

Типовой проект (исполн. № 4-1) 407-3-354.84. Альбом IV

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
407-3-354.84

**ЗАКРЫТАЯ**  
**ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 110 кВ**  
**ПО УПРОЩЕННЫМ СХЕМАМ**  
**С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ДО 63 МВА**

**АЛЬБОМ IV**  
УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ.

Инв. № 8865/4

					Дробляков

Лист 1 из 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
**407-3-354.84**  
**ЗАКРЫТАЯ**  
**ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ 110 КВ**  
**ПО УПРОЩЕННЫМ СХЕМАМ**  
**С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ДО 63 МВА**

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ.	АЛЬБОМ VI	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ.
АЛЬБОМ II	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ.СХЕМЫ И КОНСТРУКТИВНО-МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.	АЛЬБОМ VII	ИЗДЕЛИЯ ЗАВОДСКОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ.
АЛЬБОМ III	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ И ДЕТАЛИ.	АЛЬБОМ VIII	САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. ВНУТРЕННЕЕ ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ, ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ.
АЛЬБОМ IV	УПРАВЛЕНИЕ И АВТОМАТИЗАЦИЯ.	АЛЬБОМ IX	АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЖАРОТУШЕНИЕ.
АЛЬБОМ V	ЗАДАНИЕ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ПАНЕЛЕЙ РЕЛЕ И УПРАВЛЕНИЯ.	АЛЬБОМ X	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ.
		АЛЬБОМ XI	ОБЪЕКТНЫЕ И ЛОКАЛЬНЫЕ СМЕТЫ.

АЛЬБОМ IV

РАЗРАБОТАН  
 КИЕВСКИМ ОТДЕЛОМ  
 КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
 УКРАИНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ  
 ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

главный инженер ОКП *dfj* (Лежнев В.К.)  
 главный инженер проекта *Febbe* (Свердлик А.П.)

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ  
 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН  
 В ДЕЙСТВИЕ Минэнерго СССР  
 ПРОТОКОЛ № 8 от 7 февраля .1984г.

				<i>Приблизон</i>

Типовой проект 407-3-354.84 Альбом IV (10/86 гв - г.ч)

ИВА № 102/1 (10/86 гв - г.ч)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АУ1.

Лист IV  
№ 066777-1-3) АОР-3-354.84

Типовой проект

Исполнитель: Шварцман В.С.

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Трансформатор Т1(Т2).Паскаляющая схема	
4	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (начало)	
5	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
6	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
7	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
8	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
9	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
10	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
11	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (продолжение)	
12	Трансформатор Т1(Т2).Полная схема защиты, управления и сигнализации (окончание)	
13	Трансформатор Т1(Т2).Схема автоматического регулирования напряжения под нагрузкой (начало)	
14	Трансформатор Т1(Т2).Схема автоматического регулирования напряжения под нагрузкой (окончание)	
15	Трансформатор Т1(Т2).Схема автоматики бензиновой установки котелки трансформатора	
16	Секционный выключатель 10кВ QС1К.Полная схема (начало)	
17	Секционный выключатель 10кВ QС1К.Полная схема (окончание)	
18	Секционный выключатель 10кВ QС2К.Полная схема (начало)	
19	Секционный выключатель 10кВ QС2К.Полная схема (окончание)	
20	Трансформатор напряжения 10кВ.Полная схема(начало)	
21	Трансформатор напряжения 10кВ.Полная схема(окончание)	

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Шварцман В.С.* (В.С.Шварцман)

Лист	Наименование	Примечание
22	Трансформатор с заземляющим реактором.Полная схема (начало)	
23	Трансформатор с заземляющим реактором.Полная схема (продолжение)	
24	Трансформатор с заземляющим реактором.Полная схема (окончание)	
25	Центральные аппараты АЧР.Полная схема (начало)	
26	Центральные аппараты АЧР.Полная схема (окончание)	
27	Центральная сигнализация.Схема полная (начало)	
28	Центральная сигнализация.Схема полная (продолжение)	
29	Центральная сигнализация.Схема полная (продолжение)	
30	Центральная сигнализация.Схема полная (продолжение)	
31	Центральная сигнализация.Схема полная (продолжение)	
32	Центральная сигнализация.Схема полная(окончание)	
33	Центральная сигнализация.Схема передачи индивидуальных сигналов на ДП (начало)	
34	Центральная сигнализация.Схема передачи индивидуальных сигналов на ДП(окончание)	
35	Схема передачи сигналов вызова дежурного на объект.	
36	Схема распределения выпрямленного оперативного тока (начало)	
37	Схема распределения выпрямленного оперативного тока (продолжение)	
38	Схема распределения выпрямленного оперативного тока (окончание)	
39	Схема питания электромагнитов включения выключателей 10кВ	
40	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки зарядки конденсаторов (начало)	
41	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и зарядки конденсаторов (продолжение)	
42	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и зарядки конденсаторов (продолжение)	
43	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и	

Лист	Наименование	Примечание
	зарядки конденсаторов (окончание)	
44	Оперативная блокировка разъединителей.Паскаляющая схема	
45	Оперативная блокировка.Полная схема (начало)	
46	Оперативная блокировка.Полная схема(окончание)	
47	Вводы трансформаторов СН и секционная связь.Полная схема (начало)	
48	Вводы трансформаторов СН и секционная связь.Полная схема (окончание)	
49	Полная схема автоматики включения электропечи	
50	Схема автоматики включения короткозамкнутого нейтрли трансформатора	
51	Трансформатор Т1(Т2).Схема и таблица кабельных связей (начало)	
52	Трансформатор Т1(Т2).Схема и таблица кабельных связей (окончание)	
53	Секционный выключатель 10кВ „QС1К“(„QС2К“)Схема и таблица кабельных связей	
54	Заземляющий реактор „L1K“(„L2K“, „L3K“, „L4K“)Схема и таблица кабельных связей	
55	Центральная сигнализация.Схема и таблица кабельных связей	
56	Выпрямленный ток.Схема и таблица кабельных связей	
57	Оперативная блокировка разъединителей.Схема и таблица кабельных связей	
58	Собственные нужды 04кВ.Схема и таблица кабельных связей	
59	Панель №1.Схема внешних соединений (начало)	

Привезено			
Инв.№			
ТП 407-3-354.84 АУ1			
Исполн	Шварцман В.С.	Исполн	Шварцман В.С.
Проверен	Свердлов В.И.	Проверен	Свердлов В.И.
Утвержден	Хименко А.И.	Утвержден	Хименко А.И.
Сметчик	Ротнер С.С.	Сметчик	Ротнер С.С.
Проверен	Ротнер С.С.	Проверен	Ротнер С.С.
Закрывающая трансформаторная ПС 10кВ по утвержденным сметам с трансформаторами до 63мвА		Статус Лист Листов	
Управление и автоматизация		P	1
Общие данные (начало)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Иркутское отделение Иркутский обл, 1583	

Лист IV (1066 тп-7-4-4) АОР-3-354.84 Ял IV  
Тяловой проект

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
60	Панель №1. Схема внешних соединений (окончание)	
61	Панель №2. Схема внешних соединений (начало)	
62	Панель №3. Схема внешних соединений (окончание)	
63	Панель №3(5). Схема внешних соединений (начало)	
64	Панель №3(5). Схема внешних соединений (окончание)	
65	Панель №4. Схема внешних соединений (начало)	
66	Панель №4. Схема внешних соединений (окончание)	
67	Панель №6. Схема внешних соединений (начало)	
68	Панель №6. Схема внешних соединений (окончание)	
69	Панель №7(11). Схема внешних соединений (начало)	
70	Панель №7(11). Схема внешних соединений (окончание)	
71	Панель №8(10). Схема внешних соединений (начало)	
72	Панель №8(10). Схема внешних соединений (окончание)	
73	Панель №9. Схема внешних соединений (начало)	
74	Панель №9. Схема внешних соединений (окончание)	
75	Панель №2(4) С.Н. Схема внешних соединений	
76	Панель №3 С.Н. Схема внешних соединений	
77	Монтажная схема установки трансформатора Т1(Т2)	
78	Монтажная схема ЗРУ-110кВ	
79	Монтажная схема установки трансформаторов тока ТВ-110кВ ЗРУ-110кВ	
80	Монтажная схема камеры заземляющего реактора «Л1К» (Л2К, Л3К, Л4К)	
81	Монтажная схема щита зржитов цепи оперативной блокировки ЗРУ-110кВ	
82	Схема питания шин КРУ-10(6)кВ I (II) секции	
83	Схема питания шин КРУ-10(6)кВ I (II) секции	

Лист	Наименование	Примечание
10,11,12	Трансформатор Т1(Т2). Полная схема управления автоматикой, защиты и сигнализации. Спецификация	
14	Трансформатор Т1(Т2). Схема автоматического регулирования напряжения под нагрузкой. Спецификация	
15	Трансформатор Т1(Т2). Схема автоматик вентилиционной установки камеры трансформатора. Спецификация	
17	Секционный выключатель 10кВ QС1К. Спецификация	
19	Секционный выключатель 10кВ QС2К. Спецификация	
21	Трансформатор напряжения 10кВ. Спецификация	
24	Трансформатор с заземляющим реактором. Спецификация	
26	Центральные аппараты МР. Спецификация	
32	Центральная сигнализация. Спецификация	
34	Центральная сигнализация. Схема передачи индивидуальных сигналов по ШЛ. Спецификация	
35	Схема передачи сигнала вывоза дежурного на подстанцию. Спецификация	
38	Схема распределения выпрямленного оперетивного тока. Спецификация	
39	Схема полного питания электромагнитов включения выключателей 10кВ. Спецификация	
43	Схема распределения оперетивного переменного тока питания оперетивной блокировки и зарядки конденсаторов. Спецификация	
46	Оперативная блокировка. Спецификация	
48	Вводы трансформаторов С.Н. и секционная связь. Спецификация	
49	Полная схема автоматик включения электропечей. Спецификация	
50	Схема автоматик включения короткозамыкателя нейтрели трансформатора. Спецификация	
77	Монтажная схема установки трансформатора Т1(Т2). Спецификация	
79	Монтажная схема установки трансформаторов тока ТВ-110 ЗРУ-110кВ. Спецификация	
80	Монтажная схема камеры заземляющего реактора «Л1К» (Л2К, Л3К, Л4К)	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

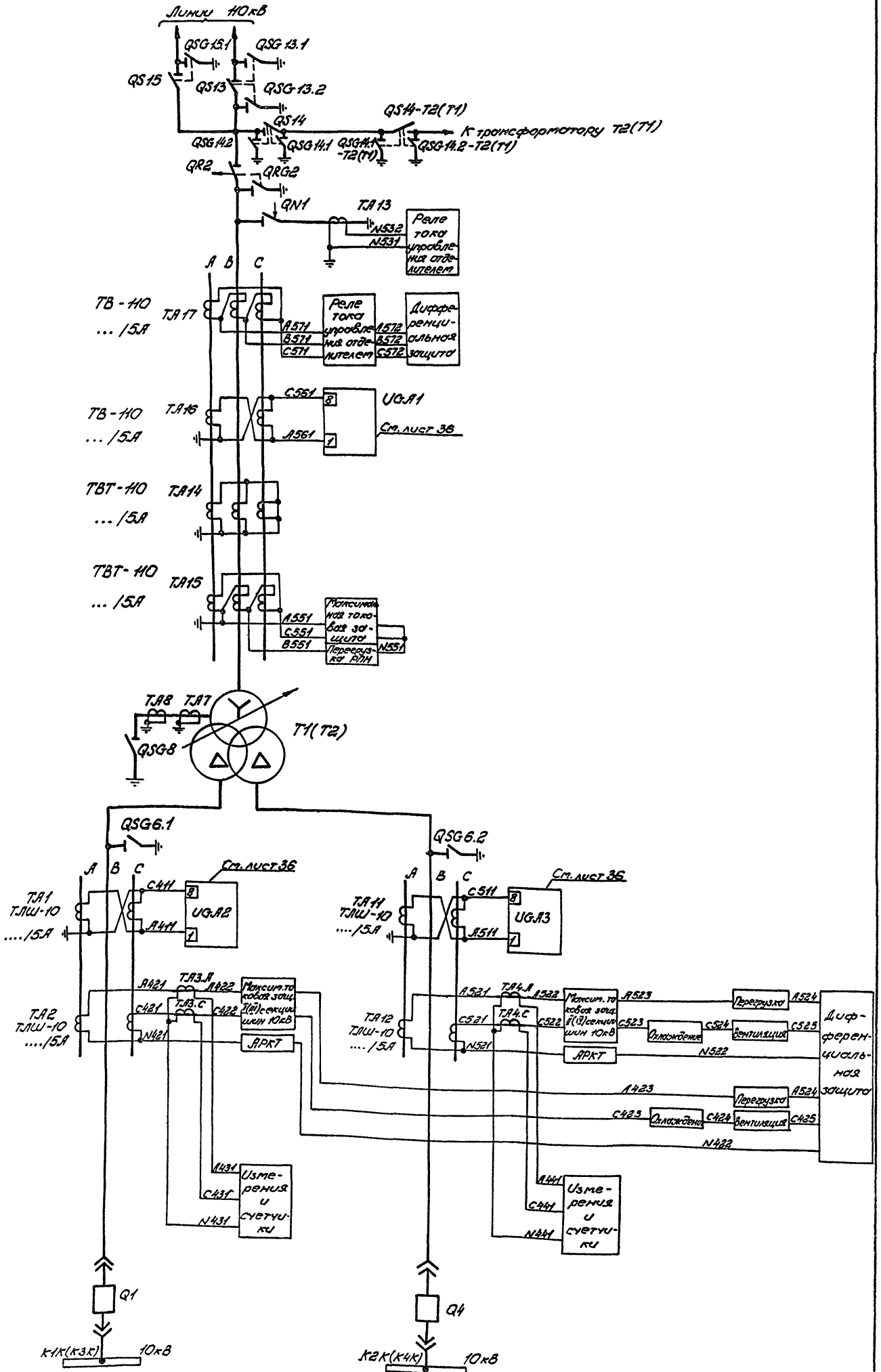
Обозначение	Наименование	Примечание
МЧ.СО	Спецификация оборудования	

Коды листов, разделов и страниц

				ТТ 407-3-354.84 ЛУ1			
И.контр	ШЛО	ШЛО	ШЛО	24.1	Законная трансформаторная ПС 110кВ по управлению схемой с трансформаторами до 63кВ		
Привззон	ГУП	Свердловск	ЗРСУ	29.11	Управление и автоматизация		
	Л.спец	ШЛО	ШЛО	29.11	Р	2	
	Нач.СВС	Хиланова	ЛОР	29.11	Общие данные (окончание)		
	Вик.гв	Ротнер	ТОС	29.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
	Привззон	Вотнер	ТОС	29.11	Иркутский филиал		
ШЛО					7-0707 22г		
					15/4		



Пояснительная схема

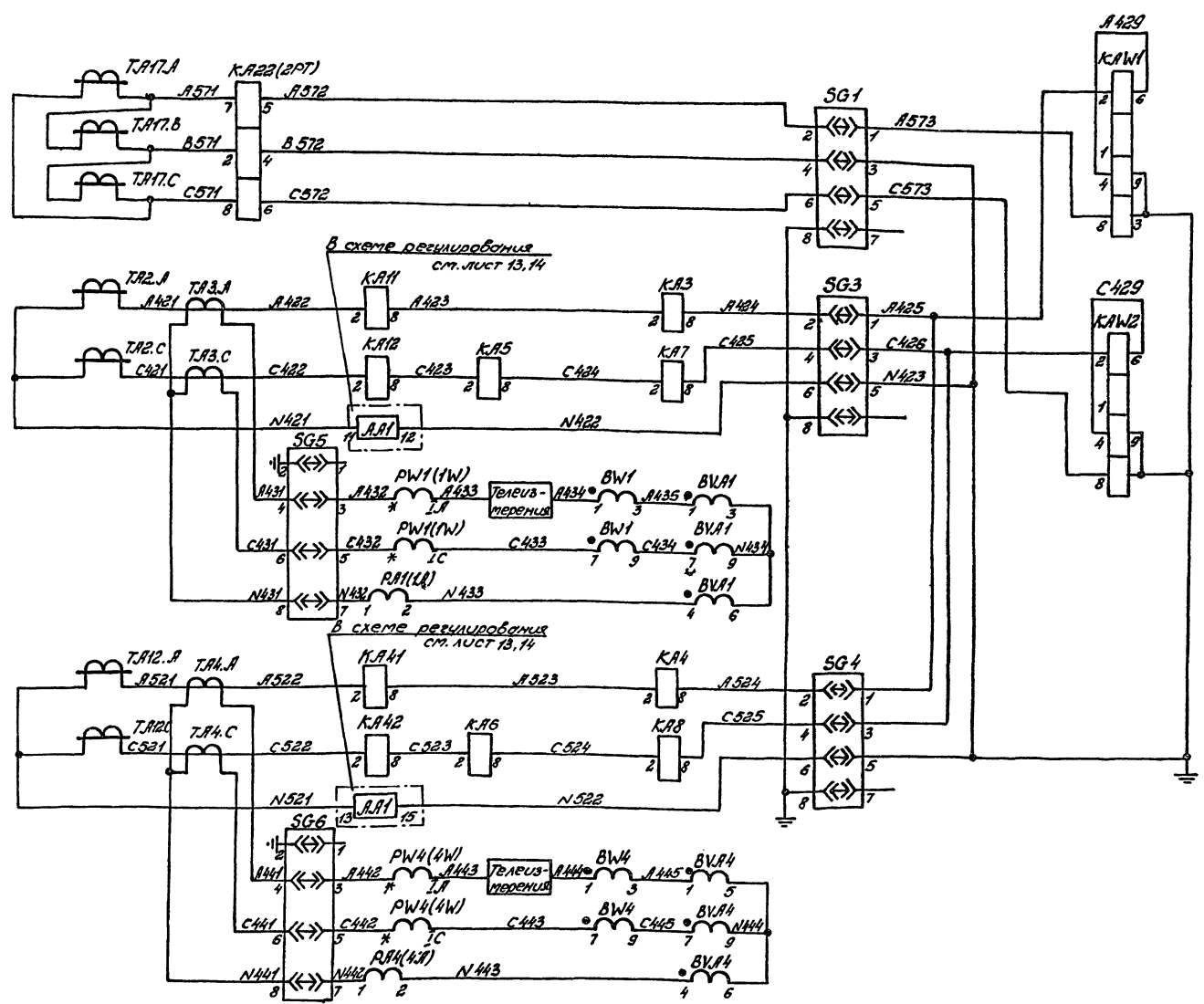


№ п/п	Наименование	Кол-во	Примечание
1	ТРА1 ТРА10	10	10кВ
2	ТРА2 ТРА10	10	10кВ
3	ТРА3	1	10кВ
4	ТРА4	1	10кВ
5	ТРА5	1	10кВ
6	ТРА6	1	10кВ
7	ТРА7	1	10кВ
8	ТРА8	1	10кВ
9	ТРА9	1	10кВ
10	ТРА10	1	10кВ
11	ТРА11	1	10кВ
12	ТРА12	1	10кВ
13	ТРА13	1	10кВ
14	ТРА14	1	10кВ
15	ТРА15	1	10кВ
16	ТРА16	1	10кВ
17	ТРА17	1	10кВ
18	ТРА18	1	10кВ
19	ТРА19	1	10кВ
20	ТРА20	1	10кВ
21	ТРА21	1	10кВ
22	ТРА22	1	10кВ
23	ТРА23	1	10кВ
24	ТРА24	1	10кВ
25	ТРА25	1	10кВ
26	ТРА26	1	10кВ
27	ТРА27	1	10кВ
28	ТРА28	1	10кВ
29	ТРА29	1	10кВ
30	ТРА30	1	10кВ
31	ТРА31	1	10кВ
32	ТРА32	1	10кВ
33	ТРА33	1	10кВ
34	ТРА34	1	10кВ
35	ТРА35	1	10кВ
36	ТРА36	1	10кВ
37	ТРА37	1	10кВ
38	ТРА38	1	10кВ
39	ТРА39	1	10кВ
40	ТРА40	1	10кВ
41	ТРА41	1	10кВ
42	ТРА42	1	10кВ
43	ТРА43	1	10кВ
44	ТРА44	1	10кВ
45	ТРА45	1	10кВ
46	ТРА46	1	10кВ
47	ТРА47	1	10кВ
48	ТРА48	1	10кВ
49	ТРА49	1	10кВ
50	ТРА50	1	10кВ
51	ТРА51	1	10кВ
52	ТРА52	1	10кВ
53	ТРА53	1	10кВ
54	ТРА54	1	10кВ
55	ТРА55	1	10кВ
56	ТРА56	1	10кВ
57	ТРА57	1	10кВ
58	ТРА58	1	10кВ
59	ТРА59	1	10кВ
60	ТРА60	1	10кВ
61	ТРА61	1	10кВ
62	ТРА62	1	10кВ
63	ТРА63	1	10кВ
64	ТРА64	1	10кВ
65	ТРА65	1	10кВ
66	ТРА66	1	10кВ
67	ТРА67	1	10кВ
68	ТРА68	1	10кВ
69	ТРА69	1	10кВ
70	ТРА70	1	10кВ
71	ТРА71	1	10кВ
72	ТРА72	1	10кВ
73	ТРА73	1	10кВ
74	ТРА74	1	10кВ
75	ТРА75	1	10кВ
76	ТРА76	1	10кВ
77	ТРА77	1	10кВ
78	ТРА78	1	10кВ
79	ТРА79	1	10кВ
80	ТРА80	1	10кВ
81	ТРА81	1	10кВ
82	ТРА82	1	10кВ
83	ТРА83	1	10кВ
84	ТРА84	1	10кВ
85	ТРА85	1	10кВ
86	ТРА86	1	10кВ
87	ТРА87	1	10кВ
88	ТРА88	1	10кВ
89	ТРА89	1	10кВ
90	ТРА90	1	10кВ
91	ТРА91	1	10кВ
92	ТРА92	1	10кВ
93	ТРА93	1	10кВ
94	ТРА94	1	10кВ
95	ТРА95	1	10кВ
96	ТРА96	1	10кВ
97	ТРА97	1	10кВ
98	ТРА98	1	10кВ
99	ТРА99	1	10кВ
100	ТРА100	1	10кВ

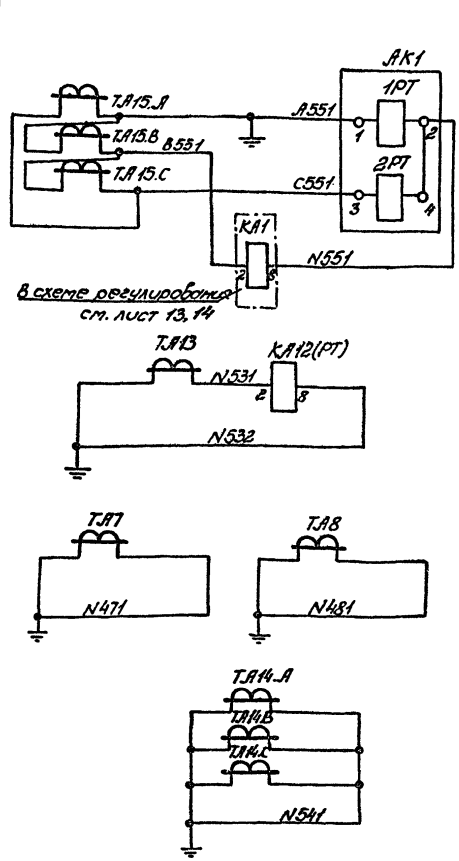
Копировать: Силунов

86651/9

Типовой проект 407-3-354.84 Л. IV (10066 ТМ-Т4-6)



Реле тока управления отделе-лем, дифферен-циальная защита трансфор-матора, максимальная токовая защита секции 10кВ, переку-ло, охлаж-дение, ре-гулирова-ние на-пряжения, измерения и счетчик стороны 10кВ, телеизме-рение

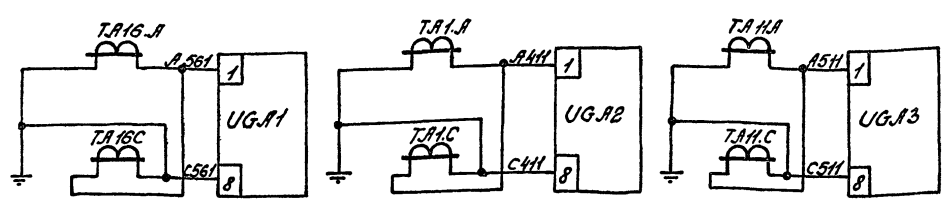


Макси-мальная токовая защита с пуском на-пряжения на стороне ВН и реле перегрузки РПН

Реле тока управ-ления отделе-лем

Резерв

Цепи тока



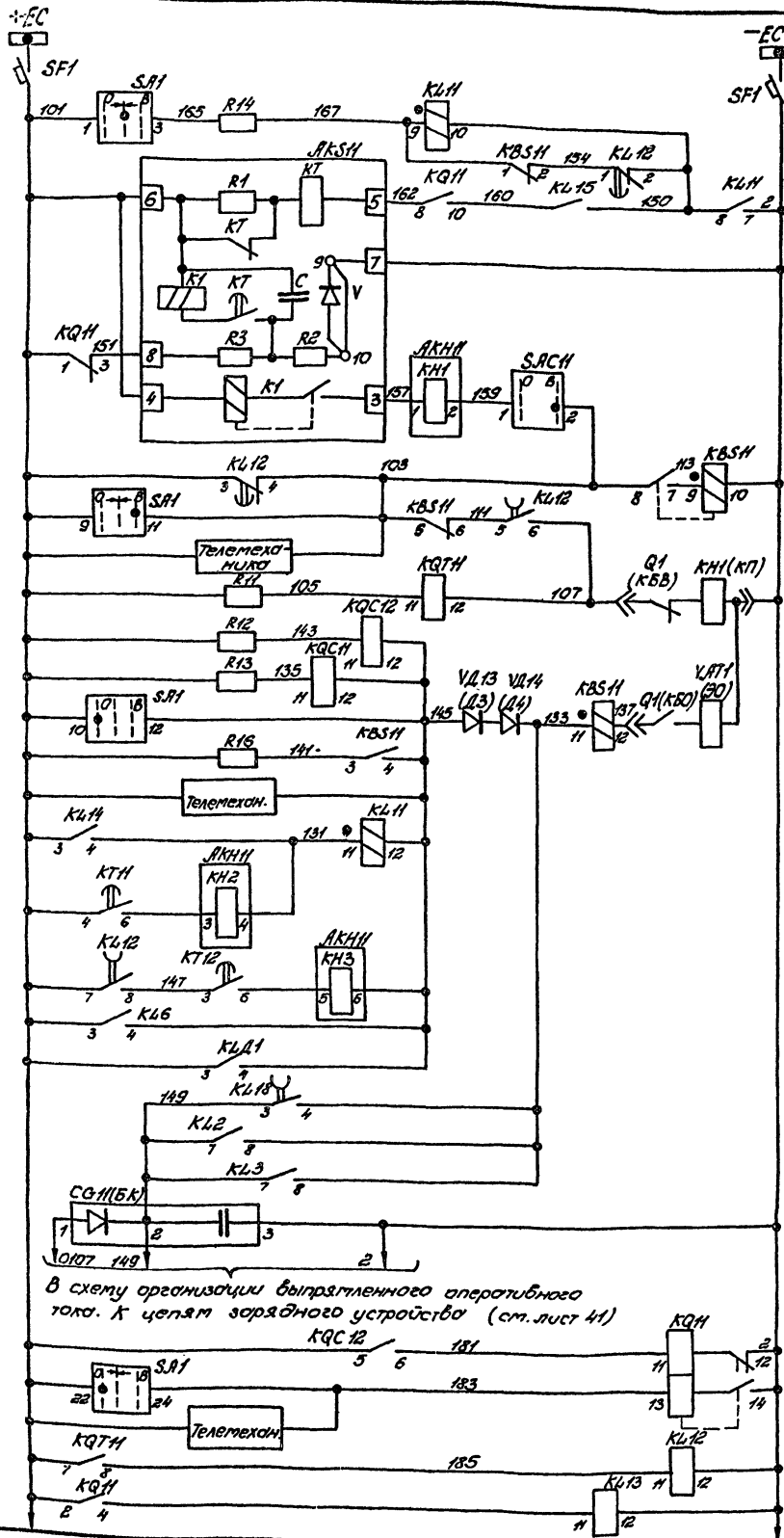
Блоки цепи тока

Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

Проблемы				ТТ 407-3-354.84 Л. IV			
Н.контр.	Щир	И.И.	25.11	Закрываю трансформаторная ПС 10кВ по управ-ленному схематом с трансформаторами до 63МВА			
Л.спец.	Щир	Е.И.	25.11	Стр. Лист Листов			
Нах.сбс	Хиленко	М.С.	25.11	Р			
Рис.го	Ротнер	С.С.	25.11	Трансформатор Т1 (Т2)			
Провер.	Ротнер	С.С.	25.11	Линейная схема защиты управ-ления и сигнализации (наоборот)			
Инжен.	Медведев	В.И.	25.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Укренинское отделение Ленинградский обл. 1985			

Уд. № 00221. Проверено и введено в эксплуатацию





Шинки управления и обмоток

Цепи устройства АПВ

Реле блокировки от неправильного включения выключателя

Цепи включения и реле положения, Отключения

Цепи отключения и реле положения "Включено"

Реле фиксации включенного положения выключателя

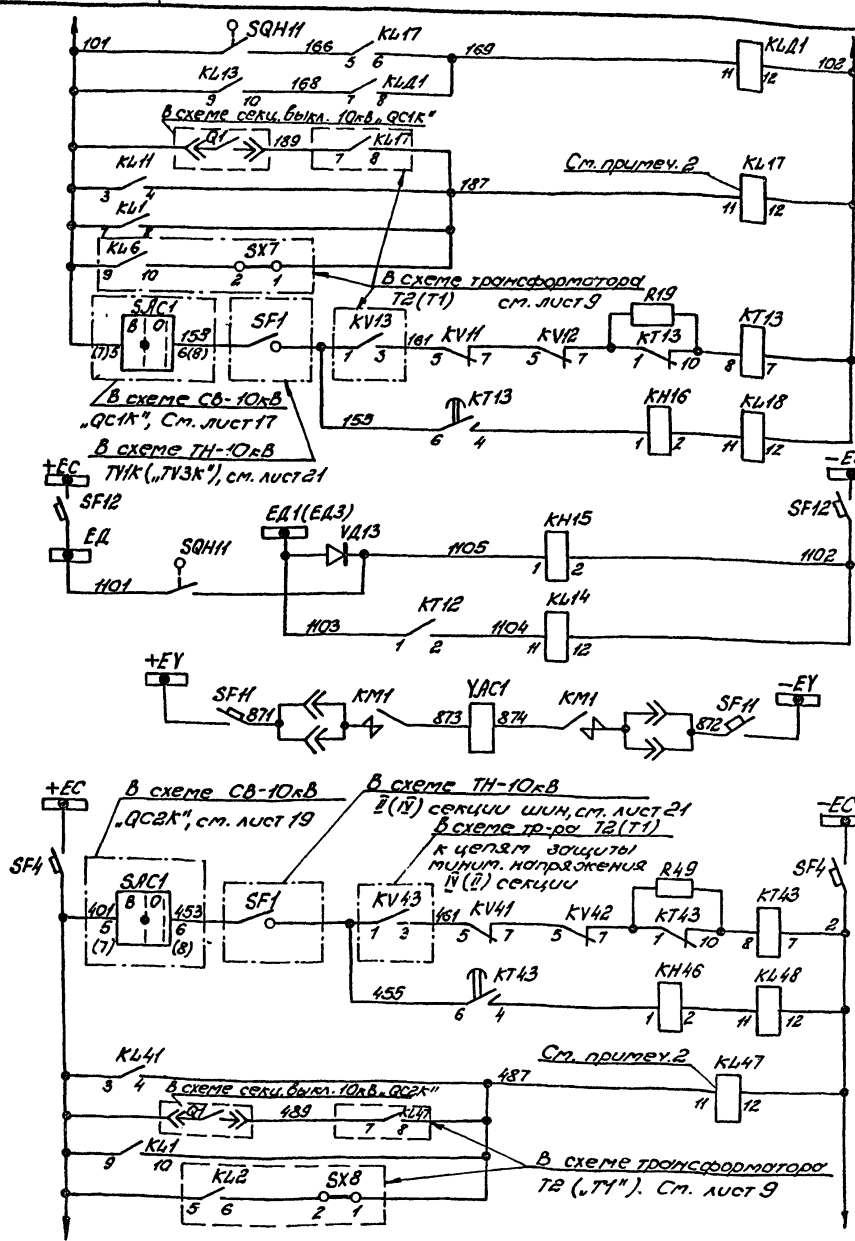
Реле повторитель КQТ11

Реле повторитель КQТ12

"Q1" выключателя

управления

Цепи



Реле отключения при действии дуговой защиты 6 являе 6в000

Реле отключения генерирующих источников на стороне 10кВ см. прим.2,3

Цепи защиты минимального напряжения I(II) секции 10кВ

Реле отключения при действии дуговой защиты линии 10кВ I(II) секции и СВ-10кВ "QC1K"

Цепи электромагнитного включения

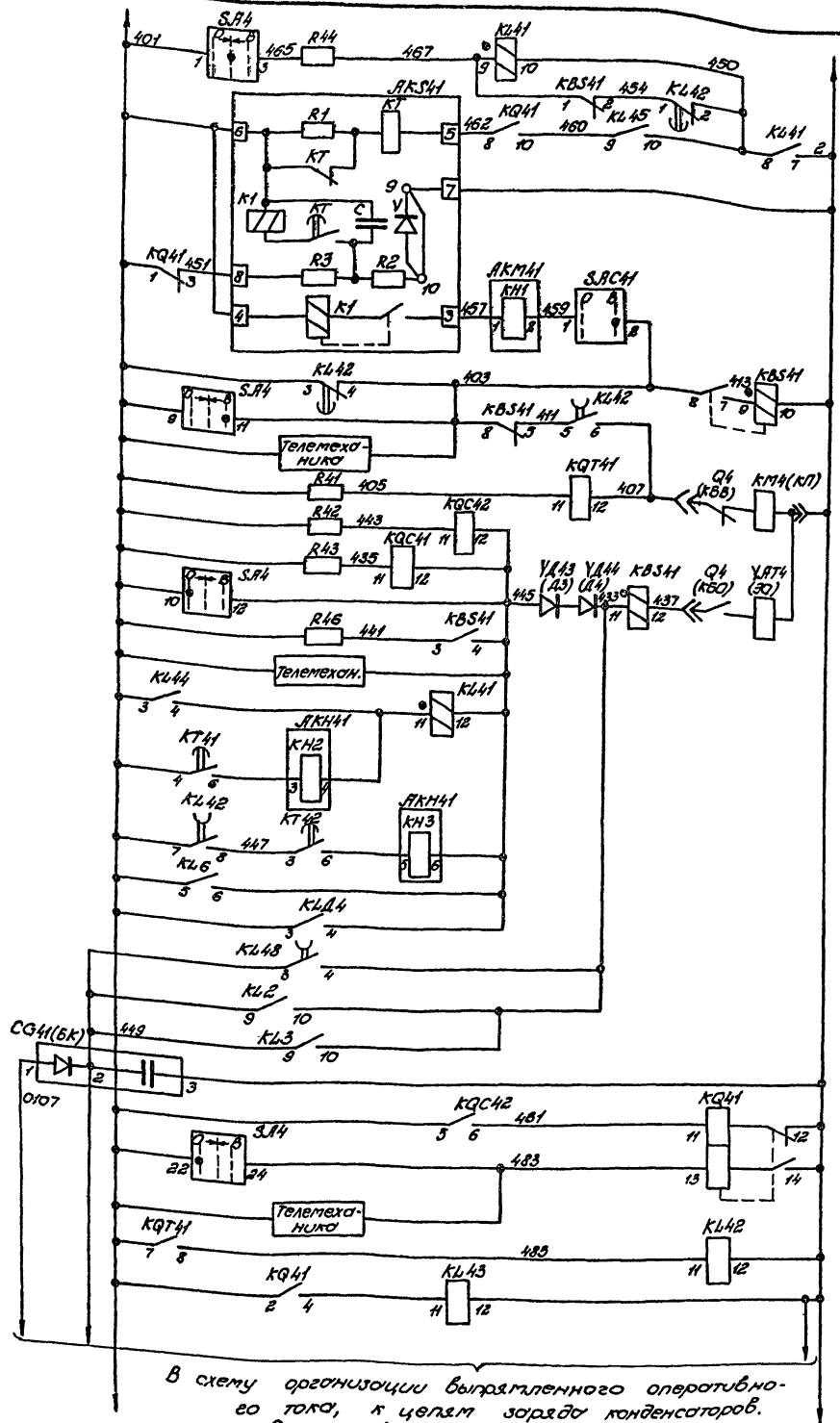
Шинки управления и обмоток

Цепи защиты минимального напряжения I(II) секции шин 10кВ

Реле отключения генерирующих источников на стороне 10кВ. См. прим.2,3

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9,10, 11,12.

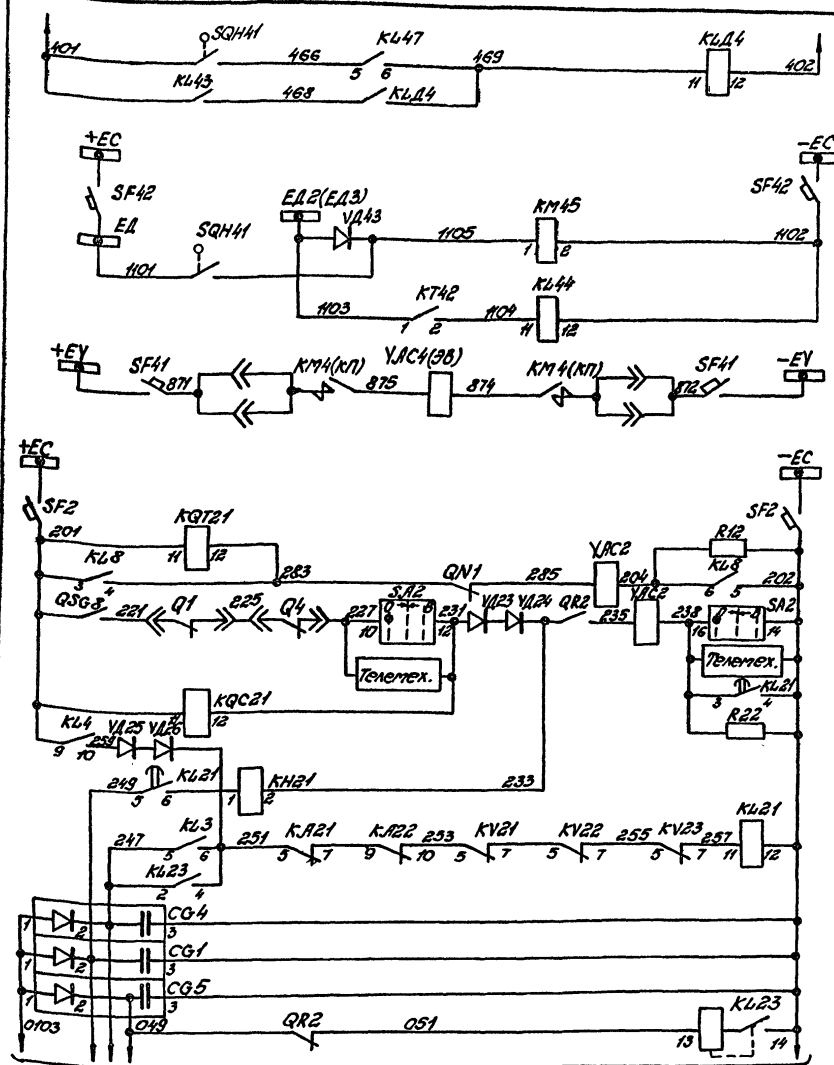
<b>ТТ 407-3-354.84 АУ1</b>			
Закрытый трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемат трансформаторами до 63мВЭ			
И.КОНТР.	Шип	2.11	2.11
И.УП	Свердлов	3.08	3.11
И.СПЕЦ.	Шип	2.11	2.11
И.Н.СВ.	Хименко	1.05	1.11
И.К.СР.	Ротнер	2.08	2.11
И.ПРОВ.	Ротнер	2.08	2.11
И.УВ.НО	Иванов	2.11	2.11
Трансформатор Т1(Т2)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Полная схема управления, обмотки, защиты и сигнализации (продолжение)		Упрощенная схема управления, обмотки, защиты и сигнализации (продолжение)	
		Киевской обл. 1983	



В схему организации выпрямленного оперативного тока, к цепи зарядки конденсаторов. Ст. лист 41

Схема выполнена на листах 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12.

Цепи устройства ЛПБ  
 Реле блокировки от многократных бланковых или бланковых отключений  
 Цепи блокировки и реле положения "Отключено"  
 Цепи отключения и реле положения "Включено"  
 Реле фиксации выключенного положения выключателя  
 Реле побиратель КQT41  
 Реле побиратель КQ41  
 Реле побиратель КQ41



К цепи зарядки конденсаторов Ст. лист 40

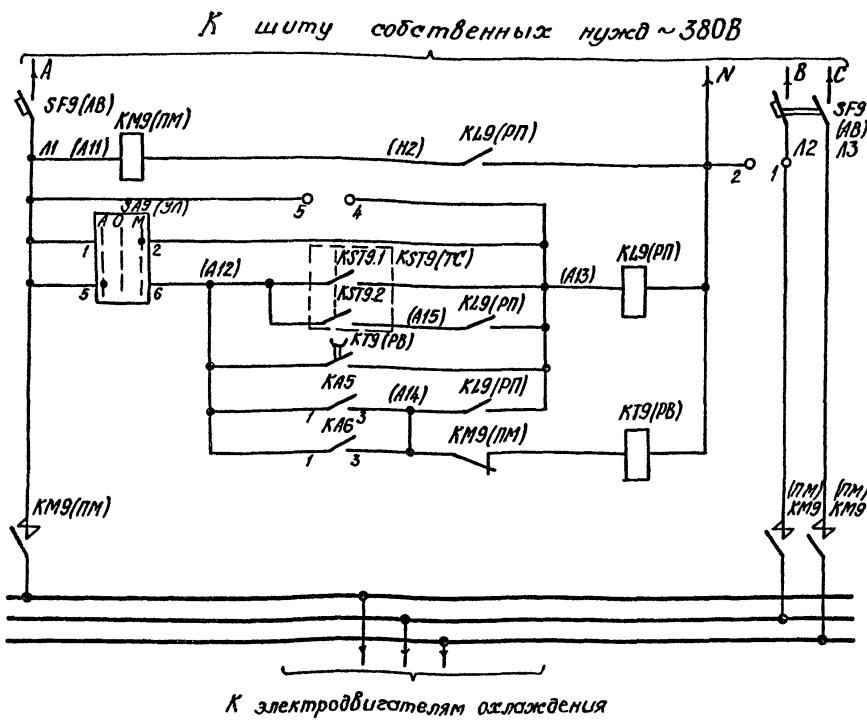
Реле отключения при действии дуговой защиты в явном вводе  
 Реле отключения при действии дуговой защиты линии 10 кВ II (IV) секции и СВ-10 кВ "QC1K"  
 Цепь электромагнитного выключения  
 Шунты управления и обмотки  
 Цепи блокировки контактов контактирующей QN1  
 Цепи отключения отделителя  
 Цепи управления выключателем  
 Цепи выходного реле фиксации защиты

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
Н.контр.	Ш.пр.	И.инж.	И.в.в.
Г.И.П.	Свердлов	А.В.В.	25.II
Пр.спец.	Ш.пр.	А.И.И.	15.II
Нов.свс	Хилемко	В.В.С.	25.II
Руч.сп.	Роттер	С.С.	25.II
Провер.	Витнер	С.С.	25.II
Исполн.	Медведев	В.И.И.	25.II
Привз.зон			
Уни.№			

Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенной схеме с трансформатором до 63 мВ.А

Лист	Листов
Р	7

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Усиловское отделение  
 Киевский пр. 1022  
 (проблажене)



**Автомат**

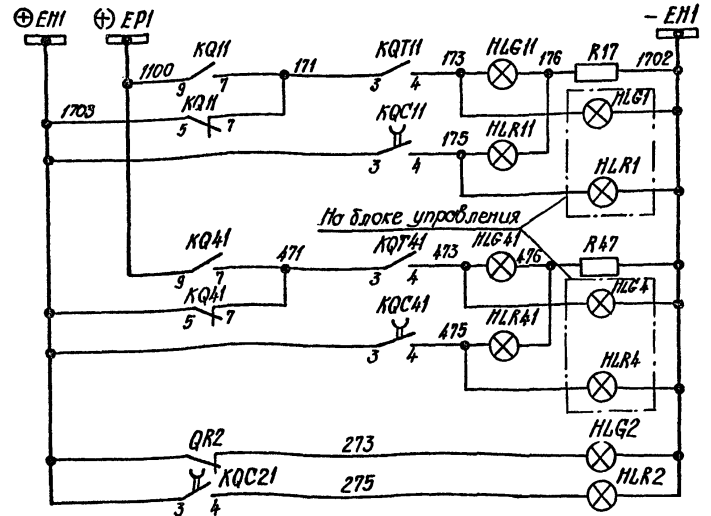
Цепи катушки магнитного пускателя

Цепи пуска и останова по температуре

Цепи пуска по току

Шинки питания электродвигателей охлаждения

Цепи управления охлаждения

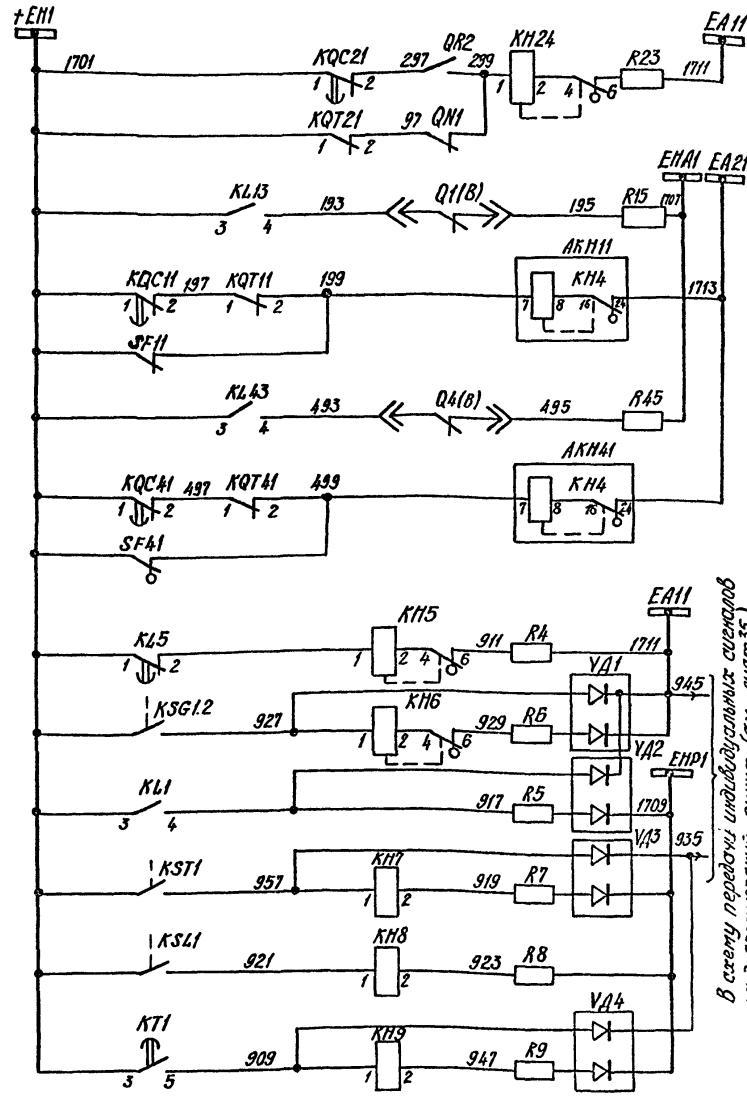


Световой сигнал положения выключателя 10кВ "Q1"

Световой сигнал положения выключателя 10кВ "Q4"

Световой сигнал положения отделителя

Цепи сигнализации



Обрыв цепей управления отделителя

Аварийное отключение выключателя 10кВ "Q1"

Обрыв цепей управления выключателя "Q1"

Аварийное отключение выключателя 10кВ "Q4"

Обрыв цепей управления выключателя 10кВ "Q4"

Неисправность цепей оперативного тока

Газовая защита трансформатора

Перегрев масла трансформатора

Повышение уровня масла трансформатора

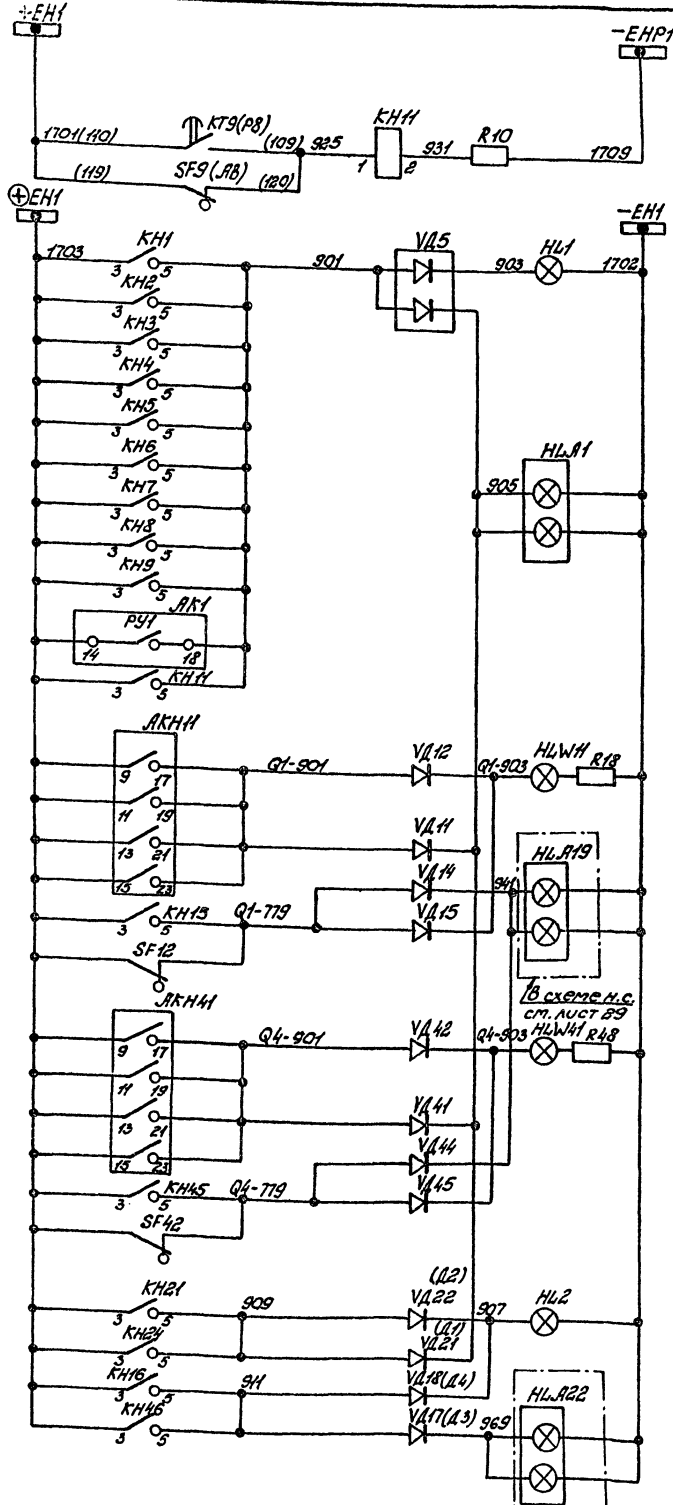
Перезагрузка трансформатора

Цепи

В схему переданы индивидуализирующие сигналы на диспетчерский пункт (см. лист 35)

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9,10,11,12.

