	Аматюра сигнальной лампы с красной линзой	АС-220	220В	1		
	SA4	Переключатель многовариантный	ПМ08-11222/Т-155		1		
	SF4	Выключатель	АН50-2МТ	Т.н.р. = 25А	1	2рц2, Б.к.	
			Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	4	
			Реле повторного включения	РНВ-58	220В; 0,5А	1	
			Аматюра сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	1	
			Аматюра сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220	220В	1	
			Аматюра сигнальной лампы с красной линзой	АС-220	220В	1	
			Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	3	
			Реле промежуточное	РН-232	220В; 1А	2	
			То же	РН-252	220В	1	
			Реле промежуточное двухпозиционное	РН-11	220В	1	
			Реле промежуточное	РН-252	220В	1	
3РУ 10кВ Шкаф выключателя ввода Q4	КВС1	Реле промежуточное	РН-232	220В; 1А	2		
	KL2	То же	РН-252	220В	1		
	KA1	Реле промежуточное двухпозиционное	РН-11	220В	1		
	KAC1	Реле промежуточное	РН-252	220В	1		
	КВС1, KL1, KL2, KA1, KAC1	То же	РН-23	220В	5		
	KN3	Реле указательное	РЧ-Т-20	220В	1		
	KN1	Реле указательное	РЧ-Т-20	0,5А	1		
	KN2	То же	РЧ-Т-11	0,1А	1	1рц1, ком.	
	KSV1	Реле напряжения	РН-53/200		1		
	R1-R4	Резистор	ПЭВ-50	1кОм	4		
					1		
			Резистор	ПЭВ-25	3,9кОм	2	
			То же	ПЭВ-50	10М	1	
			То же	ПЭВ-25	1кОм	1	
		Выключатель	АН50-3МТ	Т.н.р. = 25А Т.н.р. = 3,5ТН	1		
		Диод кремниевый	КД-203А	400В; 0,7А	9	VD8, VD9 - установка по монтажу	
		Выключатель	АЕ2046-30-Р33	Т.н.р. = 25	1		
		Выключатель	ВПК-4М1Р42В		2		



Реле контроля напряжения на шинах



В схеме резервной защиты трансформатора Т1(Т2)



Реле отключения при действии дуговой защиты линии 10кВ и СВ 10кВ

Реле отключения трансформатора при действии дуговой защиты ввода или отпаде выключателя ввода при действии дуговой защиты линии 10кВ или СВ 10кВ

В схему теле-сигнализации

В схему регулирования напряжения

В схему защиты трансформатора и секции шин 10кВ КЗК(К4К)

В схему трансформатора напряжения секции шин (0,5А КЗК(К4К))

В схему управления режущим выключателем. Цепь пуска АВР QС2К

Примечание

Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разработанной в настоящее время заводом по типовому проекту П0.ЗСП.407-03-425,В4 (ИЗ79ТН-Т1)