Привязан		Л.контр		Шур	25.11	ТН 407-3-354.84 АУ1	Закрытая трансформаторная подстанция 10кВ по укрупненным схемам с трансформаторами до 63 МВА
		Л.спец		Шур	25.11		
		Л.ч.СЭС		Хуленко	25.11		
		Рук. ер		Ротнер	25.11		
		Провер.		Ротнер	25.11		
		Инжен.		Мерклинов	23.11	Трансформатор Т(Т2)	КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
						Полная схема управления, автоматики, защиты и сигнализации (продолжение)	Укринское отделение Киевский ОК1. 1935



Неисправность цепи охлаждения

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло "Трансформатор"

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло "Работа и неисправность дуговой защиты"

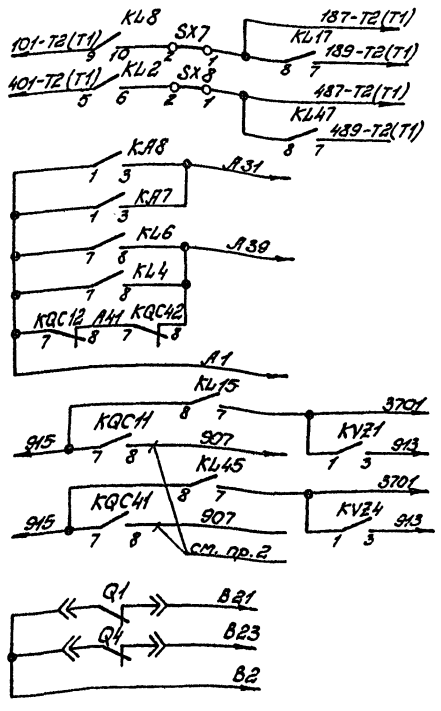
Лампа "Указатель не поднят"

Лампа "Указатель не поднят"

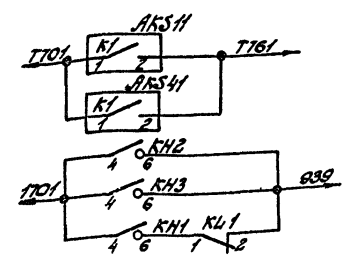
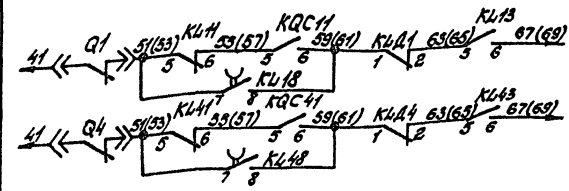
Световое табло "Работа и неисправность минимального напряжения"

В схеме ч.с. см. лист 28,29

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9.



Цепи сигнализации



В схеме трансформатора Т2 (Т1)

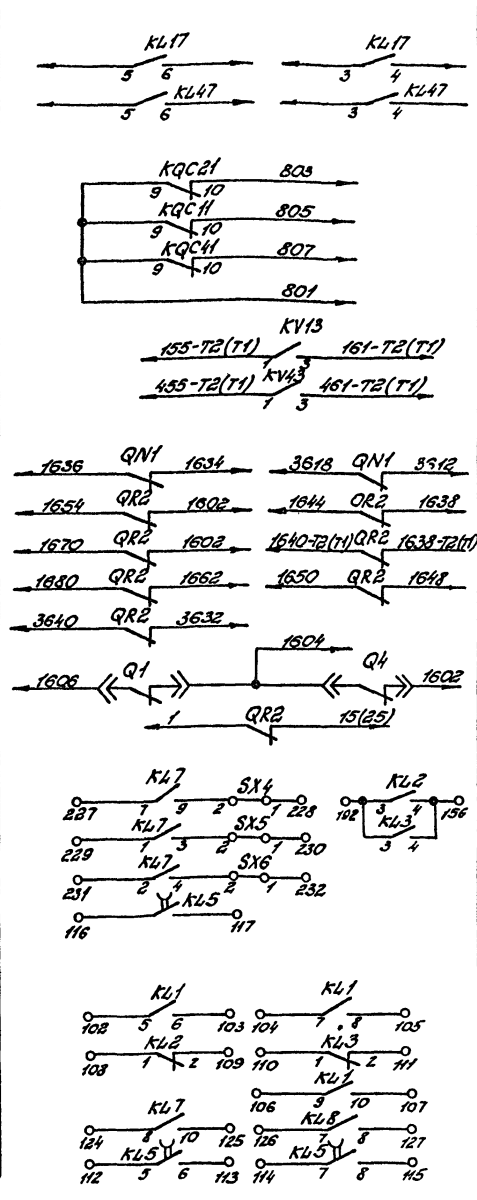
В схеме приточной вентиляции см. лист 15

В схеме трансформатора напряжения 10кВ

В схеме регулирования напряжения

В схеме секционных выключателей 10кВ

В схеме передачи индивидуальных сигналов на диспетчерский пункт



На отсекании генерационных источников питания

В схеме телеуправления

В схеме ТП-р. Т2 (Т1) секция

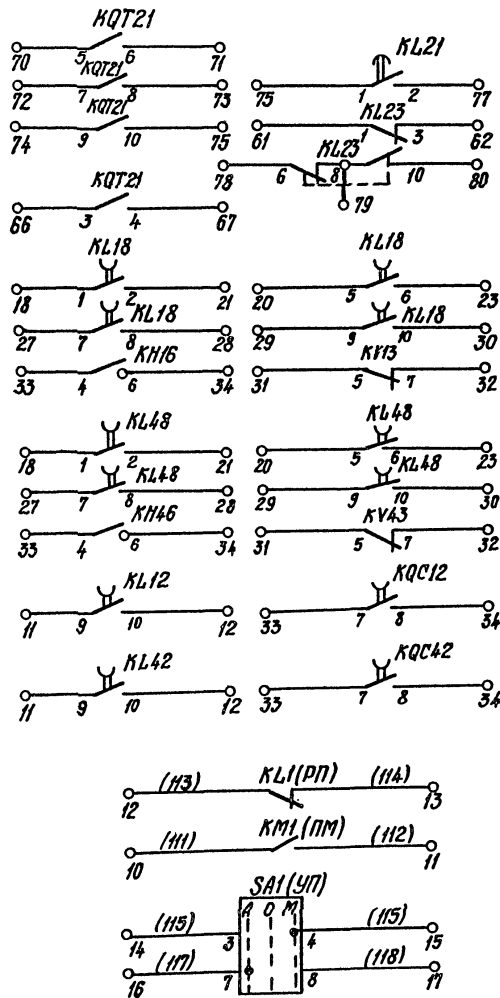
В схеме операционных блоков

В схеме пожаротушения

Резервные контакты

на панели ЭПЗ 1001-80

Пробывашон			Исполн. Шир	М.П.	
			Свердлов	Э.С.	
			П.И.	Э.С.	
			Хилепко	Э.С.	
			Ротнер	Э.С.	
			Ротнер	Э.С.	
			Мерхилов	Э.С.	
Инв.№			ТТ 407-3-354.84 АУ		
			Закрывающаяся трансформаторная ПС 110кВ по упрощенной схеме трансформаторами до 63МВ		Лист
					Листов
					Р 9
			Трансформатор Т1 (Т2) Ломая схема управления, обмотки защиты и сигнализация (продолжение)		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Удмуртское отделение Кудрявский ОП, 1983



Блок  
БА 201-  
-80

Блок  
БА 198-  
-80

Блок  
БА 198-  
-80

Шкафы  
Ввода  
Q1 и Q4

Шкаф  
дутья  
ЩД-2

Резервные комплект

Перечень аппаратуры

Место установки	Позицион. обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания	
Панель №3 (5) управления блок измерения BU 40712-193	SF5, SF2	Выключатель	АП50-2 мт	Ипр. = 25 А	2	ВК-2р.2з.	
	SF1, SF4	То же	АП50-2 мт	Ипр. = 25 А	2	ВК-2р.2з.	
	HLG2	Арматура	АС-220	220 В	1	Линза зеленая	
	HLR2	То же	АС-220	220 В	1	Линза красная	
	HLG1	То же	АС-220	220 В	1	Линза зеленая	
	HLR1	То же	АС-220	220 В	1	Линза красная	
	HLG4	То же	АС-220	220 В	1	Линза зеленая	
	HLR4	То же	АС-220	220 В	1	Линза красная	
	HLA1	Табло световое	ТСБ	220 В	1		
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	8		
Панель №7 (11) защиты ЭПЗ 1001-80	SA2	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-112222/1	А55	1		
	SA1	То же	ПМОВ-112222/1	А55	1		
	SA4	То же	ПМОВ-112222/1	А55	1		
Панель №3 (5) управления блок измерения BU 40712-193	PA1(1A)	Амперметр	Э-335	... /5А	1		
	PA2(2A)	То же	Э-335	... /5А	1		
	PA4(4A)	То же	Э-335	... /5А	1		
	PW1(1W)	Ваттметр	Д-336	К.т. ... /5А К.т. ... 10/10кВ	1		
	PW4(4W)	То же	Д-336	К.т. ... /5А К.т. ... 10/10кВ	1		
	Панель №7 (11) защиты ЭПЗ 1001-80	AK1	Комплект защиты	КЗ-12	220В	1	Входят
			Реле тока РТ, ЗРТ	РТ-40/...	... А	2	в комп-
			Реле указательное РУ	РУ-1-20-1	0,05А	1	лект
			Реле времени РВ	ЗВ-133	220В	1	КЗ-12
		HL1	Арматура	АС-220	220В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1		
KA1, KA2		Реле максимального тока	РТ-40/р-5	5А	2	в схеме не использ.	
KA3, KA4		То же	РТ-40/...	... А	2		
KA11, KA12	Реле токовое дифференциальное	ДЗТ-11	5А	2			
KA5, KA6	Реле максимального тока	РТ-40/...	... А	2			
KA7, KA8	То же	РТ-40/...	... А	2	Устанавлив. дополнительно		

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9,10,11,12

Привязка		И.контр. Щур		Лист	
		Г.И.П. Свободлик		25.11	
		И.спец. Щур		25.11	
		И.в.с.в.с. Тиленко		25.11	
		Рук. гр. Игнатов		25.11	
		Провер. Игнатов		25.11	
		Инженер Меркулов		23.11	

ТП 407-3-354.84 АУ1

Закрытая трансформаторная подстанция по процентным схемам с трансформаторами до 63 мВА

Листов: Р 10

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ



Туповой проект (10866ТМ-Т4-13) 407-3-354.84 Альбом IV

Перечень аппаратуры

Перечень аппаратуры

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.
Панель №7 (И) защиты трансформатора Т1(Т2) ЗПС 1001-80	КН1-КН4	Реле указательное	РУ-1-20-1	0,05 А	1	
	КН5, КН6	То же	РУ-1-11-1	0,1 А	2	
	КН7-КН9	То же	РУ-1-20-1	0,025 А	3	
	КН11	То же	РУ-1-20-1	0,025 А	1	
	КЛ1-КЛ4	Реле промежуточное	РП 23	220 В	4	
	КЛ5	То же	РП 252	220 В	1	
	КЛ6	То же	РП 23	220 В	1	
	КЛ7	То же	РП 222	220 В	1	
	КЛ8	То же	РП 23	220 В	1	
	КП1, КП2	Реле времени	ЗВ - 133	220 В	2	
Р1	Резистор	ПЗВ - 50	1,8 кОм	1		
Р3	То же	ПЗВ - 10	100 Ом	1		
Р4, Р5	То же	ПЗВ - 50	1 кОм	2		
Р6-Р10	То же	ПЗВ - 25	3,9 кОм	5		
Р2	То же	ПЗВ - 50	1,2 кОм	1		
С61, С63	Блок испытател.м.	БУ-4		2		
С64	То же	БУ-4		1		
С62, С65	То же	БУ-4		2	в схеме не используется	
СХ1-СХ4	Накладка контактов	НКР-3		4		
СХ5-СХ8	То же	НКР-3		4		
УД1-УД5	Комплект диодов	КД-205 А	500В, 500мА	5		
Панель №8 (И) автоматизации тр-ра Т1(Т2) блок автоматизации №8	СВ1	Блок конденсаторов	БК 402	80мкф, 400В	1	
	СВ4, СВ5	То же	БК 401	40мкф, 400В	2	
	КА21	Реле тока	РТ-40/...	... А	1	
	КА22	То же	РТ-40/Р-5	5 А	1	
	УД 25 УД 26	Диод	Д 246 В	5А, 400В	2	Установл. дополнит.
	КН21	Реле указательное	РУ-1-20-1	0,25 А	1	
	КН24	То же	РУ-1-11-1	0,1 А	1	
	КЛ21	Реле промежуточное	РП-251	220В	1	
	КЛ23	Реле промежуточное обвупозиционное	РП-11	110В	1	
	КQC21	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	К=2р.2з
КQT21	То же	РП-23	220В	1		
КТ21	Реле времени	ЗВ-238	100В	1	Резерв	
КV21, КV22	Реле напряжения	РН 54/160	40 ÷ 160 В	2		
КV23	То же	РН-53/60А	15 ÷ 160В	1	Установл. дополнит.	
Р21-Р23	Резистор	ПЗВ-50	1 кОм	3		
УД23, УД24	Диод	Д 246 В	5А, 400В	2		

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.	
Панель №8 (И) автоматизации трансформатора Т1(Т2) блок защиты от короткого замыкания БЗК-80	КН16	Реле указательное	РУ-1-20-1	0,01А	1		
	КЛ18	Реле промежуточное	РП-252	220В	1		
	КЛ19	Резистор	ПЗВ-20	3 кОм	1		
	КТ15	Реле времени	ЗВ-142	220В	1		
	КV11, КV12	Реле максимального напряжения	РН-53/60А	15 ÷ 60В	2		
	КV13	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40 ÷ 160В	1		
	КН146	Реле указательное	РУ-1-20-1	0,01А	1		
	КЛ48	Реле промежуточное	РП-252	220В	1		
	РА9	Резистор	ПЗВ-20	3 кОм	1		
	КТ43	Реле времени	ЗВ-142	220В	1		
КV11, КV12	Реле максимального напряжения	РН-53/60А	15 ÷ 60В	2			
КV13	Реле минимального напряжения	РН 54/160	40 ÷ 160В	1			
Панель №8 (И) блок защиты от короткого замыкания БЗК-80	КЛ2	Арматура	АС-220В	220В	1	Линза белая	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1		
	УД20 (А1) УД22 (А2) УД1 (А3) УД18 (А4)	Диод	Д 229 Е	400В, 0,4А	2		
	УД18 (А4)	Диод	Д 229 Е	400В, 0,4А	2		
	А5, А6	То же	Д 229 Е	400В, 0,4А	2	в схеме не используются	
	Панель №8 (И) блок конденсаторов	УД3 (А3) УД14 (А4)	Диод	Д 246 В	400В, 5А	2	
		СВ11 (Б1)	Блок конденсаторов	БК-403	200мкф, 400В	1	
	КРУ - 10 кВ	КМ1	Контактор		220В	1	(встроены)
		УАС1	Электромагнит включения		220В	1	в привод
		УАТ1	Электромагнит отключения		220В	1	выключат.
SQH		Выключатель путевой	ВПК-411		1		

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.	
КРУ - 10 кВ	КН11	Блок реле указательных	БРУ-4	КН1-КН3 - 0,5А КН4 - 220В	1		
	АКС11	Реле повторного включения	РПВ-58	0,5 А; 220В	1		
	ВУА1	Счетчик	СРЧУ-У673М	5А; 100В	1		
	ВУ1	То же	САЗУ-У670М	5А; 100В	1		
	НЛБ11	Арматура	АС-220	220В	1	Линза зеленая	
	НЛР11	То же	АС-220	220В	1	Линза красная	
	НЛМ1	То же	АС-220	220В	1	Линза белая	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	3		
	КА11	Реле тока	РТ-40/...	... А	1		
	КА12	То же	РТ-40/...	... А	1		
Панель №8 (И) блок автоматизации тр-ра Т1(Т2) блок автоматизации №8	КВ511	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	КН15	Реле указательное	РУ-1-20-1	220В	1		
	КЛ11	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	КЛ12	То же	РП-252	220В	1	БК=2р.3з	
	КЛ13-КЛ17	То же	РП-23	220В	5	КВ/установка-люб.вспомогит	
	КQT11	То же	РП-23	220В	1		
	КQD11	Реле промежуточное обвупозиционное	РП-11	220В	1		
	КQC11	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	БК=1р.4з	
	КQC12	То же	РП-23	220В	1	БК=2р.3з	
	КТ11	Реле времени	ЗВ-132	220В	1		
КТ12	То же	ЗВ-112	220В	1			
Панель №8 (И) блок автоматизации тр-ра Т1(Т2) блок автоматизации №8	КV1	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40 - 160 В	1		
	КV21	Реле напряжения обвупозиционное	РНФ-1м	50Гц	1		
	РН+Р14	Резистор	ПЗВ-50	1кОм ± 5%	4		
	Р15	То же	ПЗВ-25	3,9кОм ± 5%	1		
	Р16	То же	ПЗВ-50	10м ± 5%	1		
	Р17, Р18	То же	ПЗВ-25	1кОм ± 5%	2		
	Панель №8 (И) блок автоматизации тр-ра Т1(Т2) блок автоматизации №8	САС11	Переключатель	ПЕ-011		2	
		САС12	Переключатель	ПЕ-011		2	
		SFH	Выключатель	АЕ-2046-40р	U <sub>н</sub> = 25А I <sub>н</sub> = 32А	1	
		УД11, УД12 УД14, УД15	Диод	КД-209А	0,7А, 400В	4	

Лист № 10 из 10 и дата изготовления №

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9,10,11,12.

ТП 407-3-354.84 АУ1

Закрывающая трансформаторная ПС 10 кВ по упрощенным схемам в трансформаторной до 63 мВЛ

Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Гл. спец.	Свердлов	С.С.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11
Исполн.	Шур	И.И.	23.11

Трансформатор Т1(Т2)  
Полная схема управления, автоматизации, защиты и сигнализации (проект № 10866ТМ-Т4-13)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Кировский филиал  
Кировский филиал

Типовой проект (1066тм-74-14) 407-3-354.84 А.И. IV

- В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в типовой заводской документации НКУ.
- Схема выполнена для подстанций с подпиткой со стороны шин 10 кВ. Для ПС без подпитки исключаются: контакт 9-10 реле КЛ15 и КЛ45 из цепи пуска АПВ, реле КЛ17, КЛ47 и соответствующие цепи.
- Отключение генерирующих источников на стороне 10 кВ от защит другого трансформатора предусматривается при питании двух трансформаторов от одной линии 110 кВ и включенной ремонтной перемычке.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение в схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.	
Ячейка N ( ) выключателя вводов "Q4"	КМ4	Контактор		220В	1	встроены в привод	
	YAC4	Электромагнит включения		220В	1	привод	
	YAT4	Электромагнит отключения		220В	1	выключателя	
	SQ41	Выключатель пусковой	ВПК-4111			1	
	AKH41	Блок реле указательных	БРУ-4	КН-КНЗ-5А КН-220В	1		
	AKS41	Реле повторного включения	РПВ-58	0,5А; 220В	1		
	BVA4	Счетчик	СР4У-0673М	5А; 100В	1		
	BN4	То же	САЗУ-0670М	5А; 100В	1		
	MLG41	Арматура	АС-220	220В	1	Линза зеленая	
	MLR41	То же	АС-220	220В	1	Линза красная	
	MLN41	То же	АС-220	220В	1	Линза белая	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	3		
	KA41	Реле тока	РТ-40/	... А	1		
	KA42	То же	РТ-40/	... А	1		
	KBS41	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	KH45	Реле указательное	РУ-1-20-193	220В	1		
	KL41	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	KL42	То же	РП-252	220В	1	БК-2р.3з	
	KL43- KL47	То же	РП-23	220В	5	KL47 устанавливается дополнительно	
	KQT41	То же	РП-23	220В	1		
	KQQ41	Реле промежуточное двупозиционное	РП-11	220В	1		
	KQC41	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	БК-1р.4з	
	KQC42	То же	РП-23	220В	1	БК-2р.3з	
	KT41	Реле времени	ЗВ-132	220В	1		
	KT42	То же	ЗВ-112	220В	1		
	KV4	Реле минимального напряжения	РН-5А/160	40-160В	1		
	KVZ4	Реле напряжения обратной последовательности	РНФ-1М	50Гц	1		
	RF-R44	Резистор	ПЗВ-50	1кОм ± 5%	4		
	R45	То же	ПЗВ-25	39кОм ± 5%	1		
	R46	То же	ПЗВ-50	1 Ом ± 5%	1		

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение в схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.	
КРУ-10 кВ	KL7, KL8	Резистор	ПЗВ-25	1кОм ± 5%	2		
	ЗАС41 ЗАС42	Переключатель	ПЕ-011		2		
	SF41	Выключатель	АЕ-2046-40р	I <sub>н</sub> = 25 А I <sub>уст.</sub> = 125 А	1		
	Y41, Y42 Y44, Y45	Диод	КД-209А	0,7А; 400В	4		
	Y43 (А3) Y44 (А4)	Диод	Д-246-Б	400В, 5А	2		
	С6М (БМ)	Блок конденсаторов	БК-403	200мкФ, 400В	1		
	Помещение трансформатора	KL9 (РП)	Реле промежуточное	РП-25	~220В	1	
		KL9 (ПМ)	Выключатель магнитный		220В, ... А	1	см. прим.
		KT9 (РВ)	Реле времени	ЗВ-253	~220В	1	
		SA9 (УП)	Переключатель универсальный	УП5312-С29		1	
SF9 (АВ)		Выключатель	АП50-3мт	I <sub>нр</sub> = ... А	1	см. прим.	
KST1		Сигнализатор термометрический	ТС-100		1		
KSL1		Реле уровня масла			1		
KSE1		Реле газовое			1		
KSE2		То же			1		
KST9		Сигнализатор термометрический	ТС-100		1		

ШЛО № пров. 1. Подп. и дата 13.04.1985

Схема выполнена на листах 4,5,6,7,8,9,10,11,12.

77 407-3-354.84 АУ1

Исполн.	Шур	М.М.	25.11	Закрыва трансформаторная ПС 10кВ по цветным схемам с трансформаторами до 63 МВА
Провер.	Свердлов	А.С.	25.11	
Исп. спец.	Шур	О.М.	25.11	
Исп. СВС	Туренко	М.С.	25.11	
Продв.	Котнер	С.С.	25.11	
Инжен.	Меркулов	В.И.	23.11	Трансформатор Т1(Т2) Полная схема управления, обслуживания, защиты и сигнализации (аксиально)

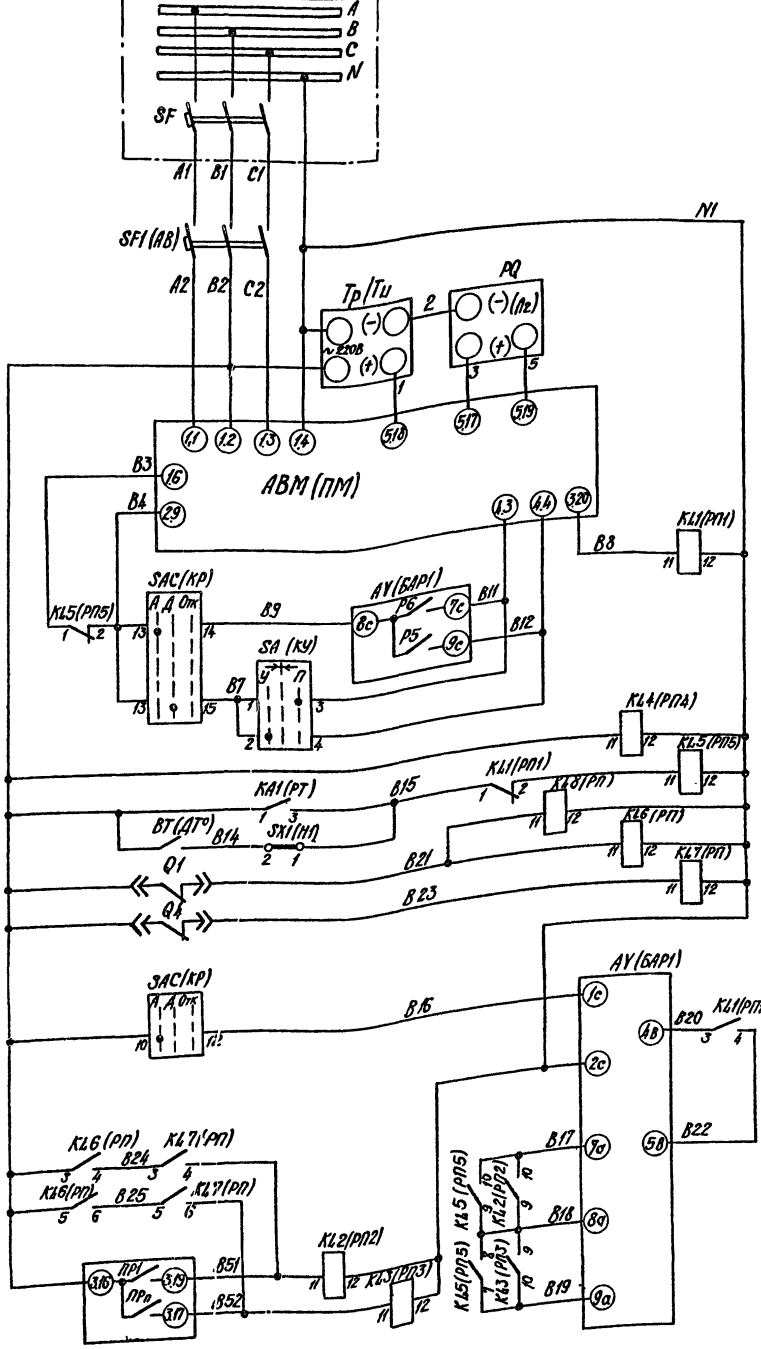
Страница 1 из 2

Формат 22р

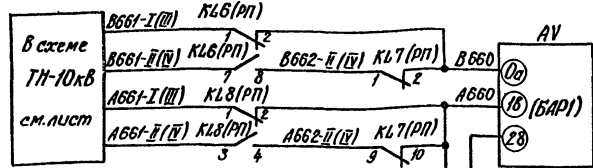
Копирован

Формат 22р

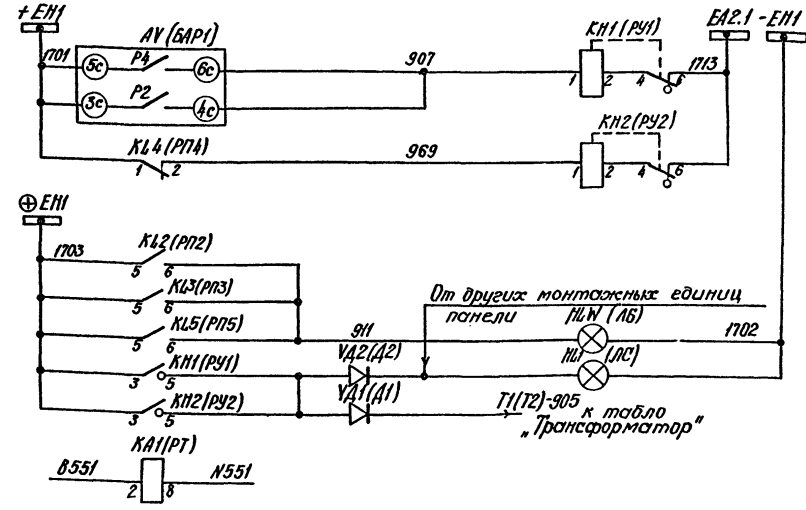
Л/ит собственных нужд ~380В



**Автомат**  
 Приводной механизм и логометр  
 Реле контроля длительности процесса реверса ченля на одну ступень  
 "Приводить"  
 "Убавить"  
 "Приводить"  
 "Убавить"  
 Реле контроля скорости вращения  
 Реле блокировки при перевертке по показаниям температуры  
 Q1 Реле работы отключенной разъемной вилки осветителей  
 Q4 Личное облако автоматического регулирования  
 Цепи блокировки работы БАР1 и контроля работы АВМ (ПМ)



В схеме секцион. выключатель "QCTK" 10кВ см. лист 16  
 QCTK-N421(N424)  
 QCTK-N424(N422)  
 В схеме секцион. выключатель "QCTK" 10кВ см. лист 18  
 QCTK-N421(N424)  
 QCTK-N424(N422)



Токовые цепи и цепи напряжения

Цепи сигнализации  
 Неисправность устройства РПН  
 Неисправность цепи регулирования  
 Регулирование "блокировка"  
 Лампа "указатель не поднят"  
 В схеме защиты Т1 (Т2)

Схема выполнена на листах 13, 14.

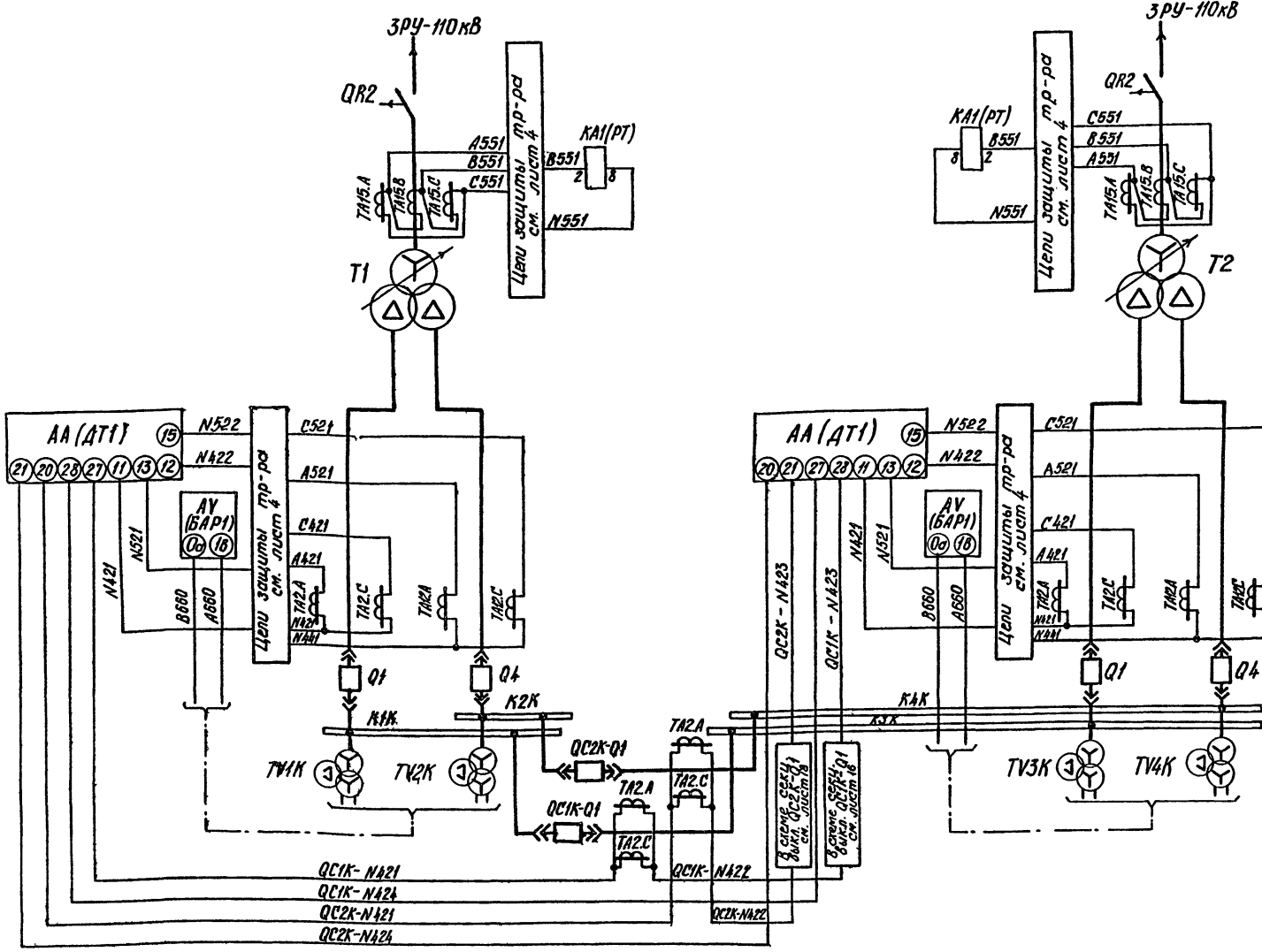
Т/П 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63 МВА			
И.компр.	Шур	А.И.	15.11
Т.И.П.	Свердлов	А.И.	25.11
Г.п.сп.	Шур	А.И.	25.11
Л.ч.С.В.	Клименко	А.И.	25.11
Р.ч.с.р.	Литнер	А.И.	25.11
Пробер.	Литнер	А.И.	25.11
И.ж.с.с.	Меркулов	А.И.	23.11
И.ж.н.с.			

Лист № 14 из 14

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
 Укрывающее отделение  
 Киевский ДКП 1983

Тилдой проект (1066тм-Т4-16)407-3-354.84 Ал. IV

### Поясняющая схема



### Перечень аппаратуры

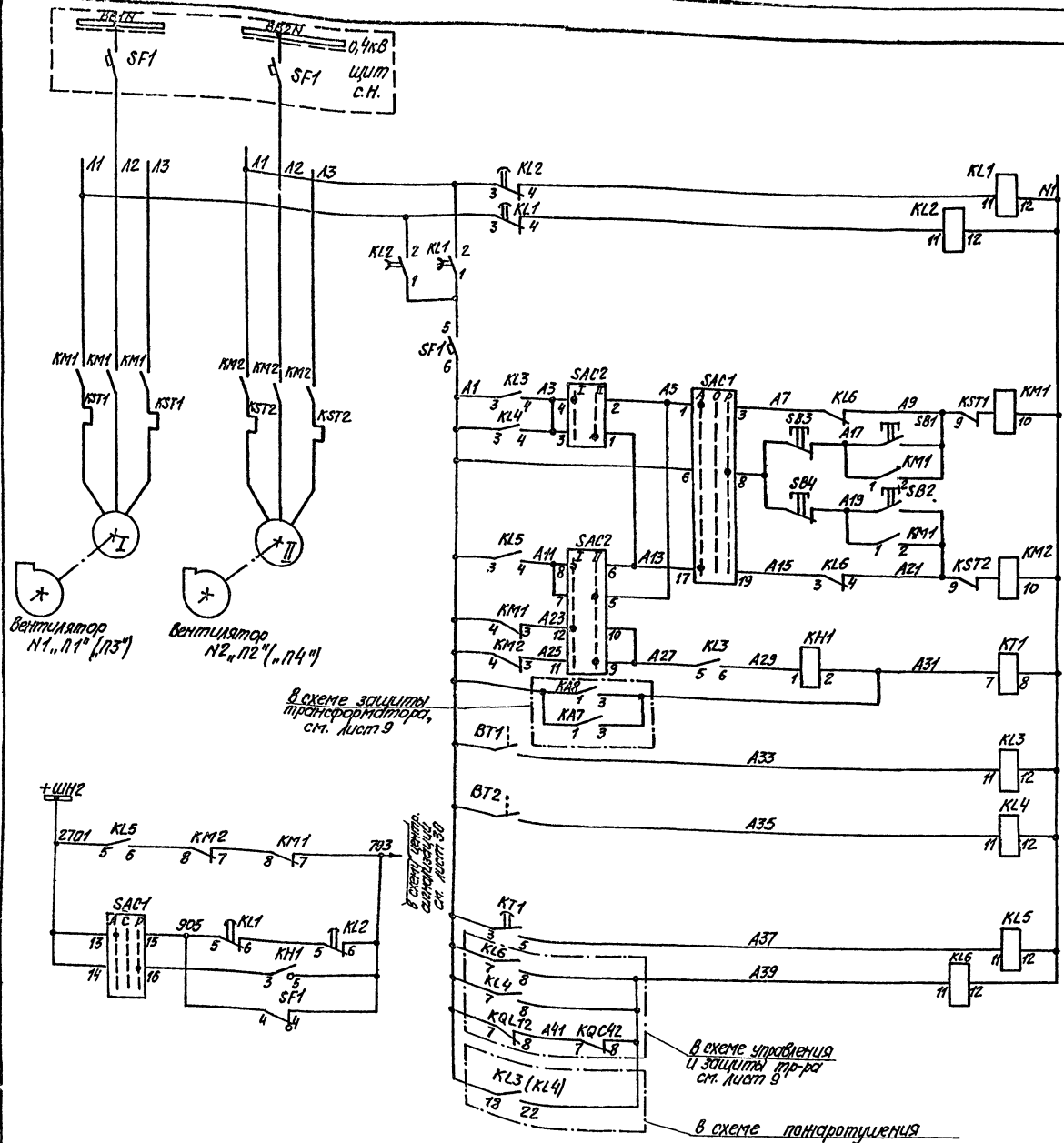
Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечания		
Панель №3	Блок измерения БИ 407/2-75	PQ (Iz)	Логометр	ЛКМ	1	Комплектно с тр-ром		
		SAC (KP)	Малогабаритный переключатель	ПМОФ45-222177 / I - Д15	1			
		SA (KY)	Малогабаритный переключатель	ПМОВ - 222222 / I - Д61	1			
Панель №9	Блок автоматического регулятора - БАР 161/3-76	SFI (AB)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	УНР = 10 А ЮПС = 3,5 А	1	БК-1р.1з.	
		KA1 (PT)	Реле тока	РТ-40/...	..... А	1		
		AA (AT)	Логикта	АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕГУЛЯТОР НАПЯЖЕНИЯ	АРТ-1Н	5 А	1	Комплектно с тр-ром
		AV (BAP1)	Блок автоматической блокировки			220В ; 100В	1	тр-ром
		KA1 (PT)	Реле промежуточное	РП-25	220В	2		
		KL4 (PPI)	То же	РП-256	220В	1		
		KA1 (PPI)	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	2		
		SK1 (HI)	Накладка контактная	НКР-3		1		
		KL1 (AB)	Арматура	АС-220	220В	1	Линза белая	
		Л/Т/Т	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1		
		Тр/Тр	Трансформатор с выпрямителем	60001		1	Комплектно с тр-ром	
		KA2 (PPI)	Реле промежуточное	РП-25	220В	2		
Панель №3	Блок автоматического регулятора - БАР 161/3-76	KL6 (PPI)	Реле промежуточное	РП-25	220В	1		
		KL7 (PPI)	То же	РП-25	220В	1		
		KL8 (PPI)	То же	РП-25	220В	1		
		VA1 (A1)	Диод	Д 229Е	400В ; 0,4 А	1		
		VA2 (A2)	То же	Д 229Е	400В ; 0,4 А	1		
		KL1 (AC)	Арматура	АС-220	220В	1		
Панель трансформатора	Цифровой блок измерения БИ 407/2-75	Л/Т/Т	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В ; 10Вт	1		
		ABM (ПМ)	Пробойной механизм	М3-4		1	Комплектно с тр-ром	
Панель трансформатора	Цифровой блок измерения БИ 407/2-75	BT (AT°)	Датчик температуры	ДТКБ-48	t° сред. = -20°С	1	Комплектно с тр-ром см. пр. 2	

- В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в заводской документации НКУ.
- Блокировка регулирования напряжения при низкой температуре масла в контакторах РПН выполняется только при наличии соответствующего датчика температуры, поставляемого комплектно с трансформатором.
- Зажимы блока AV (BAP1), показанные на схеме, относятся к ряду зажимов Ц2.

Схема выполнена на листах 13, 14.

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
Исполн.	Шур	Изм.	25.11
Провер.	Сверликов	Л.степ.	25.11
Утверд.	Шур	Исполн.	25.11
Исполн.	Зиленко	Исполн.	25.11
Исполн.	Ротнер	Исполн.	25.11
Исполн.	Ротнер	Исполн.	25.11
Исполн.	Меркулов	Исполн.	23.11

Типовой проект 407-3-354.84 Л. IV  
 Инв. № 407-3-354.84  
 Типовой проект 407-3-354.84 Л. IV



Цели АВР и автомат оперативного тока	
автомат	Цели АВР и оперативного тока
ручное	Цели АВР и оперативного тока
ручное	Цели АВР и оперативного тока
Автомат	Цели АВР и оперативного тока
по отк. основного вент.	Цели АВР и оперативного тока
по отк. тр-ра	Цели АВР и оперативного тока
выходное реле пуска основного вентилятора	Цели АВР и оперативного тока
выходное реле пуска резерв. вентилятора	Цели АВР и оперативного тока
реле отключения вентилятора при отк. тр-ра	Цели АВР и оперативного тока

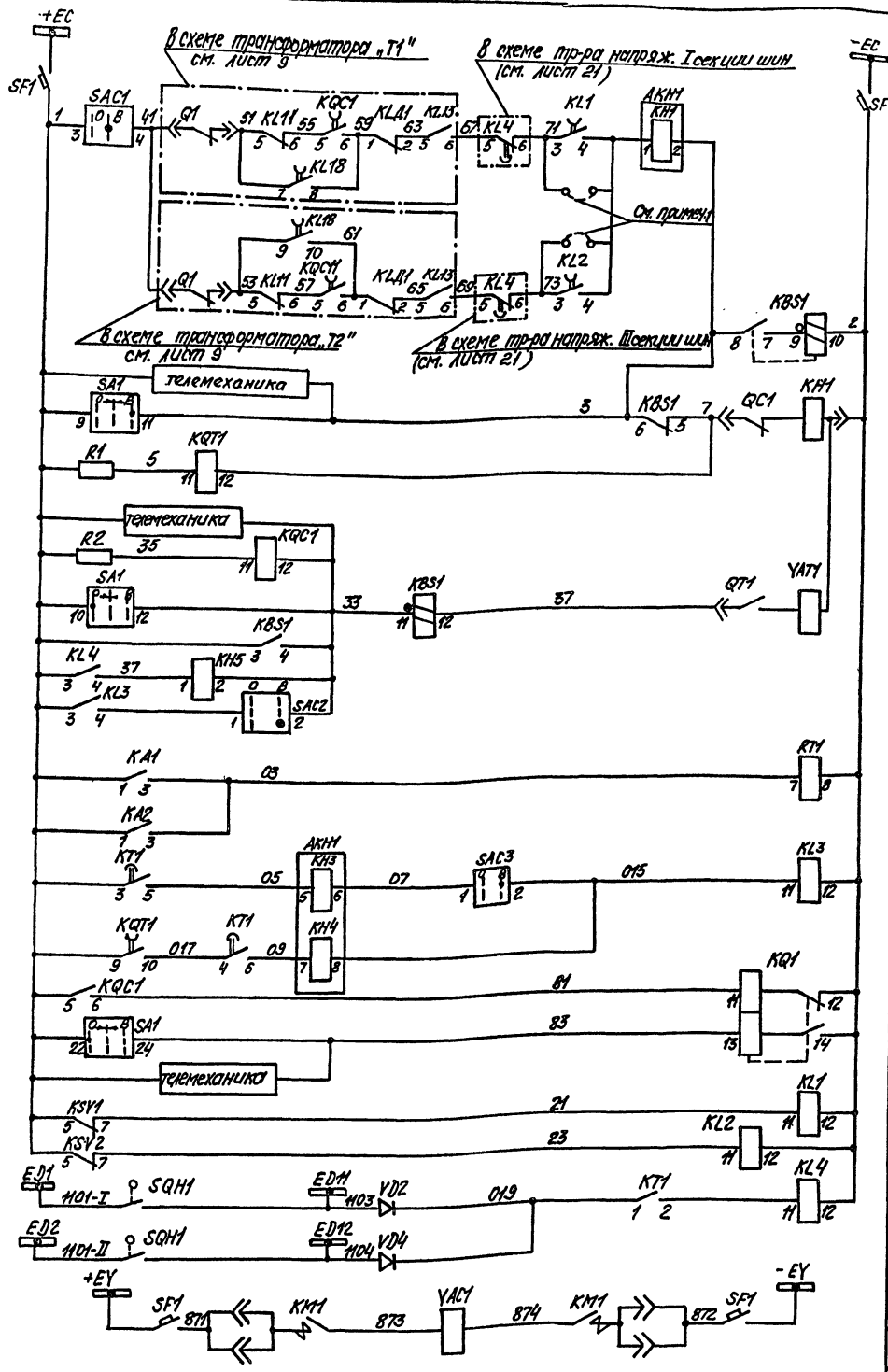
Перечень аппаратуры

Место установки	Марка	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечания
Шкаф АВР и оперативного тока	SAC1	Переключатель	ПМФ45-22222/П-19		1	
	SAC2	То же	ПМФ90-4444/П-142		1	
	KH1	Реле указательное	Р4-1-20-143	0,016А	1	только красн. ствол
	SB3, SB4	Кнопка управления	КЕО1143	исп. 3	2	только черн. ствол
Шкаф с аппаратурой	KL1, KL2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	2	
	KL3-KL6	То же	РП-25	~220В	4	
	KT1	Реле времени	РВ-235	~220В	1	
	SF1	Автоматический выключатель	АВ50-2М7	Т.н.р.=2,5А коллектор ~220В	1	Ток=3,5А Вк=23,2р
Панель управления	KM1, KM2	Выключатель магнитный	ПАЕ-41244	~220В	2	см. пр. 3
	BT1	Датчик температуры	ДТКБ-47	0 ÷ +30°C	1	
	BT2	То же	ДТКБ-47	0 ÷ +30°C	1	

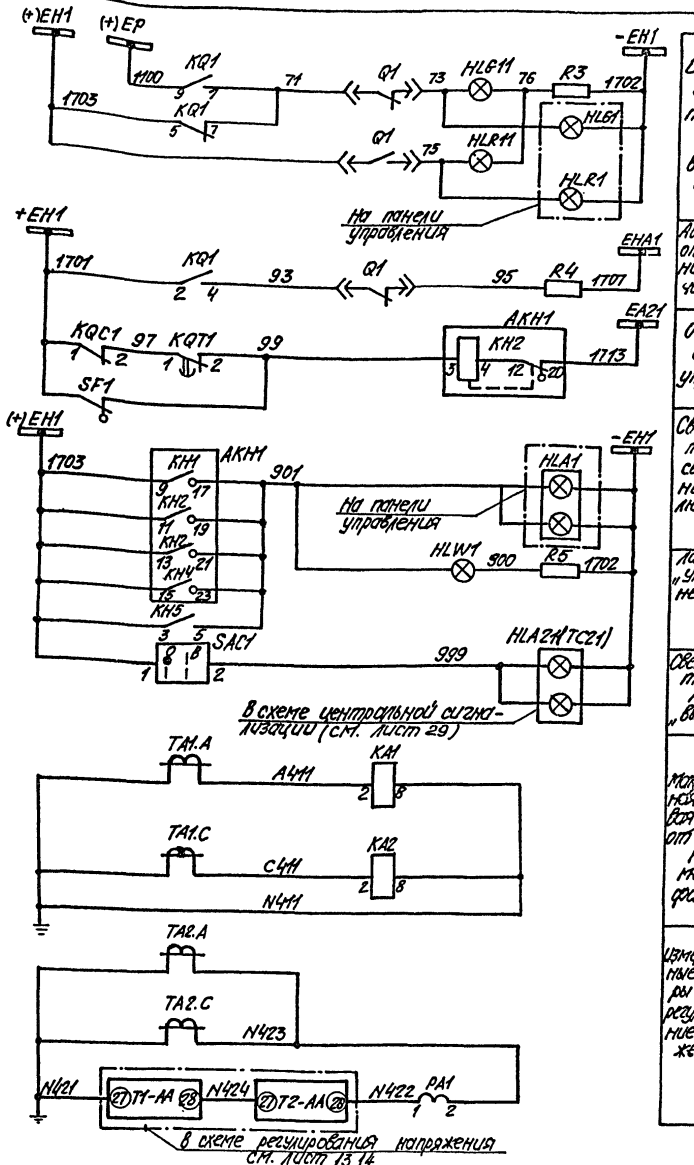
- Для равномерного износа электродвигателей вентиляторов переключателем SAC2 выбирается режим работы "основной" или "резервный" для любого вентилятора.
- Реле КАТ и КАВ в цепях защиты трансформатора выбираются на 0,7 In обмотки НН трансформатора.
- Для вентиляционных установок мощностью 7,5 кВт и 10 кВт номинальный ток теплового элемента 20А; для вентиляционных установок мощностью 22 кВт номинальный ток теплового элемента 40А.
- Марки вентиляционных установок "П3" и "П4" в скобках указаны для трансформатора "Т2"

ТТ 407-3-354.84 АУ1						
Закрывающая трансформаторная ПС по укрупненным сметам с трансформатором до 63 кВт						
Монтаж	ШУО	Кт	26.1		Лист 15	Лист 15
Пил	Свердлов	Свердлов	25.11			
П. спец.	ШУО		25.11			
И.т.с.в.	Ищенко		25.11			
Рук. гр.	Ройтнер		25.11			
Провер.	Ратнер		25.11			
Инв. №	Ишнер	Меркулов	25.11			

Типовой проект 407-3-354.84 Лр. IV  
 Число № листа: Печать и установка шифра  
 (4066mm-14-18)



Шинки управления и обмоток  
 Цели АБР  
 реле блокировки от многократных включений  
 Цели включения и реле положения "отключено"  
 Цели отключения и реле положения "включено"  
 максимальная токовая защита от замыкания между фазами  
 реле высшей выключенного положения выключателя  
 Ловлятели реле контроля напряжения шин 10кВ  
 защита от дуговых замыканий  
 Цели электромагнитного выключения



Световой сигнал положения выключателя  
 Открытие отключающего выключателя  
 Обрыв цепи управления  
 Световое табло секционный выключатель 10кВ  
 лампа "Угроза, не поднят"  
 Световое табло АБР "выключено"  
 Максимальная токовая защита от замыкания между фазами  
 Центральные приводы и регулировочное напряжение

Схема выполнена на листах 16, 17.

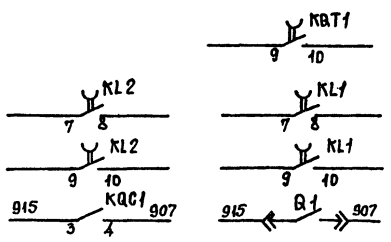
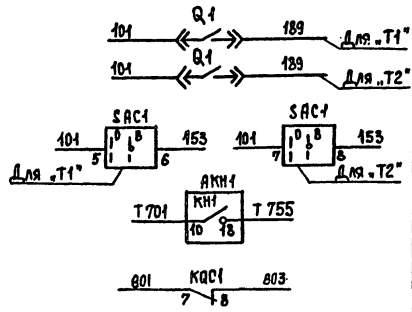
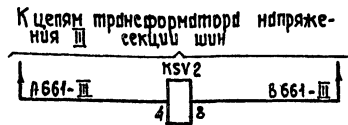
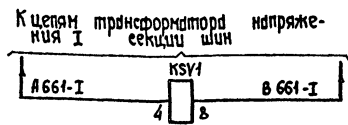
ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Исполн.	Шур	И.И.И.	25.11
ВУП	Свердлов	С.С.С.	25.11
Т. спец.	Шур	С.С.С.	25.11
Нач. СР	Хмелько	У.В.В.	25.11
рук. гр.	Литнер	С.С.С.	25.11
проект.	Литнер	С.С.С.	25.11
инженер	Литнер	С.С.С.	25.11
Полная схема (наклейка)			Р 16
напрямки винерская			«ЭНЕРГОСЕТЬБАР ДЕКП» Украинское отделение Львовский ОКП, 1983г.
			Формат 221 ЯРКС/11

(11066 ТМ - Т1-19)

Л. IV

Тилобий проект 407-3-354.84

Шифр подл. Подл. и дата Взам. инв. №



Реле контроля напряжения I секции шин 10кВ	Цепи напряжения
Реле контроля напряжения III секции шин 10кВ	
В схему полностью тр-ра	
К цепям управления выключателя 10кВ Q1 трансформатора (см. лист 6)	
К цепям защиты минимального напряжения (см. лист 6)	
В схему передачи аварийных сигналов (см. лист 33,34)	
В схему телемеханики	
Резервные контакты	
В схему ТН 10кВ (см. прим. 3 на листе 21)	

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.	
КРУ - 10кВ шкаф N секционного выключателя	HLG 1.1	Арматура	АС - 220	220 В	1	Линза зеленая	
	HLR 1.1	То же	АС - 220	220 В	1	Линза красная	
	HLW 1	То же	АС - 220	220 В	1	Линза белая	
	-	Лампа сигнальная	Ц-220 - 10	220В, 1свг	3		
	SQ1	Выключатель нулевой	ВПК - 4111		1		
	VD1, VD2	Диод кренниевый	КД - 209 А	400 В, 0,7 А	2		

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.	
КРУ - 10 кВ шкаф N секционного выключателя	MLA1	Табла световое	ТСБ	220В	1		
	HLG1	Арматура	АС - 220	220 В	1	Линза зеленая	
	HLR1	То же	АС - 220	220 В	1	Линза красная	
	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМОВ - H2222 / I - Д 55		1		
	SF1	Выключатель	АП50 - 2МТ	Ин.р. = 2,5 А	1		
	-	Лампа сигнальная	Ц-220 - 10	220В, 10 ВТ	4		
	РА1	Амперметр	9 - 335	5 А	1		
	KA1	Реле тока	РТ - 40/		1		
	KA2	То же	РТ - 40/		1		
	KB31	Реле промежуточное	РП - 232	1А, 220 В	1		
	AKM1	Блок реле указательных	БРУ - 4	КН1 - 0,5 А КН2 - 0,1 А КН3, КН4 - 0,045 А	1		
	KL1, KL2	Реле промежуточное	РП - 252	220В	2		
	KL3, KL4	То же	РП - 23	220В	2		
	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП - 11	220 В	1		
KQС1	Реле промежуточное	РП - 23	220 В	1			
KQT1	То же	РП - 252	220 В	1			
KSV1 KSV2	Реле минимального напряжения	РН - 54 / 160		2			
KT1	Реле времени	РВ - 132	220В	1			
R1, R2	Резистор	ПЭВ - 50	1 ком. ± 5%	2			
R3, R5	То же	ПЭВ - 25	1 ком. ± 5%	2			
R4	То же	ПЭВ - 25	3,9 ком. ± 5%	1			
SAC1	Переключатель	ПКУЗ - 12	исп. К 2059	1			
SAC2 SAC3	То же	ПЕ - 011	исп. 1	2			
SF1	Выключатель	АЕ 2036 - 40Р	И.р.р. = 25 А I уст. = 12 А	1			

Схема выполнена на листах 16, 17.

ТТ 407-3-354.84 Л41

закрытия трансформатора 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА

Н. контр.	Шур	22.11
Г.П.	Свердлов	23.11
П. спец.	Шур	23.11
Нач. свс.	Хиленко	23.11
Рак. гр.	Ратнер	23.11
Проверка	Ратнер	23.11
Инженер	Меркулов	23.11

секционный выключатель 10кВ Q1К  
полная схема (оформление)

ЭНЕРГОСЕТ ПРОЕКТ украинское отделение Киевский ОКП 1983г

копировал - виверский

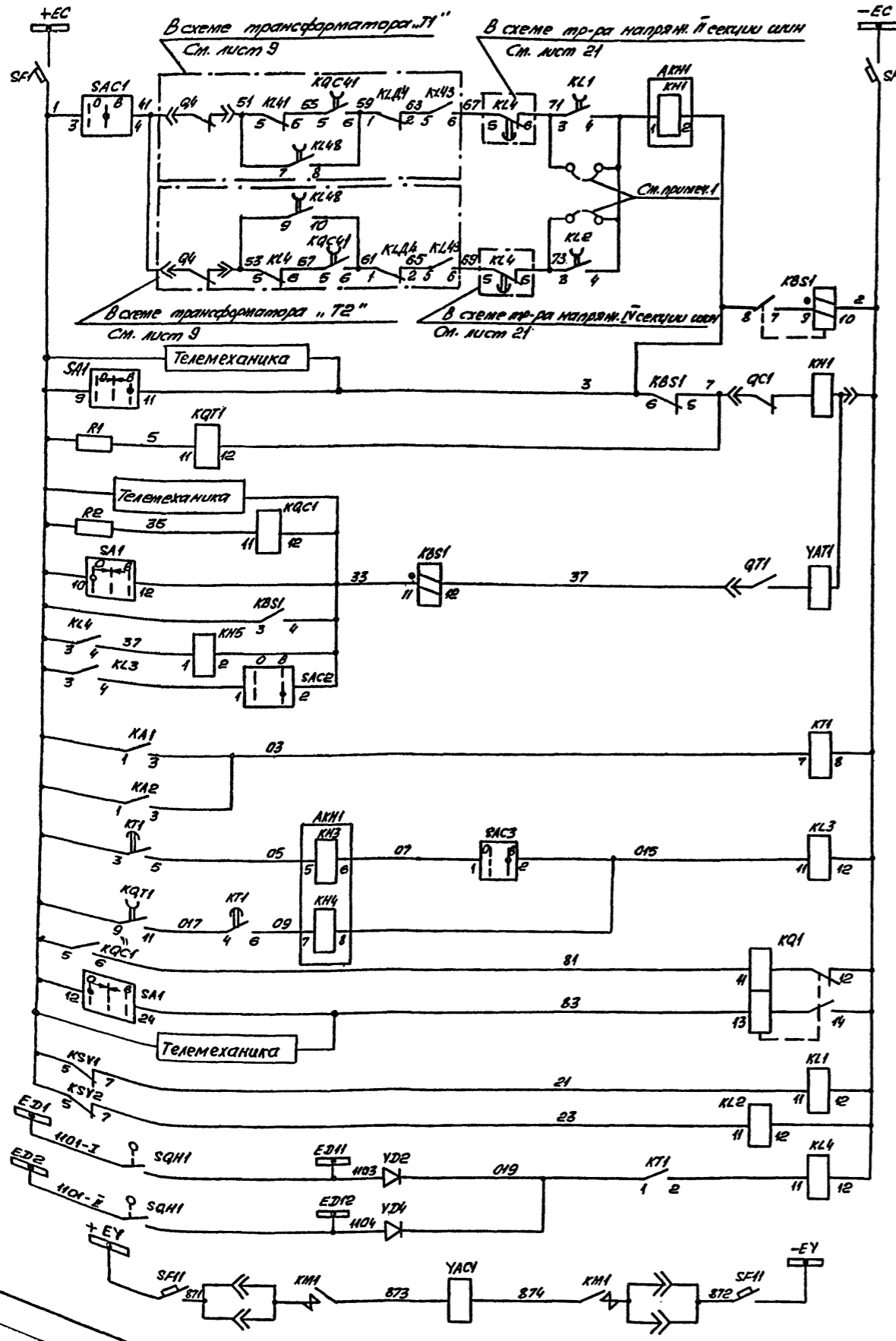
формат 221



(1066 ТМ-74-20)

Тупольов проект 407-3-354.84 АУ. IV

Шифр-№ лист	Наименование элемента	Кол-во	№



Шины управления и автоматы

Цели АВР

Реле блокировки от многократных включений

Цели включения и реле положения "отключено"

Цели отключения и реле положения "включено"

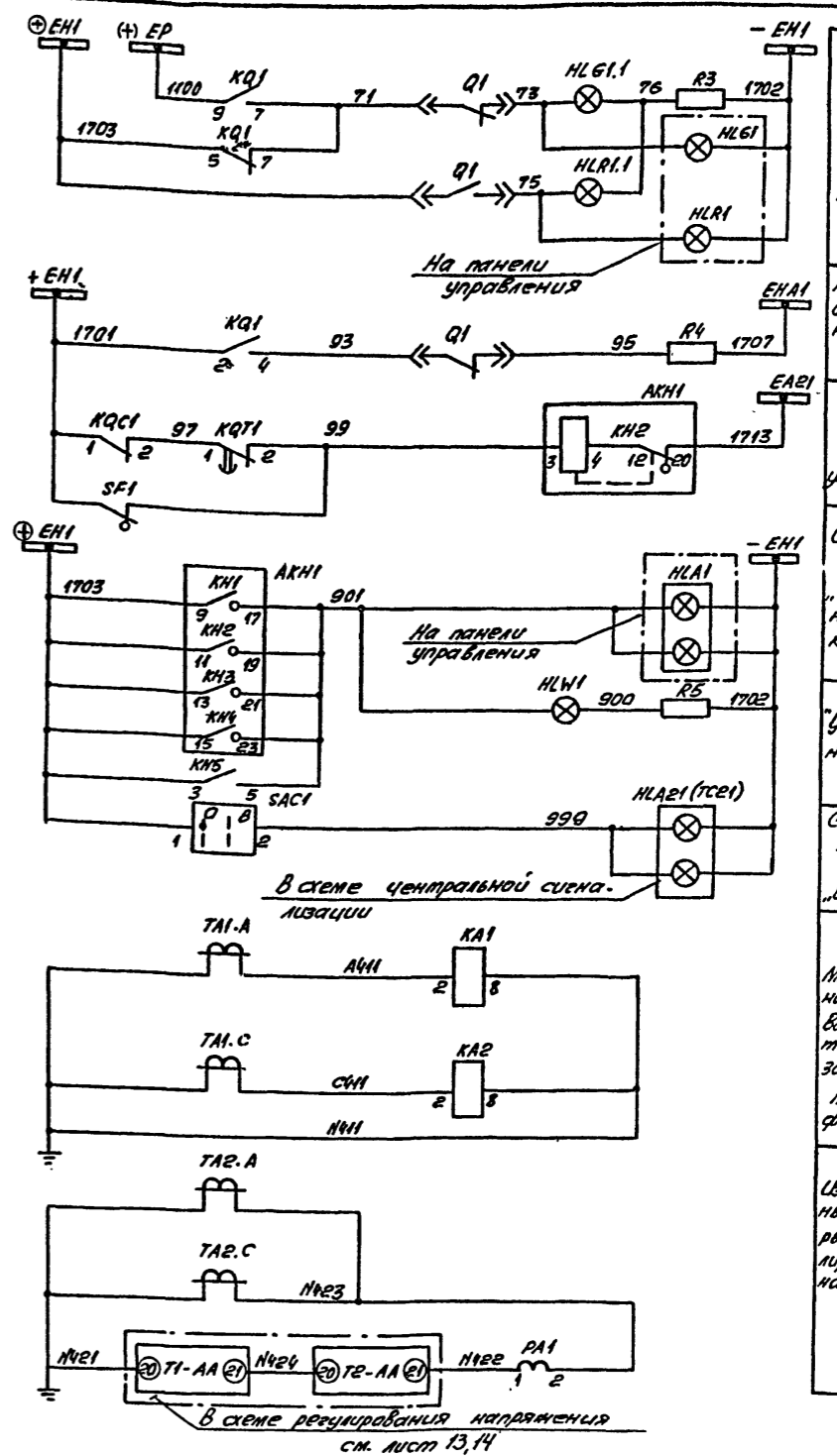
Максимальная токовая защита от замыкания между фазами

Реле фиксации включения во включенный выключатель

Подтолкнули реле контроля напряжения на секциях шин - 10кВ

Защита от дуговых замыканий

Цель электропитания выключателя



Световой сигнал пломбирования выключателя

Аварийное отключающее выключатель

Обрыв цели управления

Световое табло "секционный выключатель 10кВ"

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло АВР "выведено"

Максимальная токовая защита от замыкания между фазами

Целмерительные приборы и регулирование напряжения

Цели сигнализации

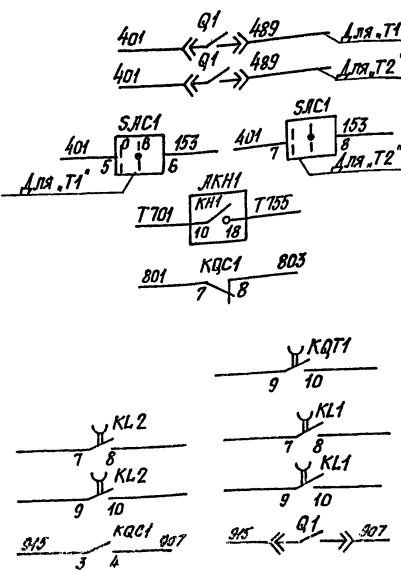
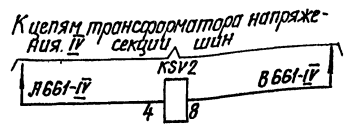
Токовые цели

Схема выполнена на листах 18, 19.

Привязан		ТТТ 407-3-354.84 АУ1		Закрытая трансформаторная ГС 10кВ по упрощенным схемам трансформаторов до 63 МВА	
Н.контр.	Шур	Л.спец.	Шур	Л.спец.	Шур
Рек.зр.	Ратнер	Инженер	Моржков	Инженер	Моржков
Инв.№					



(1106 ТМ - Т4-21)



Реле контроля напряжения на I секции шин -10кВ

Реле контроля напряжения на IV секции шин 10кВ

Цели напряжения

В схему полную трансформатора, к цели управления выключателя 10кВ, 94 трансформатора (см. лист 6)

Цели защиты минимального напряжения (см. лист 6)

В схему передачи индикации сигналов (см. лист 33,34)

В схему телемеханики

Резервные контакты.

В схему ТН 10кВ (см. прим. 3 на листе 21)

Перечень аппаратуры

Место установки	Указание по обозначению на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.	
КРУ - 10кВ Шкафы секционного выключателя	HLG-11	Арматура	ЛС-220	220В	1	Линза зеленая	
	HLR-11	То же	ЛС-220	220В	1	Линза красная	
	HLW-1	То же	ЛС-220	220В	1	Линза белая	
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	3		
	SQ1	Выключатель нулевой	ВПК-4/11		1		
	VD1, VD2	Диод кремниевый	КД-209А	4СДВ; 0.7А	2		

Перечень аппаратуры

Место установки	Указание по обозначению на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.	
КРУ - 10кВ Шкафы секционного выключателя	HLA1	Табла световое	ТСБ	220В	1		
	HLG-1	Арматура	ЛС-220	220В	1	Линза зеленая	
	HLR-1	То же	ЛС-220	220В	1	Линза красная	
	HLW-1	То же	ЛС-220	220В	1	Линза белая	
	SJA1	Переключатель малогабаритный	ПМ08-112222	/I-4.55	1		
	SF1	Выключатель	ЛП50-2мг	I <sub>нр</sub> = 2.5А	1		
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4		
	РА1	Амперметр	Э-335	/БЛ	1		
КРУ - 10кВ Шкафы секционного выключателя	КА1	Реле тока	РТ-40/		1		
	КА2	То же	РТ-40/		1		
	КВ51	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	ЛКН1	Блок реле указательных	БРУ-4	КН1-0.5А КН2-0.1А КН3, КН4-0.016А	1		
	КЛ1, КЛ2	Реле промежуточное	РП-252	220В	2		
	КЛ3, КЛ4	То же	РП-23	220В	2		
	КВ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-11	220В	1		
	КВС1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1		
	КВТ1	То же	РП-252	220В	1		
	КСV1, КSV2	Реле минимального напряжения	РН-54/100		2		
КТ1	Реле времени	РВ-132	220В	1			
Р1, Р2		ПЭВ-50	1ком ± 5%	2			
Р3, Р5	То же	ПЭВ-25	1ком ± 5%	2			
Р4	То же	ПЭВ-25	3.9 ком ± 5%	1			
SJA1	Переключатель	ПКУ3-12	исп. К2059	1			
SJA2, SJA3	То же	ПЕ-011	исп. 1	2			
SF11	Выключатель	ЛЕ 2036-40P	I <sub>нр</sub> = 2.5А T <sub>чет</sub> = 121м	1			

Тиловский проект 407-3-354.84 ЛЛ IV

Тиловский проект 407-3-354.84 ЛЛ IV

Схема выполнена на листах 18, 19.

Привязан

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по улучшенным схемам трансформаторами до 63 МВ.А

И контр Шур  
Г.И.П. Стерблик  
Зл. спец. Шур  
Нач. св. Хиленко  
Инж. св. Ратнер  
Пробер. Штнер  
Инженер Меркляев

25.11.02  
25.11.02  
25.11.02  
25.11.02  
25.11.02  
25.11.02

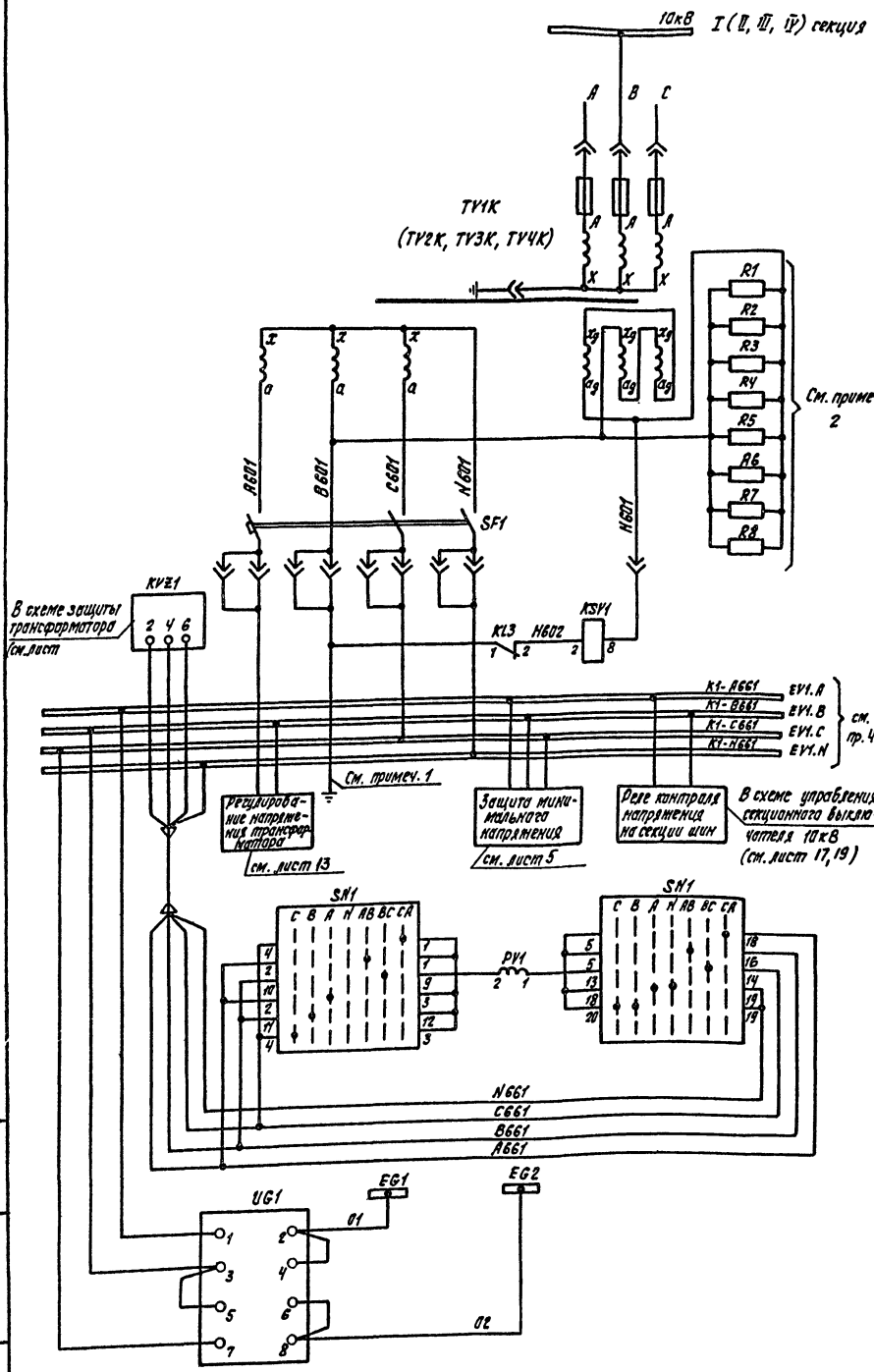
р 19

Листов

Секционный выключатель 10кВ ВСК. Полная схема. (окончание)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
Украинское отделение  
Киевский ОК 19832

886579



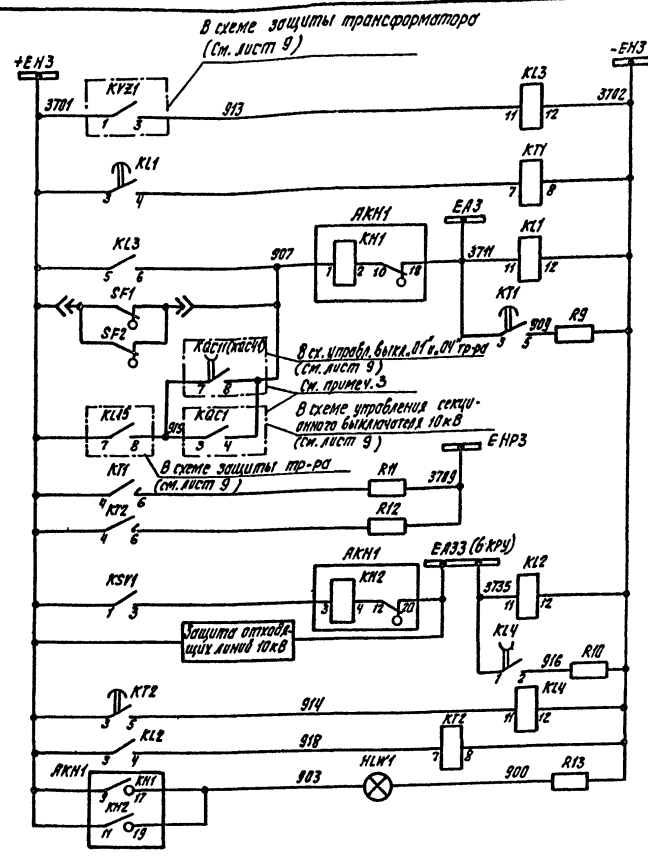
Шины  
КРУ - 10кВ  
и  
предохранители

Лбтомат,  
обмотки  
трансформатора  
напряжения,  
резисторы  
защиты  
от перенапряжения

Шинки  
напряжения  
секции КРУ  
10кВ

Вольтметр  
с переключателем

Блок  
питания  
УС 32/2,  
напряжение  
110В



Реле - поб.  
торитель  
KVZ1

Реле броне  
ни и про  
мемутон  
ное реле

флеистрав  
ность транс  
форматора  
напряже  
ния"

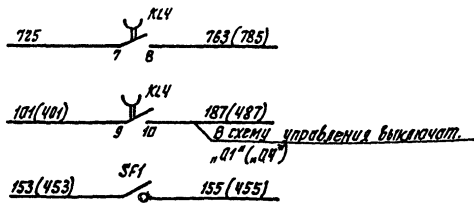
"Земля  
в сети  
10кВ"

Лампа  
Указатель  
не поднят

Схема выполнена на листах 20, 21.

ТТ 407-3-354.84 Лл IV			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63МВА			
И.контр.	Шпр	В.контр.	Лл. V
Т.тип	Свердлов	Лл. V	28.11
Тр.степ.	Шпр	Лл. V	28.11
И.и.с.в.	Хиленко	Лл. V	28.11
Р.к.зр.	Датнер	Лл. V	28.11
Проектир.	Датнер	Лл. V	28.11
Инженер	Меркляев	Лл. V	28.11
Приказан		Стадия Лист Листов	
		Р 20	
Инв. №		Трансформатор напряжений	
		Полная схема (начало).	
		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение, Киевский обл 1983	
		Копировал Венарская	
		Формат 220	

Типовой проект (1066ГМ-Г4-23) 407-3-354.84 РЛ IV



В схему передачи индивидуальных сигналов диспетчеру (см. лист)  
 Отключение других выключателей 10кВ связанных с данной дополнительной питающей в схему защиты минимального напряжения

1. Защитное заземление устанавливается в КРУ на каждой секции шин 10кВ.
2. Необходимость установки резисторов R1-R8 для защиты от перенапряжений при самопроизвольных смещениях нейтрали уточняется при эксплуатации экспериментальным путем (см. информационное сообщение Спастехэнерго (ИГРЭС) «Преобразование самопроизвольных смещений нейтрали в сетях 3±220кВ», №3 = 8(67).
3. Контакты реле положения, включено/касн (касч) выключателя А1(А4) трансформатора и касч секционного выключателя 10кВ «А1» из схемы исключаются при наличии дополнительного питания со стороны 10кВ.
4. Настоящая схема выполнена для трансформатора напряжения ТУК I секции шин 10кВ и применима для трансформаторов напряжения ТУК II секции шин, ТУК III секции шин и ТУЧК IV секции шин со следующими изменениями:
  - для ТУК, ТУЗК — марки 101, 153, 155, 187;
  - для ТУЗК, ТУЧК — марки 401, 453, 455, 487;
  - обозначения шин напряжения соответственно для II с — К2 — А, В, С, N 661 и EV2. А, В, С, N;
  - для III с — К3 — А, В, С, N 661 и EV3. А, В, С, N;
  - для IV с — К4 — А, В, С, N 661 и EV4. А, В, С, N.

Схема выполнена на листах 20, 21.

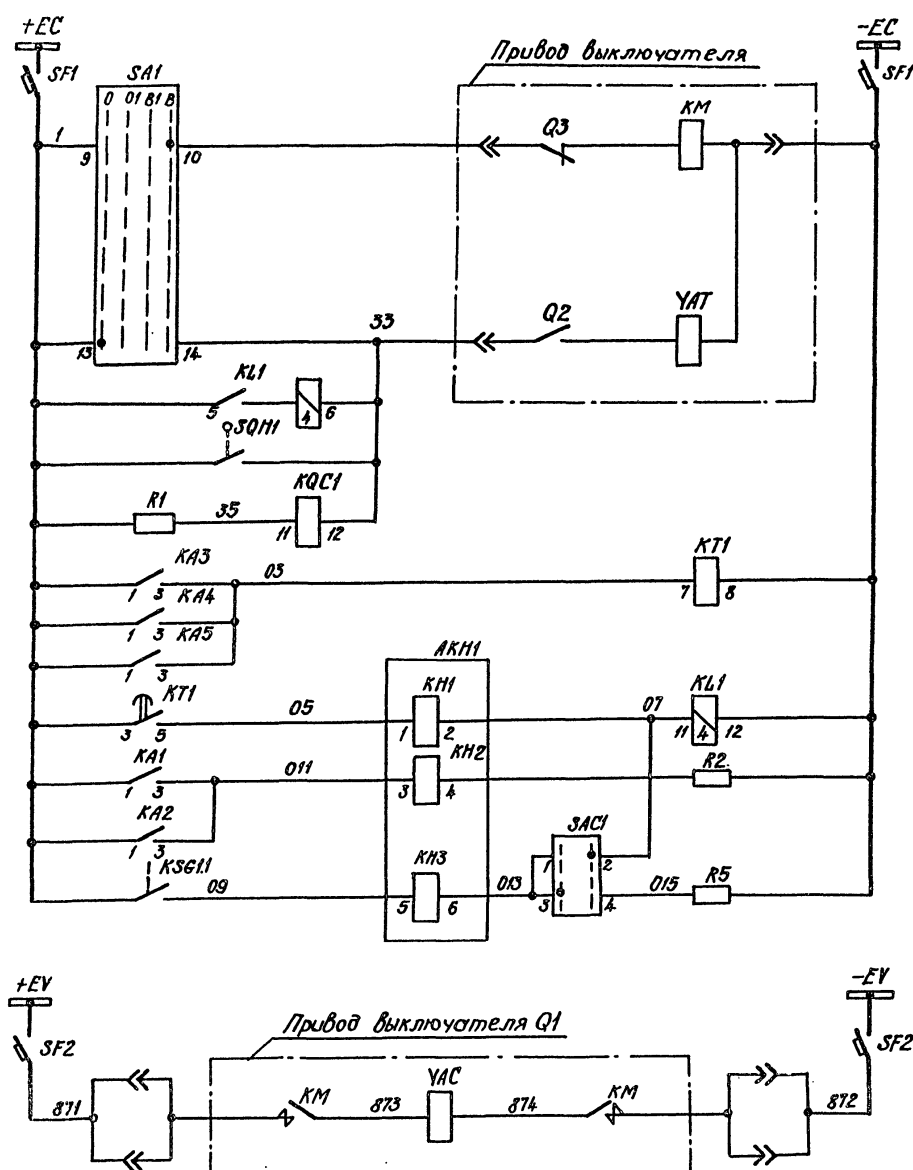
Перечень аппаратуры

Место установки	Марка	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
КРУ - 10кВ	РУ1	Вольтметр электромагнитный	Э-335	кВ	1	
	SA1	Переключатель малогабаритный	ПМ0945-334466/Г-А27		1	
Шкаф №23 (16, 29, 49) трансформатора напряжения	AKH1	Блок указательных реле	БРУ-4	0,1А	1	Линза белая
	HLW1	Ампертура естественной лампы	АС-220	220В	1	
	—	Лампа естественная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1	
	K11	Реле напряжения	РН-251	220В	1	
	K12, K13	То же	РН23	220В	2	
	K14	То же	РН252	220В	1	
	KSV1	Реле напряжения	РН-53/60А	15±60В	1	
	KT1, KT2	Реле времени	ЗВ132	220В	2	
	YB1, YB4	Цифра кремниевый	КК-209А	0,7А; 400В	4	
	R1-R8	Резистор	ПЗВ-75	200 Ом ±5%	8	
	R9, R10	Резистор	ПЗВ-50	910 Ом ±5%	2	
	RH, R12	То же	ПЗВ-50	3,9кОм ±5%	2	
R13	То же	ПЗВ-50	1кОм ±5%	1		
SAK1	Переключатель выключательный	ПЕ-011		1	исполн. I по ГОСТ 1511-76, 2х 2х 4х	
SF1	автоматический	АП50-3МТ	Т.н.р. = 25А	1		
UB1	Блок питания	БПН 11/1				

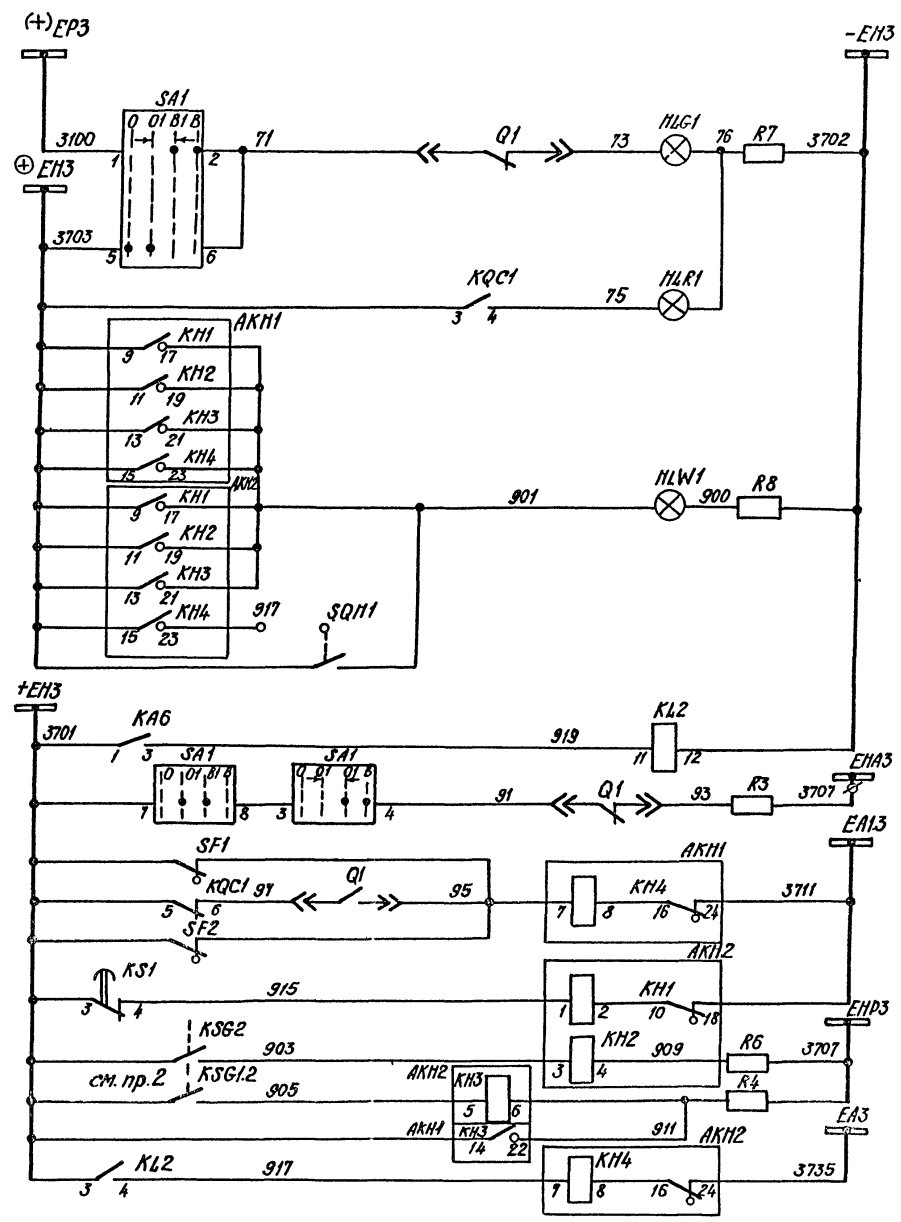
Шифр проекта, таблица и дата: 1980 г. 10.10

ТТ 407-3-354.84 РЛ IV			
Закрытая трансформаторная пс 10кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63МВА			
И. контр.	Шур	21.11	28.11
Гл. спец.	Шур	28.11	28.11
Нач. свг	Хиланка	28.11	28.11
Рис. гр	Ратнер	22.11	22.11
Пробирч	Ратнер	21.11	21.11
Учред.	Морозов	21.11	21.11
Трансформатор напряжения 10кВ полная схема (описание)		КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский окр. 1982	

Типовой проект (1066ТМ-Т4-24) 407-3-354.84 Дя. IV



Шунки управления автомат  
 Контакт-тор включения  
 Электромагнит отключения  
 Реле положения, включено  
 Максимальная защита  
 Токовая отсечка  
 Газовая защита  
 Электромагнит включения



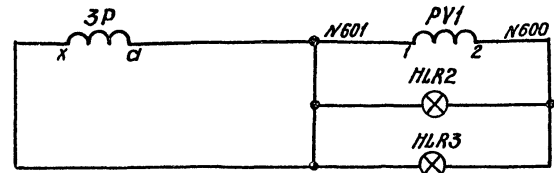
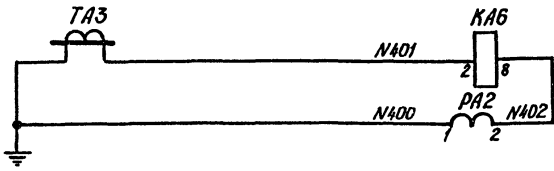
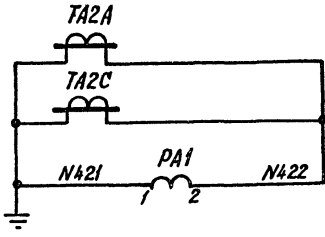
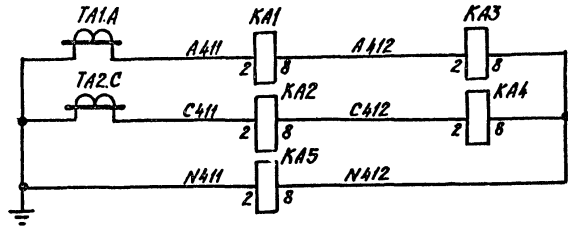
Лампа "отключено"  
 Лампа "включено"  
 "Вызов в КРУ"  
 Лампа "Указательные поднять"  
 "Замыкание на землю"  
 "Аварийное отключение"  
 Неисправность цепи управления  
 Неисправность в цепи переменного тока  
 Газовая защита трансформатора  
 Газовая защита тр-рса  
 "Замыкание на землю"

Шиб. № подл. Подп. и дата Изгот. №

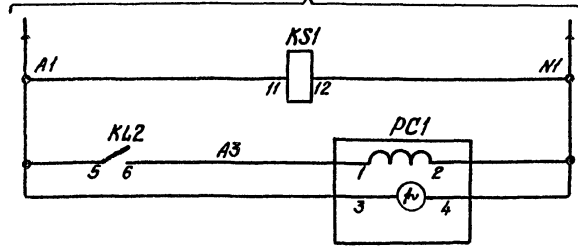
ТТ 407-3-354.84 АУ1	
Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по управленческим схемам с трансформаторами до 63тВ.А	
Л.контр. Шур	28.11
Г.уп. Свєрляк	28.11
Л.спец. Шур	28.11
И.к.с.с.с. Шленко	28.11
Рук.гр. Ратнер	28.11
Провер. Ратнер	28.11
Инжен. Меркулов	28.11
Лист	22
Страниц	22
КЭНЕР ГОСЭТЪПРОЕКТ	Украинское предприятие Киевский ОКБ, 1985

Схема выполнена на листах 22,23,24.

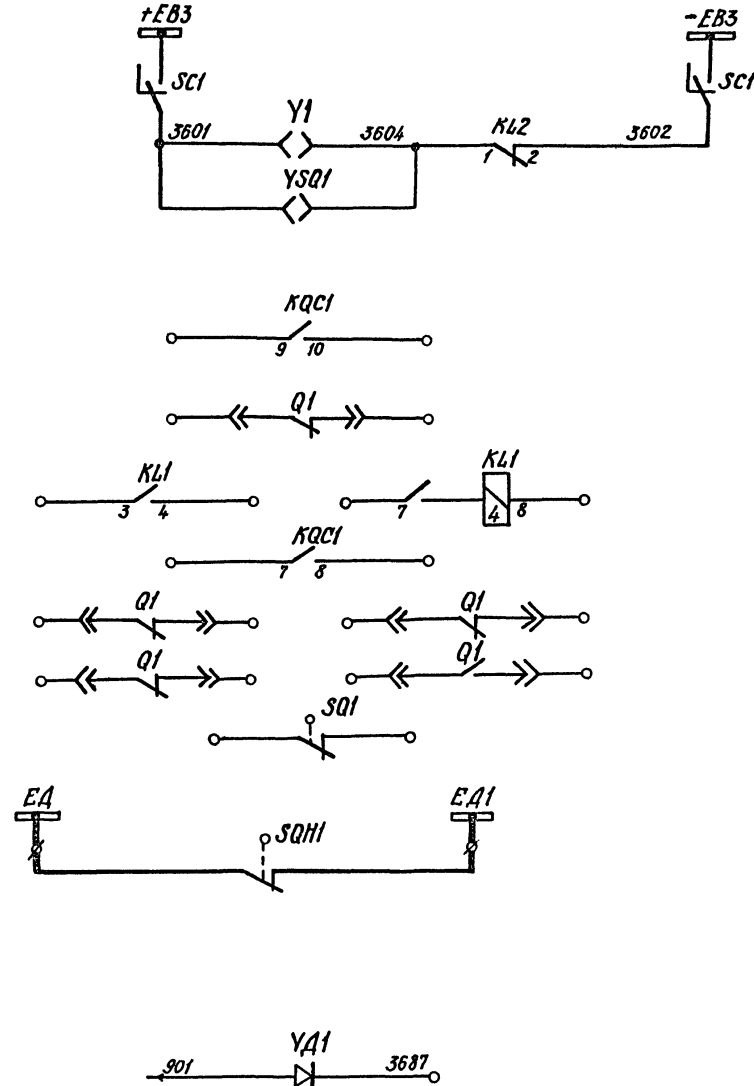
Копировал Формат 22г



К цепям автоматики обогрева счетчиков ~220В



Максимальная токовая защита, токовая отсечка	Цепи токовые
Амперметр	
Реле замыкания на землю	Цепи напряжения
Вольтметр	
Лампы: Не отключать, замыкание на землю	Цепи сигнализации
Реле контроля цепей переменного тока	
Счетчик импульсов	



Цепи оперативной блокировки	Цепи сигнализации
Резервные контакты	
Дуговая защита	
"Вызов в КРУ"	

Схема выполнена на листах 22, 23, 24.

Шифр проекта (подп. и дата)				717 407-3-354.84 АУ1			
И.контр.	Шур	В.И.И.	В.И.И.	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Г.И.П.	Свердлов	С.В.С.	С.В.С.	Студия	Лист	Листов	
Сл. спец.	Шур	В.И.И.	В.И.И.	р	23		
Инж.СВС	Тилленко	В.И.И.	В.И.И.	Трансформатор с газемляющим реактором. Полная схема. (приводятся)			
Рук. гр.	Ратнер	С.В.С.	С.В.С.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ, Украинское отделение, Киевский филиал, 1963			
Пробер.	Ратнер	С.В.С.	С.В.С.				
Инж.ин.	Меркулов	В.И.И.	В.И.И.				

Тиловой проект (И066тм Т4-26) 407-3-354.84 Ял. IV

1. Схема выполнена для заземляющего реактора 10кВ "Л1К" и применима для "Л2К", "Л4К".
2. Газовое реле устанавливается на заземляющем реакторе, мощностью более 500 кВ.А.

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиция по обозначению по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.
КРУ - 10 кВ	Пункт реактора заземляющего	AKH1	Блок реле указательных	БРУ-4	КН-КНЗ-0025А КН4-0,1А	1
		AKH2	То же	БРУ-4	КН1-0,1А КН2, КНЗ-0025А КН4-0,1А	1
		KL1	Реле промежуточное	РП-255	1А, 220В	1
		KL2	То же	РП-23	220В	1
		KQC1	То же	РП-23	220В	1
		KSI	То же	РП-256	220В	1
		YSQ1	Замок блокировочный	ЭМБ	220В	1
		SQH1	Выключатель путевой	ВПК-4141		1
		Y1	Замок блокировочный	ЭМБ	220В	1
		Трассе-разветвитель питания	КЗС-12	Реле газовое		
KSG2	Реле газовое				1	

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиция по обозначению по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечан.
КРУ - 10 кВ заземляющего реактора	Пункт реактора заземляющего	KT1	Реле времени	РВ-132	220В	1
		PA1	Амперметр переменный	Э-377	... - ... /5А	1
		PA2	Амперметр	И-344	... - ...	1
		PC1	Счетчик импульсов	СИ-206-1	~ 220В	1
		PV1	Вольтметр	Э-377	250В, 50ц/1	1
		R1	Резистор	ПЗВ-50	1кОм ± 5%	1
		R2	Резистор	ПЗВ-50	5,1кОм ± 5%	1
		R3	Резистор	ПЗВ-50	3,9кОм ± 5%	1
		R4	Резистор	ПЗВ-50	3,6кОм ± 5%	1
		R5	Резистор	ПЗВ-50	5,1кОм ± 5%	1
		R6	Резистор	ПЗВ-50	3,6кОм ± 5%	1
		RT, RB	Резистор	ПЗВ-25	1кОм ± 5%	2
		SA1	Переключатель	ПКУЗ-12, исп.	А 4005	1
		SAC1	То же	ПЕ-011	исп. 2	1
		SC1	То же	ПБ2-10	исп. 1	1
SF1	Выключатель	АП50-2 мт	U <sub>нр</sub> = 25В I <sub>отс</sub> = 35А U <sub>н</sub> = 220В	1		
SF2	То же	АЕ-2036-40		1		
SQ1	Выключатель путевой	ВПК-4111		1		
HLG1	Лампа	АС-220	220В	1	Линза зеленая	
HLR1	То же	АС-220	220В	1	Линза красная	
HLW1	То же	АС-220	220В	1	Линза белая	
—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	3		
HLK2 HLK3	Лампа сигнальная	АС-220	220В	2	Линза белая	
—	Лампа сигнальная	РН 10-8		2		
KAI, KA2	Реле тока	РТ-40/		2		
KAS, KA5	Реле тока	РТ-40/		3		
KA6	Реле тока	РТ-40/		1		

Шифр, № табл. и дата

Время

717 407-3-354.84 АУ1

Закрывающая трансформаторная ПС 10кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 630кВА

И.контр.	Шур	И.инж.	Исб	23.11
Г.И.П.	Свердлов	И.инж.	Исб	23.11
Я. спец.	Шур	И.инж.	Исб	23.11
И.к.СВС	Тупенко	И.инж.	Исб	23.11
И.к. ер.	Ратнер	И.инж.	Исб	23.11
Пробер	Ратнер	И.инж.	Исб	23.11
И.к.жен.	Иржиклоб	И.инж.	Исб	23.11

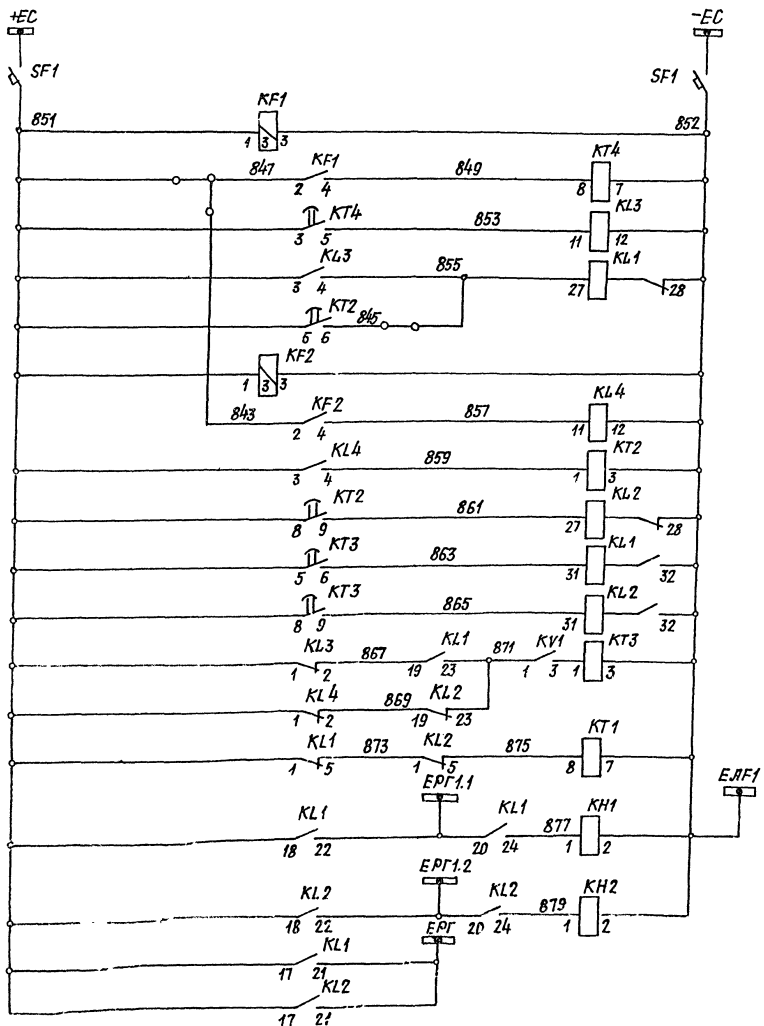
Шифр №

Универсальный трансформатор с заземляющей обмоткой Полная схема (окончательная)

КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский УИЛ, 1983

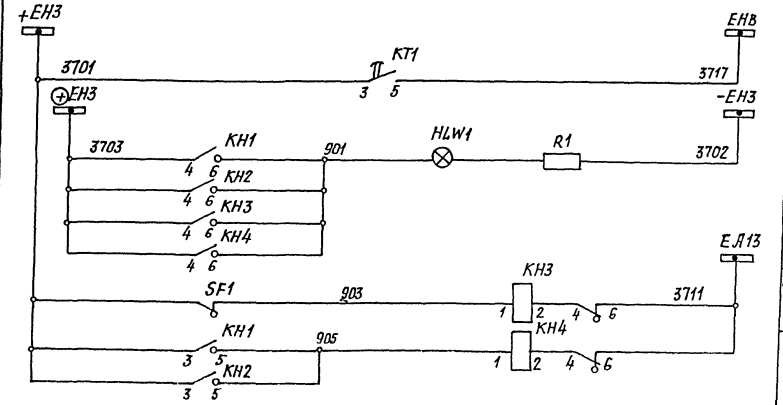
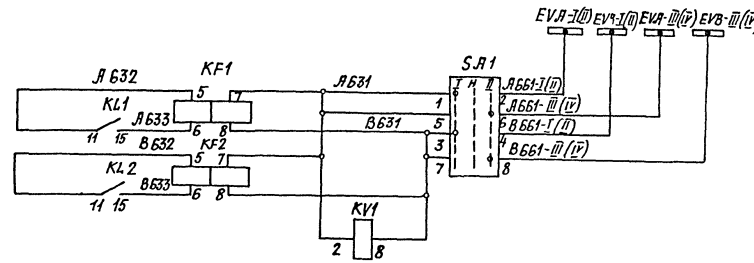
Копировал Формат 221

Схема выполнена на листах 22, 23, 24.