Чертеж составлен на основании чертежа завода-изготовителя КРУ 9964ТН-Т-34

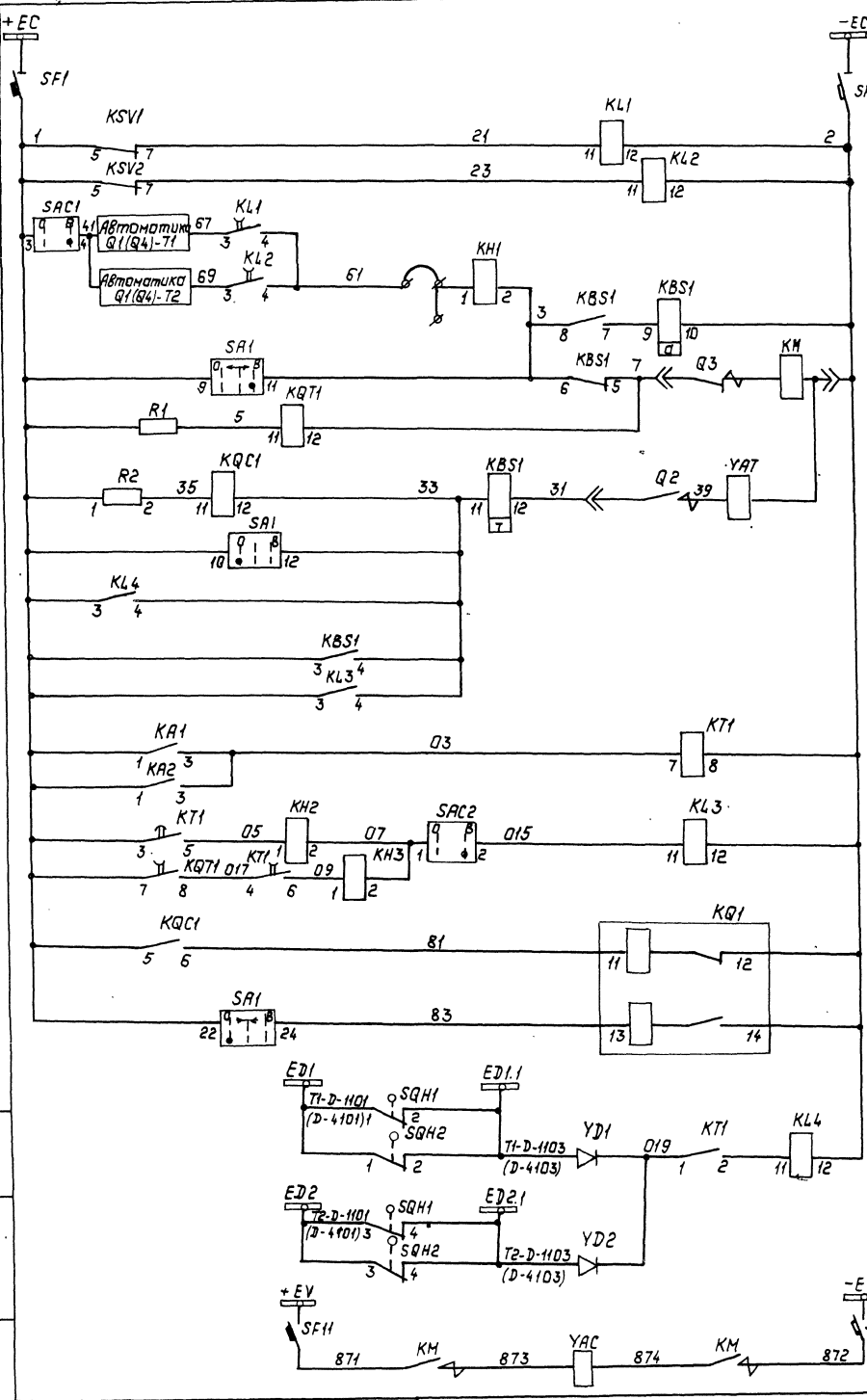
Принадлежит

407-3-596.90		ЭВ	
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4НС трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетонном			
Л.спец. Прохоровский	20.11.90	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63, МВА	Стадия Лист Листов
Л.спец. Никитин	20.11.90		РА 1/28
Н.контр.Тарелик	20.11.90		
Л.спец. Горелов	20.11.90	Полная схема трансформаторной подстанции 110/10кВ Q4.	СЕВАЛЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ ЛЕНИНГРАД
Инженер Шванова	20.11.90	Управление. (Окончание)	
Уерт.контр.Тимофеева	20.11.90		

Унв.н.подл.подпись и дата. Взам.инв.н.

Альбом 4 часть 2

Имя, № табл. Подпись и дата Взам. инв. №



Щитки управления и автомат

Реле повторители KSV1, KSV2

Цепи АВР

Реле блокировки от многократных включений выключателя

Цепи включения и реле положения "отключено"

Цепи отключения и реле положения "включено"

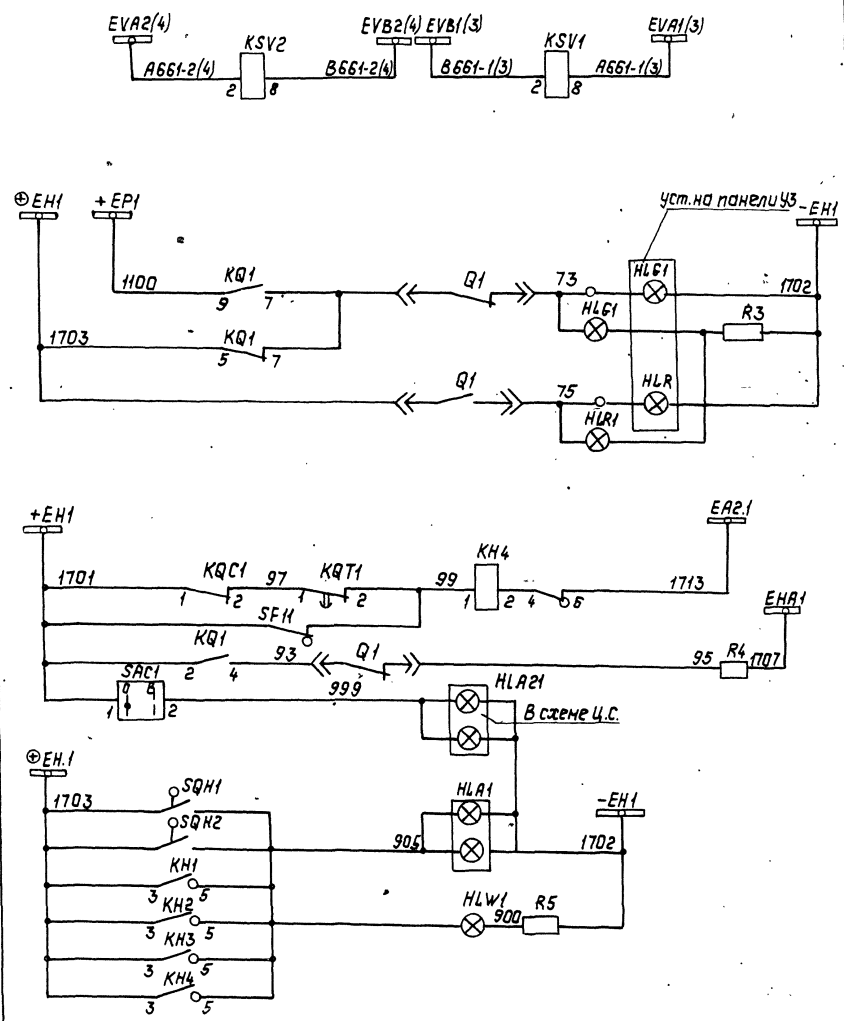
Максимальная токовая защита от замыканий между фазами

Цепь ускорения защиты

Реле фиксации включенного положения выключателя / фиксации командного импульса

Защита от дуговых замыканий

Электромагнит включения



Реле контроля напряжения секции шин 10кВ К1К(К3К)иК2К(К4К)

Цепь светового сигнала положения выключателя

Обрыв цепей управления

Аварийное отключение выключателя

Цепь светового табло АВР выведено

Цепь табло "Неисправность секционного выключателя"

Лампа, Указатель не поднят

Привязан:

Имя, №:

407-3-596.90		ЭВ
Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4Н с трансформаторами 63/80 МВА в сборном железобетонном здании Подстанции 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА.		
Гл. спец. Горелдик	20199	Полная схема Секционный выключатель 10кВ (АСК)
Инженер Иванова	20199	Защита и автоматика (Начало)
Черт. кон. Тимареева	20199	
РП	129	СВЯЗЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Ленинград
Копировал: Пальс		Формат: А2

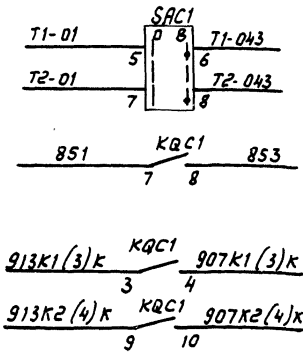
Лист 4 часть 2

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание	
Панель 43 6У 509/7-78	PA1	Амперметр	Э-335	1500/5А	1		
	HLG1	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220		1		
	HLR1	Арматура сигнальной лампы с красной линзой	АС-220		1		
	HLA1	Табло световое	ТСБ	220	1		
		Лампа сигнальная	4-220/10		4		
	SA1	Переключатель	ПМ08-11222	Т-Д 55	1		
	SF1	Выключатель автоматический	АПС06-211	Т.н.в. = 25А I _{отс} = 3,5А	1		

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Щит 3РУ 10кВ	KA1	Реле тока	РТ-40/10		1	
	KA2	Реле тока	РТ 40/10		1	
	KT1	Реле времени	РВ-132		1	
	KSV1, KSV2	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40 ÷ 160В	2	
	KL3, KBC1	Реле промежуточное	РН-23	220В	3	
	KAT1	Реле промежуточное	РН-252	220В	1	
	KBS1	Реле промежуточное	РН-232	220В, 1А	1	
	KL1, KL2	Реле промежуточное	РН-252	- 220В	2	
	KQ1	Реле промежуточное дублирующее	РН-11	220В	1	
	R1, R2	Резистор	ПЭВ-50	1000 Ом	2	
	R3, R5	Резистор	ПЭВ-25	1 кОм	2	
	R4	Резистор	ПЭВ-25	3,9 кОм	1	
	KN1	Реле указательное	РУ-Т-20	1А	1	
	KN2	Реле указательное	РУ-Т-20	0,016А	1	
	KN3	Реле указательное	РУ-Т-20	0,016А	1	
	KN4	Реле указательное	РУ-Т-11	0,1А	1	
	HLW1	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	1	с белым колпачком
	HLG1	То же с зеленой линзой	АС-220	220В	1	с зеленым колпачком
	HLR1	То же с красной линзой	АС-220	220В	1	с красным колпачком
		Лампа сигнальная	4-220/10		3	
SF11	Автоматический выключатель	АЕ 2046-40P43	Т.н.в. = 25А I _{отс} = 12А	1		
SAC1	Переключатель	ПКУ3-12	исп. U205943	1		
SAC2	Переключатель	ПЕ-01143	исп. 1	1		
SQН1, SQН2	Выключатель	ВЛК-4141Д	42В	2		
VD1-VD2	Диод	КД-209А	400В; 0,7А	2		
KBS	Реле блокировки					
KM	Контактор					
Q1	Блок-контакты положения выключателя				Элементы привода-выключателя	
Q2	Контакт блокировочный отключения				Элементы привода-выключателя	
Q3	Контакт блокировочный включения					
YAC	Электромагнит включения					
YAT	Электромагнит отключения					