Шинки управления и автоматы  
 Реле устройства ЯЧР-I  
 Реле устройства ЯЧР-II  
 Цепи ЧАПВ  
 Реле времени блокирующее сигнал аварийного отключения  
 Выходные цепи, шинки ЯЧР см. прим.1

Оперативные цепи



Реле контроля частоты, напряжения, см. прим.1  
 Шинки, блокирующая сигнал  
 Лампа "Указатель не поднят"  
 "Автомат отключен"  
 "Работа ЯЧР"

Цепи напряжения  
 Цепи сигнализации

Л. 26 Л. 26 Подпись электромонтажера

Схема выполнена на листах 25,26.

ТП 407-3-354.84 ЯЧ1			
Адрес	Шпр	Шпр	Шпр
Г/Л	Свердлов	Свердлов	Свердлов
Г/Л	Шпр	Шпр	Шпр
Нач. СРС	Удальцов	Удальцов	Удальцов
Инж. ЗП	Степанов	Степанов	Степанов
Прод. ЗП	Степанов	Степанов	Степанов
Инж. ЗП	Меркулов	Меркулов	Меркулов
ИВЛ	°		

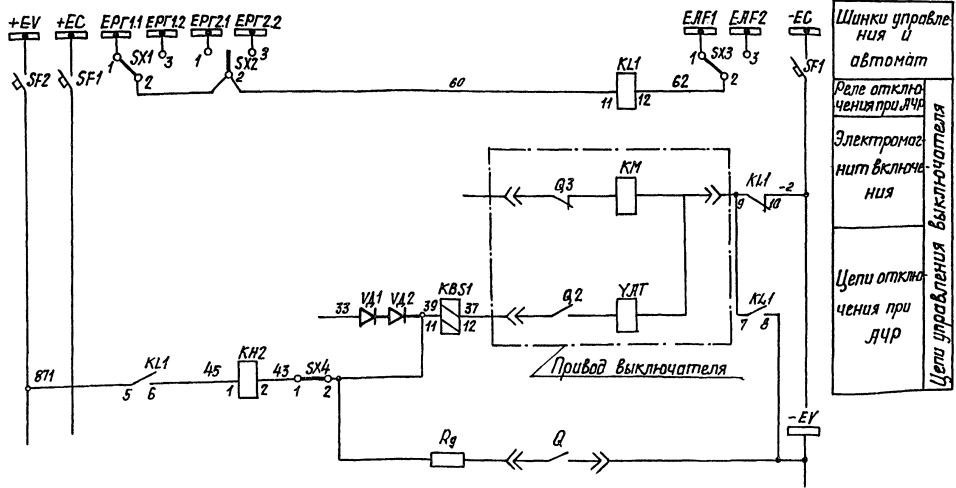
Закрытая трансформаторная подстанция по ценовым схемам трансформаторами до 831кВА		
Страниц	Лист	Листов
P	25	
Центральные аппараты ЯЧР Полная схема (начало)		
ЭнергосетьПроект		Украинское отделение
		Хмельницкий обл.

И1066 ТМ-14-24

Туполов проект 407-3-354.84 Ал. П.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ

1. Схема выполнена для шкафа ЯЧР-10кВ I секции и применена для шкафов ЯЧР II, III и IV секции.  
При этом название шинок ЕРГ1.1 и ЕРГ1.2 изменяется на ЕРГ2.1 и ЕРГ2.2, ЕРГ3.1 и ЕРГ3.2, ЕРГ4.1 и ЕРГ4.2 соответственно. Название и марки шинок напряжения 10 кВ приведены для шкафов ЯЧР II и IV секций, а в скобках - для II и IV секций.
2. Индивидуальные цепи ЯЧР в ячейках тридеров 10 кВ выполнить согласно приведенной ниже схеме. Диоды VD1, VD2, типа Д24ББ, 400В, 5Л, резистор Rg, типа ПЭ-50, 30 Ом, устанавливаются в ячейках дополнительно.



### Перечень аппаратуры

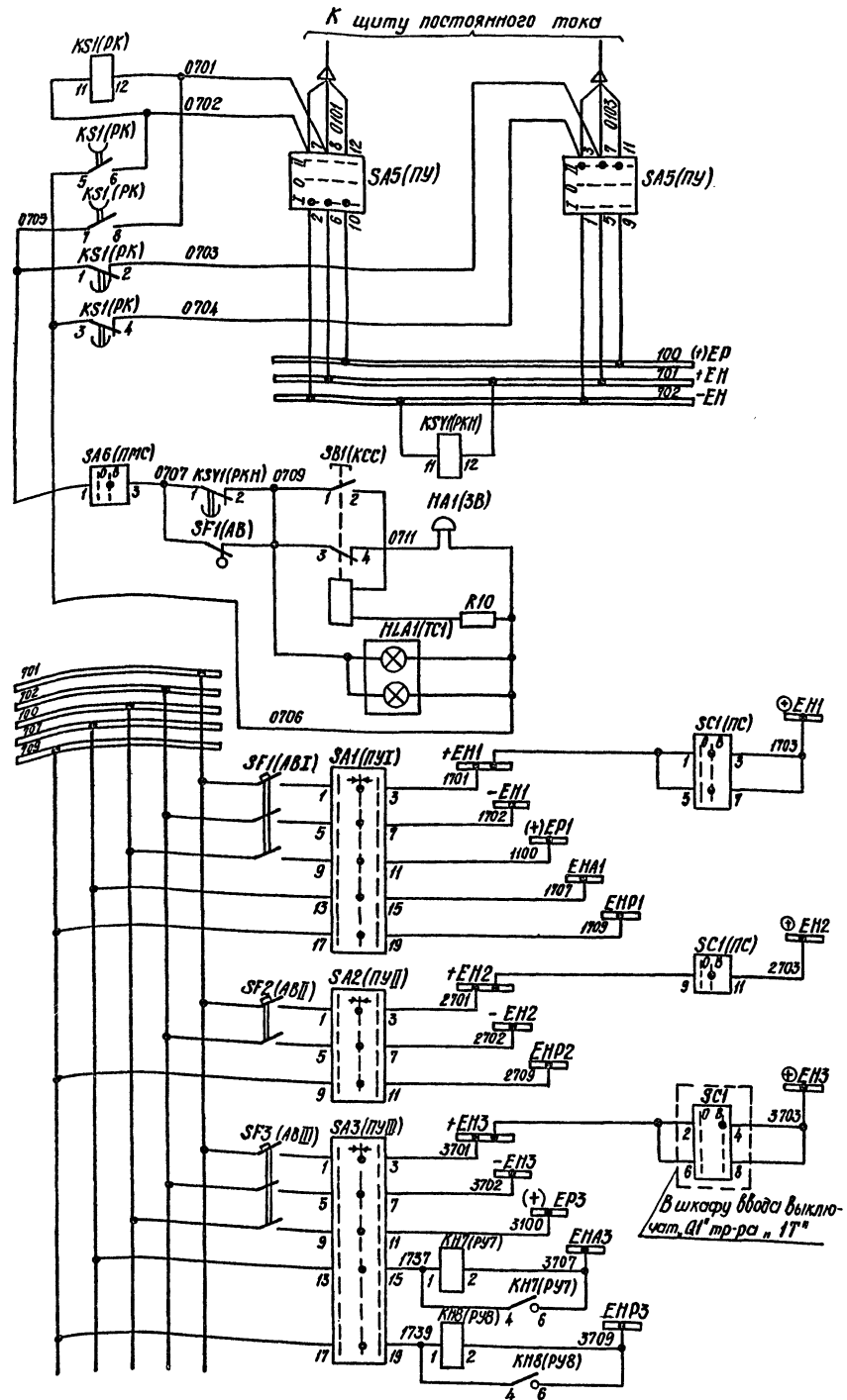
Место установки	Место установки	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечание	
КРУ - 10 кВ	Шкаф ЯЧР - 10 кВ	KL W1	Ароматура	АС - 220	220 В	1	Линия белая
		—	Лампа сигнальная	220-10	220В; 10Вт	1	
		KF1, KF2	Реле частоты	РЧ1	220 В	2	
		КН1, КН2	Реле указательное	РЧ-1-20-1	220 В	2	
		КН3	То же	РЧ-1-11-1	0.1Л	1	
		КН4	То же	РЧ-1-11-1	0.1Л	1	
		KL1, KL2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220 В	2	
		КЗ, КЛ4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	2	
		КТ1	Реле времени	РВ-143	220 В	1	
		КТ2, КТ3	То же	ВЛ-34	220 В ... с	2	
		КТ4	Реле времени	РВ133	220 В	1	
		КВ1	Реле напряжения	РН-54/60		1	
		R1	Резистор	ПЭВ-25	1кОм ± 5%	1	
		SA1	Переключатель	ПКУЗ-12, исполн.	Ж 3030	1	
		SF1	Выключатель	ЯВ 203Б-40	IN = 2.5А Uн = 220В	1	

Схема выполнена на листах 25, 26.

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ			ТП 407-3-354.84 ЯЧ1		
Привязан			Закрытая трансформаторная пс 10кВ по упрощенным схемам трансформаторами до 63мВА		
Я.конт.	Шпр	Фич	28.1	Страниц	Лист
Г.П.	Сверлик	И.С.	1.1	Р	26
Эл. спец.	Щего	К.И.	1.1		
Нач. свс	Хилтенко	В.И.	26.11		
Рис. 20	Ратнер	В.И.	26.11		
Рис. 20	Ратнер	В.И.	26.11		
Инженер	Меркулов	В.И.	26.11		
			Центральные аппараты ЯЧР		
			Энергосеть пр. сект. Киевский обл. 1983 г.		

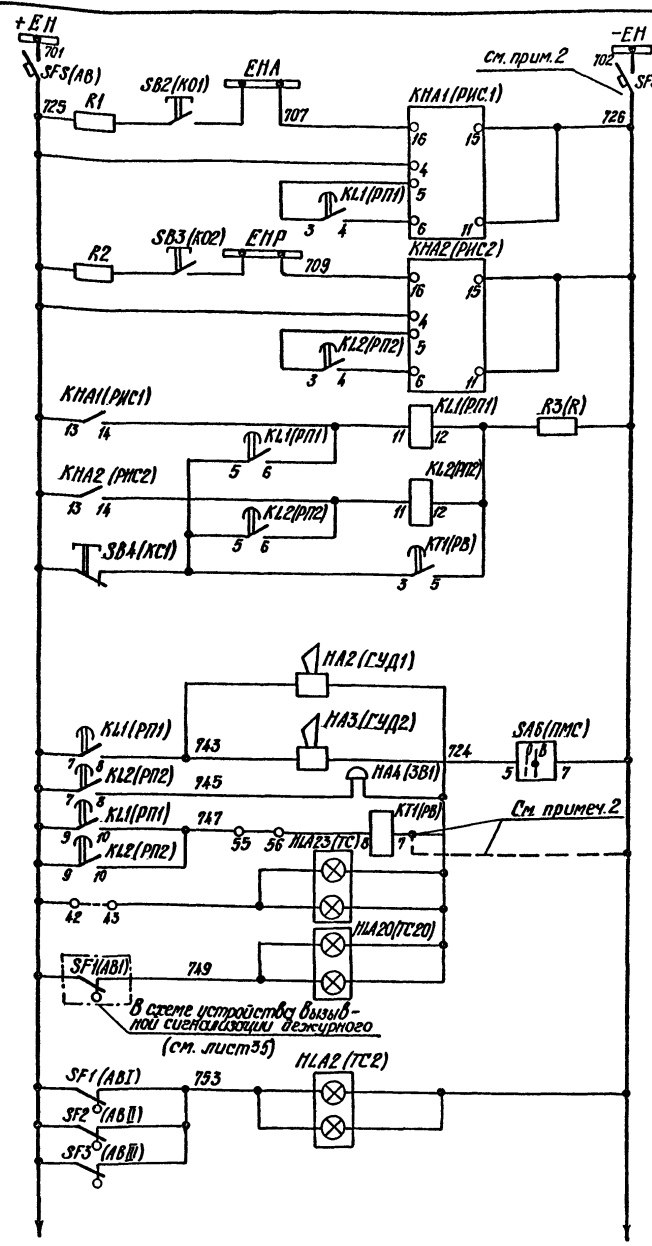


Типовой проект (11066 ТМ-Т4-29) 407-3-35484 А.И. IV  
 Число подл. Изданий и дата (взят шифр)



Образование  
 централь-  
 ных шин  
 сигнализа-  
 ции  
  
 Контроль  
 напряжения  
 центральных  
 шин  
 сигнализа-  
 ции  
  
 Светоответно-  
 латеря пита-  
 ния централь-  
 ных шин  
 сигнализац  
  
 I участок  
 сигнализа-  
 ции  
 (монтажные  
 единицы, упр-  
 являемые со  
 щита управ-  
 ления)  
  
 II участок  
 сигнализа-  
 ции  
 (общеподста-  
 ционные сигна-  
 лы из различных  
 помещений  
 подстанции  
  
 III участок  
 сигнализа-  
 ции  
 (КРУ-10кВ)

Схема выполнена на листах 27,28,29,30,31,32.

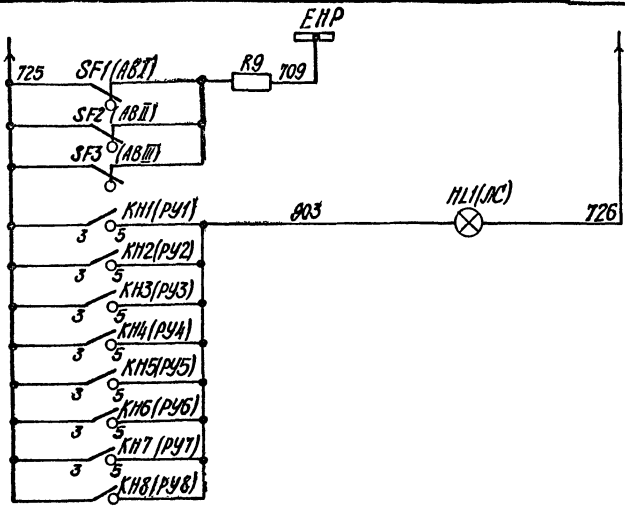


Автомат  
 общих цепей  
 сигнализа-  
 ции  
  
 Реле  
 сигнализа-  
 ции  
 обрывной  
 цепи  
 выключа-  
 телей  
  
 Реле  
 предупреж-  
 дющей  
 сигнализа-  
 ции  
  
 Промежу-  
 точные  
 реле  
 кнопки  
 звука  
  
 Гудок  
 обрывной  
 сигнализа-  
 ции  
  
 Общие  
 цепи  
 центральной  
 сигнализа-  
 ции

Шиток предуп-  
 редительной  
 сигнализа-  
 ции  
 Реле связи  
 звукового  
 сигнала  
  
 Светоответно-  
 латеря выхо-  
 да на ПС  
 отключено  
  
 Светоответно-  
 латеря  
 непрерывности  
 работы ли-  
 нии  
 вызывной  
 сигнализа-  
 ции дежур-  
 ного  
  
 Светоответно-  
 латеря  
 непрерыв-  
 ности  
 работы ав-  
 томатов

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упро- щенным схемам с трансформаторами до 83 МВА			
И.Лопота	Шур	М.М.М.	28.11
Т.И.П.	Свердлов	В.С.В.	28.11
Л.С.С.	Шур	К.М.М.	28.11
Поч.С.В.	Хуленко	В.С.В.	28.11
Ч.К.В.	Ватнер	В.С.В.	28.11
Продер.	Ватнер	В.С.В.	28.11
Ульянов	Меркулов	В.С.В.	28.11
Лист	Лист	Лист	Лист
Р	27		
Центральная сигнализация		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Курское отделение Киевский УИП. 1983	

Тилобой проект (1066) ТМ-Т4-30) 407-3-354.84 Ял. IV



Звуковой сигнал "Неисправность участка кабельной автоматики"

Общепанельная лампа "Указатель не поднят"

Цели звукового сигнала

Промежуточное реле и реле времени в цепи сигналов

Цели звуковым предупреждения сигнала, действующим с выдержкой времени

Цели звуковым сигналом, действующим без выдержки времени

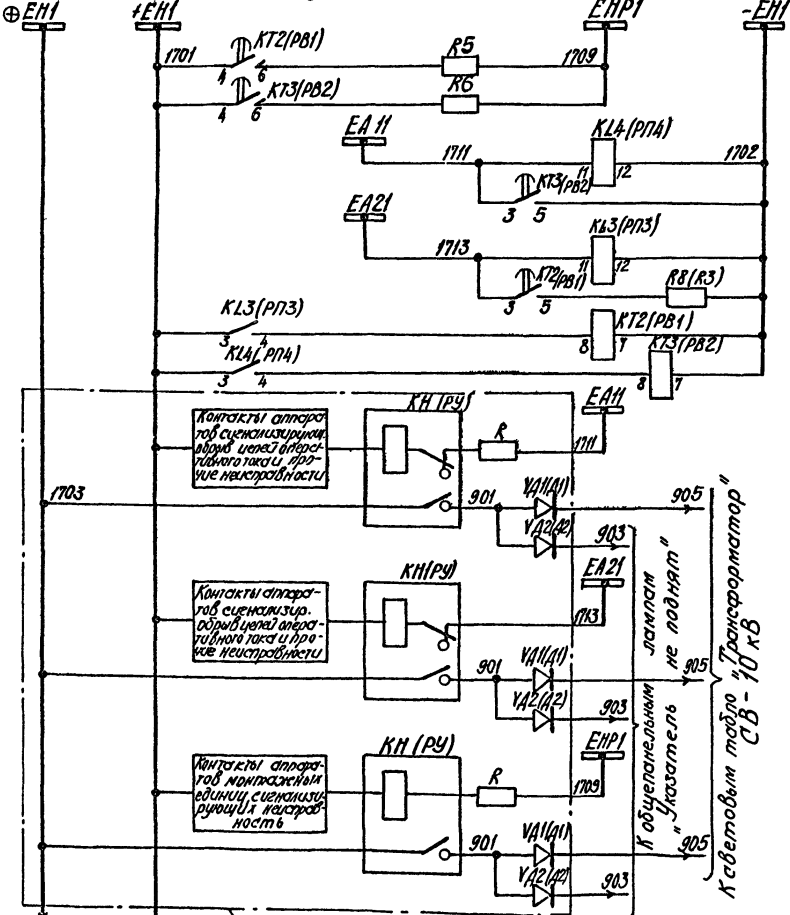
Цели звуковыми целями звуковой сигнализации контактной линии

Общие цели центральной сигнализации

Цели звуковой сигнализации, действующие с выдержкой времени

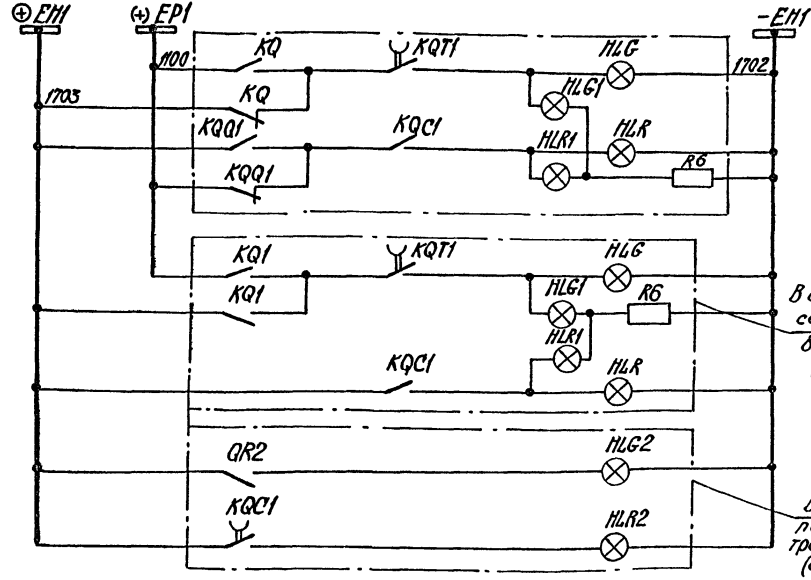
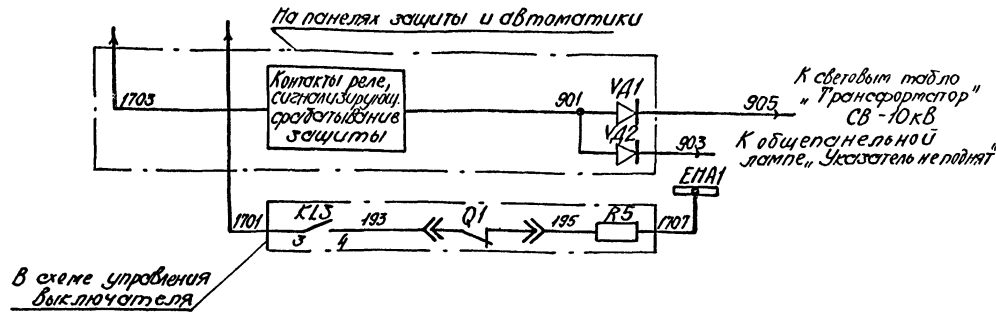
Цели звуковыми целями звуковой сигнализации контактной линии

1 участок сигнализации



На панелях защиты и автоматики

Схема выполнена на листах 27,28,29,30,31,32



Цели световым сигналом, действующим с выдержкой времени

Цели аварийного отключения выключателей 10кВ

Цели сигнализации положения выключателей вводов тр-ров

Цели сигнализации положения секционного выключателя

Цели сигнализации положения отделителя

Индивидуальные цели звуковой и световой сигнализации контактной линии

Шиф. № подл. Подп. и дата

Привязан		Шифр		Лист		25.11	
Инж. №		Шифр		Лист		28.11	
Инж. №		Шифр		Лист		28.11	
Инж. №		Шифр		Лист		28.11	
Инж. №		Шифр		Лист		28.11	
Инж. №		Шифр		Лист		25.11	

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным условиям трансформаторами до 63 МВА			
М.компр.	М.шур	М.эсн.	М.дсн.
Г.И.П.	С.В.Р.	В.С.В.	В.С.В.
Л.с.сп.	Ш.ур	В.С.В.	В.С.В.
Л.с.С.В.	Э.С.Л.	В.С.В.	В.С.В.
Р.к.г.р.	Р.т.п.р.	В.С.В.	В.С.В.
Пр.о.в.	Р.т.п.р.	В.С.В.	В.С.В.
Инж.с.	М.к.ш.л.о.в.	В.С.В.	В.С.В.

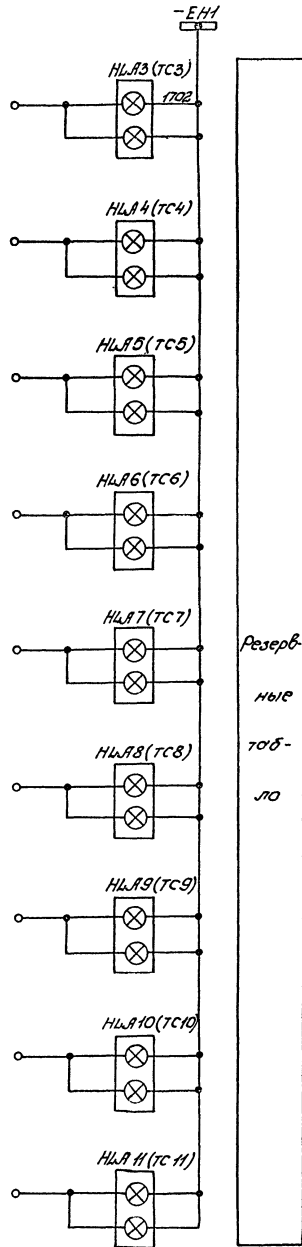
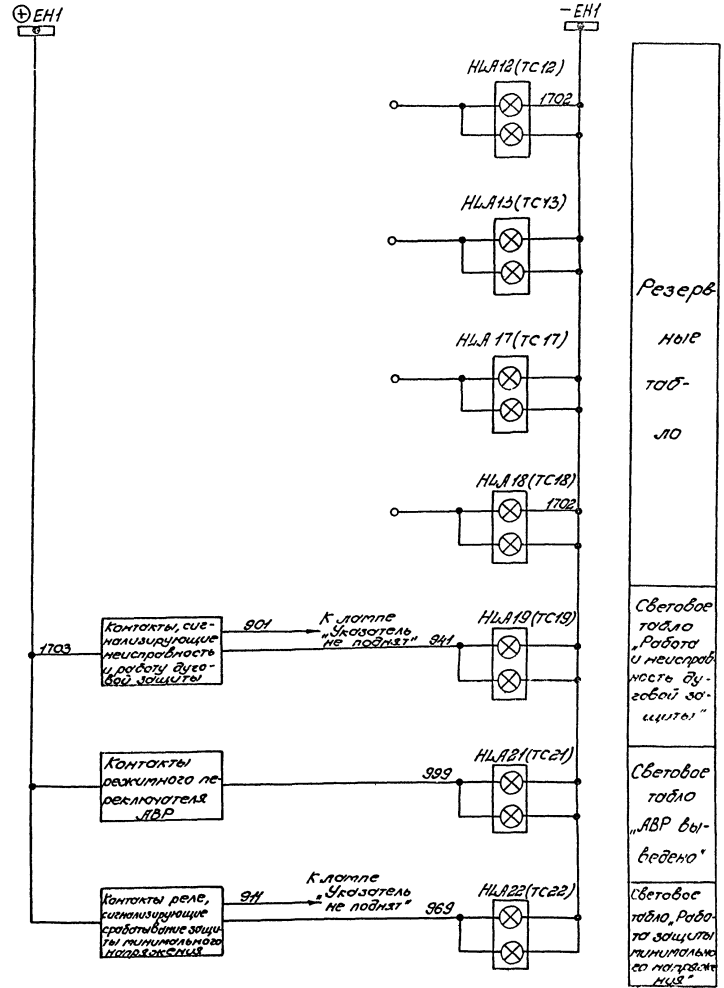


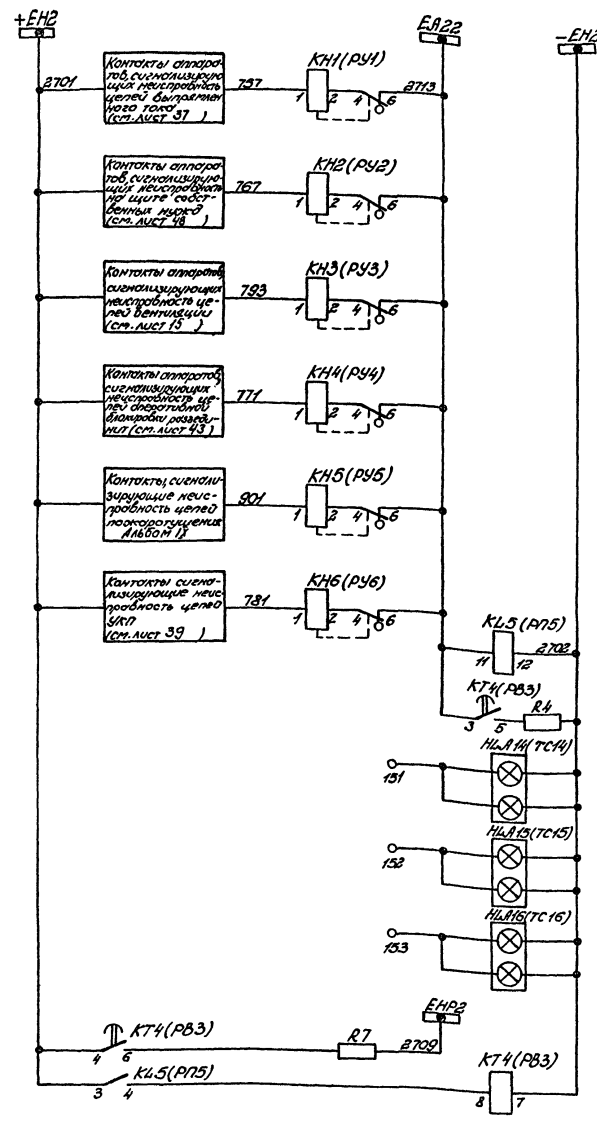
Схема выполнена на листах 27, 28, 29, 30, 31, 32.



		ТП 407-3-354.84 АУ1	
И.контр.	Щип	18.11	Закрываю трансформаторных ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформатором до 63 тд.л.
ГЧ/П	Свердлов	18.11	
Сл. спец.	Щип	23.11	Студия Лист Листов
Нач. СЭС	Хиленко	23.11	
Виз. пр.	Ратнер	23.11	Центральная сигнализация Система пожарной (продолжение)
Подпись	Ратнер	23.11	
Инженер	Моргунов	25.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Свердловское отделение Кировский а/п, 190332

Привязан	
Умб. №	

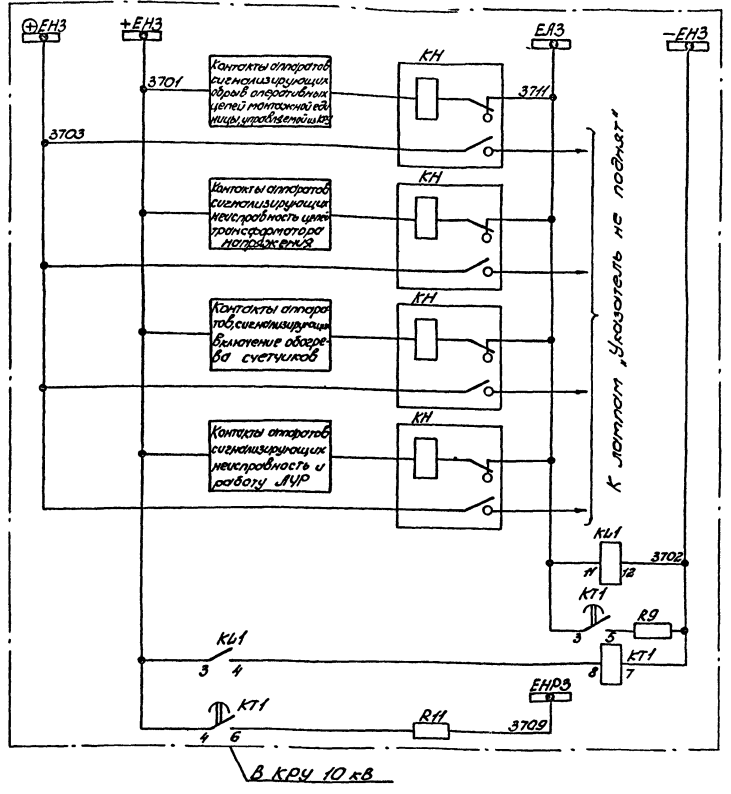
I участок сигнализации.



- Вып. лемный ток
- Цит. собственн. мукв
- Цепи вентилацион.
- Оперативная блокировка разветвления
- Пожаро-тушение
- Цепи питания электромех. выключателя
- Групповое промежуточное реле
- Резервные световые табло
- Реле времени II участка

Цепи сигнализации неисправности отдельных устройств поворотных

II участок сигнализации



- Обрыв цепей опер. ротивного тока
- Неисправность трансформатора напряжения
- Включен обогрев счетчиков
- Неисправность АНР 10кВ
- Групповое промежуточное реле и реле времени

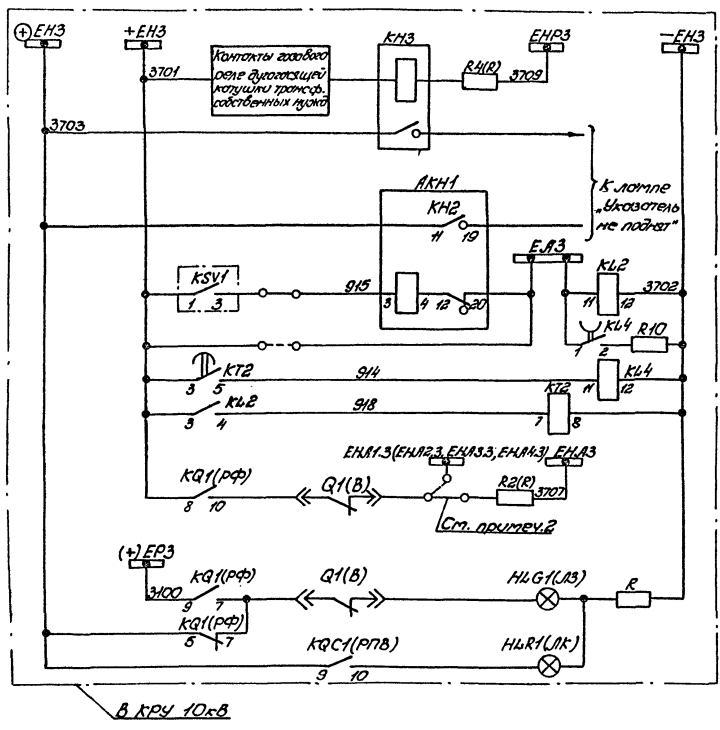
Цепи сигналов действующих с выдержкой времени

Схема выполнена на листах 27, 28, 29, 30, 31, 32.

		ТТН 407-3-354.84 АУ1			
		Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по укрупненному проекту с трансформаторами во в.м.к.			
Привязан	И.контр. Ц.ц.р.	И.контр. Ц.ц.р.	И.контр. Ц.ц.р.	Стр.ц. Лист	Листов
	П.Ц.П. Сверхдлин.	П.Ц.П. Сверхдлин.	П.Ц.П. Сверхдлин.	р	30
	П.к.с.в. Ц.ц.р.	П.к.с.в. Ц.ц.р.	П.к.с.в. Ц.ц.р.		
	Н.к.с.в.с. Хименко	Н.к.с.в.с. Хименко	Н.к.с.в.с. Хименко		
	Р.к.с.р. Ротнер	Р.к.с.р. Ротнер	Р.к.с.р. Ротнер		
И.контр. Ц.ц.р.	И.контр. Ц.ц.р.	И.контр. Ц.ц.р.	И.контр. Ц.ц.р.		

Копировать: С.И.И.И.И.

Титовоу проект (ГОБЭТМ-А-33) А07-3-354.84 Листом 22

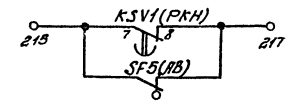
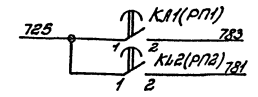


Цепи сигналов действующих без выдержки времени

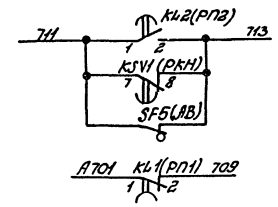
Цепи сигнала „Земля в сети 10кВ“

Звуковая сигнализация обрывного отключения

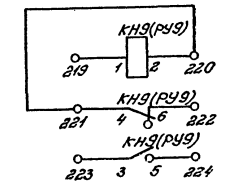
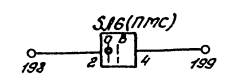
Лампы сигнализации положения выключателя



В схему переданы индивидуальные омынные сигналы на диспетчерский пункт



В схему устройства вывозной сигнализации безурядного на вому



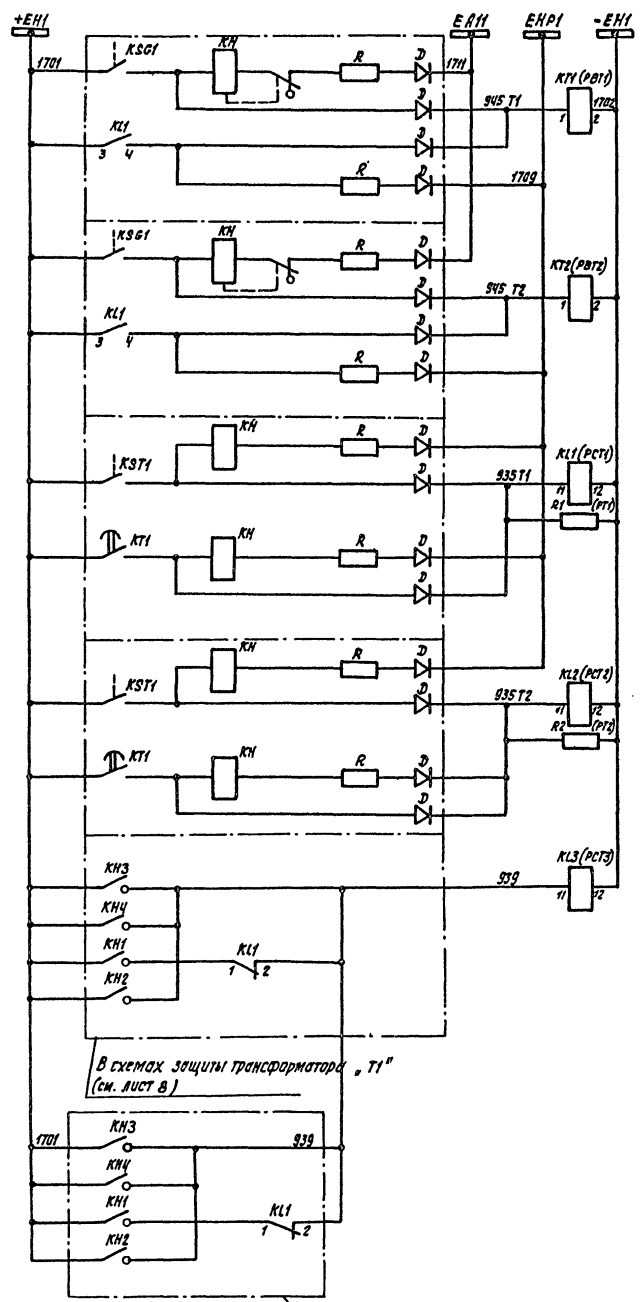
Резервные контакты

Шаблон 1001

Схема выполнена на листах 27, 28, 29, 30, 31, 32.

		ТП 407-3-354.84 АЧТ	
		Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63тВ.А.	
И.контр.	ЩУр	И.контр.	ЩУр
Г.И.П.	Свердлов	Г.И.П.	Свердлов
Л.с.с.с.	ЩУр	Л.с.с.с.	ЩУр
Н.с.с.с.	Хилково	Н.с.с.с.	Хилково
Л.с.с.с.	Ратнер	Л.с.с.с.	Ратнер
Л.с.с.с.	Перемыш	Л.с.с.с.	Перемыш
		Центральная сигнализация. Схема полная (продолжение)	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Урюпинское отделение	
		Киевский ОЛП. 2003г.	
		Контроль: Случкоя	
		Формат 22-2	
		РАБ 5/14	



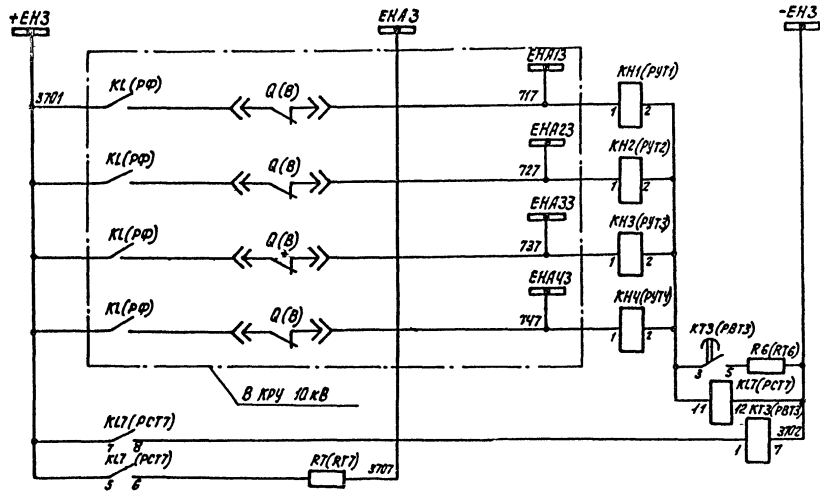


В схемах защиты трансформатора "Т1" (см. лист 8)

В схемах защиты трансформатора "Т2" (см. лист 8)

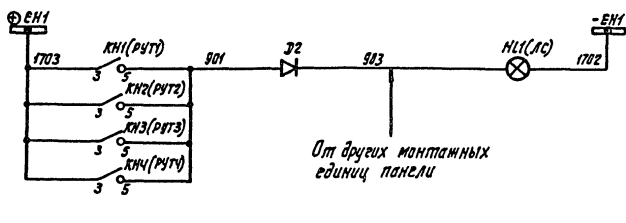
Газовая защита трансформатора "Т1"  
 Газовая защита трансформатора "Т2"  
 Перегрев и перегрузка трансформатора "Т1"  
 Перегрев и перегрузка трансформатора "Т2"  
 Трансформатора "Т1"  
 Трансформатора "Т2"  
 Устройства РЛН трансформатора  
 Устройства РЛН трансформатора

Цепи индивидуальных сигналов, передаваемых на диспетчерский пункт (см. примеч. 2)



I секция Цепи сигналов на диспетчерский пункт  
 II секция Цепи сигналов на диспетчерский пункт  
 III секция Цепи сигналов на диспетчерский пункт  
 IV секция Цепи сигналов на диспетчерский пункт

Прямоточное реле и реле времени  
 Цепи замыкания сигнала аварийной отключки выключателей



Общепанельная лампа. Указатель не поднимет.  
 (На панели передачи индивидуальных сигналов на диспетчерский пункт).

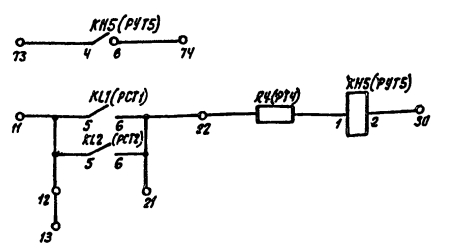
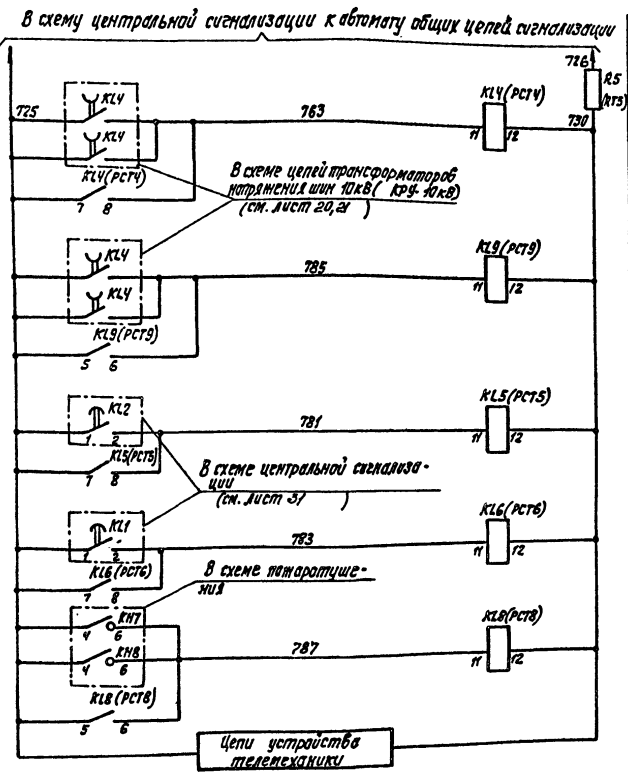
От других монтажных единиц панели

Схема выполнена на листах 33, 34.

777 407-3-354.84 АУ1		
Закрытая трансформаторная подстанция с трансформаторами до 63 МВА		
И.контр.	Шур	28.11
Г.И.П.	Свердлов	28.11
Л.спец.	Шур	29.11
И.к.с.в.с.	Хиланко	29.11
Р.к.ч.р.	Ротнер	28.11
Проблем.	Ротнер	28.11
Инженер	Искупай	28.11
Центральная сигнализация.		
Схема передачи индивидуальных сигналов на ДП (начало)		
Лист	33	Листов
Р	33	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
Украинское отделение		
Киевский ДКП		1993

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	№-во	Примеч.
Блок БА 126-70	КН1-КН4	Реле указательное	РЧ-1-20	0,15А	4	В схеме не используется
	КН5	То же	РЧ-1-20	0,15А	1	
	КН1-КН4	Реле промежуточные	РП-23	220В	4	В схеме не используется
	КН5-КН7, КН9	То же	РП-23	220В	5	
	КН8	То же	РП-23	220В	1	
	КН4, КН2, КН3	Реле времени	ЗВ-133	220В	3	
	Р1, Р2	Резистор	ПЗВ-25	5,1 кОм	2	
	Р5, Р6	То же	ПЗВ-25	940 Ом	2	
Р7	То же	ПЗВ-25	3,9 кОм	1		
Р3	То же	ПЗВ-25	5,1 кОм	1		
Р4	То же	ПЗВ-25	940 Ом	1		
Панель № 2 передачи индивидуальных сигналов на ДП	КЛ1	Арматура сигнальной лампы	ЛС-220	220В	1	Линза белая
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1	
	Д2	Диод кремниевый	Д-229Е	400В, 0,4А	1	В схеме не используется
	Д1, Д3-Д6	То же	Д-229Е	400В, 0,4А	5	



И.с.ш. Земля

И.с.ш. в цепи аппаратов сигнала, передаваемых на диспетчерский пункт

И.с.ш. 10кВ

И.с.ш. цепи аппаратов сигнала, передаваемых на диспетчерский пункт

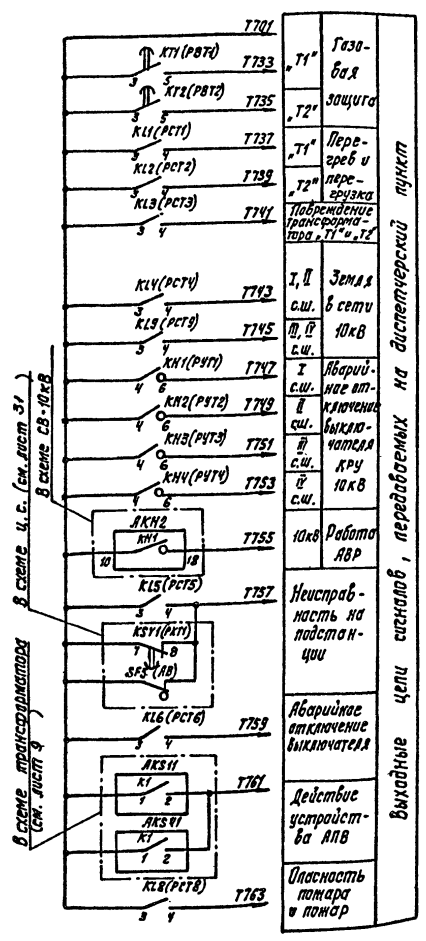
Неисправность на подстанции

Аварийное отключение выключателя

Опасность пожара и пожар

Схема сигнала с диспетчерского пункта

Резервные контакты



- Настоящая схема является дополнением к схеме центральной сигнализации для подстанций с телеуправлением.
- Количество передаваемых сигналов определяется по количеству телеуправляемых аппаратов.

77 407-3-354.84 АЛ-У

Закрывает трансформаторная пс 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 мВЛ

И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №
И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №	И.с.ш. №

Привязка

И.с.ш. №

Стр. Лист Листов

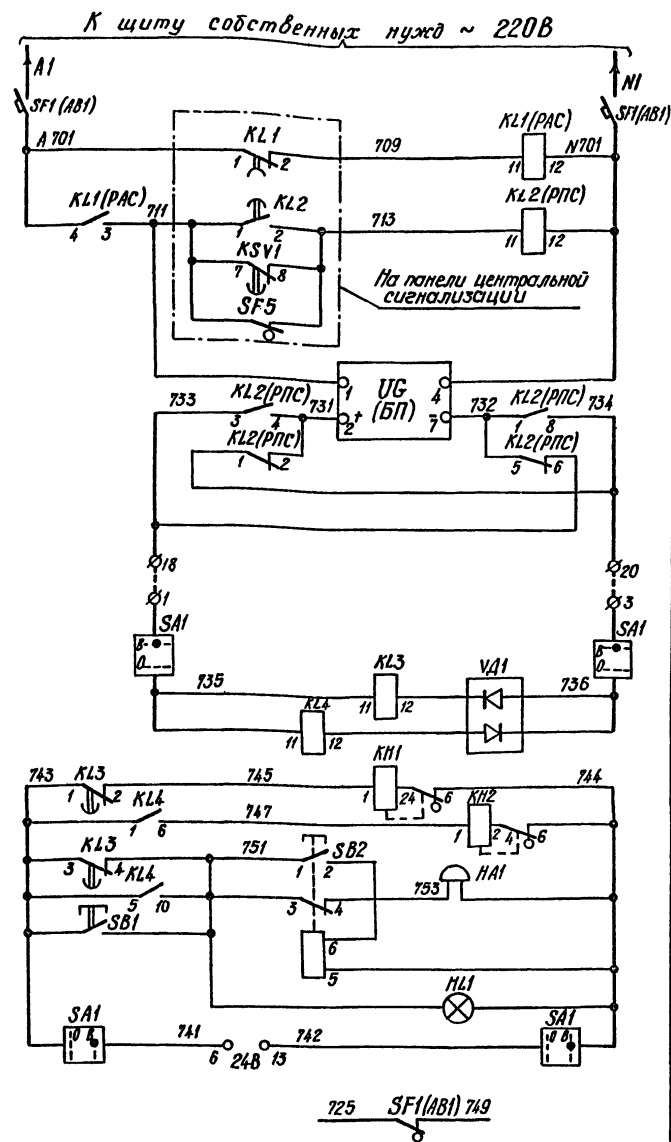
р 34

Центральная сигнализация. Схема передачи индивидуальных сигналов на ДП (конечные)

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский обл 1983



Туповой проект. (11066 ТМ-Т4-37) 407-3-354.84 Альбом IV



Автомат питания  
Реле передачи аварийных сигналов  
Реле передачи сигналов неисправности  
Блок питания  
Реле приема аварийных сигналов  
Реле приема сигналов неисправности  
Указательные реле  
Кнопка сигнала звонка  
Кнопка опробования и лампы сигнализации  
В схему центральной сигнализации

Передающий полукомплект  
Приемный полукомплект

Перечень аппаратуры

Место установки	Исполнит. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ква	Примечан.
<b>Передающий полукомплект</b>						
Панель №2 любая дежурного на домену Блок БА 127-17 передачи сигналов дежурного на домену	KL1(PAC)	Реле промежуточн.	РП-25	~ 220В	1	
	KL2(PPC)	То же	РП-25	~ 220В	1	23 и 3р конт.
	SF1(AB1)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Урс. = 3.5А Упр. = 6.4А	1	2р и 23 Бк
UG(БП)	Блок питания	БПН-11/1	~ 220/110В		1	
<b>Приемный полукомплект</b>						
Шкаф приемного полукомплекта и дежурного	HL1	Лампа коммутаторная	КМ-24-90	24В	1	
	—	Лампа коммутаторная	АС-12.011	24В	1	
	KH1	Реле указательное	РУ-I-II-I	- 24В	1	1р 13 конт.
	KH2	То же	РУ-I-II-I	- 24В	1	1р 13 конт.
	KL3	Реле промежуточное	РП-252	110В	1	2р и 3р конт.
	KL4	То же	РПУ-23/220	110В	1	ТУ16-528-331-71
	SA1	Переключатель	ПЕ 022У3	Усп. 1	1	
	SB1	Кнопка универсальная	КЕОМУ3	Усп. 2	1	
	SB2	выключатель кнопочный	ВК16-19-22152	24В	1	
	VD1	Комплект диодов	КД205А	500В; 500мА	1	
Электроч. 4гва. Помещение дежурного	HA1	Звонок	ЗВФ24-70ВУ	24В	1	

1. Настоящая схема является дополнением к схеме центральной сигнализации для подстанций с дежурством оперативного персонала в электроцехе промпредприятия.
2. Приемный полукомплект состоит из шкафа у дежурного в электроцехе и звонка. Питание приемного полукомплекта производится от двух стартерных батарей напряжением 24 В.