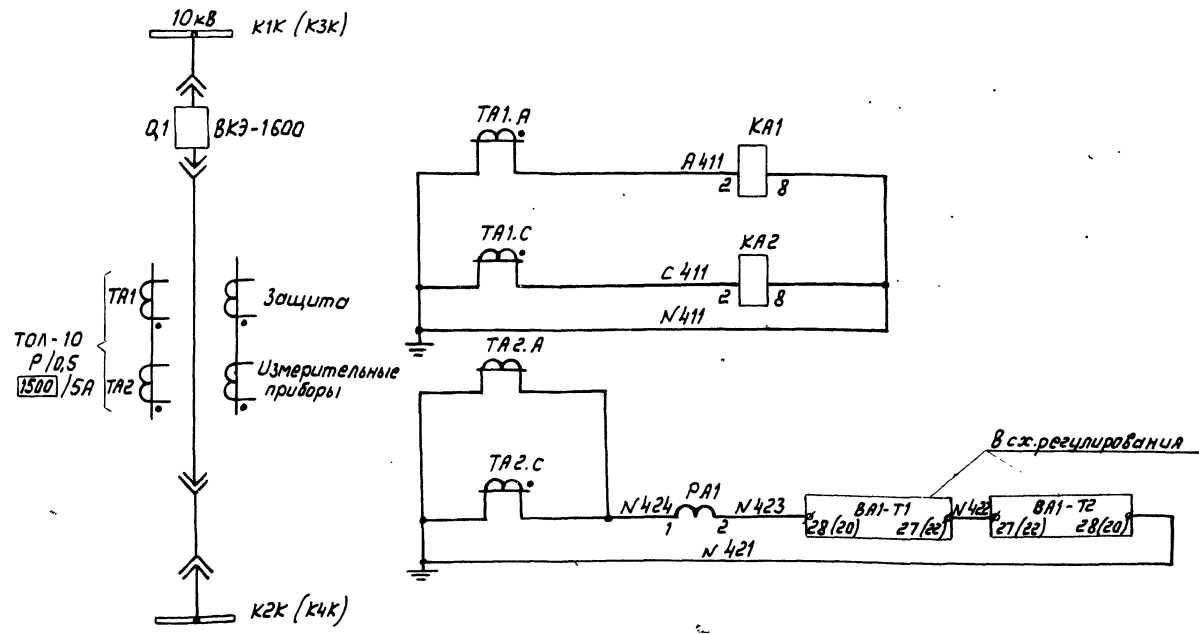


В сх. защиты минимального напряжения

В сх. теле-сигнализации

В схему трансформатора напряжения секции шин 10кВ

Поясняющая схема



Токовые цепи защиты

Трансформаторы тока для измерительных приборов

Примечание

Данный чертеж при конкретном проектировании подлежит уточнению по новой документации, разрабатываемой в настоящее время заводом по типовому проекту ГО.ЭСР 407-03-У25.87 (11349ТМ-Т1)

Чертеж составлен на основании чертежа завода-изготовителя КРУ 9964ТМ-1-11.

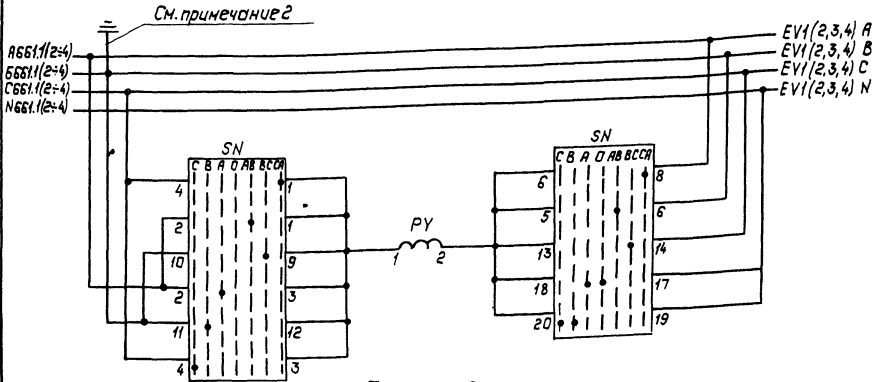
Исполн.	
Провер.	
Инв. N	

407-3-596.90		ЭВ	
Гл. спец. Гореллик	20.11.90	Закрытая ПС 110/6-10кВ по схеме 110-4ИС трансформаторами 63(80)МВА в сборном железобетоне	
Инж. Никитин	20.11.90	Подстанция 110/10кВ с трансформаторами 63 МВА	
Гл. спец. Гореллик	20.11.90	Полная схема секционных выключателей 10кВ АСК(АСК) защиты и автоматика (окончание)	
Инж. Ибанава	20.11.90	СЕВЗЯПЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Черт. ком. Тимофеева	20.11.90	ЛЕНИНГРАД	

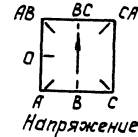
Лист 4 часть 2

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
Панель 3	PV(V)	Вольтметр	Э-365	10/0,1кВ	1	
	SN(ПУ)	Переключатель	ПНФ45-33465/П-А27		1	



Надпись на фланце переключателя SN



Примечания

1. Полную схему трансформатора напряжения см. черт. завода изготовителя КРУ 9964ТМ-1-20-11
2. Защитное заземление выполняется в КРУ 10кВ на каждой секции шин 10кВ.
3. Маркировка шинок напряжения К1К-К4К секции шин изменяется в соответствии с таблицей.

Секция щит	Буквенная марка шинки	Цифровая марка шинки
К1К	1 шина в.с.н	А,В,С,Н 661.1
К2К	2 шина в.с.н	А,В,С,Н 661.2
К3К	3 шина в.с.н	А,В,С,Н 661.3
К4К	4 шина в.с.н	А,В,С,Н 661.4

Привязан:

Лин. №

407-3-596.90

ЭВ

Закрытая ПС 10/6-10кВ по схеме 10-4Н с трансформаторами 63/10МВА в сборном железобетоне

Подстанция 10/10кВ с трансформаторами 63 МВА

Л. спец. Никитин	20.09.90	Л. спец. Горелик	20.09.90
Н. контр. Горелик	20.09.90	Инженер Иванова	20.09.90
Л. спец. Горелик	20.09.90	Черт.-кон. Палава	20.09.90

Полная схема. Трансформатор напряжения секции шин 10кВ К1(2-4)К.

Схема в пределах панели управления

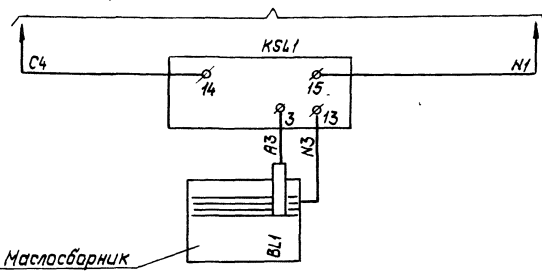
Копировал: Палс

РП	131	Лист	Листов
Ленинград			
Формат: А3			

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Количество	Примечание
ОПУ	КСЛ1	Датчик-реле уровня	РОС-301	Исполнение 3	1	
	ВЛ1	Электрод датчика уровня		см. примечание	1	Входит в комплект РОС-301

В схему распределения оперативного переменного тока

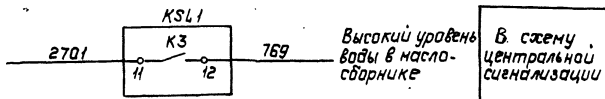


Питание ~ 220В

Преобразовательное устройство

Электрод датчика уровня

Датчик-реле уровня



В схему централизованной сигнализации

Примечание.

Длина электрода датчика уточняется по месту.

Привязан:

Лин. №

407-3-596.90

ЭВ

Закрытая ПС 10/6-10кВ по схеме 10-4Н с трансформаторами 63/10МВА в сборном железобетоне

Подстанция 10/10кВ с трансформаторами 63 МВА

Л. спец. Никитин	20.09.90	Л. спец. Горелик	20.09.90
Н. контр. Горелик	20.09.90	Инженер Иванова	20.09.90
Л. спец. Горелик	20.09.90	Черт.-кон. Палава	20.09.90

Полная схема. Маслосборник

Копировал: Палс

РП	132	Лист	Листов
Ленинград			
Формат: А3			

Панель 42(44)
Блок БУ407/2-75

Левая боковина

Правая боковина

02	Регулирование напряжения трансформатора	T1(T2)
5	1	Л2(4)
	2	
3	3	Л2
82	4	В2
2	5	Л2-1
82	6	КР-10
84	7	КР-13
89	8	КР-14
811	9	КР-3
812	10	КР-4
	11	КР-16
810	12	КР-12
	13	КР-11
	14	КР-3
	15	КР-1
	16	КР-7
	17	КР-17
	18	КР-18
	19	КР-21
	20	КР-24

01	Трансформатор	T1(T2)
	1	
	2	
	3	
	4	
1W-*	5	A423
1W-*	6	C423
1A-1	7	N422
4W-*	8	A443
4W-*	9	C443
4A-1	10	N442
1W-1a	11	A424
1W-1c	12	C424
1A-2	13	N423
4A-2	14	N443
4W-1c	15	C444
4W-1a	16	A444
	17	
1W-A	18	BB61-1(2)
1W-B	19	BB61-1(2)
1W-C	20	BB61-1(2)
4W-A	21	BB61-3(4)
4W-B	22	BB61-3(4)
BB61-3(4)	23	BB61-3(4)
4W-C	24	BB61-3(4)
	25	
	26	
	27	

Блок БУ503/III(112)-78

01	Трансформатор	"T1" ("T2")
+EC	1	SF1
	2	SF2
	3	SF4
	4	SF5
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
-EC	11	SF1
	12	SF2
	13	SF4
	14	SF5
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	SA4:9
401	21	SF4
	22	
	23	
	24	
	25	
	26	
	27	
403	28	SA4:11
	29	
	30	
445	31	SA4:12
	32	
	33	
483	34	SA4:24
	35	
465	36	SA4:3
	37	
	38	
402	39	SF4
	40	
	41	
	42	
	43	HLG4
473	44	HLR4
475	45	HLR4
	46	
-EH.1	47	HLR4
	48	
	49	
	50	
01	51	SF5
	52	
02	53	SF5
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	

01	Трансформатор	"T1" ("T2")
SF2	68	201
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
SA2:9	74	
	75	
SA2:10	76	
	77	
SA2:18	78	
	79	
SA2:22	80	
	81	
	82	
SA2:11	83	203
	84	
	85	
SA2:15	86	
	87	
	88	
	89	
SA2:12	90	231
SA2:20	91	
SA2:24	92	283
	93	
	94	
SA2:16	95	
	96	
SF2	97	202
	98	
	99	
SA2:13	100	
SA2:14	101	
	102	
	103	
SA1:9	104	101
SF1	105	
	106	
	107	
	108	
SA1:11	109	103
	110	
	111	
SA1:12	112	145
	113	
	114	
SA1:24	115	183
	116	
	117	
SA1:3	118	165
	119	
	120	
SF1	121	102
	122	
	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	

Схема выполнена на листках 135, 136

407-3-596.90

ЭВ

Закуплена ПС 110/6-10кВ по смете 110-44 с трансформаторными 63/10кВ в сборном исполнении. Подстанции 110/10кВ с трансформаторной подстанцией 63/10кВ.