717 407-3-354.84 АУ1			
Контр.	Шур	Шур	Шур
ГПП	Свердлик	Свердлик	Свердлик
Гл. инж.	Шур	Шур	Шур
Мох. свс.	Жуленко	Жуленко	Жуленко
Рук. экпл.	Ротнер	Ротнер	Ротнер
Проверил	Ротнер	Ротнер	Ротнер
Инж. экпл.	Мерцлов	Мерцлов	Мерцлов

Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА

Студия Лист Листов

р 35

Схема передачи сигнала вызова дежурного на подстанцию

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Украинская орг. пенит. колониальный деп.

1983

Копировал

Формат 22г

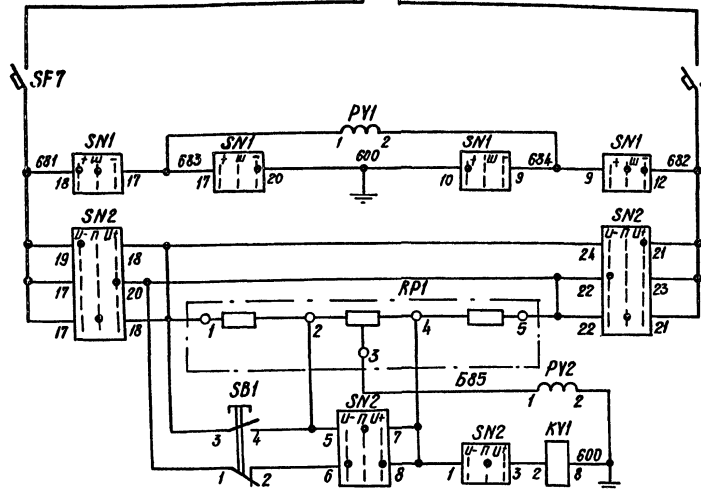
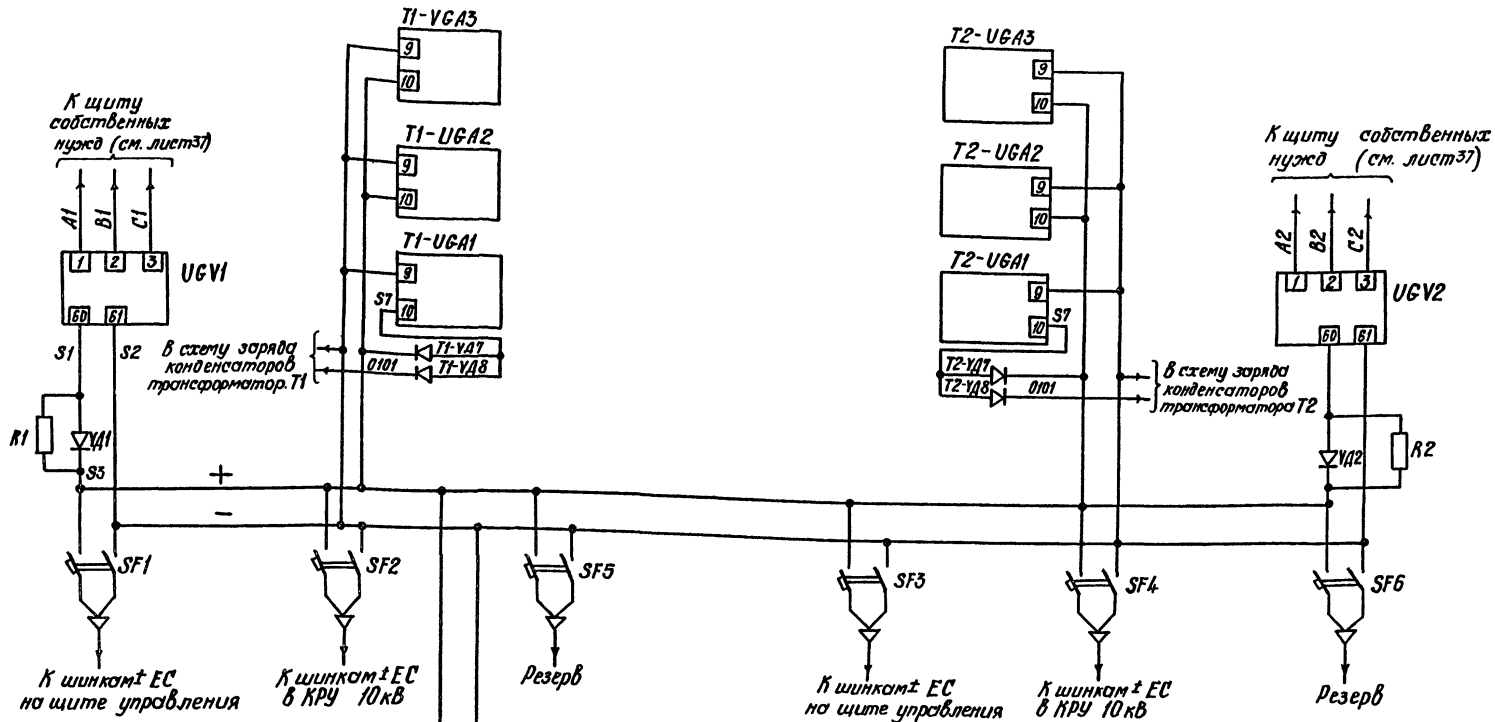
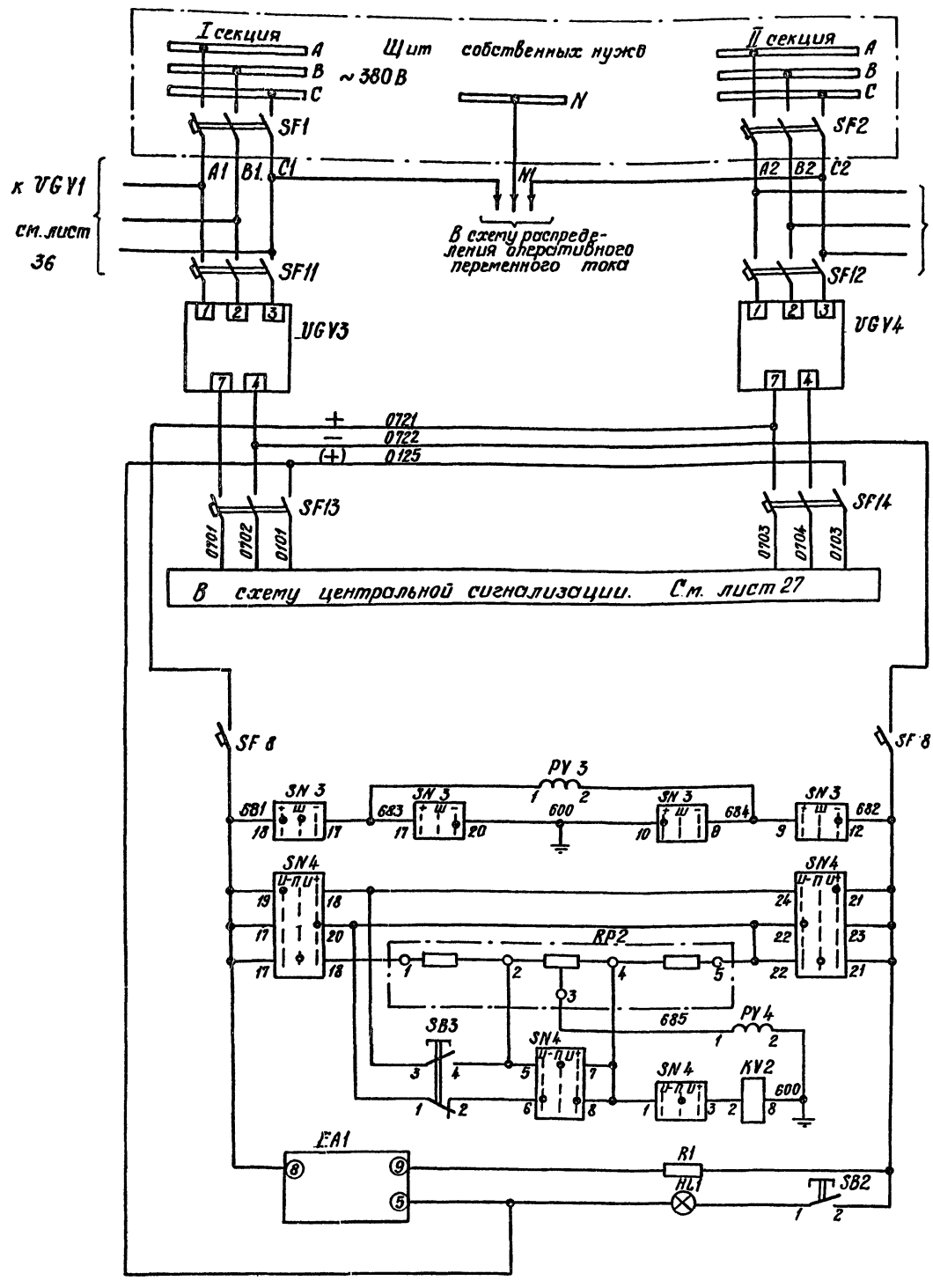


Схема выполнена на листах 36, 37, 38.

ТТ 407-3-354.84 АУ1		Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами во 63 мВ.А	
И.контр.	Щур	И.пр.	Щур
Г.ШП	Свердлов	С.С.В.	Щур
У.спец.	Щур	У.Ш.И.	Щур
И.к.С.В.	Тиленко	У.С.	Щур
Л.к.зр.	Потенев	У.С.	Щур
Л.проб.	Потенев	У.С.	Щур
И.наб.	Мерзляков	У.С.	Щур

Система распределения выработанного оперативного тока (начало)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение Киевский филиал 1983	

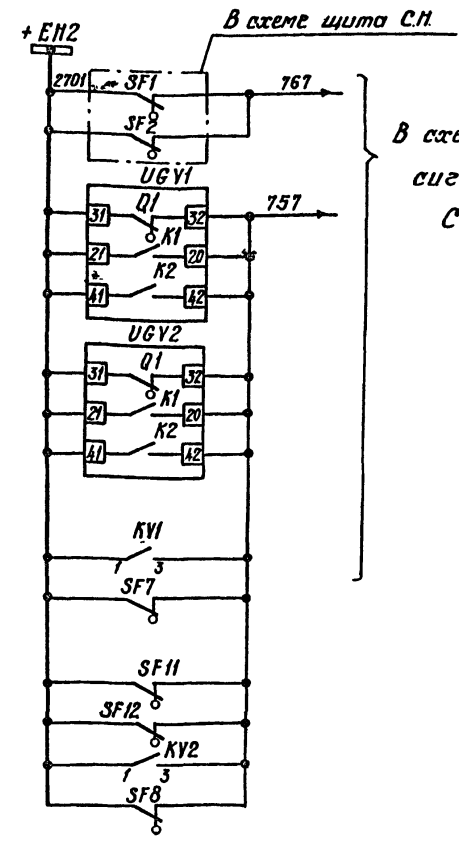
Тиловой проект (1066ТМТ4-39) 407-3-354.84 Албам IV



к УGV2 см. лист 36

Питание цепей сигнализации

- Автомат
- Вольтметр и вольтамперный переключатель
- Переключатель контроля изоляции
- Потенциометр
- Вольтметр
- Реле сигнализации "земля на линиях"
- Прерыватель питания, кнопка и лампа опроводования



Неисправность на щите собственных нужд

Неисправность цепей управления

Цели сигнализации

Неисправность цепей сигнализации

Шифр по плану, Подп. и дата, Изом. шифр

Схема выполнена на листах 36, 37, 38

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Л.контр.	Шур	М.И.	28.11
Л.упр.	Свердлик	Г.С.	28.11
Л.спец.	Шур	К.И.	28.11
Л.исп.СЭС	Тиленко	В.С.	28.11
Л.р.гр.	Ратнер	М.И.	28.11
Л.пробер.	Ратнер	С.П.	28.11
Л.инжен.	Мерхлюв	В.И.	28.11

Закрывающая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 83 мВЛ

Схема Лист Листов

Р 37

Система распределения бытового переменного тока (продолжение)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Кировское отделение  
Кировский ОКП, 1983

Копировал

Формат 22г

## Перечень аппаратуры

Л.Л. IV  
Типовой проект (1066тм-Т4-40) 407-3-354.84

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечан.
ОПУ	UGV1	Блок напряжения	БЛНС-2	UBX=380В	1	
	UGV2	То же	БЛНС-2	UBX=380В	1	
Панель № ПБУ14-80 выпрямительных устройств	R1, R2	Резистор	ПЭВ-50	100 Ом	2	
	SF1-SF4	Выключатель	АП50-2Т	Ip=4А	4	ВК=1з.1р
	SF5-SF6	То же	АП50-2Т	... А	2	ВК=1з.1р Резерв
	VA1, VA2	Диод	Д 247Б	10А, 500В	2	С радиатором Резерв
	VA3, VA4	То же	Д 247Б	5А, 500В	2	С радиатором Резерв
	VA5, VA6	То же	Д 229Е	0,4А, 400В	2	Резерв
	UGA1, UGA2	Блок тока	БПТ-1002	U=220В	2	
	UGA3	То же	БПТ-1002	U=220В	1	
	VA7, VA8	Диод	Д 247	10А, 500В	2	
	UGA1, UGA2	Блок тока	БПТ-1002	U=220В	2	
UGA3	То же	БПТ-1002	U=220В	1		
VA7, VA8	Диод	Д 247	10А, 500В	2		
SF11, SF12	Выключатель	АП50-3Т	Ip=2,5А	2	ВК=1з.1р	
SF13, SF14	То же	АП50-3Т	Ip=4А	2	ВК=1з.1р	
UGV4, UGV3	Блок напряжения	БПН-1002	UBX=380В	2		

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечан.
Панель № ПБУ14-80 выпрямительных устройств (см.пр.2)	KV1	Реле напряжения	РН-51/32	Um=100В Ucp=32В	1	
	PV1	Вольтметр	М-325	0-250 В	1	
	PV2	Вольтметр	ОМ-325	0-150-0В	1	
	RP1	Потенциометр	П2ДС		1	
	SB1	Кнопка	КЕ-011	исп. 2	1	
	SF7	Выключатель	АП50-2МТ	Ip=2,5А	1	ВК=1з.1р
	SN1	Переключатель	ПМОВ-115566/1-Д60		1	
	SN2	То же	ПМОФ90-111144/1-Д43		1	
	EA1	Предвзятель питания	ППБ-2	U=220В	1	
	HL1	Лампа сигнальная	АС-220	220В	1	Линза белая
		Лампа	Ц-220-10	220В, 10Вт	1	
KV2	Реле напряжения	РН-51/32	Um=100В Ucp=32В	1		
PV3	Вольтметр	М-325	0-250 В	1		
PV4	Вольтметр	ОМ-325	0-150-0В	1		
RP2	Потенциометр	П2ДС		1		
SB3	Кнопка	КЕ-011	исп. 2	1		
SB2	То же	КЕ-011	исп. 2	1		
SF8	Выключатель	АП50-2М	Ip=2,5А	1	ВК=1з.1р	
SN3	Переключатель	ПМОВ-115566/1-Д60		1		
SN4	То же	ПМОФ90-111144/1-Д43		1		
R1	Резистор	ПЭ-50	8,2 Ом	1		

1. Токовые цепи блоков питания тока приведены в схеме токовых цепей (см. лист 4).
2. В перечне учтена аппаратура данной схемы.

Шифр № табл. | Вид и дата | Составитель

ТТ 407-3-354.84 АУ1

Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 тВ.В

Исполн.	Шур	Штур	23.11	Система распределения выпрямленного оперативного тока (окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский УИП. 2083
Гл. инж.	Свердлов	Свердлов	23.11		
Инж. спец.	Шур	Шур	23.11		
Инж. СВР	Тилленко	Тилленко	23.11		
Инж. гр.	Ратнер	Ратнер	23.11		
Продер.	Ратнер	Ратнер	23.11		
Инженер	Мерцалов	Мерцалов	23.11		

Схема выполнена на листах 36, 37, 38 Лист №

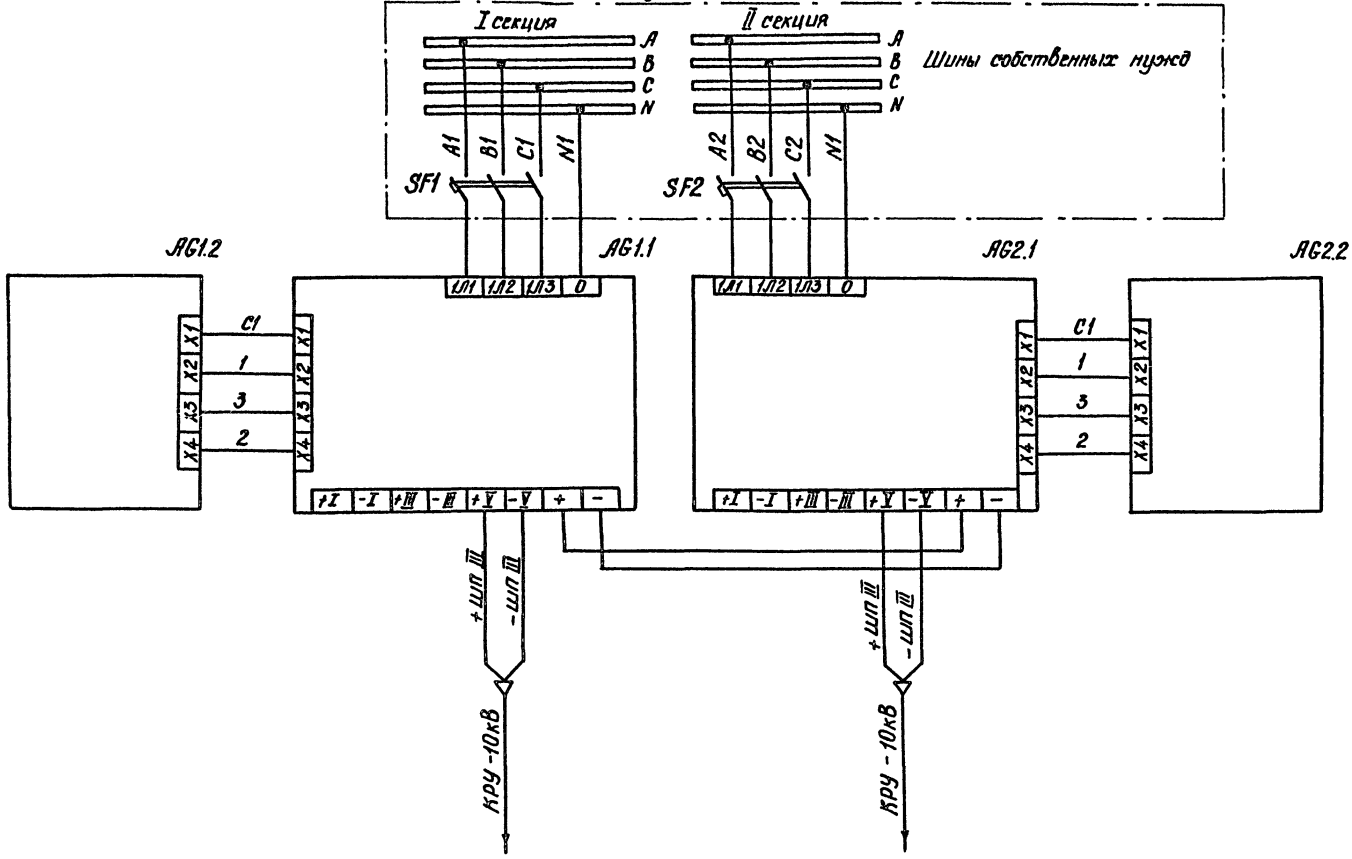
Копировал: \_\_\_\_\_ Формат 22г

Схема выполнена на листах 36, 37, 38 Лист №

Типовой проект (11066 ТМ-74-41) 407-3-354.84 АЧ

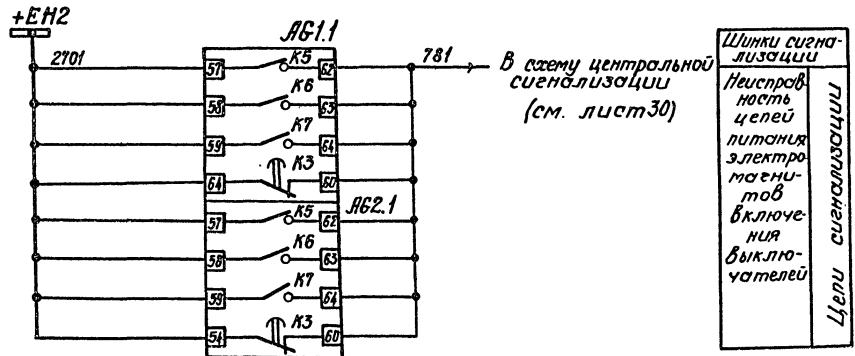
Лист № 1 из 1. Подп. и дата. 12.11.84

**Щит собственных нужд ~380В**



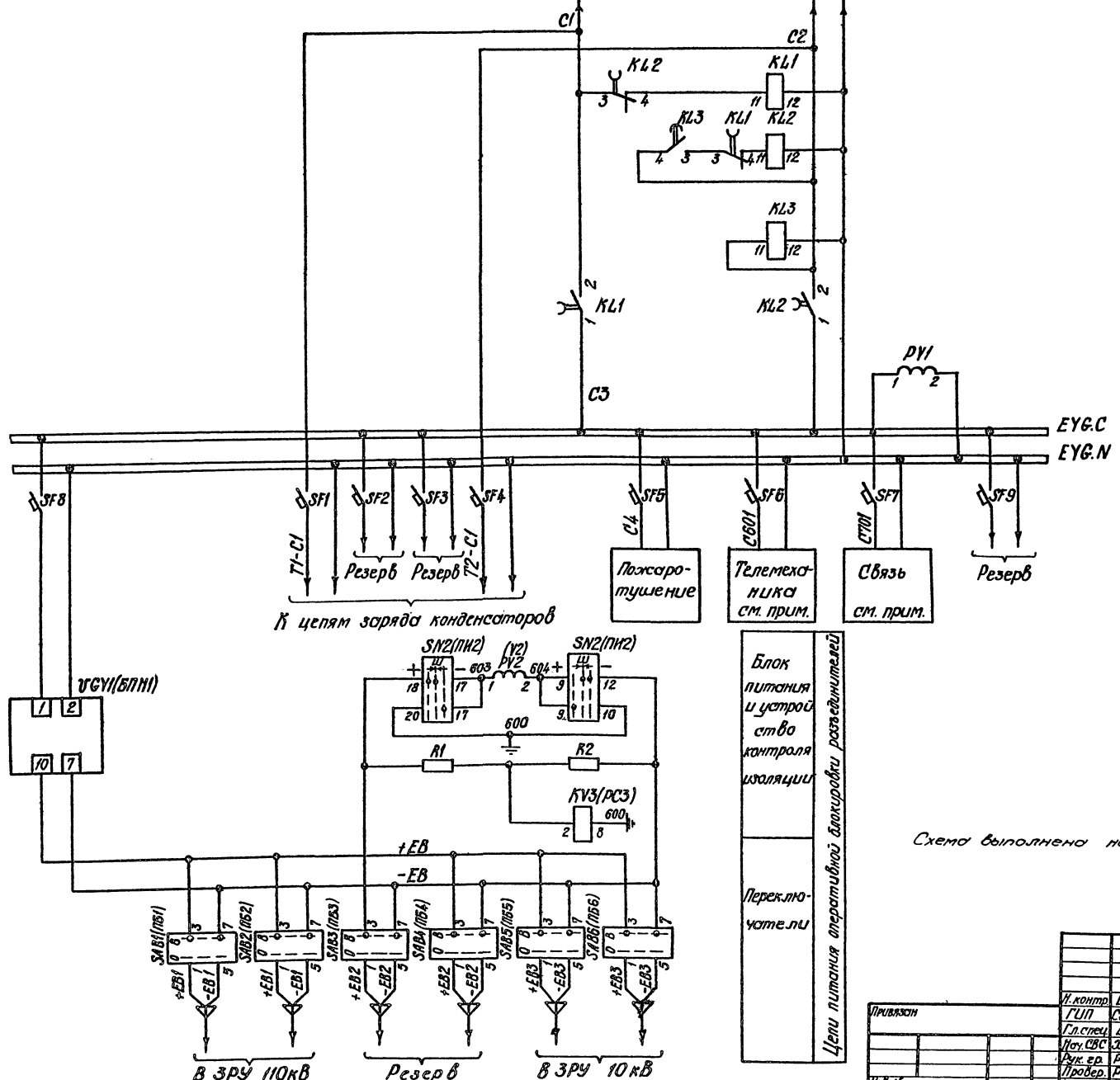
**Перечень аппаратуры.**

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
Щит управления	ЯГ1.1	Устройство выключателя с распределением	УКП1-380	380В	2	Входящий комплект типа УКП-380
	ЯГ2.1	Устройство выключателя с распределением	УКП2-380	380В	2	
	ЯГ1.2	Устройство накопителя				
	ЯГ2.2	Устройство накопителя				



<b>ТП 407-3-354.84 АЧ</b>			
Закрывающая трансформаторная подстанция 10кВ по укрупненному проекту с трансформаторами до 63 мВА			
Л.контр.	Шур	12.11	Лист 39
Г.ШП	Свердлов	28.11	
Пр. спец.	Шур	28.11	р
Мухомов	Хиленко	28.11	
Рук. ер.	Датнер	21.11	Схема полная питания электромагнитов включения выключателей 10 кВ
Пробер.	Датнер	21.11	
Инжен.	Меркулов	21.11	

В схему распределения выпрямленного оперативного тока см. лист 37

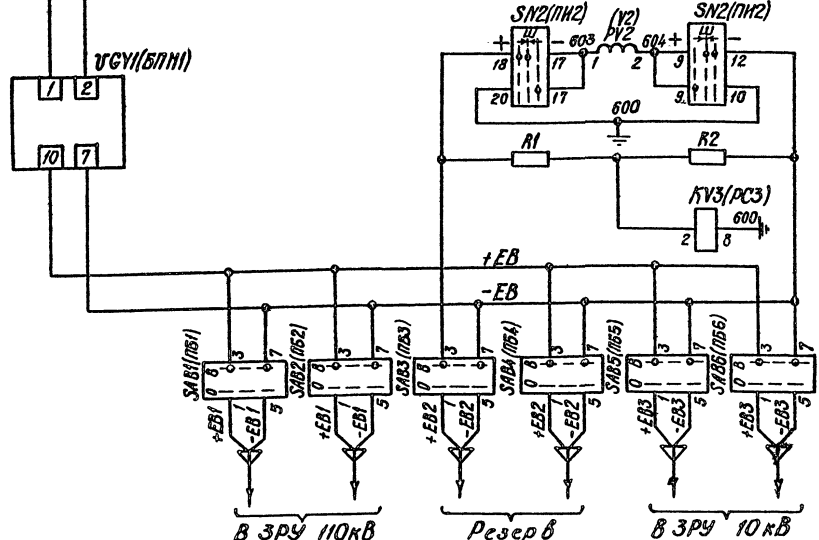


Цели АВР  
шинок  
обеспеченного  
питания

Вольтметр

Шинки обеспеченного питания

И целям зарядки конденсаторов



Блок питания и устройства контроля изоляции

Переключатели

Цели питания оперативной аппаратуры разветвителей

Схема выполнена на листах 40, 41, 42, 43.

77 407-3-354.84 АУ1			
И.контр.	Щур	24.0	Закр. трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами во 63 МВА
Г.л.спец.	Щур	25.11	
Лек.СВС	Шленко	23.9	Статист. Лист Листов
Провер.	Ратнер	23.11	
Инжен.	Меркулов	27.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Угрюмовское отделение Новосибирский филиал

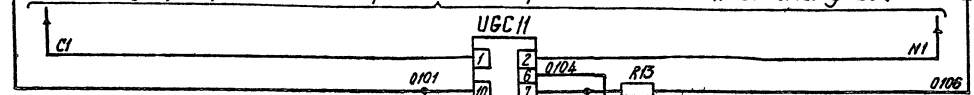
Копирован

Формат 22г

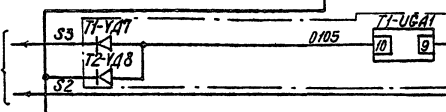
Ш.м. Митовый (Подп. и дата) (Сек.инж.М.Р.)

к блоку УГС 21 см. лист 42

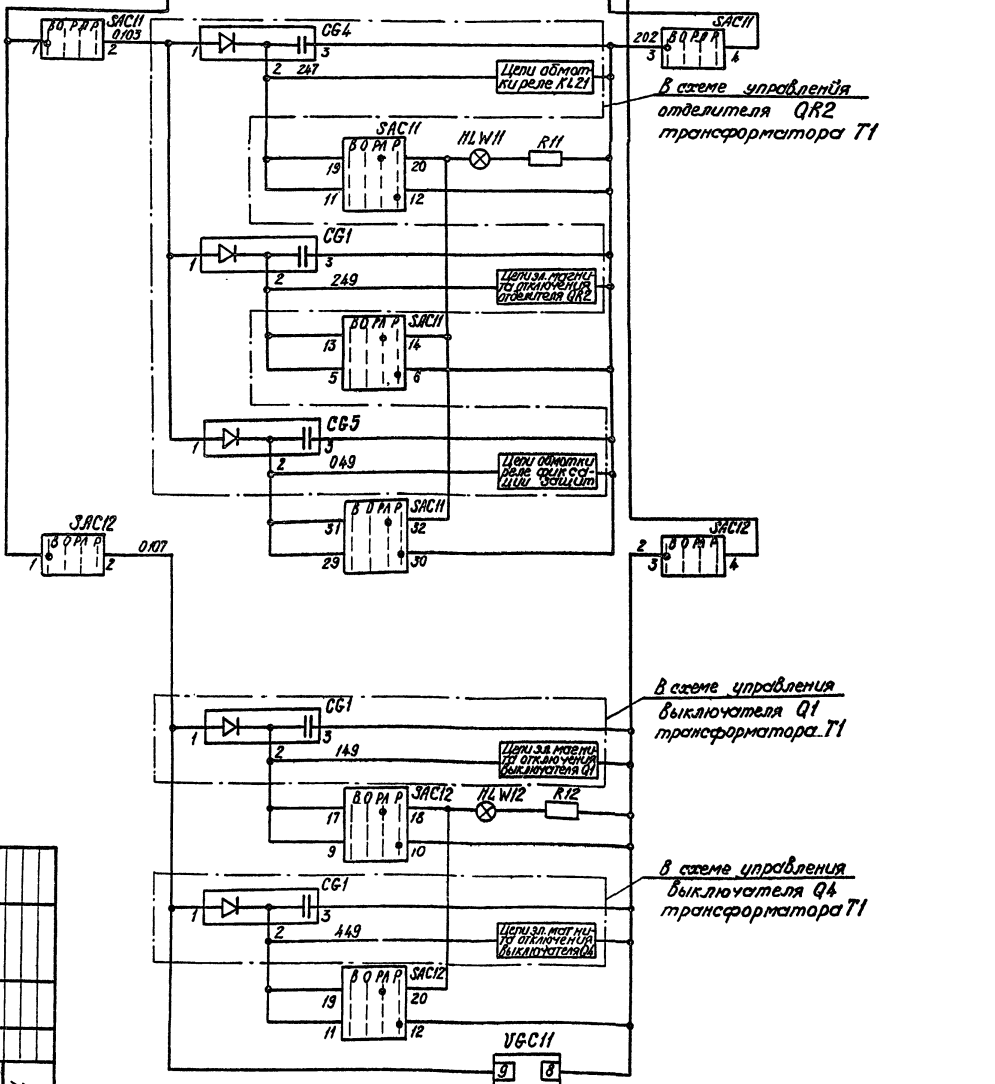
В схему распределения оперативного переменного тока к автомату SF1



В схему распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36



В схеме распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36



Блок заряды	Цепи заряды и разряды конденсаторов трансформатора Т1
Блок питания тока	
Цепи конденсаторов	
Реле контроля напряжения заряды	Резерв

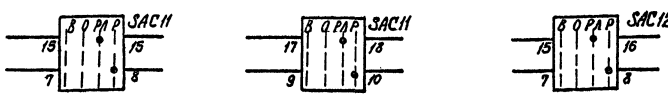


Схема выполнена по листам ИОН. 42.43.

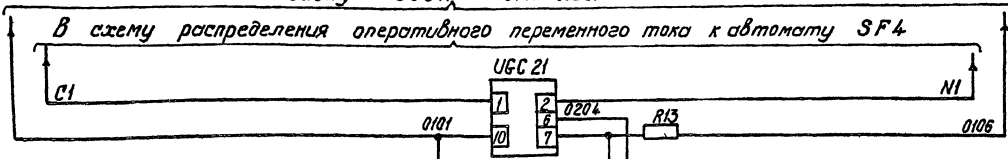
Исполнитель	М.И. Шур	777	407-3-354.84	АУ1
Проверка	М.И. Шур			
Листы	Свердлов			
Итого листов	2			
Лист №	1			
Дата	18.11.88			
Исполнитель	М.И. Шур			
Проверка	М.И. Шур			
Листы	Свердлов			
Итого листов	2			
Лист №	1			
Дата	18.11.88			

Копирейт

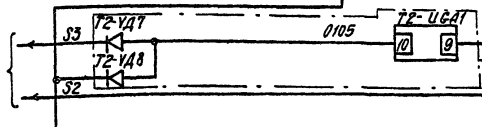
Формат 221  
8455/4

к блоку UGC11, см. лист 41

В схему распределения оперативного переменного тока к автомату SF4

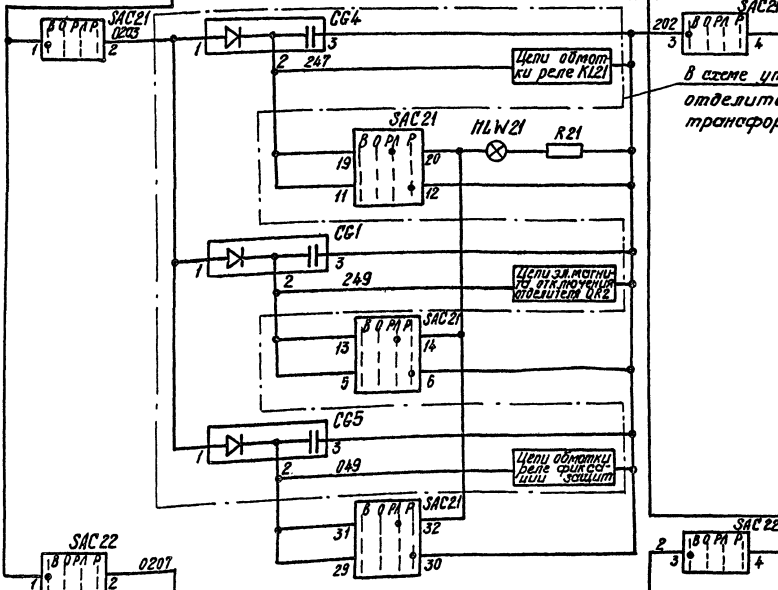


В схему распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36



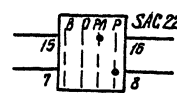
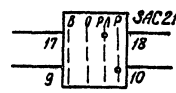
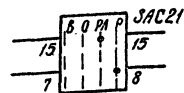
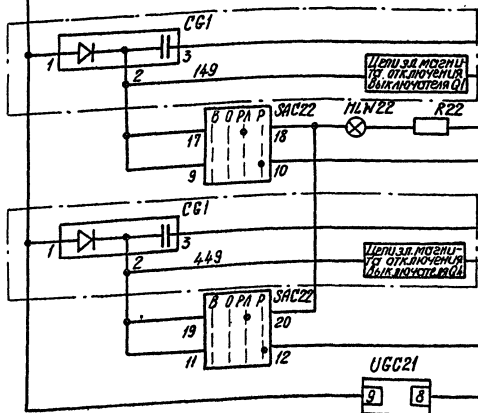
В схеме распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36

В схеме управления отделителя QP2 трансформатора Т2



В схеме управления выключателя Q1 трансформатора Т2

В схеме управления выключателя Q4 трансформатора Т2



Блок зарядки
Блок питания тока
Цепи зарядки и разрядки конденсаторов
Цепи конденсаторов
Цели для питания лампы отключения выключателя Q1
Цели для питания лампы отключения выключателя Q4
Цели для питания лампы сигнализации защиты
Цели обмотки катушки реле К121
Цели обмотки реле сигнализации защиты
Реле контроля напряжения при зарядке
Резерв

Схема выпрямлена по листам 1014, 1024, 103

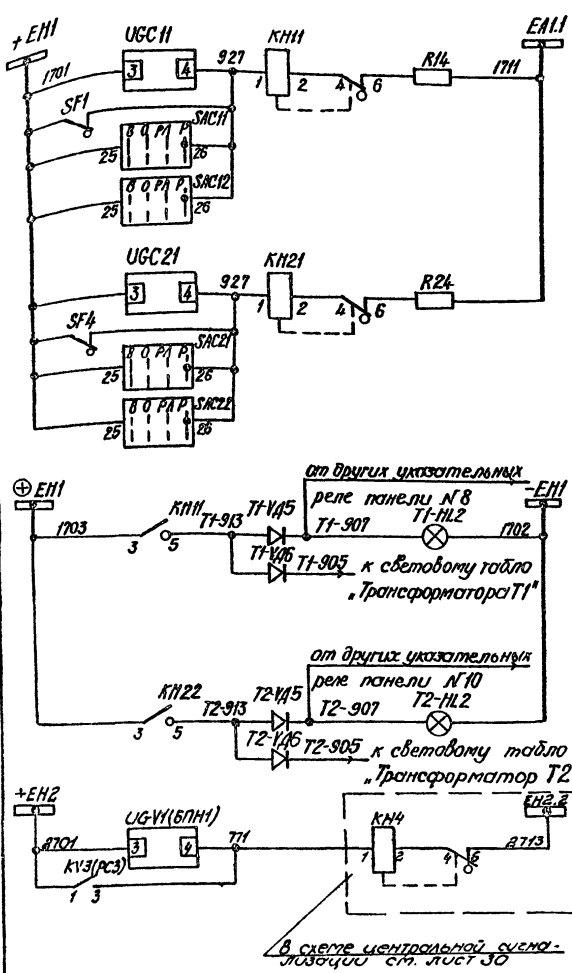
Исполнение	Устройство	Материал	Исполнение	Материал	Исполнение	Материал	Схемы распределения оперативного тока			Исполнение	Материал
							Диагностика	Исполнение	Материал		
Исполнение	Устройство	Материал	Исполнение	Материал	Исполнение	Материал	Исполнение	Материал	Исполнение	Материал	

407-3-354.84 АУ1

Формат 221 8865/4



Титовский проект (10666ТМ-Т4-45) АДР-3-35484 Альбом 17



Неисправность цепей зарядов Т1

Неисправность цепей зарядов Т2

Общая панель лампы "Указатель не поднят"

Неисправность цепей оперативной блокировки разъединителей

Цепи сигнализации

### Перечень аппаратуры

Место установки	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Кол.	Примечания	Место установки	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Кол.	Примечания		
Панель №8 распределительная оперативного блока в помещении оперативной блокировки	PV1	Вольтметр	З335	250В	1	Панель №8 автоматич. тр-ра Т1 Блок ББ 626-80 зарядов конденсаторов тр-ра	HLW11	Артикул сигнальной лампы	АС-220	220В	1	Линза белая	
	SF1-SF9	Выключатель автоматический	АН50-2МТ	U <sub>ном</sub> = 250В I <sub>ном</sub> = 35 А	9		БК-134тр	HLW12	То же	АС-220	220В	1	— " —
	K11(K17)	Реле промежуточное	РП-256	220В	3		K12, K12-1в.43.компл.		Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10Вт	2	
	UGC11	Блок питания	БПЗ-401	U <sub>вх</sub> = 220В U <sub>вых</sub> = 220В	1			KH11	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	1	
	SAC11	Переключатель многопозиционный	ПКУЗ-11566/Г-Д60		1			SAC11	Переключатель многопозиционный	ПКУЗ-12Ф-1005		1	
	SAC12	То же	ПКУЗ-1111/Г-Д42		6			SAC12	То же	ПКУЗ-12Ф-1005		1	
	KY3(PC3)	Реле максимума напряжения	РН51/32	U <sub>н</sub> = 100В	1			UGC21	Блок зарядов	БПЗ-401	U <sub>вх</sub> = 220В U <sub>вых</sub> = 220В	1	
	PV2(V2)	Вольтметр	М-330	250В	1			R11,R12	Резистор	ПЗВ-25	3 кОм	2	
	KH2(K22)	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,16А	1			R3	То же	ПЗВ-50	820 Ом	1	
	R1,R2	Резистор	ПЗ-50	1 кОм	2			R4	То же	ПЗВ-50	1 кОм	1	
Панель №10 автоматич. тр-ра Т2 Блок ББ 626-80 зарядов конденсаторов тр-ра						Панель №8 автоматич. тр-ра Т2 Блок ББ 626-80 зарядов конденсаторов тр-ра	T1-V45	Диод	Д-229Е	0,4А; 400В	1		
							T1-V46	То же	Д-229Е	0,4А; 400В	1		
							HLW21	Артикул сигнальной лампы	АС-220	220В	220В	1	Линза белая
							HLW22	То же	АС-220	220В	220В	1	— " —
									Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10Вт	2	
							KH21	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	1		
							SAC21	Переключатель многопозиционный	ПКУЗ-12Ф-1005		1		
							SAC22	То же	ПКУЗ-12Ф-1005		1		
							UGC21	Блок зарядов	БПЗ-401	U <sub>вх</sub> = 220В U <sub>вых</sub> = 220В	1		
							R21,R22	Резистор	ПЗВ-25	3 кОм	2		
					R23	То же	ПЗВ-50	820 Ом	1				
					R43	То же	ПЗВ-50	1 кОм	1				
					T2-V45	Диод	Д-229Е	0,4А; 400В	1				
					T2-V46	То же	Д-229Е	0,4А; 400В	1				

1. Реле контроля напряжения заряда, встроенное в блоки зарядов UGC11 и UGC21, должно быть последним по монтажу цепей конденсаторов.
2. Сигнальные лампы Т1-НЛ2 и Т2-НЛ2 учтены в полной схеме автоматики защиты и сигнализации трансформаторов.

Схема выполнена на листах 10, 11, 12, 13.

ТН 407-3-354.84 АУ1

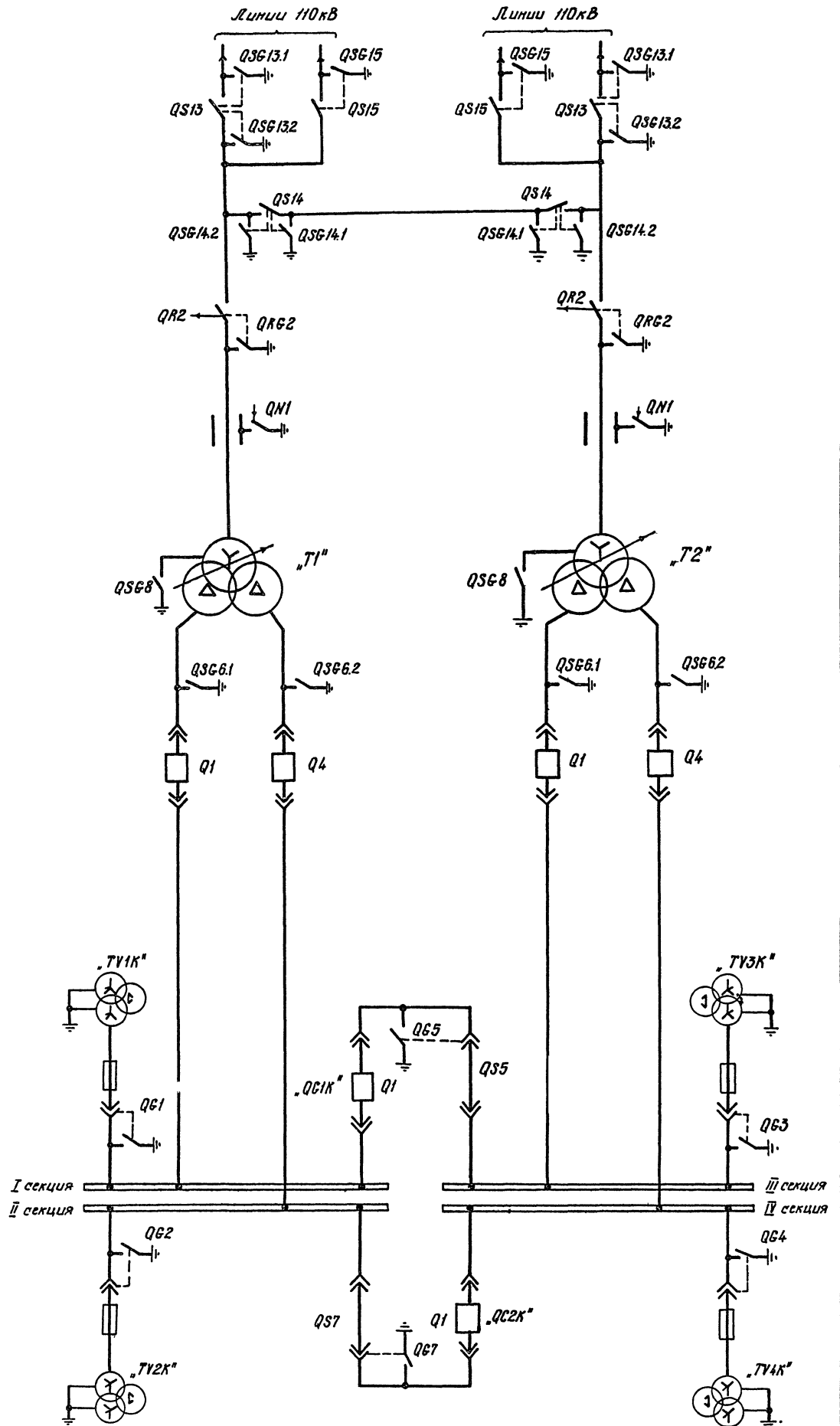
Закрытая трансформаторная ПС/ПКВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 6,3 мВА

Исполн.	Щир	25.11
Провер.	Свердлов	28.11
Ин спец.	Щир	28.11
Лич СВР	Тиленко	28.11
Рук. гр.	Ротнер	28.11
Пробер	Ротнер	28.11
Инженер	Маринов	25.11

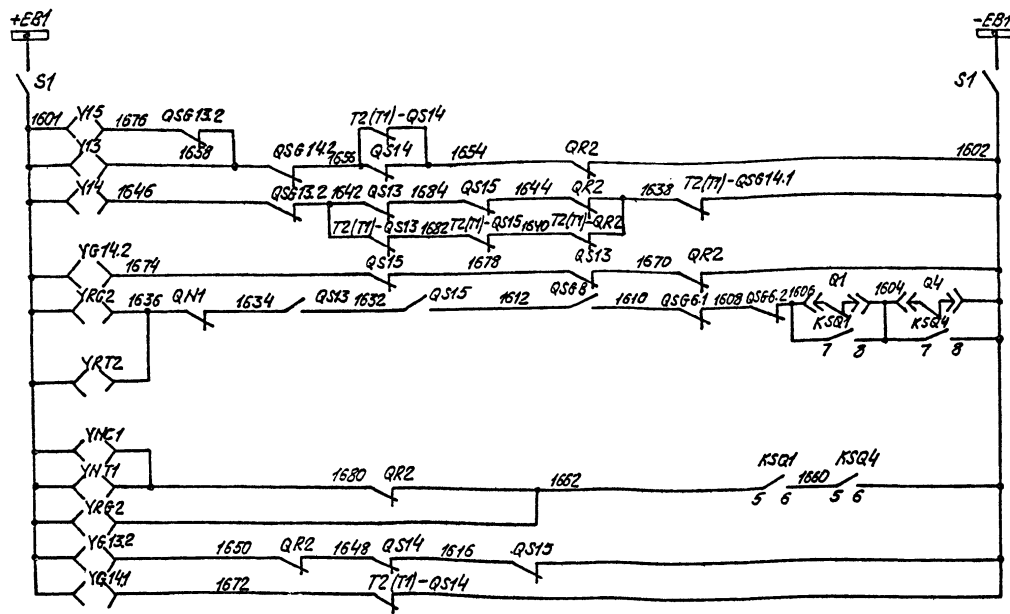
Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и зарядов конденсаторов (окончательная)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Украинское отделение Киевский ОКП. 1985

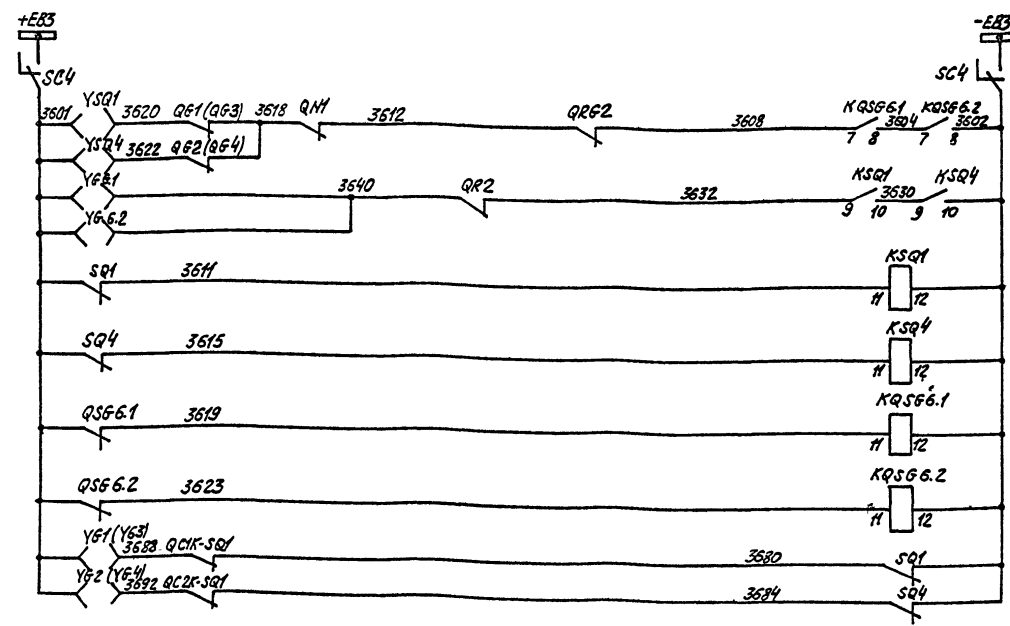
Поясняющая схема



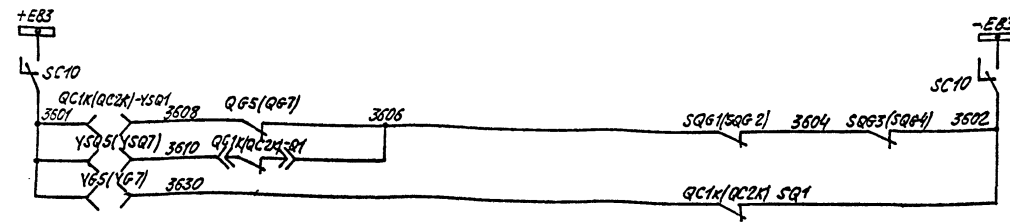
Лист №	Кол-во	Возвратный лист	Итого
1	1		1
<b>ТТ 407-3-354.84 Ая I</b>			
Исполн.	Провер.	Инженер	Инженер
Л.И.	В.И.	С.И.	М.И.
Л.И.	В.И.	С.И.	М.И.
Л.И.	В.И.	С.И.	М.И.
Содержание: Проектная документация по устройству системы электроснабжения с трансформаторной подстанцией 110/10 кВ.			
Лист № 1 из 1			
Фирма: 22.1			



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
QS15	Ввод-отвод от шинных и распределительных устройств 6-35 кВ по ГОСТ 1066ТМ-Т4-47
QS13	
QS14	
QS8142	
QR2	
Q11	
QR2	
QS8132	
QS8141	
KSQ1	



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
SQ1	Ввод-отвод от шинных и распределительных устройств 6-35 кВ по ГОСТ 1066ТМ-Т4-47
SQ4	
QS6.6.1	
QS6.6.2	
KSQ1	Реле-подруливатели контактных выключателей распределительных устройств 6-35 кВ по ГОСТ 1066ТМ-Т4-47
KSQ4	
KSQ6.1	
KSQ6.2	
Q1(6.3)	Ввод-отвод от шинных и распределительных устройств 6-35 кВ по ГОСТ 1066ТМ-Т4-47
Q2(6.4)	



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
SQ1	Ввод-отвод от шинных и распределительных устройств 6-35 кВ по ГОСТ 1066ТМ-Т4-47
QS5(QS7)	
QS5(QS7)	

Чертеж выполнен по листам 43, 46

№ п/п	Исполнитель	Проверенный	Дата
1	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
2	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
3	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
4	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
5	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
6	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
7	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
8	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
9	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
10	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
11	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
12	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
13	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
14	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
15	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
16	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
17	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
18	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
19	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
20	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
21	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
22	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
23	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
24	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
25	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
26	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
27	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
28	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
29	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
30	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
31	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
32	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
33	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
34	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
35	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
36	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
37	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
38	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
39	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
40	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
41	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
42	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
43	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
44	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
45	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
46	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
47	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
48	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
49	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
50	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
51	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
52	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
53	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
54	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
55	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
56	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
57	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
58	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
59	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
60	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
61	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
62	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
63	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
64	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
65	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
66	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
67	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
68	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
69	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
70	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
71	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
72	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
73	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
74	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
75	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
76	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
77	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
78	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
79	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
80	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
81	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
82	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
83	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
84	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
85	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
86	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
87	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
88	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
89	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
90	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
91	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
92	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
93	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
94	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
95	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
96	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
97	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
98	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
99	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11
100	И.И.И.	И.И.И.	12.12.11

777 407-3-354.84

45

Формат 221

Типовой проект (11066 тт-74-48) 407-3-354.84 А.И.И.

УИВ.Н.С.П.С.Л. Подписано в 1983 г.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ - 10 кв	УЕ1	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УЕ2, УЕ4	Замок электромагнитной блокировки				
	УЕ3, УЕ4	Выключатель	ВПК-414		1	исполн.5
	УЕ5, УЕ6	концевой				
	УЕ6, УЕ7	Замок электромагнитной блокировки				
	УЕ6, УЕ7	То же	ЗМБ		1	
	УЕ8, УЕ7	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	УЕ9, УЕ7	Переключатель	ПВ2-10		1	исполн.3
	УС4	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УС4	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	-	Ключ электромагнитный		220 В	1	Общая на подстанцию

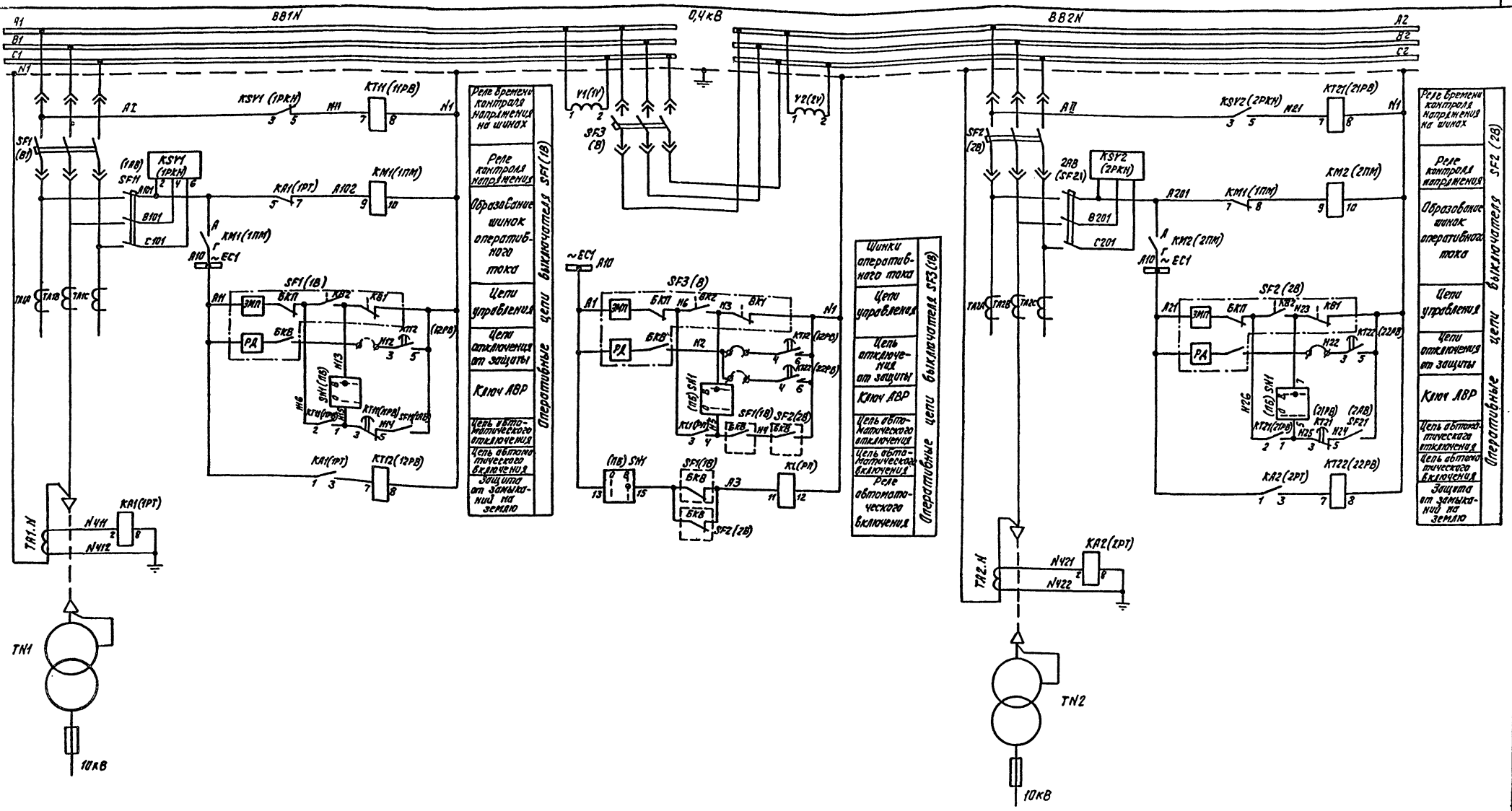
Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
3РУ - 110 кв	У13, У14	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		2	
	У15	То же	3Б-1		1	
	У16, У17, У18	То же	3Б-1		4	
	У19, У20	То же	3Б-1		3	
	УР62	То же	3Б-1		1	
	УС14, УС12	Контакты сигнальные	КСЛ-6		2	
	УС15	То же	КСЛ-6		1	
	УС6-14, УС6-14.2	То же	КСЛ-4		2	
	УС6-2	То же	КСЛ-4		1	
	УС6-13.2	То же	КСЛ-4		1	
	УС6-8	То же	КСЛ-4		1	
	УС1	Рубильник	Р-16	220 В, 16 А	2	
	УС4	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УС4	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	УС4	Выключатель пакетный	ПВ2-10		1	
УС4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1		
КРУ - 10 кв	УС6.1	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УС6.1	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	УС6.1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	УС4	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УС4	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	УС4	Реле промежуточное	РП-23		1	
КРУ - 10 кв	УС6.2	Замок электромагнитной блокировки	3Б-1		1	
	УС6.2	Выключатель концевой	ВПК-414		1	исполн.5
	УС6.2	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	

- Ниже перечисленная аппаратура:  
 УРС2 - блок-замок главного ножа отделителя при включении,  
 УРТ2 - блок-замок главного ножа отделителя при отключении,  
 УНС1 - блок-замок главного ножа короткозамыкателя при включении,  
 УНТ1 - блок-замок главного ножа короткозамыкателя при отключении,  
 устанавливается „по месту” при монтаже.
- При подключении ПС хотя бы к одной кабельной линии разъединители на стороне 110 кв можно оперировать только при отсутствии напряжения на стороне 110 кв. (Разъединители не должны коммутировать зарядный ток кабельной линии).

Привязан			ТП 407-3-354.84 АУ1	
И.контр	Шур	Олиш, 16.7	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по проекту с трансформаторами до 63 МВА	
М.спец	Шур	Сави, 16.7	Лист	
Нач.СЭС	Хиленко	17.2	Р 46	
Инж.зр.	Ратнер	18.11	Оперативная блокировка Полная схема (окончание)	
Инженер	Меркулов	18.11	«ЭНЕРГОСЕТЬ ПР.ДЕКТ» Украинские отделений Киевский обл 1983г	

Схема выполнена на листах 45,46.

Типовой проект (1066 ТН-Т-4-49) АОР-3-354.84 А.Л. IV



Реле времени контроля напряжения на шинах  
 Реле контроля напряжения  
 Образование шинки оперативного тока  
 Цели управления  
 Цели отключения от защиты  
 Ключ АВР  
 Цель автоматического включения  
 Цель автоматического выключения  
 Защита от замыкания на землю

Шинки оперативного тока  
 Цели управления  
 Цель отключения от защиты  
 Ключ АВР  
 Цель автоматического включения  
 Цель автоматического выключения

Реле времени контроля напряжения на шинах  
 Образование шинки оперативного тока  
 Цели управления  
 Цели отключения от защиты  
 Ключ АВР  
 Цель автоматического включения  
 Цель автоматического выключения  
 Защита от замыкания на землю

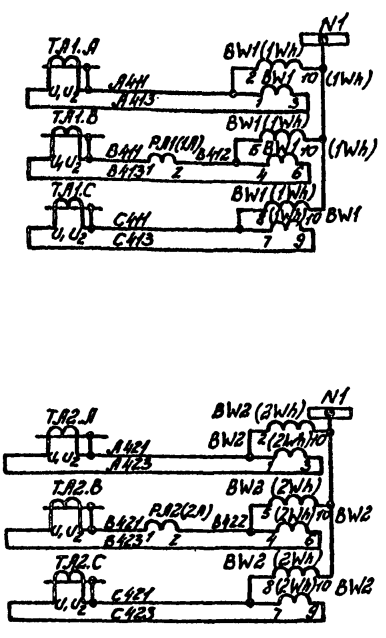
Изд. № 001. Подпись и дата. Форма утвержд.

Схема выполнена на листах 47, 48.

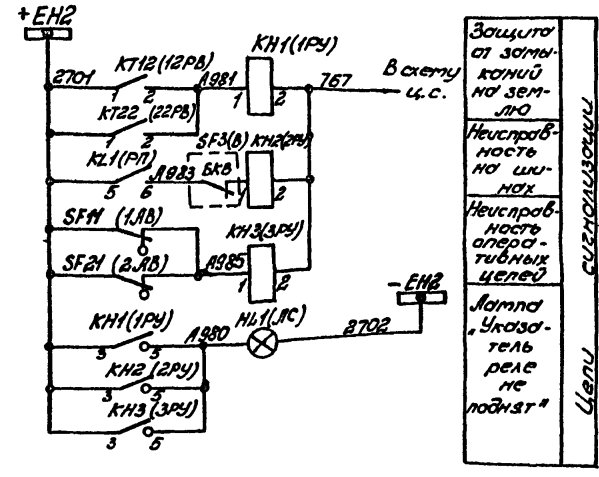
		ТП 407-3-354.84 АУ1	
		Закрытая трансформаторная пс 10кВ на упрощенном схемат с трансформаторами до 63мВА	
И.контр.	ШЦР	29.4	Студия
Ген.пр.	Свердлов	29.11	Лист
Т.ст.ц.	ШЦР	28.11	Листов
Нач.свс.	Хиленка	28.11	р
Рук.гр.	Ротнер	28.11	47
Проверка	Ротнер	28.11	
Инженер	Морозов	27.11	
		Вводы трансформаторов см в секционной обложке	
		Полная схема (начало)	
		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Уральское отделение Киевский ДКП	
		Формат 221 8865/4	

Катриева Венарская

Тиловоу проект (НС66.ТМ-4-30) 407-3-354.84



Амперметр и счетчик ввода TN1  
 Амперметр и счетчик ввода TN2



Защита от замыканий на землю  
 Неисправность на шинах  
 Неисправность отдельных цепей  
 Лампа сигнальная  
 Лампочка реле не горит

1. В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в тиловой заводской документации НКУ.

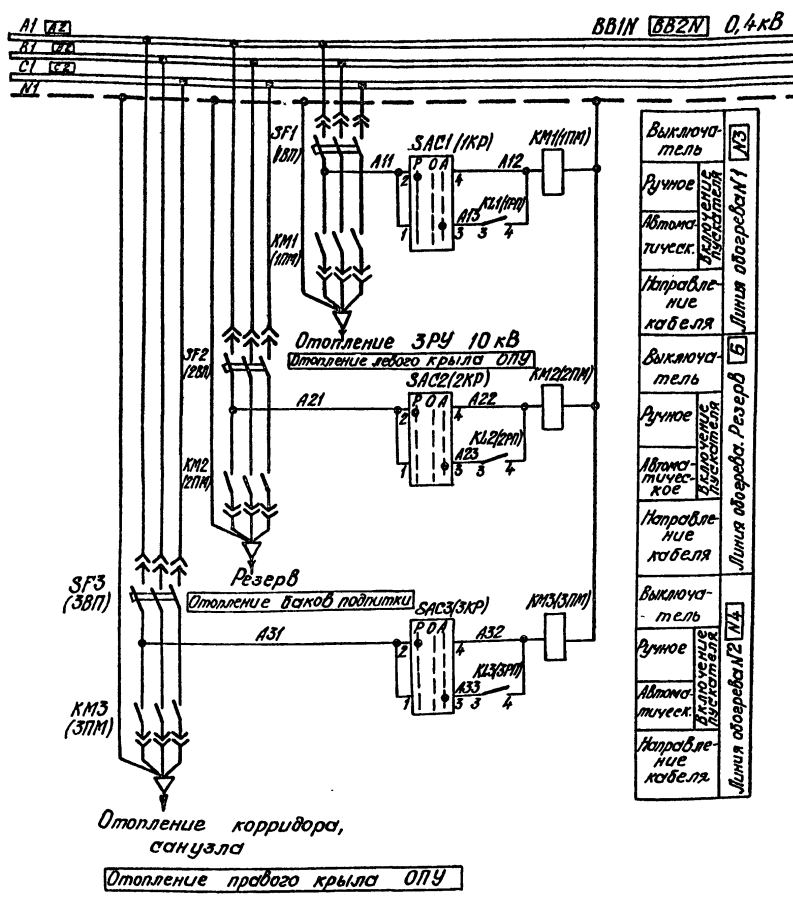
Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение в схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.	
Панель №3 типа ПСН 1101-78	КН1-КН3 (1Р2-3Р2)	Реле указательное	Р41-11-1	0,16А	3	Релейный блок №2001	
	КЛ1 (1Р1)	Реле промежуточное	РП-25	220В	1		
	КН1, КН2 (1Р2, 2Р2)	Реле времени	ЗВ-245	220В	2		
	КФ1, КФ2 (1Р3, 2Р3)	Реле обрыва фаз	ЕЛ-8	380В	2	Катушка ~220В	
	КМ1, КМ2 (1Р4, 2Р4)	Пускатель магнитный	ПМЕ-111		2		
	—	—	Лампа сигнальная	Л-220-10	220В, 10Вт	1	Линза белая
	НЛ1 (1С)	Лампочка	ЛС-220	220В	1		
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	Панель №3 типа ПСН 1101-78	ЗН1 (1В)	Переключатель	ПМОФ90-11111/2-442		1	Напряжение эл. энергии 380В, 5А 0-500В к.т. ... 1,5А
ВН1, ВН2 (1В1, 2В1)		Счетчик активной энергии	СЛ44-У673М	380В; 5А	2		
ВУ1, ВУ2 (1У, 2У)		Вольтметр	З-377	0-500В	2		
АМ1, АМ2 (1А, 2А)		Амперметр	З-377	к.т. ... 1,5А	2		
ТН1, ТН2 (1Т, 2Т)		Трансформатор тока	ТК-120	... 1,5А	2		
ТН3, ТН4 (3Т, 4Т)		То же	ТК-120	... 1,5А	3		
ТН5, ТН6 (5Т, 6Т)		То же	ТК-120	... 1,5А	3		
Панель №2 типа ПСН 1101-78	СФ1, СФ2 (1С1, 2С1)	Выключатель	АЕ2033-3043	I <sub>н.р.</sub> = 16А U <sub>н.</sub> = 380В	2	У1652204-75	
	СФ1, СФ2 (1С2, 2С2)	То же	А3748Ф4У3	I <sub>н.</sub> = 630А	2	Напряжение эл. энергии приводит расцепитель расцепителя 220В	
	СФ3 (3С)	То же	А3736Ф4У3	I <sub>н.</sub> = 400А	1		
	КН1, КН2 (1Р1, 2Р1)	Реле времени	ЗВ-245	220В	2	Релейный блок №2011	
КН3 (3Р1)	Реле тока	РТ-40/8	1,5-6А	2			

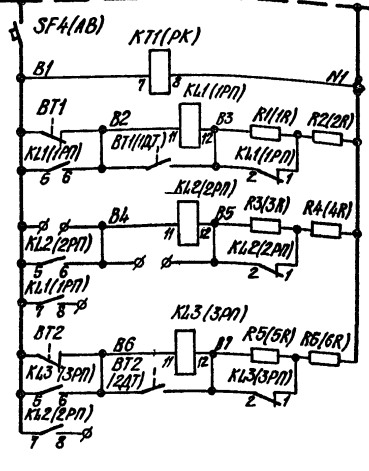
ТП 407-3-354.84 АУ1			
Н.контр.	И.Ур	О.У.	2.11
Р.УП	Свердлов	С.С.	28.11
П.спец.	И.Ур	У.У.	23.11
Нач.СЭС	Хиленко	В.В.	23.11
Рис.гр.	Ратнер	С.С.	23.11
Проверит.	Ратнер	С.С.	23.11
И.Ур.№	Меркулов	В.В.	23.11

Типовой проект (1006ТМ-74-5) 407-3-354.84

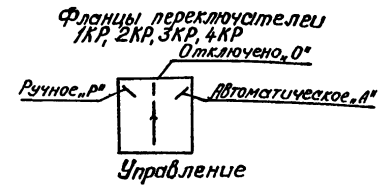
Лр. IV.



Выключатель	Линия оборудования N1
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	
Выключатель	Линия оборудования Резерв
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	
Выключатель	Линия оборудования N2
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	



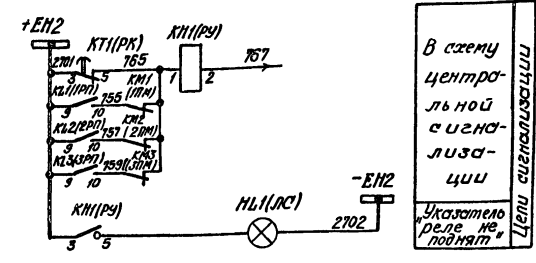
Выключатель автоматический	Линия оборудования N3
Реле контроля	
Выключение	
Отключение	
Включение	
Отключение	
От датчика BT1	
От датчика BT2	
От датчика BT3	



Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кто	Примечание	
ЗРУ-10кВ	BT1	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	С кабелира 16 м	
ЗРУ-10кВ	BT2	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	С кабелира 16 м	
Линия оборудования	BT3	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	С кабелира 16 м см.пр.3	
Панель N2	K1, K2, K3, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7	Резистор	ПЗ-50	510 Ом	3		
		Резистор	ПЗ-50	200 Ом	3	Релей-	
		Резистор	ПЗ-50	1000 Ом	1	ный	
	K11 (PS)	Реле указательное	РУ1-11-1	0,16 А	1	1	блок
		Реле промежуточное	РП-25	220 В	4	1	N2011
	KTI (PK)	Реле времени	ЗВ-245	220 В	1	1	
		SFA (AV)	Выключатель	AK50-2 м	I <sub>нр</sub> = 15 А	1	
	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	1	Линия белая
	N4 (AC)	Арматура	АС-220	220В			
	SAC3 (3KP)	Переключатель	ПМОФ45-222222/II-D9			3	
	KM1, KM2, KM3 (3PM)	Пускатель	ПАЕ-411	катодика ~ 220В		3	
	SF1-SF3 (100-300)	Выключатель	A3716 ФУЗ	I <sub>нр</sub> = 20(30)А		3	

1. Настоящий чертеж выполнен для схемы автоматики включения электропечей, питаемых от 1-ой секции шин 0,4 кВ, и применима для схемы автоматики включения электропечей, питаемых от 2-ой секции шин 0,4 кВ, с учетом изменений данных в рамках.
2. В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в типовой заводской документации НКУ.
3. Датчик температуры BT3 подключается к аппаратуре, расположенной на панели N4.

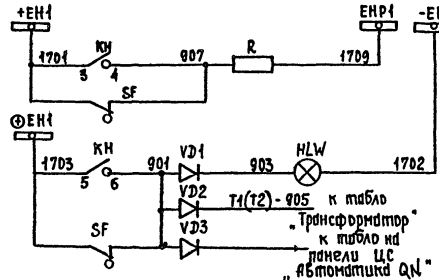
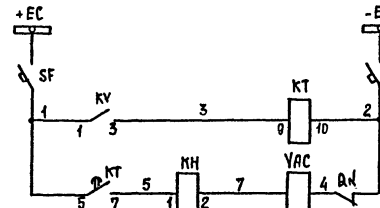
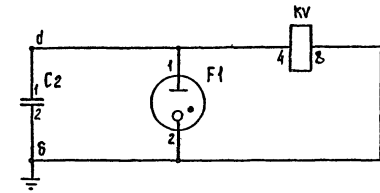
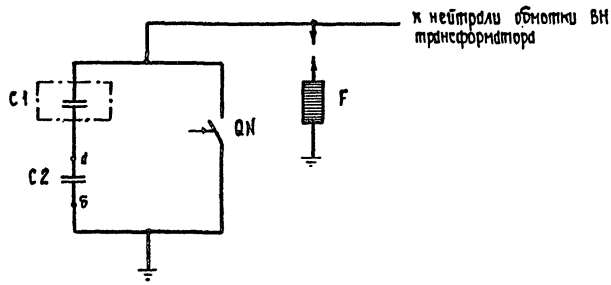


В схему центральной сигнализации  
Указатель реле не поднят

Привязки		Л.контр		Шур		Л.контр		Шур		Л.контр		Шур	
ТП 407-3-354.84 АУ1													
Закрывающая трансформаторная ПС/0,4кВ по упрощенной схеме с трансформаторами во 63МВА													
				Страница		Лист		Листов					
				р		49							
Полная схема автоматики включения электропечей													
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ													
Украинское отделение Киевский филиал 1983													

Тупой проект (1066 тм Т4-52) 407-3-354.84 Л. IV

Поясняющая схема

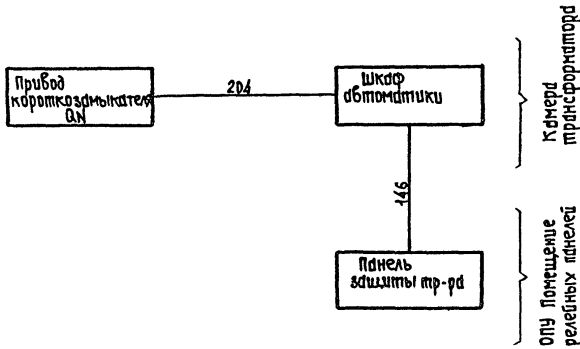


- Цепи контроля напряжения нейтрали
- Шинки питания и автомат
- Цепи включения короткозамыкателя нейтрали
- Короткозамыкатель включен
- Блинкер не поднят
- Цепи сигнализации

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.	
Шкаф автоматуры	KV	Реле напряжения	РН-53/400	100 ÷ 400В	1	испытан 460В	
	KH	Реле указательное	РУ-1-20-1У3	0,025 А	1		
	KT	Реле времени	РВ-132	= 220 В	1		
	SF	Автомат	АН50-2МТ	Ум.р. = 4,6 А Зотс. = 3,5 Ум.р.	1	ВК=23	
	NLW	Арматура				Лампа	
			сигнальной лампы	АС-220	= 220В	1	белая
	F1	Разрядник	РБ-280	U <sub>нозд</sub> = 280 ± 50 В	1		
	C2	Конденсатор	КБГ-МП	0,35 мкФ ± 10% 100В	1		
			Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10 Вт	1	
	R	Резистор	П9В-25	3,9 кОм ± 5%	1		
Прибор короткозамыкателя	VD1, VD2	Диод кремниевой	Д 226 Е	400В; 0,4 А	2		
	VD3	Диод кремниевой	Д 226 Е	400 В; 0,4 А	1		
	YAC	Прибор короткозамыкателя		220В	1		
	QN	Контакты сигнальные	КСА-4		1		

Схема и таблиц кабельных связей



Номер кабеля	Количество использов. жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
T1(T2)-146	7	+ЕС, -ЕС, +ЕН1, -ЕН1, ⊕ЕН1, ЕНР1, T1(T2)-905
T1(T2)-204	2	7, 2

Чертеж выполнен для трансформатора Т1 и применим для трансформатора Т2 с учетом изменений в скобках.

Шифр, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

ТП 407-3-354.84 АУ1	
Н. контр.	Шур
Гип	Свердлик
М. спец.	Шур
М.ч. свс.	Хиленко
Руч. зр.	Ратнер
Проверка	
Закрытая трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ, по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 мВА	
стандарт А лист листов	
Р 50	
схема автоматуры включения короткозамыкателя нейтрали трансформатора	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский ДИП 1985г	



# Схема кабельных связей

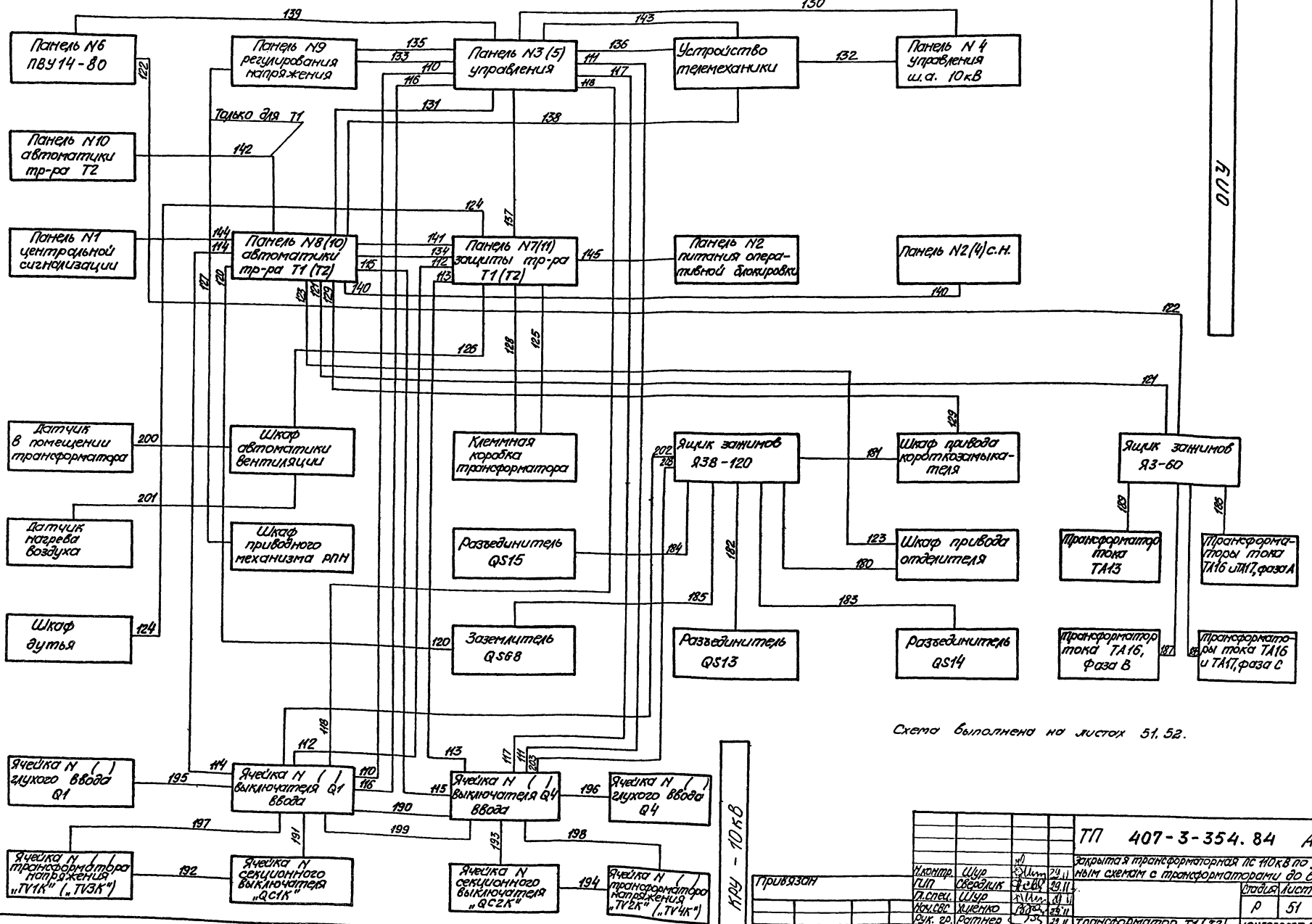


Схема выполнена на листах 51, 52.

		ТТ 407-3-354.84 АУ1.	
Исполн	Шур	№	Закрита в трансформаторная пс 110кВ по упрощенным схемат с трансформаторами до 63мВА
ГЛП	Свердлов	29.11	
Л.спец	Шур	29.11	Листов
Кол.св	Миченко	29.11	Р 51
Фик.гр.	Ротнер	29.11	Трансформатор Т1 (Т2)
Проверил	Ротнер	29.11	Схема и таблица кабельных связей (начало)
Инженер	Медведев	29.11	«ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский филиал, 1983г.

Копирован Гривиник

Тиловой проект 407-3-354.84 АУ. IV

Лист №1 из 2. Проверено и согласовано

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество истоков/звонных жил	Марки целей, проходящих в кабеле
110	9	А14, С41, А42, А42, А42, С42, С42, С42, С42, С42, А42
111	9	А51, С51, А52, А52, А52, С52, С52, С52, А52
112	12	112, 133, 027, 01, Т701, Т761, 145, 101, 187, 02, 0285, 05
113	12	01, 027, Т701, Т761, 145, 487, 401, 02, 0285, 449, 433, 05
114	11	101, 187, 944, 221, 805, 801, 149, 0107, 133, 145, 2
115	11	445, 133, 0107, 449, 401, 487, 944, 227, 801, 807, 2
116	14	173, 175, 905, 101, 103, 145, 133, 165, 2, 82, 821, К(3)-1661, К(3)-661, К(3)-661
117	14	173, 175, 905, 101, 103, 443, 483, 465, 2, 82, 823, К(4)-1661, К(4)-661, К(4)-661
118	6	А434, С433, А433, А444, С443, А443
120	2	821, 801
121	5	А571, Б571, С571, А531, А532
122	2	А561, С561
123	10	273, 1703, 297, 299, 238, 051, 049, 233, 1, 15 (85)
124	4	1701, 925, А12, А14
125	9	1701, 927, 957, 921, 09, 041, 03, 82, 814
126	5	2701, 793, А1, А31, А39
127	10	851, 852, 83, 84, 1, 3, 5, 88, 812, 811
128	3	А531, С551, Б551
129	4	299, 97, 204, 283
130	8	К1(3)-1661, К1(3)-861, К1(3)-661, К1(3)-1661, К2(4)-1661, К2(4)-861, К2(4)-661
131	18	К1(3)-661, К2(4)-1661, К2(4)-861, К2(4)-661, 201, 227, 231, 234, 202, 273, 273, 303, 01, 02, 82, 814, К1(3)-1661, К1(3)-861
132	4	К1(3)-1661, К1(3)-661, К2(4)-1661, К2(4)-661
133	17	К2(4)-861, 814, 809, 82, 823, 821, 5, 3, 2, 84, 89, 811, 812, 816, К1(3)-1661, К1(3)-861, К2(4)-1661
134	3	А572, Б572, С572
135	6	А551, Б551, А521, А522, А421, А422
136	4	А433, А434, А443, А444
137	8	А423, А523, С423, А422, С523, А522, Б551, А551
138	4	801, 803, 805, 807
139	4	А571, С571, А571, С471
140	4	К1(А2), 81(Б2), С1(С2), А1
141	21	82, 874, 143, 275, 905, 201, 292, 204, 283, 01, 247, 03, 041, 02, 029, 101, 487, 101, 187, 1, 13 (25)

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество истоков/звонных жил	Марки целей, проходящих в кабеле
142	18	161, 455, 161, 165, 0109, 101, 401, 187, 487, 0101, 461, 455, 161, 155, 187, 101, 487, 101
143	12	231, 238, 202, 101, 103, 183, 401, 403, 483, 145, 445, 227
144	3	944, 969, 793
145	7	939, 935, 945, 2701, 725, Т701, Т761
180	17	1618, 1636, 3612, 3608, 3640, 3632, 1601, 1644, 1638, 1634, 1622, 72(Т1)-1640, 72(Т1)-1638, 1670, 1680, 1652, 1650
181	6	1636, 1634, 1601, 1620, 3518, 3612
182	13	1632, 1630, 1601, 1644, 1676, 1646, 1642, 1684, 72(Т1)-1622, 72(Т1)-1642, 1676, 1670, 1634
183	14	1648, 1616, 1672, 72(Т1)-1672, 1638, 1636, 1634, 72(Т1)-1636, 72(Т1)-1634, 1601, 1646, 1638, 1622, 1674
184	12	1601, 1676, 1644, 1644, 72(Т1)-1640, 72(Т1)-1622, 1676, 1670, 1638, 1612, 1618, 1622
185	2	1622, 1610
186	4	А571, С571, А531, С561
187	2	Б571, А571
188	4	С571, Б571, С561, А561
189	2	А531, А532
190	11	1608, 1604, 1660, 3604, 3630, 3640, 3601, 3602, 3618, 1606, 0289
191	5	3620, 3602, 101, 41, 63 (65)
192	4	3638, 3604, 3606, 153
193	5	3634, 3602, 401, 41, 63 (65)
194	4	3622, 3604, 3602, 453
195	7	3601, 3602, 3608, 3640, 1606, 1608, 1610
196	6	3601, 3602, 3640, 1608, 1610, 1606
197	8	3620, 3618, 3601, 155, 915, 907, 3701, 913
198	8	3622, 3618, 3601, 455, 915, 907, 3701, 913
199	3	А444, С443, А443
200	2	А1, А33
201	2	А1, А35
202	4	1610, 1662, 3608, 3632
203	3	1602, 3618, 3640

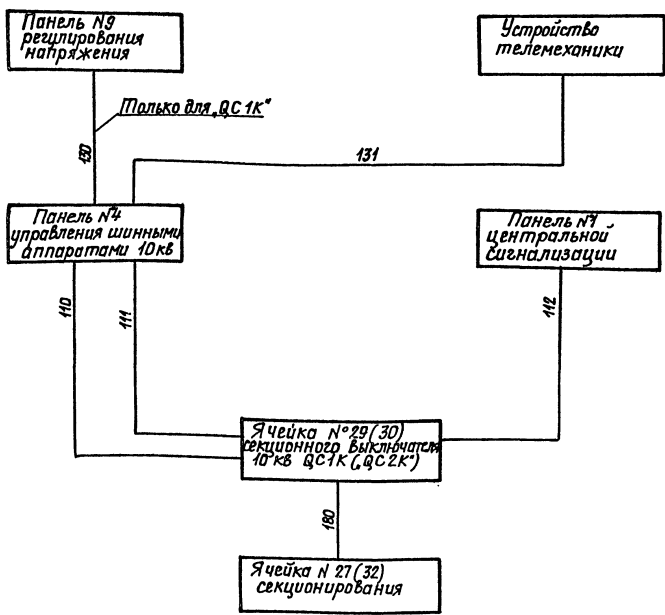
№ п/п, дата, подпись и печать исполнителя  
 Типовой проект 407-3-354.84 Ал. IV (11065 тм-т4-54)

Схема выполнена для трансформатора Т1 и применена для Т2 с учетом изменений в столбках.

Схема выполнена на листах 51, 52.

Привязан			ТТН 407-3-354.84 АУУ		
И.контр.	Шур	И.контр.	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по устройству и/или схемат с трансформаторами до 65мВД		
И.оп.	Свердлов	И.оп.			
И. спец.	Шур	И. спец.			
И.к. СВС	Хиленко	И.к. СВС			
И.к. ср.	Райнер	И.к. ср.			
И.к. проверка	Райнер	И.к. проверка	Трансформатор Т1(Т2)		
И.к. монтаж	Перелюбов	И.к. монтаж	Схема и таблицы кабельных связей (окончательная)		
И.к. №			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Уральское отделение 886579 Формат 227		
Копиробот: Слущкая					

### Схема кабельных связей



КРУ - 10кВ ОЛУ

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество установочных жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
110	2	№421, №423
111	10	1, 3, 53, 83, 2, 73, 75, 901, 801, 803
112	9	1701, 1702, 1703, 1100, 1707, 1713, 999, 7701, 7755
130	4	ДС2К, ДС2С, №422, №421, №422, №421
131	6	1, 3, 33, 83, 801, 803
180	5	3601, 3610, 3630, 3608, 3606

Схема выполнена для секционного выключателя 10кВ „ДС1К“ и применена для „ДС2К“ с учетом изменений в скобках.

Титульный лист проекта (10кВ) № 4-55) КРУ-3-354.84 Л. IV

Исполнитель: Подпись: (подпись)

		ТЛ 407-3-354.84 ЛУ1	
		Закрытая трансформаторная подстанция по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВ.А.	
Привязан	Шур	Свердловск	1991
	Шур	Шур	1991
	Хиленко	1991	1991
	Ратнер	1991	1991
	Ратнер	1991	1991
	Меркулов	1991	1991
Инв. №			

Титловий проєкт (110ВВТМ-Т4-56) 407-3-354.84 Л. IV

Схема кабельных связей

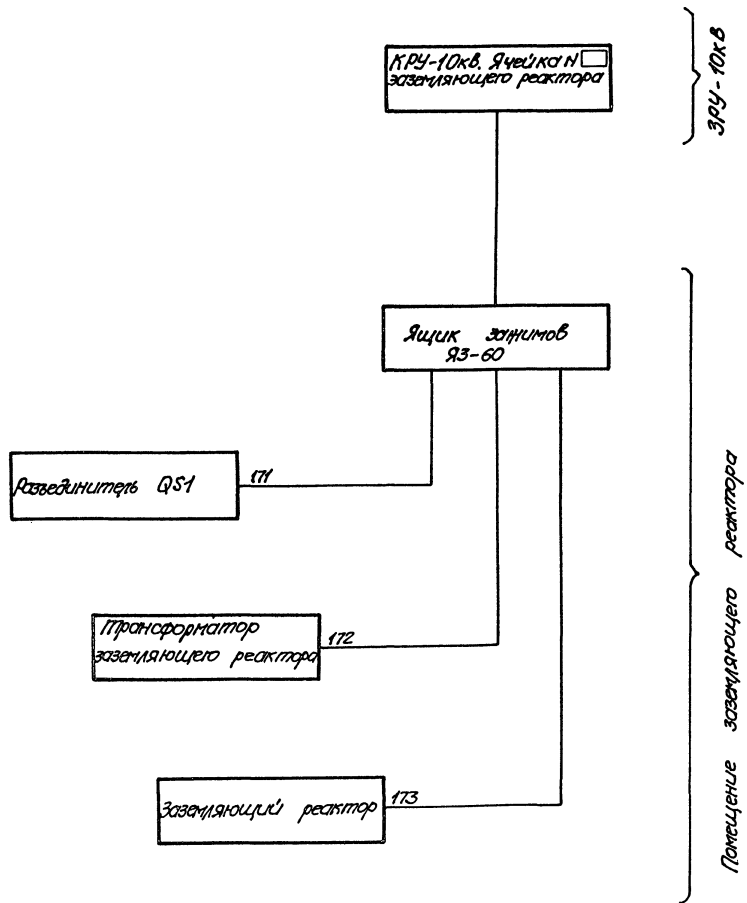


Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество кабелей	Марки жил, проходящих в кабеле.
L1K-170	13	N400, N401, N400, N401, N601, N600, 3701, 903, 905, 1, 09, 3601, 3604
L1K-171	2	3604, 3601
L1K-172	4	09, 1, 3701, 905
L1K-173	6	N400, N401, N601, N600, 3701, 903

1. Схема выполнена для заземляющего реактора "L1K" и применима для заземляющих реакторов "L2K", "L3K", "L4K" с изменением марок кабелей соответственно на "L2K", "L3K", "L4K"

Лист № 54 из 54 листов

		ТТ 407-3-354.84 АУ1	
Исполн.	Щ/ур	407	407
Контр.	Щ/ур	Щ/ур	Щ/ур
Провер.	Щ/ур	Щ/ур	Щ/ур
Инженер	Щ/ур	Щ/ур	Щ/ур
		Заземляющий реактор "L1K", "L2K", "L3K", "L4K"	
		Схема таблицы кабельных связей	

Копировал Грудник

8865/4  
Формат 22Г

### Схема кабельных связей

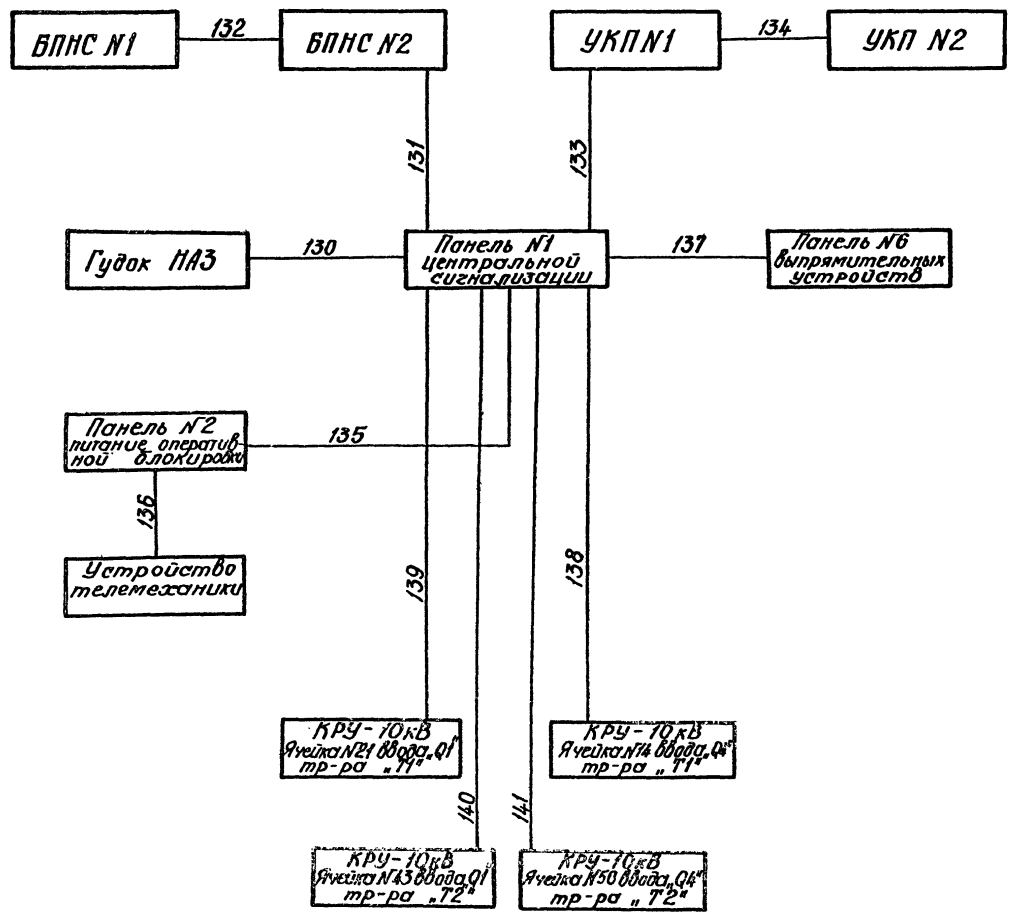


Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество кабелей в составе	Марки цепей, прокладываемых в кабеле
130	2	745, 724
131	2	2701, 757
132	2	2701, 757
133	2	2701, 781
134	2	2701, 781
135	19	765, 777, 727, 731, 747, 787, 7701, 7755, 785, 726, 725, 7757, 781, 783, 7711, 2701, 3701, 3702, 3702
136		
137	2	2701, 757
138	8	3707, 3709, 3100, 3701, 3702, 785, 725, 727
139	8	3707, 3709, 3100, 3701, 3702, 763, 725, 717
140	8	3707, 3709, 3100, 3701, 3702, 763, 725, 737
141	8	3707, 3709, 3100, 3701, 3702, 785, 725, 747

Типовой проект (1066ТТ-74-57) АОР-3-354.84 Я. IV

Изд. № подл. Подп. и дата Выход. №

				ТП 407-3-354.84 АУ1		
				Закрывающая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА		
И.контр.	Шур	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.	И.пр.
Г.Л.П.	Свердлов	Свердлов	Свердлов	Свердлов	Свердлов	Свердлов
И.л. спец.	Шур	И.л. спец.	Шур	И.л. спец.	Шур	И.л. спец.
И.л. СВС	Шур	И.л. СВС	Шур	И.л. СВС	Шур	И.л. СВС
Рук. пр.	Ротнер	Рук. пр.	Ротнер	Рук. пр.	Ротнер	Рук. пр.
Продер.	Ротнер	Продер.	Ротнер	Продер.	Ротнер	Продер.
И.пр. №	И.пр. №	И.пр. №	И.пр. №	И.пр. №	И.пр. №	И.пр. №