Ряды зажимов

Панель 42(44) (Исход)

Формат: А3х2

Листов: 135

СВЯЗАННЫЕ ЛИСТЫ

Листов: 135

Формат: А3х2

В код Т1(2)-145

В код Т1(2)-212

В код Т1(2)-141

В код Т1(2)-213

В код Т1(2)-142

В код Т1(2)-140

В код Т1(2)-211

В код Т1(2)-210

В код Т1(2)-144

В код Т1(2)-143

130

Левая боковина

61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		
84		
85		
86		
87		
88		

Правая боковина

HLG2	149	273
HLR2	150	275
HLG1	152	173
HLR1	153	175
HLA1	9154	905
HLA1	9155	905
	156	
	157	
HLA1	9151	
HLA1	9159	- ЕН.1
	160	
SF2:1	161	+ ЕН.1
SF2:1	162	
02 Резервная защита "Т1" ("Т2")		
SF6	1	+ EC
SF6	2	0101
	3	
SF6	4	- EC
SF6	5	0102
	6	
SF6:1	7	+ ЕН.1
SF6:1	8	
03 Резерв		
HLA1	1	
	2	
HLA1	93	
HLA1	64	- ЕН.1

Блок БВ607/1-78

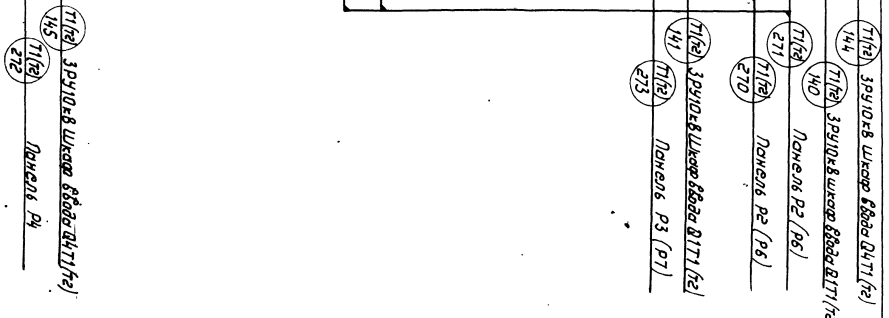
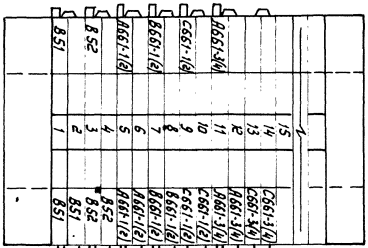


Схема выполнена на листе 135, 136

Исполнитель	407-3-596.90	3В
Проверенный		
Листов	136	
Рядов	136	
Составитель	Левингера А.	

И№№ подл. Подпись и дата. Взам.ин.ф.н.

Схема выполнения на листах 138, 139

Диспет. Никитина	4.4.8	01.12.90	407-3-596.90	ЭВ
Н.Сонина	Гореллик	01.12.90		
Д.Степи	Гореллик	4.4.8	407-3-596.90	ЭВ
Муженков	Александров	01.12.90		
Верещагин	Александр	01.12.90		

И№№ подл.	Подпись	Дата

- ПТ(2) 3РУ 10-кВ. Шкаф КХ Q2 Т1 (Т2)
- 180 ПТ(2) Панель P9
- ПТ(2) 3РУ 10-кВ. Шкаф ВК/КЧ/ЧТ/Т(Т2)
- 178 ПТ(2) Панель P9
- 148 ПТ(2) 3РУ 10-кВ. Шкаф Q1 Т1 (Т2)
- 142 ПТ(2) Панель P3 (P7)
- 145 ПТ(2) 3РУ 10-кВ. Шкаф Q4 Т1 (Т2)
- ПТ(2) Панель P2 (P6)
- ПТ(2) Панель P5
- 274 ПТ(2)
- 281 ПТ(2)

01	Цены включ. ТМ(2)	Т1 (Т2)
	859	
ТМ(2)-1	868	КЛ3-2
	87	
ТМ(2)-33	88	КЛ3-4
	89	
	90	

SG 5:11

01	Цены включ. чотел., Q1"	Т1 (Т2)
143	910	КЛ3-6
	920	КЛ5-1
143	93	143
133	94	КЛ3-8
	95	КЛ5-3
133	96	133
	97	

01	Цены включ. чотел., Q4"	Т1 (Т2)
443	980	КЛ5-2
	990	КЛ5-6
443	100	443
433	101	КЛ5-4
	102	КЛ5-8
433	103	433
	104	