Копировал: Формат 22г 8665/14

Схема кабельных связей

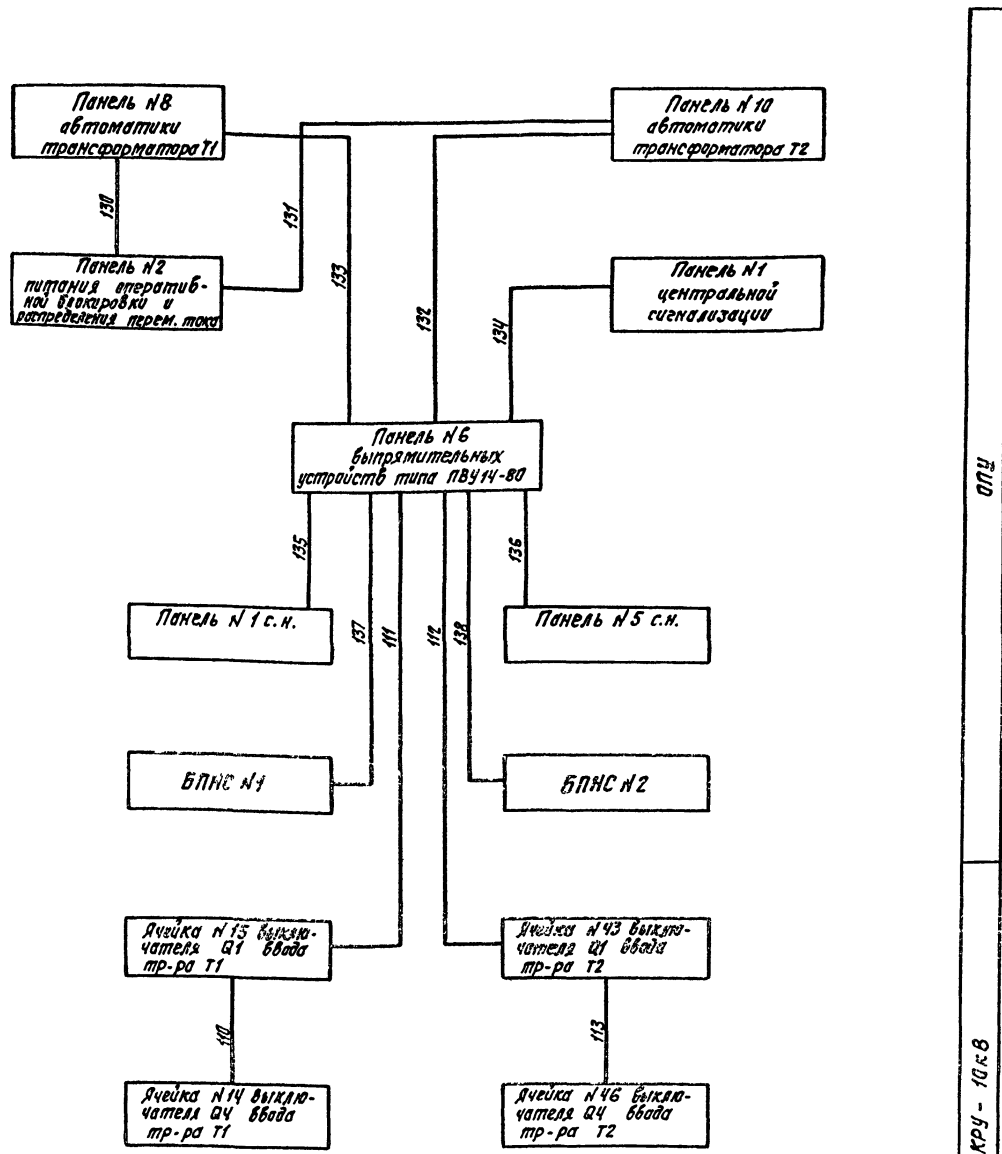


Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля "ЕУ"	Количество цепей в кабеле	Марки цепей, проходящих в кабеле
110	2	+ЕС, -ЕС
111	2	+ЕС; -ЕС
112	2	+ЕС; -ЕС
113	2	+ЕС, -ЕС
130	3	С1, N1, 927-T1
131	3	С1, N1, 927-T2
132	2	S2, 0101
133	2	S2, 0101
134	6	0103, 0104, 0103, 0101, 0102, 0101
135	3	N1, B1, С1
136	3	N2, B2, С2
137	2	S1, S2
138	2	S1, S2

КРУ - 10кВ

Шифр № табл. Подпись и дата. Визит таб. №

ТТ 407-3-354.84 №17			Закрытая трансформаторная ПС 10кВ на упрощенном		
схема с трансформаторами до 63кВА			Стдия	Лист	Листов
Привязан			р	56	
И.контр.	Ш.чр.	29.11	Выпрямленный ток. Схема и таблица кабельных связей		
Г.И.П.	С.В.Р.Д.И.К.	29.11			
П.опец.	Ш.чр.	29.11			
Нач.свс.	Хиленко	29.11			
Р.к.зр.	Ратнер	29.11			
Инженер	Меркулов	22.11	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский ОКП 1983		

Схема кабельных связей

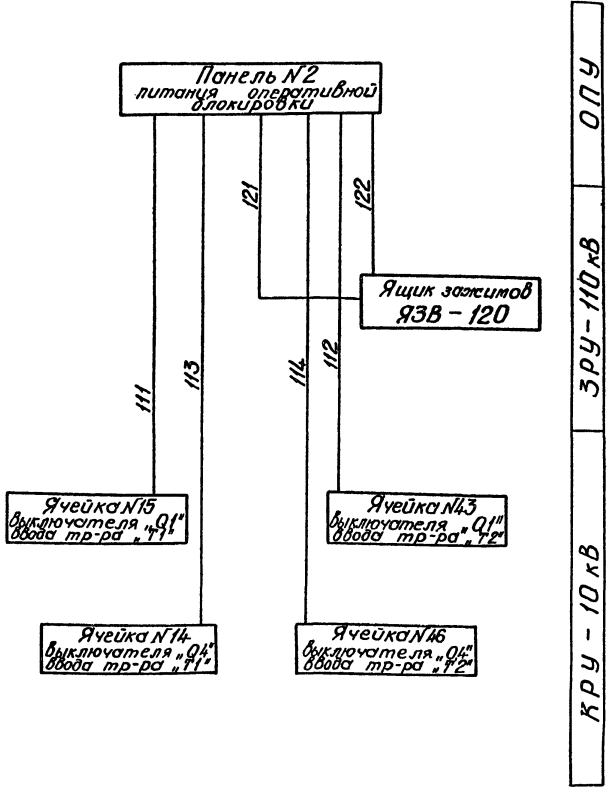


Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество используемых жил	Марки цепей, проходящих в кабеле
111	2	+ EB3, - EB3
112	2	+ EB3, - EB3
113	2	+ EB3, - EB3
114	2	+ EB3, - EB3
121	2	+ EB1, - EB1
122	2	+ EB1, - EB1

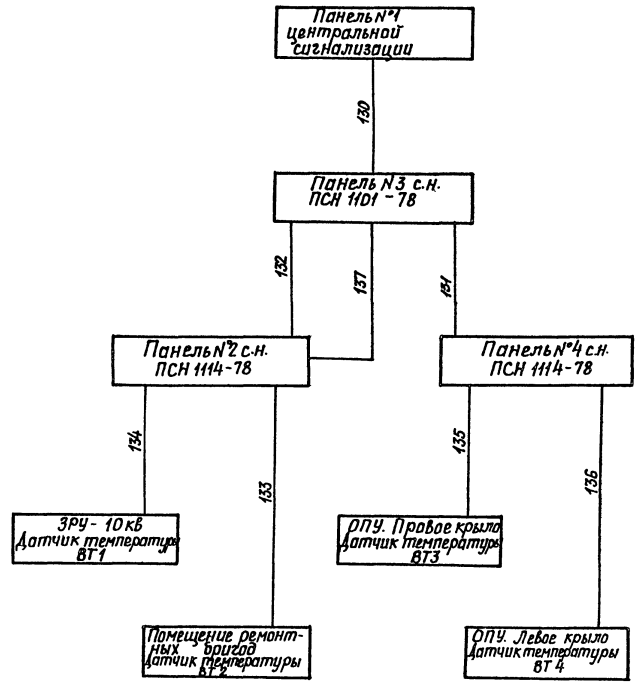
Типовой проект (1066)ТМ-74-59) 407-3-354.84 Ал. IV

Имя, Фамилия	Подпись	Дата	Электронная подпись
--------------	---------	------	---------------------

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
И.контр.	И.учр.	И.ин.	И.з.
Г.ШП	Свердловск	29.11	29.11
Г.р.спец.	И.учр.	29.11	29.11
И.уч.ЕВБ	Силенко	29.11	29.11
Рис.вр.	Патнер	29.11	29.11
Провер.	Патнер	29.11	29.11
И.инж.пр.	И.учр.	29.11	29.11

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество используемых жил	
130	3	2701, 767, 2702
131	3	2701, 767, 2702
132	3	2701, 767, 2702
133	3	В1, В6, В7
134	3	В1, В2, В3
135	3	В1, В2, В3
136	3	В1, В6, В7
137	15	№11, №12, №1, №2, №11, №12, №21, №22, №21, №22, №2, №9В1, №12, №22



Телевизионный проект (11198-114-74-60) 407-3-354,84 Л. 1/1

Лист № 58 из 58

Привязан		ТП 407-3-354.84 ЛУ1	
Исполнитель	Шир	Длина	1,5 м
Гип	Светляк	Диаметр	12,1 м
Эл. спец.	Шир	Диаметр	12,1 м
Инж. спец.	Хайченко	Диаметр	12,1 м
Инж. спец.	Раптер	Диаметр	12,1 м
Инж. спец.	Ратнер	Диаметр	12,1 м
Инженер	Меркулов	Диаметр	12,1 м

Укрытая трансформаторная пс 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА  
 Собственные нужды О.Кв.  
 Схема и таблица кабельных связей  
 (ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ)  
 Устьинское отделение  
 Киевский о.к.т. 13833  
 8865/9  
 Копировал Зрудник  
 Формат 22г



Схема включения на номера 59, 60

Уч. № 1021

Проектировщик	
Проверенный	
Инженер-электрик	
Инженер-механик	
Инженер-строитель	
Инженер-санитар	
Инженер-химик	
Инженер-физик	
Инженер-радиотехник	
Инженер-автоматизации	
Инженер-энергетики	

Кодировка: 1021

Формат 221

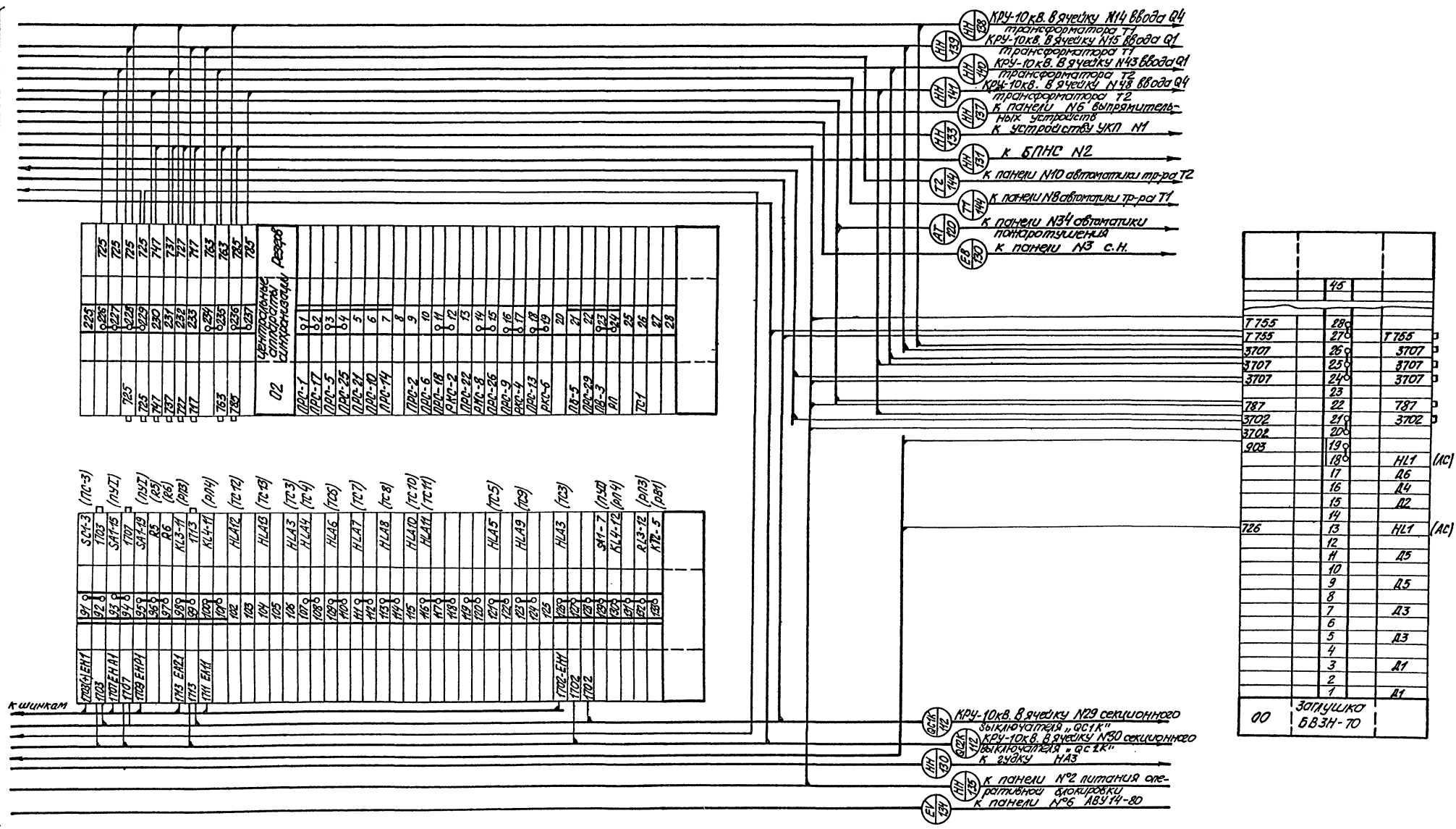
ТТ 407-3-354.84 АУ1

Левая боковина БАН25/2 82 Правая боковина

ШЛ	Центральная сигнализация			ШЛ	Центральная сигнализация		
	О1	О2	НН		О1	О2	НН
	0701	1 9	SA5-8 (ИУ)		SC1-9	9134	
		2 9			SA2-3 (ИУ)	9135	2701
	0701	3	SA5-12 (ИУ)		KL5-3 (ИУ)	9136	2701
		4			ZM (ИУ)	9137	2701
	0702	5 9	SA5-4 (ИУ)		2701 (ИУ)	9138	2701
		6 9				9139	
		7			SCM (ИУ)	9140	2703
	0703	8 9	SA5-7 (ИУ)			9141	
		9 9				9142	
	0103	10	SA5-11 (ИУ)			9143	
		11			KN3-3 (ИУ)	144	725
	0704	12 9	SA5-3 (ИУ)		KN2-1 (ИУ)	145	767
		13 9			KN3-1 (ИУ)	146	783
		14			KN4-1 (ИУ)	147	771
		15			KN5-1 (ИУ)	148	901
		16 9	0705 KST-7 (PK)		KN1-1 (ИУ)	149	757
		17 9	SA6-1 (ИМ)		KN6-1 (ИУ)	150	781
		18 9	SA6-3 (ИМ)		HLA14 (ИУ)	151	
		19 9	0707 KSM-1 (PKM)		HLA15 (ИУ)	152	
		20 9	0709 SB1-3 (KCC)		HLA16 (ИУ)	153	
		21 9	HLA1 (ИУ)		KN1-5 (ИУ)	9165	
		22 9	0706 P10 (R10)		KL5-11 (ИУ)	9166	
		23 9	KST-5 (PK)		KT4-5 (ИУ)	167	
		24			SA2-11 (ИУ)	9168	2709
		25 9	SF5 (AB)		R7 (ИУ)	9169	
		26 9				9170	
		27 9	SA5-6 (ИУ)		SA2-7 (ИУ)	9171	2702
		28 9	SA5-5 (ИУ)		KL5-12 (ИУ)	9172	
		29 9				9173	
		30 9	SF1 (AB I)		SA3-3 (ИУ)	9174	3701
		31 9	SF3 (AB III)		3701 (ИУ)	9175	3701
		32 9			3701 (ИУ)	9176	3701
		33 9	SA5-10 (ИУ)		3700 (ИУ)	9177	3700
		34 9	SA5-9 (ИУ)		SA3-11 (ИУ)	9178	3700
		35 9				9179	3700
		36 9	SF1 (AB I)			9180	
		37 9	SF3 (AB III)		KN7-1 (ИУ)	171	
		38 9			KN7-2 (ИУ)	172	3701
		39 9	SF5 (AB)		KN8-1 (ИУ)	9173	
		40			KN8-2 (ИУ)	9174	3709
	725	41 9			3709 (ИУ)	9175	3709
	725	42 9			3709 (ИУ)	9176	3709
		43 9	HLA23 (ИУ)		SA3-7 (ИУ)	9177	3702
	743	44	HA2 (ИУ)		3702 (ИУ)	9178	3702
		45	745 HA4 (381)			9179	
		46	HLA20 (ИУ)		SA4-3 (ИУ)	9180	
		47 9	733 HLA2 (ИУ)			9181	
	SF4 (ABM)	48 9	SF3 (AB III)		SC1-21 (ИУ)	9182	
	903	49	KN1-5 (ИУ)		SAY-11 (ИУ)	183	
		50 9				184	
	704	51 9	SA6-5 (ИМ)		SC1-23 (ИУ)	185	
		52 9	KT1-7 (PK)			186	
	725	53 9	SF5 (AB)		SA4-15 (ИУ)	187	
	726	54 9	SA6-7 (ИМ)			188	
		55 9	KL1-10 (ИУ)		SA4-19 (ИУ)	189	
		56 9	KT7-8 (PK)			190	
		57 9	S82 (K01)		SA4-7 (ИУ)	9191	
		58 9	HLA16 (ИУ)			9192	
		59 9			KL1-1 (ИУ)	9193	725
		60 9			KL2-1 (ИУ)	9194	725
		61 9	SA1-13 (ИУ)		KL1-2 (ИУ)	195	783
		62 9	SA3-13 (ИУ)		KL2-2 (ИУ)	196	781
		63				197	
		64 9	KN2-5 (ИУ)		SA6-2 (ИМ)	198	
		65 9	S83 (K02)		SA6-4 (ИМ)	199	
		66 9				200	+EC
		67 9			+EC (ИУ)	9201	
		68 9				9202	
		69 9	SA1-17 (ИУ)		-EC (ИУ)	203	-EC
		70 9	SA3-17 (ИУ)			9204	999
		71 9	SF2 (AB II)			9205	999
	SF4 (ABM)	72 9	SF3 (AB III)		HLA21 (ИУ)	9206	969
		73			HLA22 (ИУ)	9207	170.9
		74 9	SA5-2 (ИУ)		HLA22 (ИУ)	9208	
		75 9	SA5-1 (ИУ)		HLA17 (ИУ)	209	
		76 9			HLA18 (ИУ)	210	
		77 9			HLA19 (ИУ)	211	947
		78 9	SF5 (AB)		HLA19 (ИУ)	9212	1702
		79 9				9213	
		80 9	SF1 (AB I)			9214	
		81 9	SF3 (AB III)			9215	
		82			KN1-7 (ИУ)	9216	7701
	100+EH1	83 9	SA1-3 (ИУ)		7701 (ИУ)	9217	7701
	100	84 9			KN1-8 (ИУ)	9218	7757
	100	85 9				9219	
		86 9	SC1-1 (ИУ)		KN9-1 (ИУ)	219	
		87 9	KL3-3 (ИУ)		KN9-2 (ИУ)	9220	
		88 9	KT2-4 (ИУ)		KN9-4 (ИУ)	9221	
		89 9	KT3-1 (ИУ)		KN9-5 (ИУ)	222	
	100+EP1	90 9	SA1-11 (ИУ)		KN9-3 (ИУ)	223	
	100	90 9			KN9-5 (ИУ)	224	

Продолжение работ занимаю в кабель см. лист 60

Начало рядов занимаем и кодовой см. лист 59



	45		
T755	280	T765	
T755	270	3707	
3707	260	3707	
3707	250	3707	
3707	240	3707	
	230		
787	22	787	
3702	210	3702	
3702	200		
903	190		
	180	HL1	(AC)
	17	16	
	16	14	
	15	12	
	14		
726	13	HL1	(AC)
	12		
	11	15	
	10		
	9	15	
	8		
	7	13	
	6		
	5	13	
	4		
	3	11	
	2		
	1	11	
00	Защитка БВЗН-70		

В скобках дана заводская маркировка аппаратуры

Схема выполнена на листах 59, 60

Инв. № вида, Подпись и дата

Привязан				Инв. №			
Н. контр.	Шур	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.
Т. спец.	Шур	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.
Нач. свр.	Хуменко	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.
Вук. ар.	Рагнер	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.
Провер.	Рагнер	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.
Киндер	Меркулов	И	В.И.	И	В.И.	И	В.И.

ТП 407-3-354.84 АУ			
Закрытая трансформаторная пс 10кВ по унифицированному схемат с трансформаторами до 63 МВА			
Стр. 60		Лист 60	
Панель №1. Схема внешних соединений (окончание)			

Контроль Грушник  
Формат 221  
886514

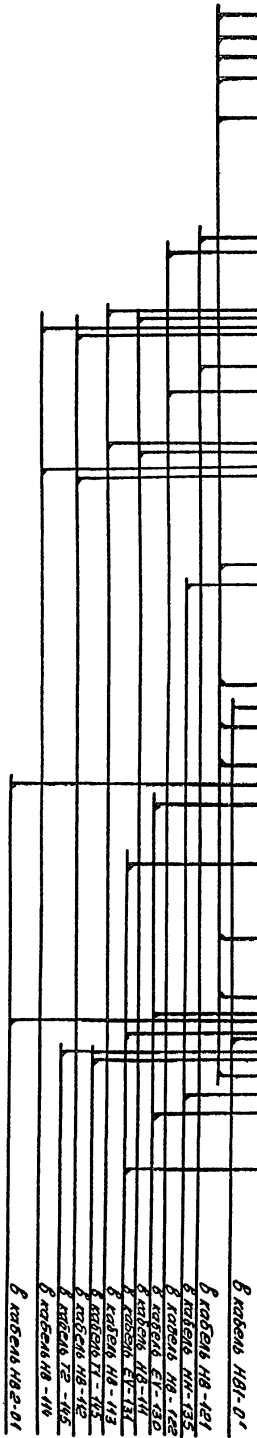
**Левая боковина**

БЛОК 58610/1-78

01	Оперативная защиповка разводки	НВ
01	1	KL2-3 (P1E)
02	2	KL2-2 (P1E)
03	3	KL2-1 (P1E)
04	4	05N-1 (01N)
	5	
N1	60	UV-2 (01N)
	70	KL2-12 (P1E)
S1E-17	8	PV2-1 (Y2)
S1E-9	9	PV2-2 (Y2)
	100	S1E-10 (Y1E)
600	110	KV3-6 (P23)
+ E81	12	SAB1-1 (1751)
+ E81	13	SAB2-1 (1752)
	14	SAB3-1 (1753)
	15	SAB4-1 (1754)
+ E83	16	SAB5-1 (1755)
+ E83	17	SAB6-1 (1756)
	18	
- E81	19	SAB1-5 (1751)
- E81	20	SAB2-5 (1752)
	21	SAB3-5 (1753)
	22	SAB4-5 (1754)
- E83	23	SAB5-5 (1755)
- E83	24	SAB6-5 (1756)
	25	
	260	
	270	KL2-5 (P1E)
	280	KL2-1 (P1E)
270+E82	290	KV3-1 (P23)
T71	300	KV3-3 (P23)
	31	KL2-5 (P1E)

БЛОК 58630-80

01	Автоматическая оперативная разводка	EV
01	10	SF1
02	20	SF9
03	30	PV1-1
04	40	SF4
05	50	SF1
06	60	SF2
T1-01	7	SF3
	8	SF4
	9	SF5
T2-01	10	SF6
	11	SF7
	12	SF8
	13	SF9
04	14	SF1
	15	SF2
	16	SF3
N1	170	PV1-2
N1	180	N1
N1	190	N1
E701	200	E701
E701	210	SF9
E701	220	SF9
T1-201	23	SF1
	24	SF2
	25	SF3
T2-201	26	SF4
	27	SF5
	28	SF6
	29	SF7
	30	SF8
	31	SF9



Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 82

Стена выполнена на листах 61, 62

Исполнитель	Шур	II	11.II
Проверка	Левин	II	11.II
Утверждение	Шур	II	11.II
Дата	12.01.84		
Лист	81		

**ТП 407-3-354.84 АУ1**

Заказчик: Трансформаторная станция №10/8 до ур. 0-0

Изготовление: Изготовление кабелей до 35 кВ

Масштаб: 1:1

Содержание: Лист

Исполнитель: Шур

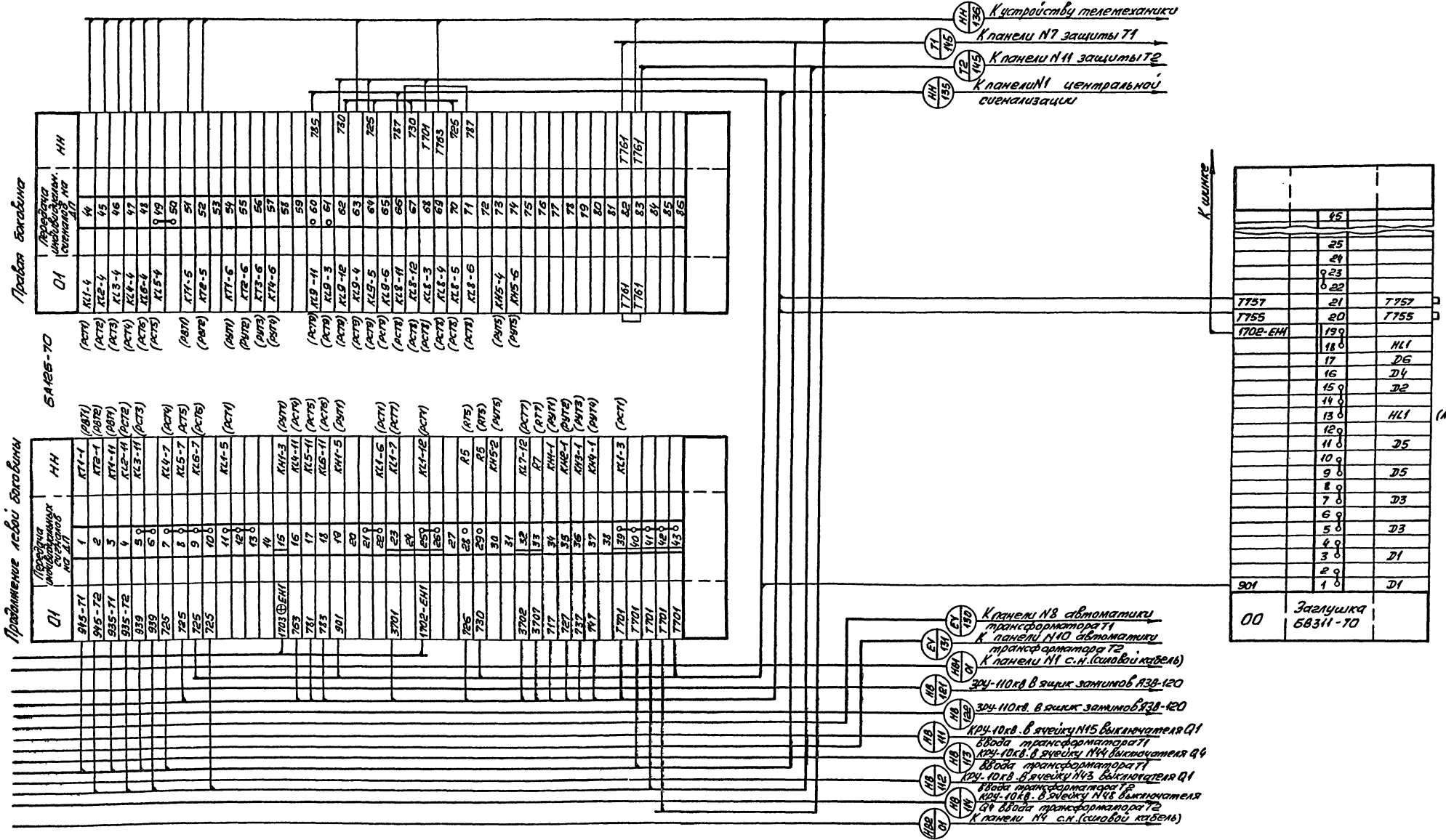
Дата: 12.01.84

Лист: 81

Формат: 261

886514

Начало работ занумеровано и кабелей см. лист 61



В скобках дана заводская маркировка аппаратуры

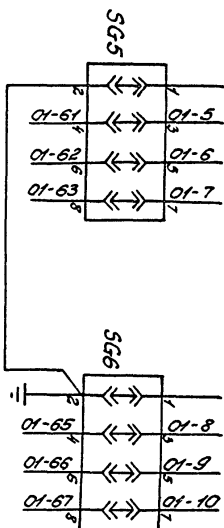
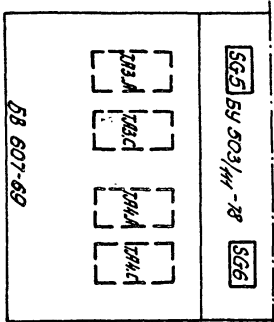
Шифр листа, вкладки и вставки в лист-таблицу

Схема выполнена на листах 61,62

		ТП 407-3-354.84 ДУ1	
		Закрытая трансформаторная ЛС 110кВ по укрупненным схемам с трансформаторами до 630кВА	
И.контр.	И.И.Р.	К.И.И.	10.11
Г.И.П.	Свердловск	С.И.И.	19.11
И.н. спец.	И.И.Р.	С.И.И.	24.11
Нач. св.с.	Хивинко	С.И.И.	29.11
Инж. эр.	Дьячков	С.И.И.	29.11
Провер.	Роттер	С.И.И.	29.11
Инженер	Морозов	С.И.И.	21.11
		Панель N2. Схема внешних соединений (отключение)	
		Энергосетьпроект Украинские электротехнические институты Киевский филиал 1988г.	
		Формат 201	

Копировала Грubbник 8865/9

Стеновые допанельные аппараты по проекту М.И.О



Левая боковина

02	Артикул/оборудование трансформатора	Т1 (Т2)
5	1	AQ (+) (12)
	2	
3	3	AQ (12)
	4	
2	5	AQ (-) (12)
82	6	SAC-10 (KP)
84	7	SAC-13 (KP)
89	8	SAC-14 (KP)
BH	9	SA-3 (KW)
B12	10	SA-4 (KW)
	11	SAC-12 (KP)
B16	12	SAC-12 (KP)
	13	SAC-11 (KP)
	14	SAC-3 (KP)
	15	SAC-1 (KP)
	16	SAC-7 (KP)
	17	SAC-17 (KP)
	18	SAC-18 (KP)
	19	SAC-21 (KP)
	20	SAC-24 (KP)

01	Трансформатор-мотор	Т1 (Т2)
+EC	10	SF1
	20	SF2
	30	SF4
	40	SF5
	5	
	6	
	7	
	8	
	9	
	10	
-EC	11	SF1
	12	SF2
	13	SF4
	14	SF5
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
401	210	S.R4-9
401	220	SF4
	230	
	240	
	250	
	26	
	27	
403	280	S.R4-H
403	290	
	30	
445	310	
445	320	S.R4:12
	33	
483	340	
483	350	S.R4:24
	36	
485	37	S.R4:3
	38	
2	390	
	400	SF4
	410	
	42	
	43	
473	44	HUR4
473	45	HUR4
	46	
EM1 1702	47	HUR4
	48	
	49	
	50	
01	510	SF3
	520	1
	53	
02	540	SF5
	550	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	

Правая боковина

01	Трансформатор-мотор	Т1 (Т2)
A434	1	A434
A444	2	A444
N521	3	N521
N522	4	N522
(1W) PW1-5	5	SG5:3
(1W) PW1	6	SG5:5
(1A) PBL1	7	SG5:7
(4W) PW4	8	SG6:3
(4W) PW4	9	SG6:5
(4A) PBL1	10	SG6:7
(1W) PW1-10	011	A433
(1W) PW1-10	012	C433
(1A) PBL-2	013	N433
(4A) PBL-2	014	N443
(4W) PW4-10	015	C443
(4W) PW4-10	016	A443
(1W) PW1-A	17	K13-A661
(1W) PW1-B	18	K13-B661
(1W) PW1-C	20	K13-C661
(4W) PW4-A	21	K24-A661
(4W) PW4-B	22	K24-B661
(4W) PW4-0	24	K24-C661
N421	25	N421
N422	26	N422
	27	

01	Трансформатор-мотор	Т1 (Т2)
SF2	089	201
	090	
	091	
	092	
	093	
	094	
	095	227
	096	227
S.R2:10	097	
	098	
S.R2:18	099	
	100	
S.R2:22	101	
	102	
	103	
	104	
S.R2:11	105	A423
A423	106	C423
C423	107	
	108	
S.R2:15	109	A523
A523	110	C523
C523	111	
	112	231
S.R2:12	113	231
S.R2:20	114	
S.R2:24	115	
	116	
	117	
	118	238
S.R2:16	119	238
	120	
SF2	0121	202
	0122	202
	0123	
S.R2:13	0124	
S.R2:14	0125	
	126	
	127	
S.R1:9	0128	101
SF1	0129	101
	0130	
	0131	
	0132	
	133	
	0134	103
S.R1:11	0135	103
	136	
	0137	145
S.R1:12	0138	145
	139	
	0140	183
S.R1:24	0141	183
	142	
S.R1:3	143	165
	144	
SF1	0145	2
	0146	
	0147	
	148	

Стеновые аппараты выполнены по листам 63, 64.

№ п/п	Наименование	Материал	Масса
1	Панель	Л. спец. Цили	1,2
2	Стекло	Л. спец. Цили	0,5
3	Кнопки	Л. спец. Цили	0,1
4	Соединитель	Л. спец. Цили	0,2
5	Изоляция	Л. спец. Цили	0,1
6	Уплотнитель	Л. спец. Цили	0,1
7	Защитная пленка	Л. спец. Цили	0,1
8	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
9	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
10	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
11	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
12	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
13	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
14	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
15	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
16	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
17	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
18	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
19	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
20	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
21	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
22	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
23	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
24	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
25	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
26	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
27	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
28	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
29	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
30	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
31	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
32	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
33	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
34	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
35	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
36	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
37	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
38	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
39	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
40	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
41	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
42	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
43	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
44	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
45	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
46	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
47	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
48	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
49	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
50	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
51	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
52	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
53	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
54	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
55	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
56	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
57	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
58	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
59	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1
60	Дет. зап. Резерв	Л. спец. Цили	0,1

Начало рядов зажимов и кабелей ст. лист 63

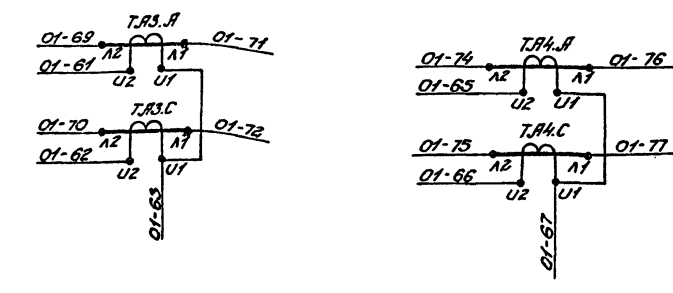
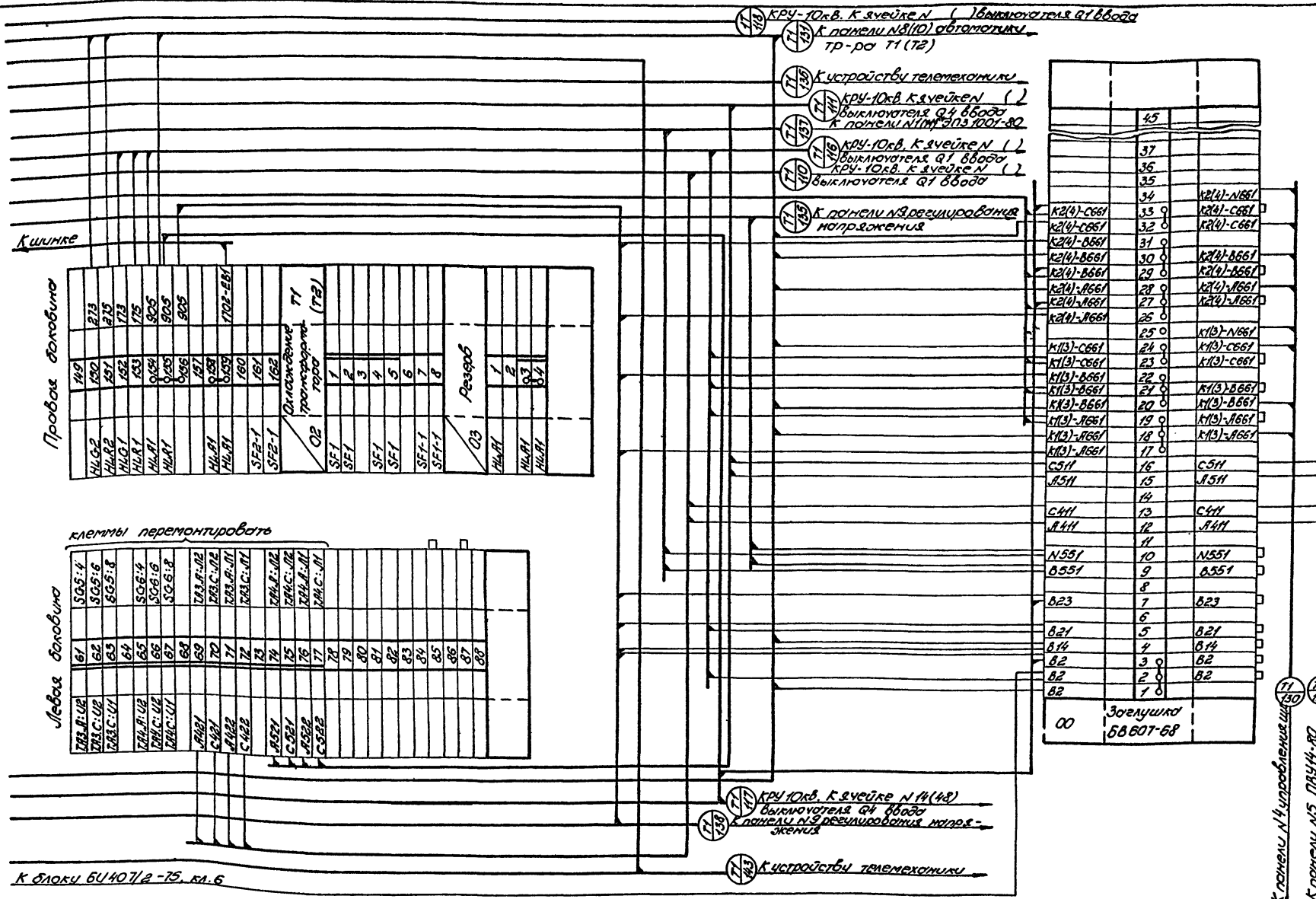


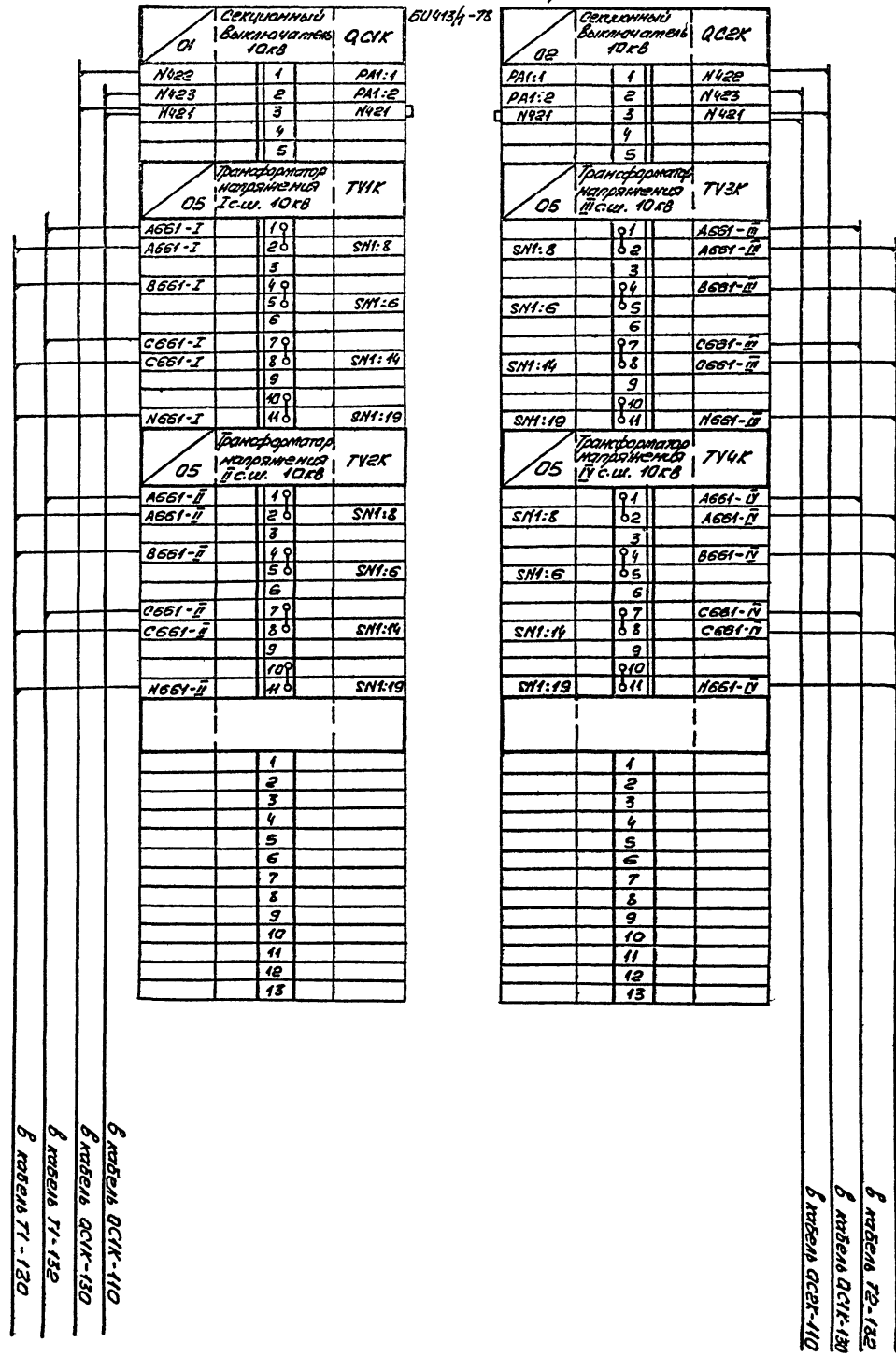
Схема выполнена для трансформатора Т1 и применена для Т2 с учетом изменений в скобках. При этом марка кабеля Т1 изменяется на Т2.

Схема выполнена на листах 63, 64.

Пробь.сон		ТТ 407-3-354.84 АУ1	
Н.контр. ЩУр		Закрываю трансформаторное ПС 10кВ по упрощенным сметам с трансформаторами до 63 МВА	
Г.И.П. Свободный		Сводн. Лист Листов	
Л.спец. ЩУр		р 64	
Нач.СВС Хиленко		Панель №3(5) Схема бинарных соединений (окончание)	
Рук.пр. Ратнер		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Проверка Ратнер		Укрощенское отделение	
Исполн. Моргунко		Киевский обл. 01073	

Левая вакобина

Правая вакобина



В кабеле ДСК-110  
 В кабеле ДСК-130  
 В кабеле Т-132  
 В кабеле Т-130

В кабеле Т-130  
 В кабеле Т-132  
 В кабеле ДСК-130  
 В кабеле ДСК-110

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 66

Схема выполнена на листе 65.66

Присвоено		Инв. №		Исполнитель		Проверено	
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия
Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия	Имя	Фамилия

Панель №, Схема, внешние соединения (начало)

Контроль: [подпись]

Формат 227 886514

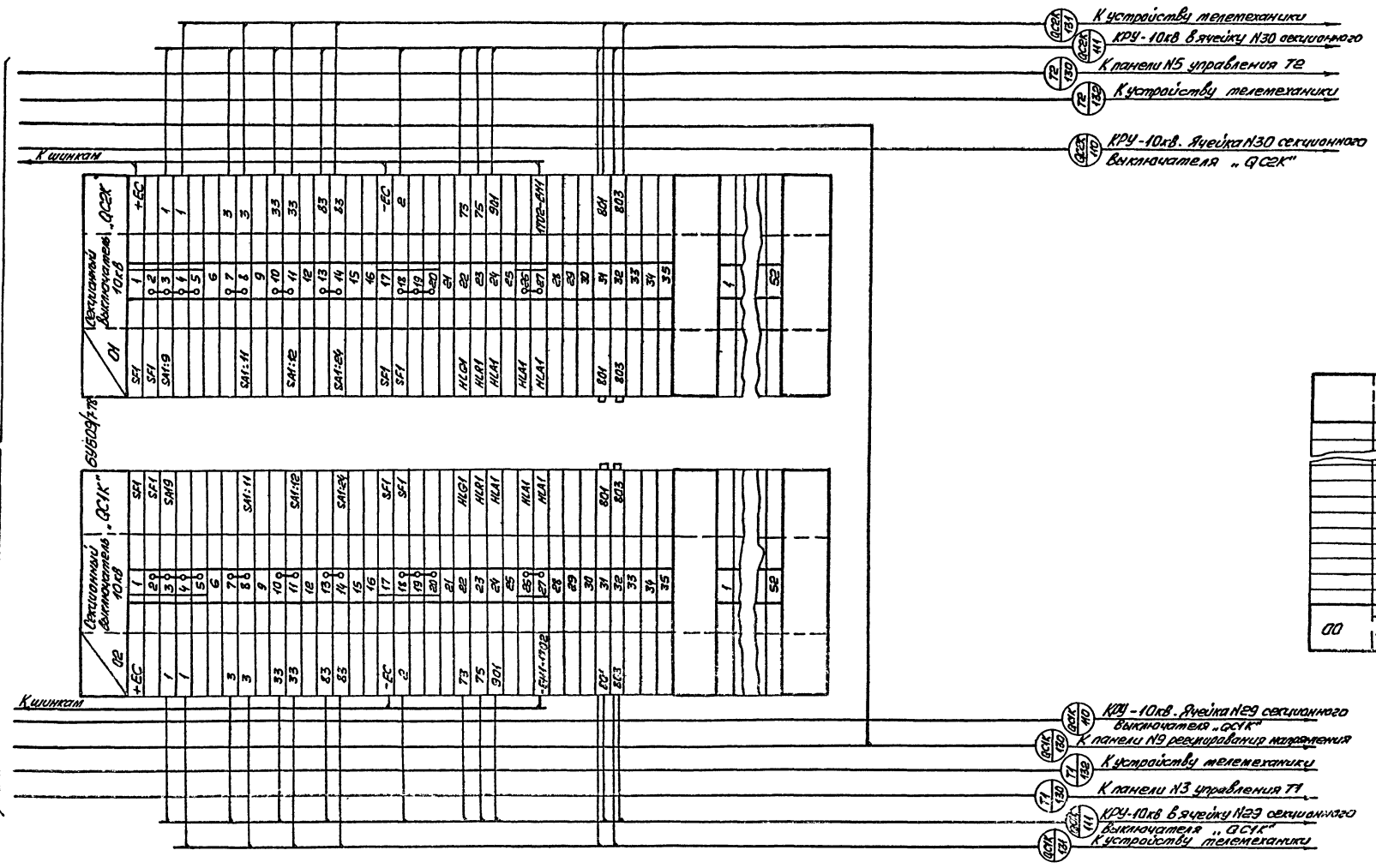
ШЕПТОДЕПАРТАМЕНТ  
 Управление инженерно-технических служб  
 Киевский отд., 1957г.