01	УРОВ 110-220кВ	Т1 (Т2)
	1059	КА1-1
	1060	SG5-5
	107	
	108	КА2-3
	109	SG5-6
	110	КЛ5-5
	111	SK3-11
	112	
	113	

01	Контакты	Т1 (Т2)
SV-105 (205)	114	КА2-5
SV-107 (207)	115	КА2-7
	116	КА3-5
	117	КА3-7
	118	КА4-5
	119	КА4-7
	120	КА4-6
	121	КА4-8
	122	
SV-111 (211)	123	КА1-9
SV-115 (215)	124	КА1-10
SV-121 (221)	125	SV-121 (221)
	126	
	127	

00	Общепанель ное табло	НЛ1
	19	
	20	НЛ1
	3	
-ЕН.1	40	НЛ1
	50	

Вместо параллельных

Вместо параллельных

Панель РЗ(Р7)
Блок БВ365-86.А

вывести дополнительно

VD3	VD1	VD2	VD1	VD2	VD1	VD2	VD1	VD2	VD1	VD2
0x10	0x11	0x12	0x13	0x14	0x15	0x16	0x17	0x18	0x19	0x1A
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	1A
901.2	901.3	901.4	901.5	901.6	901.7	901.8	901.9	901.10	901.11	901.12
901.13	901.14	901.15	901.16	901.17	901.18	901.19	901.20	901.21	901.22	901.23

Блок БА225-89.1

Левая боковина

Правая боковина

01	Выключатель НОЖВ Q2	T1(T2)
201	10	R7
201	20	R1
	30	
	40	
	50	KBSI:7
	60	R7
233	7	KBSI:18
203	80	KBSI:12
	90	
231	100	KQCI:20
231	110	
207	120	KQTI:20
	130	
237	140	KBSI:17
	150	
	160	
283	170	KQI:13
	18	
202	190	KBSI:19
202	200	202
	21	
+ ЕН.1	220	KQI:2
1701	230	
	240	КН1:3
	250	КН2:3
	260	
⊕ ЕН.1	270	KQI:5

01	Выключатель НОЖВ Q2	T1(T2)
KQI:9	920	
	929	⊕ ЕН.1
KQI:7	30	82
KQTI:2	31	82
KQTI:4	32	852
KQCI:4	33	275
	34	273
KQTI:13	35	911
КН2:1	36	915
КН3:1	37	917
КН1:5	38	901.1
КН2:5	39	
KQTI:7	40	851
R5	41	292
1707	42	ЕНА.1
R3	43	ЕА1.1
R4	44	
R6	45	ЕНР.1
	46	
KQCI:12	47	
KQCI:14	48	
KQCI:6	49	
KQCI:8	50	
KQCI:5	51	
KQCI:7	52	
KQTI:12	53	
KQTI:14	54	
	55	

Блок БА227-89.1

01	Защита миним. напряжения на шинах К1(2)К	T1(T2)
А661-1(2)	19	KV1:8
	20	KV3:8
Б661-1(2)	39	KV1:4
	40	KV2:8
С661-1(2)	59	KV2:4
	60	KV3:2
01	7	01
049	8	KV1:5
047	90	
047	100	КТ1:6
	11	
02	120	КЛ2:16
02	130	02
	14	
	150	
⊕ ЕН.1	160	КН1:3
901.2	17	КН1:5
143	18	КЛ1:1
	19	КЛ1:2
	20	КЛ1:6
133	21	КЛ1:3
	22	КЛ1:4
	23	КЛ1:8
	24	
047-2(1)	25	KV3:1
049-2(1)	26	KV3:3
	27	

01	Защита миним. напряжения на шинах К1(2)К	T1(T2)
КЛ2:1	28	
КЛ2:3	29	
КЛ2:2	30	
КЛ2:4	31	
КН1:4	32	
КН1:6	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	

Схема выполнена на листе 141, 142, 143

УИВ. № подл.	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

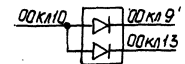
УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

УИВ. №	Подпись и дата	Взам. УИВ. №
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141
407-3-596.90	ЭВ	Р7 141

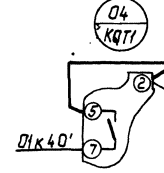
Льбом 4 часть 2

Дополнительный монтаж

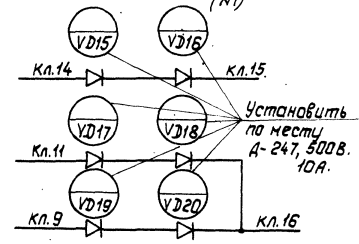
Блок БВ 365-86А
Установить по месту
КД-205А. 0.5А. 500В



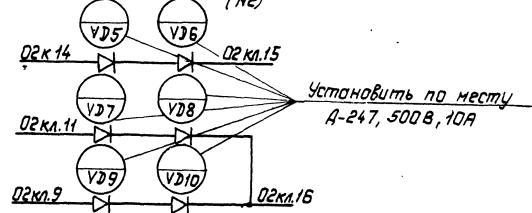
Блок БА225-89.1



Блок БВ 622-80 н.е 01,02 (Н1)



Блок БВ 622-80 н.е 02 (Н2)



Блок БВ 622-80 (Н2)		Правая баковина	
01	Резерв	01	
VD3		02	
VD4		03	
СВ1:1		04	
СВ1:2		05	
СВ1:3		06	
		07	
		08	
		09	
		10	
		11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	
Левая баковина		Панель 71/72	
02	Блок трансформатор 71/72	1	
202	VD3	2	
2	VD4	3	
0103	СВ1:1	4	
247	СВ1:2	5	
201	СВ1:3	6	
2	VD7	7	
231	VD5	8	
233	VD6	9	
249	VD9	10	
249	VD10	11	
		12	
		13	
		14	
		15	
		16	
		17	
		18	
		19	
		20	

вывести дополнительно

30
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1

Блок БВ 365-86

- Панель У2(У4) 71(72) 273
- Панель Р1(Р5) 71(72) 277
- Панель Р2(Р6) 71(72) 275
- Панель Р7(Р3) 71 280

Привязан:			
Инв. №			

407-3-596.90		ЗВ	
Закрытая ПС 10/0.6-10кВ по схеме 110.4Н с трансформаторами 63/0.6/10кВ в сборном железобетонном фундаменте			
Подстанция 10/0.6кВ с трансформаторами 63МВА			
Л. спец. Никитин	Н. спец. Орелак	20.11.91	20.11.91
Инженер Землякова	Черт. лод. Лобода	20.11.91	20.11.91
Ряды зажимов, Панель Р3(Р7)(Окончание)		Лист 143	Листав
Севзапэнергопроект		Ленинград	
Копировал: Польс		Формат: А2	

Схема выполнена на листах 141, 142, 143

И№.М.подл. Подпись и дата Взам.И№.М

Блок БА230-885.1

Левая боковина

Правая боковина

О1	Трансформатор	Т2
N 541	1	КА1:2
B 541	2	КА1:8
	3	АВ1:0а
	4	САС2:С1
	5	АА1:2
	6	АВ1:1Б
	7	САС2:С2
	8	АА1:1
	9	АВ1:2Б
B 661-2	10	САС2:1И1
B 661-4	11	САС2:2А1
A 661-2	12	САС2:1И2
A 661-4	13	САС2:2А2
N 423	14	АА1:11
N 424	15	АА1:12
ОС1К-N 422	16	АА1:27
ОС1К-N 421	17	АА1:2Б
N 443	18	АА1:13
N 444	19	АА1:15
ОС2К-N 421	20	АА1:20
ОС2К-N 422	21	АА1:22
	22	
A1	23	SF1Ф.А
A2	24	SF1Ф.А
	25	
B1	26	SF1Ф.Б
B2	27	SF1Ф.Б
B2	28	УГ V1
B2	29	
	30	
	31	
	32	KL5:11
	33	KL5:1
B 9	34	АВ1:Бс
	35	KL8:1
	36	
C1	37	SF1Ф.С
C2	38	SF1Ф.С
B4	39	B4
B7	40	KL5:3
B3	41	KL5:13
	42	KL3:1
	43	KL2:3
	44	KL3:3
B 8	45	KL1:19
	46	
B 16	47	SK1:С1
B 10	48	АВ1:1С
	49	
B 51	50	KL6:19
B 51	51	
B 51	52	
B 52	53	KL7:19
B 52	54	
B 52	55	
B 11	56	АВ1:7С
B 11	57	KL2:19
B 12	58	АВ1:9С
B 12	59	KL3:19
	60	KL1:14
	61	KL8:19
	62	KL1:12
	63	
N1	64	УГ V1
N1	65	
	66	
	67	KL7:20
	68	SF1
5	69	5
1	70	УГ V1
3	71	3
2	72	УГ V1(-)

О1	Трансформатор	Т2
KL1:1	73	
АВ1:5Б	74	
KL1:2	75	
KL1:4	76	
АВ1:6Б	77	
KL7:1	78	
KL6:3	79	
KL7:3	80	
	81	
KL5:4	82	
KL4:5	83	+ЕН.1
АВ1:5С	84	⊙ЕН.1
KL3:3	85	
KL6:2	86	
KL1:3	87	
KL4:3	88	
KL5:3	89	
	90	
KL1:1	91	
АВ1:6С	92	
VD2	93	
KL3:5	94	901
KL5:6	95	
KL4:1	96	
KL1:5	97	
KL4:5	98	
KL5:5	99	
KL2:1	100	
KL4:7	101	
VD2	102	
VD3	103	
KL3:1	104	909
	105	
21-R1	106	
VD1	107	
VD3	108	
	109	
KL1:6	110	20-R1
KL2:6	111	20-R2
KL3:6	112	20-R3
KL4:6	113	20-R4
KLW1	114	-ЕН.1
KL3:2	115	KL3:4
	116	
	117	
20-R1	118	ЕА.1.1
20-R4	119	
	120	
KL1:5	121	
	122	
KL1:7	123	
	124	
KL1:6	125	
KL1:8	126	
KL2:2	127	
KL2:4	128	
KL3:4	129	
KL6:6	130	
KL6:8	131	
KL7:8	132	
KL2:6	133	
KL2:8	134	
KL3:8	135	
KL2:5	136	
KL2:7	137	
KL3:5	138	
KL3:7	139	
KL6:5	140	
KL6:7	141	
KL7:5	142	
KL7:7	143	
	144	

Блок БВ367-86