ТН 407-3-354.84 ДУ1



Таблицы проекта (1066.т.п - 14-68) 407-3-354.84 Люблин IV

Начало работ занумеровано и кабелей см. лист 65



	15
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1
00	Элементы 68607-69

Шифр табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Схема выполнена на листах 65, 66

		ТП 407-3-354.84 АЧ1	
		Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по управленч. схемат с трансформаторами до 63 МВА	
Исполн.	Шур	11.11	19.11
ТНП	Свердлов	11.11	19.11
П.сл.ч.	Шур	11.11	19.11
Изм. свс	Хилемко	11.11	19.11
Рис. до.	Рябенко	11.11	19.11
Проверил	Рябенко	11.11	19.11
Инженер	Херингов	11.11	19.11
Инв. №			
		Лист	Листов
		Р	66
		Панель №4. Схема внешних соединений (аккумуляторы)	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Уральское отделение Киевский ОКП 1983г.	
		Копирован Глубинск	
		Формат 621 6865/4	





Начало рядов зажимов и кабелей  
см. лист 67

Продолжение левой доковины

04	Питание цепей управления	EV	
		Контр.	Цепи
S1	19	V01	
S1	28	V02	
	3	V03	
	4		
	5		
	6		
S3	7	SF1	
	8	SF2	
	9	V03	
	10	V05	
	11	V03	
	12	V04	
	13		
	14		
+EC	15	SF1	
+EC	16	SF2	
+EC	17	SF3	
+EC	18	SF4	
	19	SF5	
	20	SF6	
-EC	21	SF1	
-EC	22	SF2	
-EC	23	SF3	
-EC	24	SF4	
-EC	25	SF5	
-EC	26	SF6	
	27		
S2	28	SF1	
S2	29		
S2	30		
	31		
	32		
02	Контроль изоляции цепей управления		
S3	19	SF7	
S3	28		
	3		
	4		
SN:17683	5	PV1:1	
	6		
	7		
RP:3 685	8	PV2:1	
	9	SN1:1B	
	10	PV2:2	
600	11	KV1:8	
	12		
	13		
SN:19684	14	PV1:2	
S2	15	SF1	
	16		
	17		
2701	18		
	19	KV1:1	
167	20	KV1:3	
	.5		

К правой доковине, см. лист 67

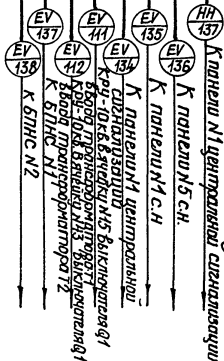
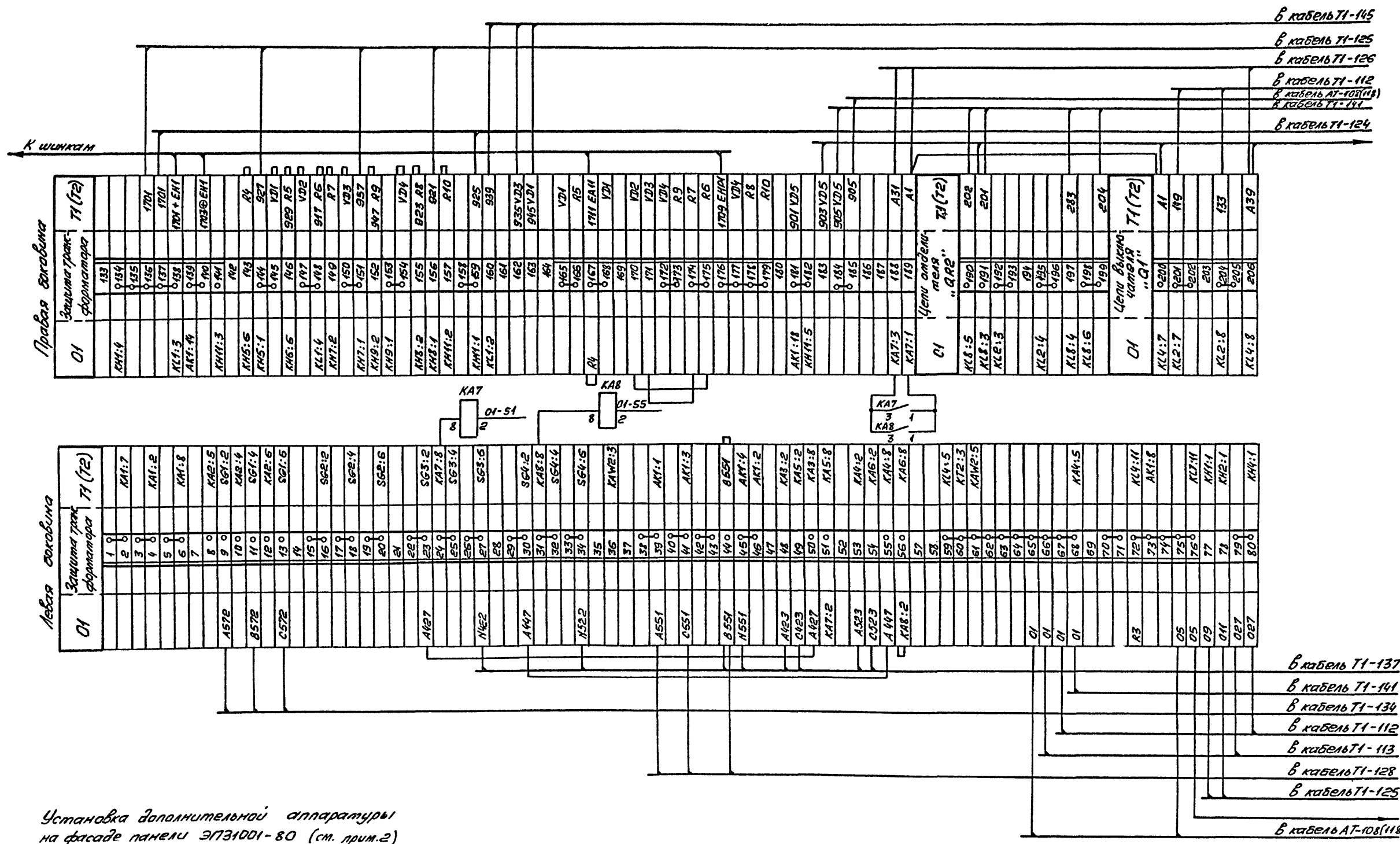


Схема выложена на листе 67, 68

Привязки	Питание	Управление	Сигнализация
TP 407-3-354.84 ДУ1	Контр. цепи управления	Цепи управления	Цепи управления
TP 407-3-354.84 ДУ1	Контр. цепи управления	Цепи управления	Цепи управления
TP 407-3-354.84 ДУ1	Контр. цепи управления	Цепи управления	Цепи управления
TP 407-3-354.84 ДУ1	Контр. цепи управления	Цепи управления	Цепи управления
TP 407-3-354.84 ДУ1	Контр. цепи управления	Цепи управления	Цепи управления

Копирован Сурдючик  
Формат 22Г  
866379



Установка дополнительной аппаратуры на фасаде панели ЭПЗ1001-80 (см. прим.2) М1:10

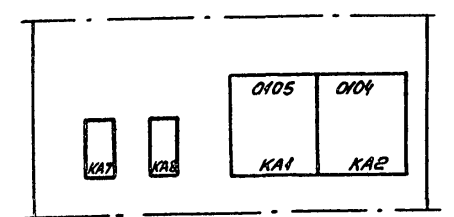


Схема выполнена на листах 69, 70

Продолжение рядов занесено и кабелей см. лист 70

Шиф. №: сдл. / Исполн. и дата экз. / Шиф. №

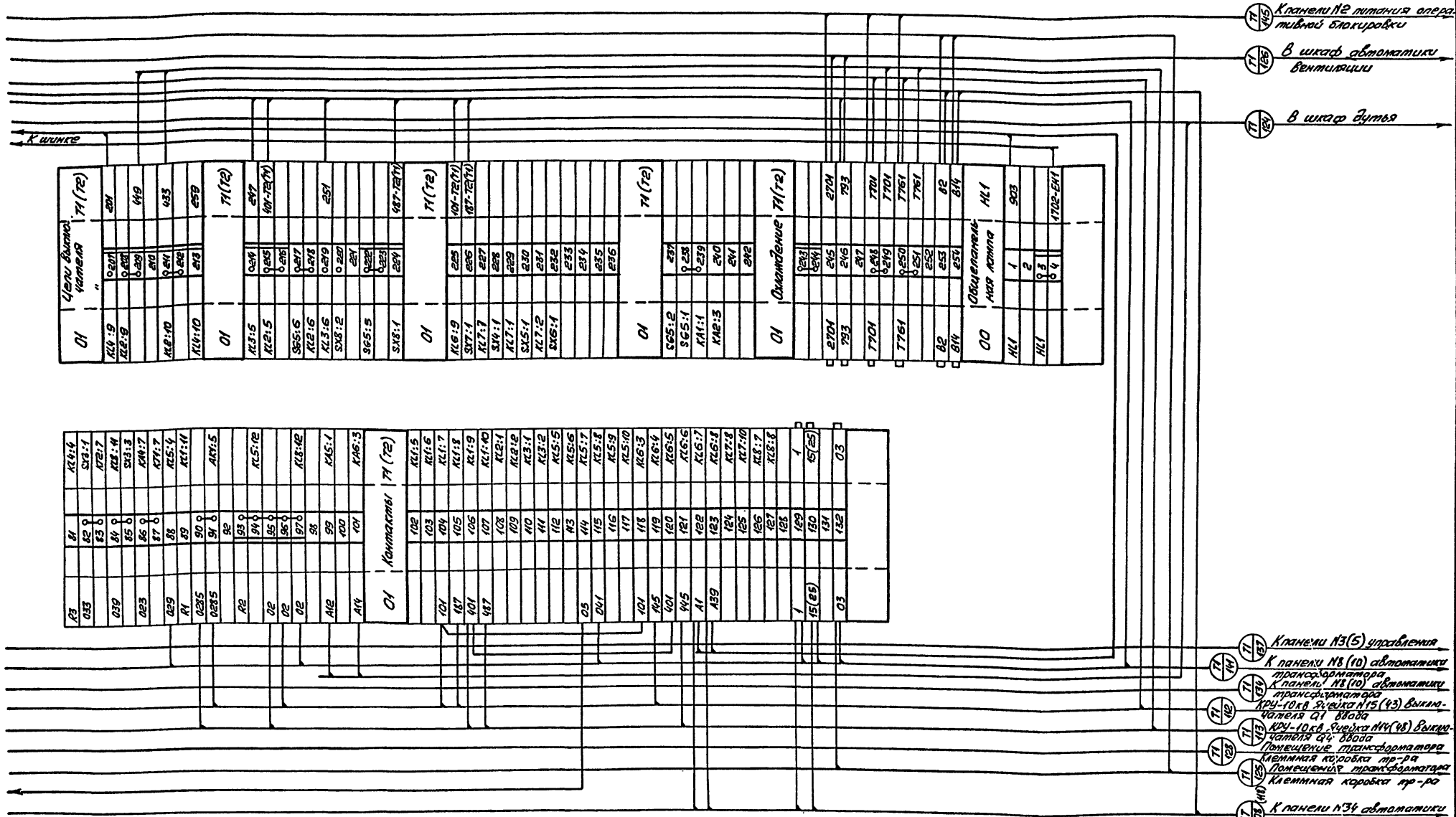
Привязан	
Инв. №	

ТП 407-3-354.84 АЧ			
Закрывающая трансформаторная ПС 110кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Н.контр.	Щур	29.11	Станд. Лист Листов
ГМП	Свердлов	29.11	Р 69
Л. спец.	Щур	29.11	
Нач. свс.	Хуленко	29.11	
Рук. гр.	Ратнер	29.11	
Провер.	Ратнер	29.11	
Инженер	Меркулов	29.11	

Копировал Грубник Формат 221 88654

Панель №7 (11) Схема внешних соединений (начало) ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский ОМТ. 1983г.

Начало разброс кабелей и кабелей см. лист 89

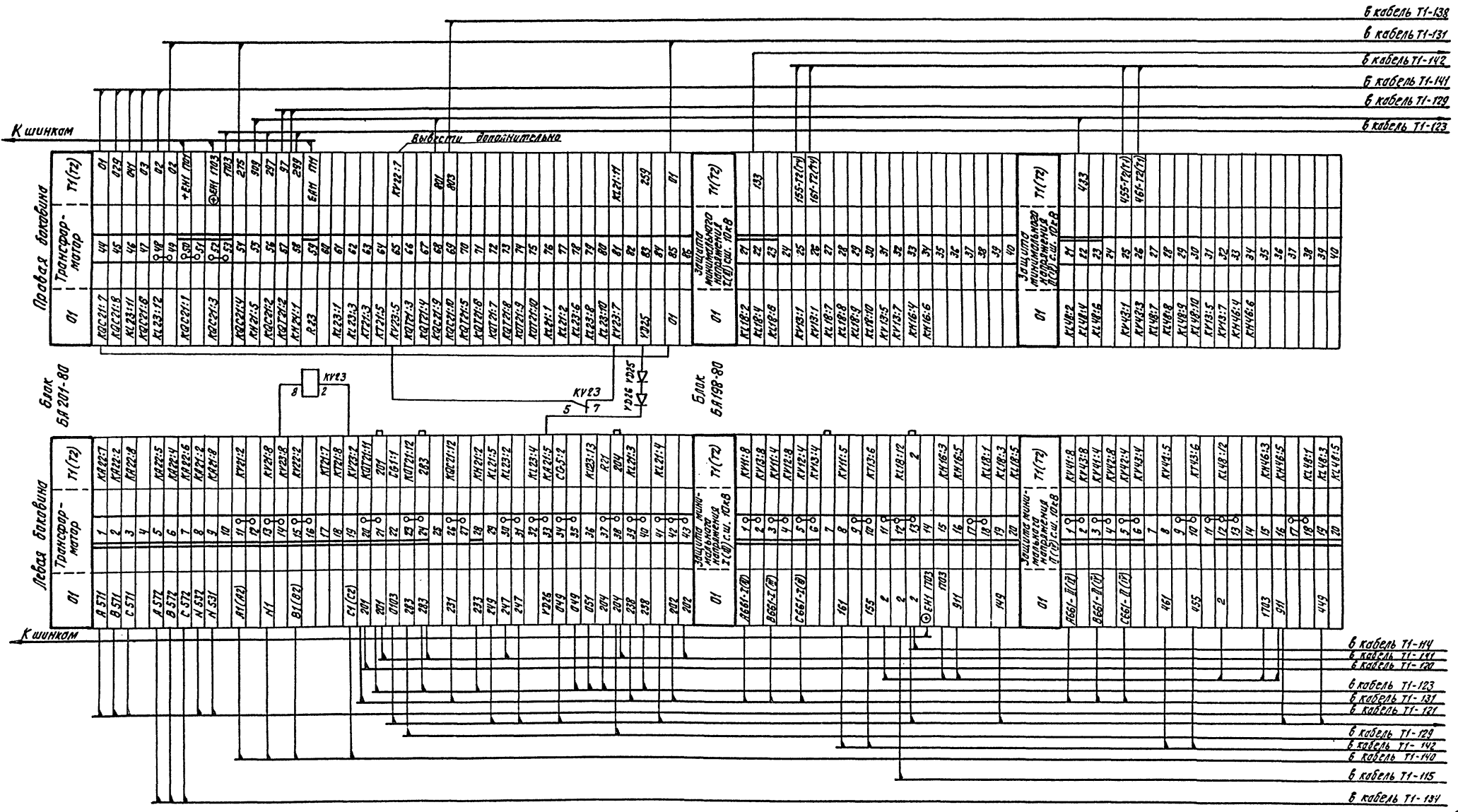


1. Схема выполнена для трансформатора Т1 и применима для Т2 с учетом изменений в скобках. При этом марка кабеля Т1 изменяется на Т2.
2. Реле токовые КА7 и КА8 типа РТ 40/6 устанавливаются на панель дополнительно на месте монтажа.

Схема выполнена на листах 89, 90

Шифр проекта: 1006ТМ-14-72-407-3-354.84 Л.17

Привязан		Ин. контр. Шур		ТП 407-3-354.84 АЧ	
		П. спец. Шур		Закрывающая трансформаторная ПС 110кВ по утвержденной схеме с трансформаторами 20/0,5 МВА	
		Нак. свс. Хиленко		Лист 70	
		Рис. гр. Ратнер		Лист 70	
		Провер. Ратнер		Лист 70	
		Инженер Меркулов		Лист 70	
Панель №7(4) Схема внешних соединений (окончание)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский обл. 1963г.	
Копировал Грудник				Формат 221 88651А	



Установка дополнительной аппаратуры на фасаде панели

М 1:10

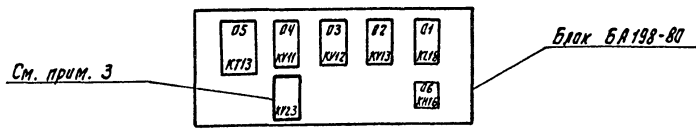


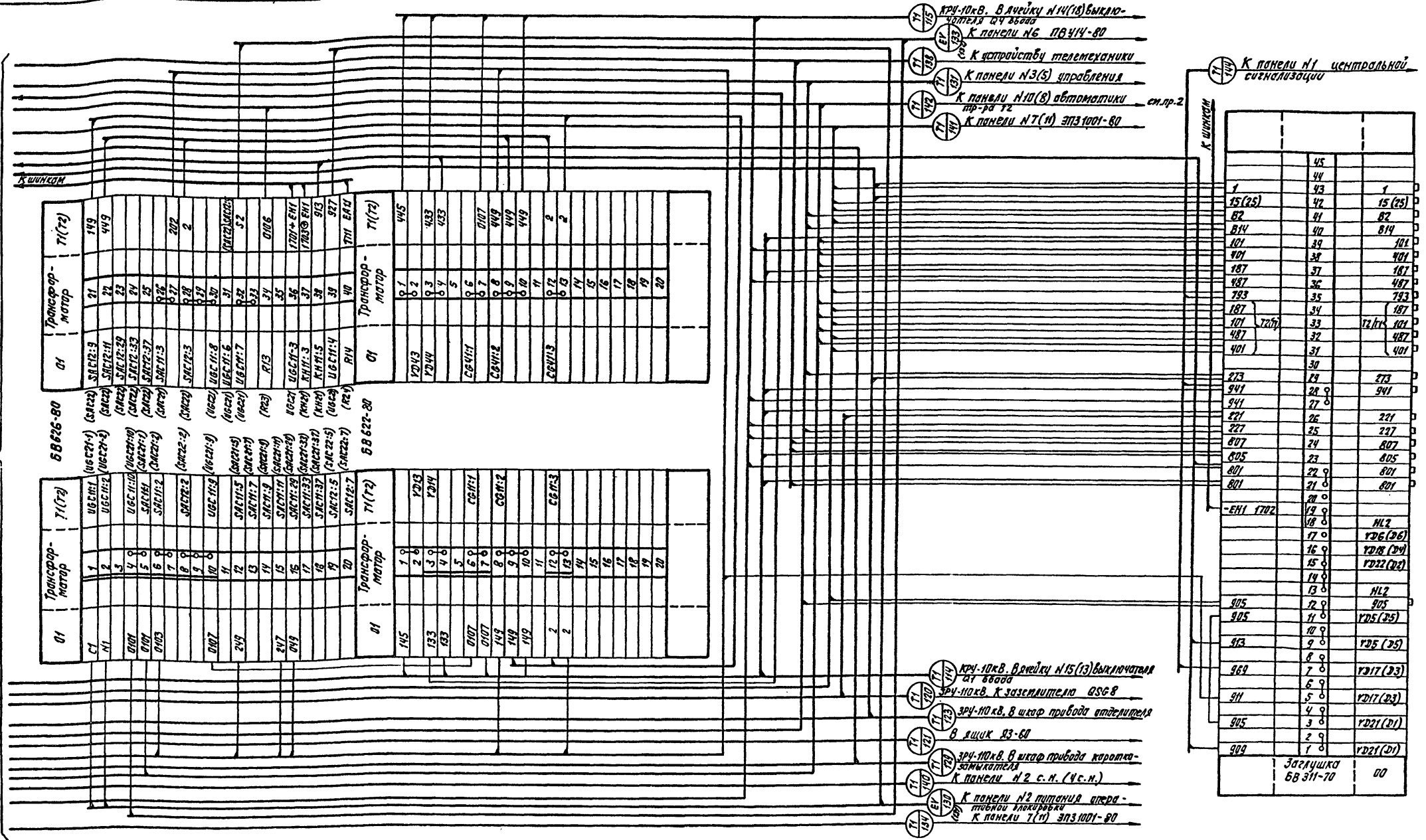
Схема выполнена на листах 71, 72

ТП 407-3-354.84 АЛ1			
Закрытая трансформаторная подстанция по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Н. контр.	Шур	И.И. Мана	7.6.11
Т.п. спец.	Шур	С.С. С	29.11
Нач. свс	Хиленко	В.В. С	29.11
Руч. зр.	Ратнер	С.С. С	29.11
Проберки	Ратнер	С.С. С	29.11
Инженер	Меркулов	В.В. С	29.11
Панель №8(10) Схема внешних соединений (начало)		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский филиал 1983	
Копировал Винарская		Формат 221	

Продолжение работ заминиров и кабелей см. лист 72

Телевой проект (1066-74-74) НОР-3-354.84. АУ

Начало рядов земное и кабелей см. лист 71



1. Схема выполнена для трансформатора Т1 и применима для Т2 с учетом изменений в скобках. При этом марка кабеля „Т1“ изменяется на „Т2“
2. Кабель Т1-142 общий для обоих трансформаторов.
3. Реле напряжения КВ23 типа РН-53/60Д устанавливается на блоке дополнительно на месте.

Схема выполнена на листах 71,72

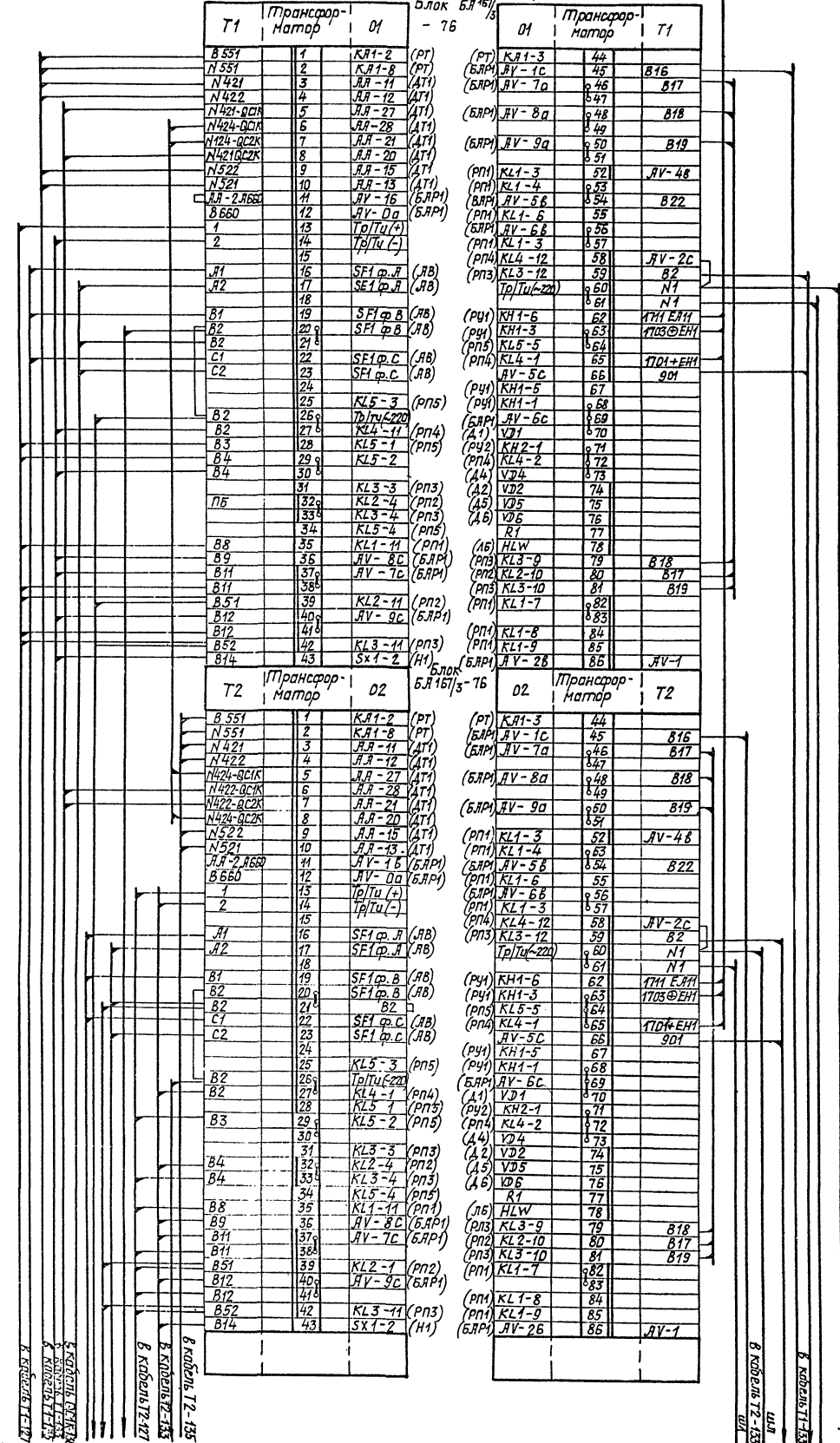
Т1-142 КРУ-10кВ. В ящику №15(13) выключателя  
 Т1-142 КРУ-10кВ. К заземлителю АСВВ  
 Т1-142 КРУ-10кВ. В шкаф прибора отапливателя  
 Т1-142 В ящик №3-60  
 Т1-142 КРУ-10кВ. В шкаф прибора короткозамыкателя  
 Т1-142 К панели №2 с.н. (ч.с.н.)  
 Т1-142 К панели №2 питания аппарата  
 Т1-142 К панели №7(1) ЭПЗ 1001-80

45		
44		
43		
42		15(25)
41		82
40		814
39		101
38		401
37		187
36		487
35		793
34		187
33		101
32		487
31		401
30		
29		273
28		941
27		
26		221
25		227
24		807
23		805
22		801
21		801
20		
19		HL2
18		HL2
17		HL2
16		HL2
15		HL2
14		HL2
13		HL2
12		HL2
11		HL2
10		HL2
9		HL2
8		HL2
7		HL2
6		HL2
5		HL2
4		HL2
3		HL2
2		HL2
1		HL2
Заглушка		00
БВ 311-70		

ТП 407-3-354.84 АУ1		Закрытая трансформаторная пснжв по упрощенным схемам с трансформаторами до 63МВА	
Н.контр	Шур	Шур	Шур
Г.О.П.	Свердлов	Свердлов	Свердлов
Сл. спец.	Шур	Шур	Шур
Исч. свс.	Хиленко	Хиленко	Хиленко
Рис. гр.	Ратнер	Ратнер	Ратнер
Провер.	Ратнер	Ратнер	Ратнер
Инженер	Меркулов	Меркулов	Меркулов
Шиф. п.°			

Левая доковина

Правая доковина



Т1	Трансформатор	О1	Блок бл.161/3-76
В 551	1	КА1-2 (РТ)	(РТ) КА1-3 44
Н 551	2	КА1-8 (РТ)	(Б.Я.Р) ЯВ-1С 45 816
Н 421	3	ЯЯ-11 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-7а 46 817
Н 422	4	ЯЯ-12 (АТ1)	47
Н 421-ОС1К	5	ЯЯ-27 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-8а 48 818
Н 422-ОС2К	6	ЯЯ-28 (АТ1)	49
Н 421-ОС2К	7	ЯЯ-21 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-9а 50 819
Н 522	8	ЯЯ-20 (АТ1)	51
Н 521	9	ЯЯ-15 (АТ1)	(РП1) КЛ1-3 52 ЯВ-4Б
ЯЯ-2-ЯБ60	10	ЯЯ-13 (АТ1)	(РП1) КЛ1-4 53
Б 660	11	ЯВ-16 (Б.Я.Р1)	(Б.Я.Р) ЯВ-5Б 54 822
1	12	ЯВ-0а (Б.Я.Р1)	(РП1) КЛ1-6 55
2	13	Тр Ту(+)	(Б.Я.Р) ЯВ-6Б 56
3	14	Тр Ту(-)	(РП1) КЛ1-3 57
4	15		(РП4) КЛ4-12 58 ЯВ-2С
Я1	16	СФ1 ф.Я (ЯВ)	(РП3) КЛ3-12 59 82
Я2	17	СФ1 ф.Я (ЯВ)	Тр Ту(-222) 60 Н1
18	18		61 Н1
Б1	19	СФ1 ф.Б (ЯВ)	(РЧ1) КН1-6 62 ТН1 ЕЯ1
Б2	20	СФ1 ф.Б (ЯВ)	(РЧ1) КН1-3 63 1105@ЕЯ1
Б2	21		(РП5) КЛ5-5 64
С1	22	СФ1 ф.С (ЯВ)	(РП4) КЛ4-1 65 1101+ЕЯ1
С2	23	СФ1 ф.С (ЯВ)	ЯВ-5С 66 901
24	24		(РЧ1) КН1-5 67
25	25	КЛ5-3 (РП5)	(РЧ1) КН1-1 68
Б2	26	Тр Ту(-222)	(Б.Я.Р) ЯВ-6С 69
Б2	27	КЛ4-1 (РП4)	(А1) VD1 70
Б3	28	КЛ5-1 (РП5)	(РЧ2) КН2-1 71
Б4	29	КЛ5-2 (РП5)	(РП4) КЛ4-2 72
Б4	30		(А4) VD4 73
31	31	КЛ3-3 (РП3)	(А2) VD2 74
32	32	КЛ2-4 (РП2)	(А5) VD5 75
33	33	КЛ3-4 (РП3)	(А6) VD6 76
34	34	КЛ5-4 (РП5)	Р1 77
Б8	35	КЛ1-11 (РП1)	(Л6) HLW 78
Б9	36	ЯВ-8С (Б.Я.Р1)	(РП3) КЛ3-9 79 818
Б11	37	ЯВ-7С (Б.Я.Р1)	(РП2) КЛ2-10 80 817
Б11	38		(РП3) КЛ3-10 81 819
Б51	39	КЛ2-11 (РП2)	(РП1) КЛ1-7 82
Б12	40	ЯВ-9С (Б.Я.Р1)	(Б.Я.Р) КЛ1-8 83
Б12	41		(РП1) КЛ1-9 84
Б52	42	КЛ3-11 (РП3)	(Б.Я.Р) ЯВ-2Б 85 ЯВ-1
Б14	43	5Х1-2 (Н1)	

Т2	Трансформатор	О2	Блок бл.161/3-76
В 551	1	КА1-2 (РТ)	(РТ) КА1-3 44
Н 551	2	КА1-8 (РТ)	(Б.Я.Р) ЯВ-1С 45 816
Н 421	3	ЯЯ-11 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-7а 46 817
Н 422	4	ЯЯ-12 (АТ1)	47
Н 421-ОС1К	5	ЯЯ-27 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-8а 48 818
Н 422-ОС2К	6	ЯЯ-28 (АТ1)	49
Н 421-ОС2К	7	ЯЯ-21 (АТ1)	(Б.Я.Р) ЯВ-9а 50 819
Н 522	8	ЯЯ-20 (АТ1)	51
Н 521	9	ЯЯ-15 (АТ1)	(РП1) КЛ1-3 52 ЯВ-4Б
ЯЯ-2-ЯБ60	10	ЯЯ-13 (АТ1)	(РП1) КЛ1-4 53
Б 660	11	ЯВ-16 (Б.Я.Р1)	(Б.Я.Р) ЯВ-5Б 54 822
1	12	ЯВ-0а (Б.Я.Р1)	(РП1) КЛ1-6 55
2	13	Тр Ту(+)	(Б.Я.Р) ЯВ-6Б 56
3	14	Тр Ту(-)	(РП1) КЛ1-3 57
4	15		(РП4) КЛ4-12 58 ЯВ-2С
Я1	16	СФ1 ф.Я (ЯВ)	(РП3) КЛ3-12 59 82
Я2	17	СФ1 ф.Я (ЯВ)	Тр Ту(-222) 60 Н1
18	18		61 Н1
Б1	19	СФ1 ф.Б (ЯВ)	(РЧ1) КН1-6 62 ТН1 ЕЯ1
Б2	20	СФ1 ф.Б (ЯВ)	(РЧ1) КН1-3 63 1105@ЕЯ1
Б2	21		(РП5) КЛ5-5 64
С1	22	СФ1 ф.С (ЯВ)	(РП4) КЛ4-1 65 1101+ЕЯ1
С2	23	СФ1 ф.С (ЯВ)	ЯВ-5С 66 901
24	24		(РЧ1) КН1-5 67
25	25	КЛ5-3 (РП5)	(РЧ1) КН1-1 68
Б2	26	Тр Ту(-222)	(Б.Я.Р) ЯВ-6С 69
Б2	27	КЛ4-1 (РП4)	(А1) VD1 70
Б3	28	КЛ5-1 (РП5)	(РЧ2) КН2-1 71
Б4	29	КЛ5-2 (РП5)	(РП4) КЛ4-2 72
Б4	30		(А4) VD4 73
31	31	КЛ3-3 (РП3)	(А2) VD2 74
32	32	КЛ2-4 (РП2)	(А5) VD5 75
33	33	КЛ3-4 (РП3)	(А6) VD6 76
34	34	КЛ5-4 (РП5)	Р1 77
Б8	35	КЛ1-11 (РП1)	(Л6) HLW 78
Б9	36	ЯВ-8С (Б.Я.Р1)	(РП3) КЛ3-9 79 818
Б11	37	ЯВ-7С (Б.Я.Р1)	(РП2) КЛ2-10 80 817
Б11	38		(РП3) КЛ3-10 81 819
Б51	39	КЛ2-11 (РП2)	(РП1) КЛ1-7 82
Б12	40	ЯВ-9С (Б.Я.Р1)	(Б.Я.Р) КЛ1-8 83
Б12	41		(РП1) КЛ1-9 84
Б52	42	КЛ3-11 (РП3)	(Б.Я.Р) ЯВ-2Б 85 ЯВ-1
Б14	43	5Х1-2 (Н1)	

Схема выполнена на листе 73, 74

Правая	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Левая	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внешняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внутренняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внешняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внутренняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внешняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.
Внутренняя	Н. контр.	Ш. контр.	В. контр.	К. контр.	Л. контр.

Эксплуатационная таблица № 407-3-354/84

ЭЛЕКТРОПРОЕКТ

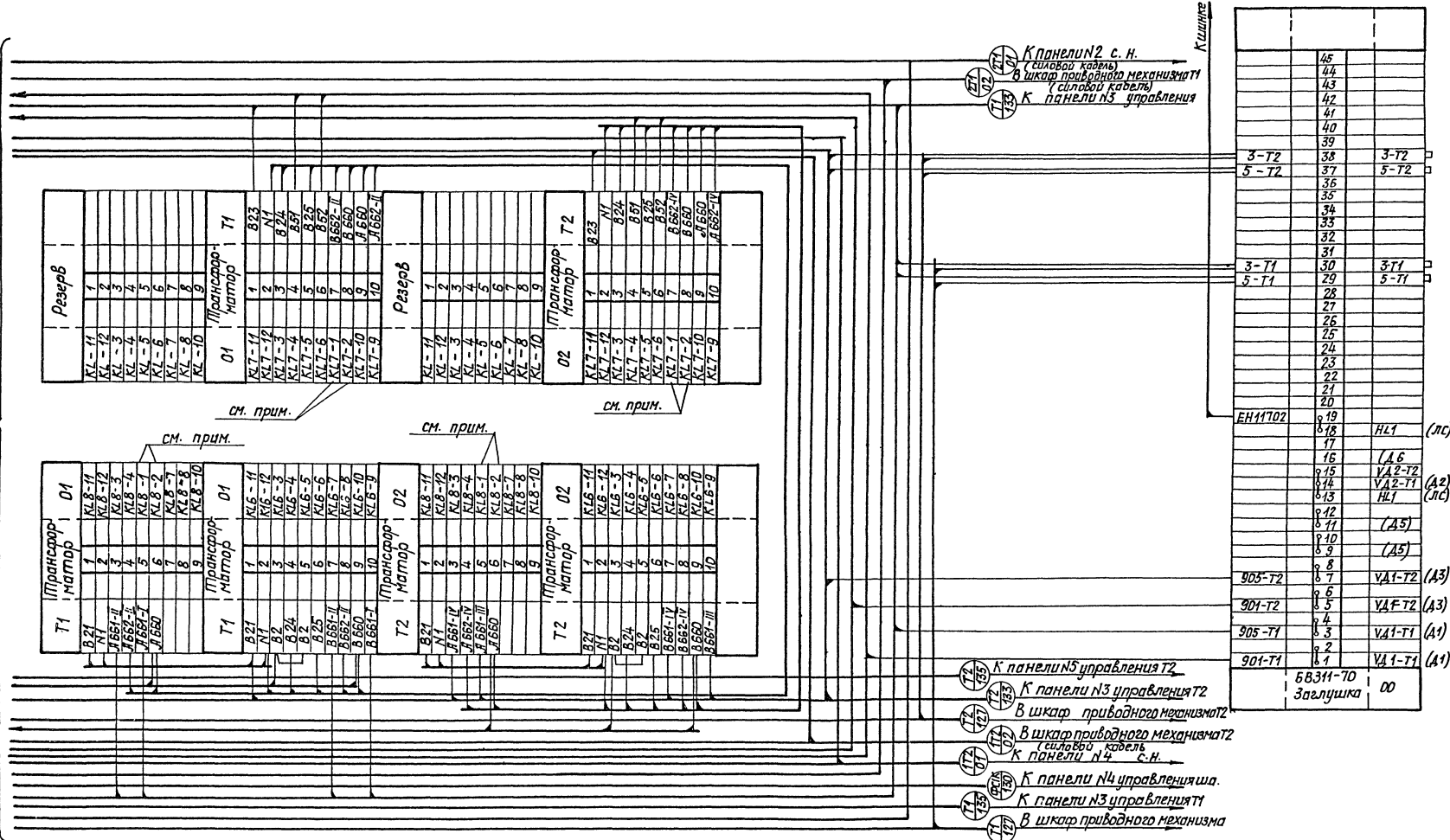
Улицы Уланов

Р 73

Каппелера Зайбник Формат 22Г 886594



Начало рядов зажимов и кабелей см. лист 73



Резерв	
1	KL-11
2	KL-12
3	KL-3
4	KL-4
5	KL-5
6	KL-6
7	KL-7
8	KL-8
9	KL-10
Т1	
01	Трансформатор
1	KL7-11
2	KL7-12
3	KL7-3
4	KL7-4
5	KL7-5
6	KL7-6
7	KL7-7
8	KL7-8
9	KL7-10
10	KL7-9
Т2	
02	Трансформатор
1	KL-11
2	KL-12
3	KL-3
4	KL-4
5	KL-5
6	KL-6
7	KL-7
8	KL-8
9	KL-10

Т1, Натягор 01	
1	KL8-11
2	KL8-12
3	KL8-3
4	KL8-4
5	KL8-5
6	KL8-6
7	KL8-7
8	KL8-8
9	KL8-10
Т1	
01	Трансформатор
1	KL6-11
2	KL6-12
3	KL6-3
4	KL6-4
5	KL6-5
6	KL6-6
7	KL6-7
8	KL6-8
9	KL6-10
10	KL6-9
Т2, Натягор 02	
1	KL8-11
2	KL8-12
3	KL8-3
4	KL8-4
5	KL8-5
6	KL8-6
7	KL8-7
8	KL8-8
9	KL8-10
Т2	
02	Трансформатор
1	KL6-11
2	KL6-12
3	KL6-3
4	KL6-4
5	KL6-5
6	KL6-6
7	KL6-7
8	KL6-8
9	KL6-10
10	KL6-9

- К панели 2 с. н. (силовой кабель)
- В шкафу приводного механизма 1 (силовой кабель)
- К панели №3 управления

- К панели №5 управления Т2
- К панели №3 управления Т2
- В шкафу приводного механизма 2 (силовой кабель)
- К панели №4 с. н.
- К панели №4 управления с. н.
- К панели №3 управления Т1
- В шкафу приводного механизма

45		
44		
43		
42		
41		
40		
39		
38	3-Т2	3-Т2
37	5-Т2	5-Т2
36		
35		
34		
33		
32		
31		
30	3-Т1	3-Т1
29	5-Т1	5-Т1
28		
27		
26		
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19	ЕН11702	
18		HL1 (ЛС)
17		
16		LA6 (А2)
15		VA2-Т2 (ЛС)
14		VA2-Т1 (ЛС)
13		HL1 (ЛС)
12		
11		LA5 (А5)
10		
9		LA5 (А5)
8		
7	905-Т2	VA1-Т2 (А3)
6		
5	904-Т2	VA1-Т2 (А3)
4		
3	905-Т1	VA1-Т1 (А1)
2		
1	904-Т1	VA1-Т1 (А1)
	68311-70	
	Заглушка	00

Контакты 1-2 реле KL8 и KL7 вывести дополнительно

Схема выполнена на листах 73, 74

Привязан

И.конт.	Щю	И.конт.	Щю
Эл. спец.	Щю	Эл. спец.	Щю
И.конт.	Щю	И.конт.	Щю
Эл. спец.	Щю	Эл. спец.	Щю
И.конт.	Щю	И.конт.	Щю
Эл. спец.	Щю	Эл. спец.	Щю

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по управленческому схемат с трансформаторами до 3 МВ

Панель №9. Схема внешних соединений (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

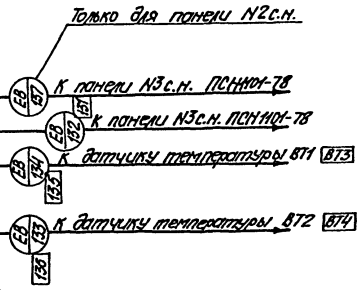
Киевский филиал

В.В.С.И.



Расчетный блок №2001

I линия обгоревца	
(101)	1
(102)	2
(103)	3
(104)	4
(105)	5
(106)	6
(107)	7
(108)	8
(109)	9
(110)	10
(111)	11
(112)	12
(113)	13
(114)	14
(115)	15
(116)	16
(117)	17
(118)	18
(119)	19
(120)	20
(121)	21
(122)	22
(123)	23
(124)	24
(125)	25
(126)	26
(127)	27
(128)	28
(129)	29
(130)	30
(131)	31
(132)	32
(133)	33
(134)	34
(135)	35
(136)	36
(137)	37
(138)	38
(139)	39
(140)	40
(141)	41
(142)	42
(143)	43
(144)	44
(145)	45
(146)	46
(147)	47
(148)	48
(149)	49
(150)	50
(151)	51
(152)	52
(153)	53
(154)	54
(155)	55
(156)	56
(157)	57
(158)	58
(159)	59
(160)	60
(161)	61
(162)	62
(163)	63
(164)	64
(165)	65
(166)	66
(167)	67
(168)	68
(169)	69
(170)	70
(171)	71
(172)	72
(173)	73
(174)	74
(175)	75
(176)	76
(177)	77
(178)	78
(179)	79
(180)	80
(181)	81
(182)	82
(183)	83
(184)	84
(185)	85
(186)	86
(187)	87
(188)	88
(189)	89
(190)	90
(191)	91
(192)	92
(193)	93
(194)	94
(195)	95
(196)	96
(197)	97
(198)	98
(199)	99
(200)	100



1. Схема выполнена для панели N2 с.н. типа ПСН Н4-78 и применима для панели N4 с.н. с учетом изменений в рамках  
 2. В скобках показана заводская маркировка аппаратов

Привязан		И.контр. ШУР		Лист 75	
		ЛПТ		Лист 75	
		Л.С.П.ШУР		Лист 75	
		Нач. С.С. Шенко		Лист 75	
		Вик. зр. Ратнер		Лист 75	
		Подпись Ратнер		Лист 75	
		Исполн. Ивочкин		Лист 75	

ТП 407-3-354.84 АУУ

закрытая трансформаторная подстанция по устройству с трансформаторами до 630 кВА

Панель N2(4) с.н. Схема внешних соединителей

ЭНЕРГОСЕЛЬПРОЕКТ  
 Саратовское отделение  
 Ковровский ОКБ. 1983

Напробован Грудыч

Формат 221  
 8865/4

Общепанельный ряд зажимов

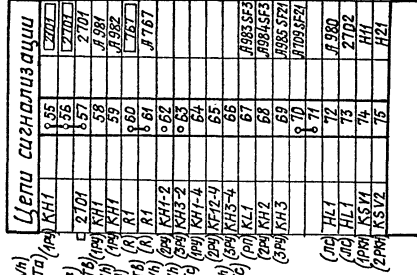
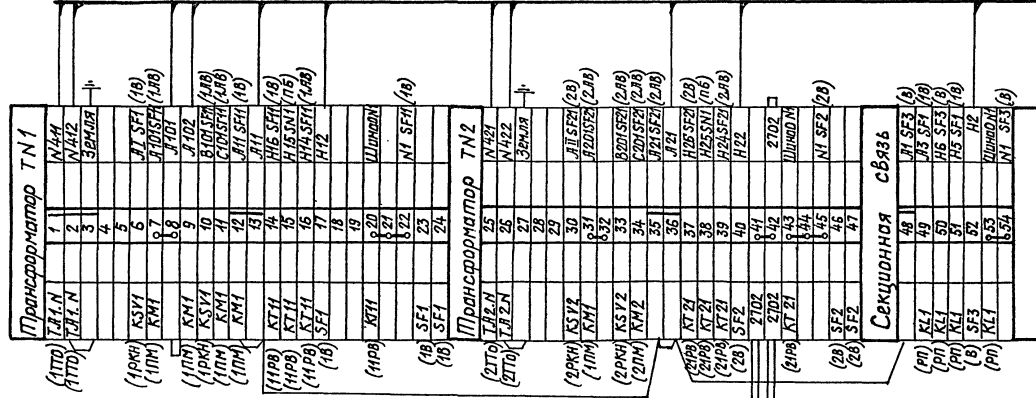
**Измерения ТН1**

М4Н	1	ВМ1 (1м)
	2	ТЛЛЛ (111а)
М4Б	3	ВМ1 (1м)
	4	ТЛЛЛ (111а)
М4Г	5	ВМ1 (1м)
	6	ТЛЛЛ (111а)
М4Д	7	ВМ1 (1м)
	8	ТЛЛЛ (111б)
М4Е	9	ВМ1 (1м)
	10	ТЛЛЛ (111б)
М4Ж	11	ВМ1 (1м)
	12	ТЛЛЛ (111б)
М4И	13	ВМ1 (1м)
	14	ТЛЛЛ (111б)
М4К	15	ВМ1 (1м)
	16	ТЛЛЛ (111б)
М4Л	17	ВМ1 (1м)
	18	ТЛЛЛ (111б)
М4М	19	ВМ1 (1м)
	20	ТЛЛЛ (111б)

**Измерения ТН2**

М4Н	21	ВМ2 (2м)
	22	ТЛЛЛ (211а)
М4Б	23	ВМ2 (2м)
	24	ТЛЛЛ (211а)
М4В	25	ВМ2 (2м)
	26	ТЛЛЛ (211а)
М4Г	27	ВМ2 (2м)
	28	ТЛЛЛ (211б)
М4Д	29	ВМ2 (2м)
	30	ТЛЛЛ (211б)
М4Е	31	ВМ2 (2м)
	32	ТЛЛЛ (211б)
М4Ж	33	ВМ2 (2м)
	34	ТЛЛЛ (211б)
М4И	35	ВМ2 (2м)
	36	ТЛЛЛ (211б)
М4К	37	ВМ2 (2м)
	38	ТЛЛЛ (211б)
М4Л	39	ВМ2 (2м)
	40	ТЛЛЛ (211б)

Релейный блок №2001



В скобках приведена заводская маркировка аппарата.

Ильин		Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Прибязан	И.контр	Шур	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	Г.И.П.	Стебалик	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	Зл. спец.	Шур	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	Илч. СВС	Хиленко	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	Рук. гр.	Ратнер	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
	Пробер	Ратнер	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Ильин №	Инженер	Меркулов	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин

**ТП 407-3-354.84 ЛУ1**

Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА

Лист 76

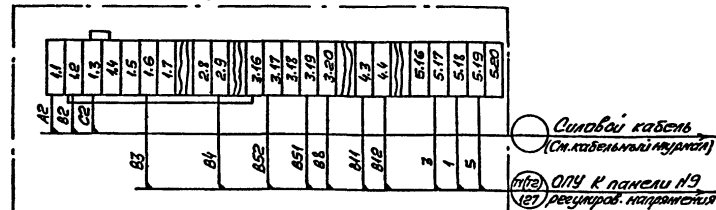
Панель №3 с.н. Схема внешних соединений.

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
Украинское отделение  
Киевский ОКП 13832

Перечень аппаратуры

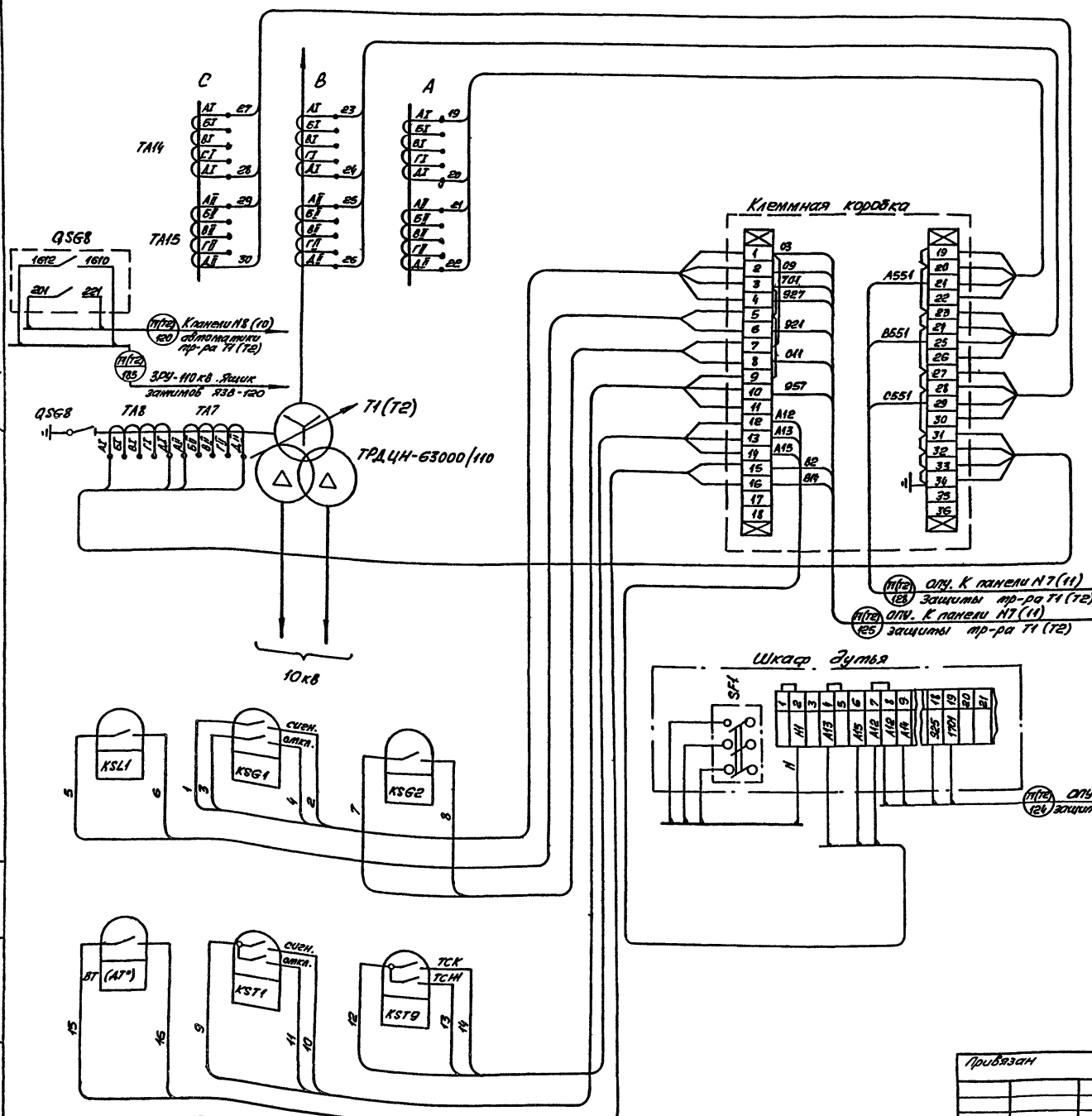
Место установки	Позиция обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К.во	Примеч.	
Помещение трансформатора № 393	KSG1	Реле газовое			1		
	KSG2	Реле газовое			1		
	KSL1	Реле уровня масла			1		
	KST1	Сигнализатор термометрический		ТС-100	1		
	BT (AT <sup>o</sup> )	Датчик температуры			1	см.пр.4	
	KST9	Сигнализатор термометрический		ТС-100	1		

Шкаф привода РПН МЗ-4



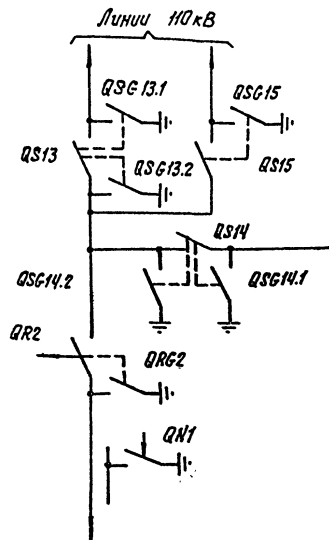
1. Данный чертёж выполнен на основании заводского чертежа 667.077.081.СБ.
2. Подводка к клеммной коробке от встроенных трансформаторов тока и от приборов сигнализации осуществляется по месту сварки трансформатора контрольными кабелями с медными жилами соответственно сечений 4x2,5 и 4x1,5. Жилы кабелей необходимо маркировать оцинкователями согласно клемм в клеммной коробке.
3. Чертеж выполнен для трансформатора Т1 и применим для трансформатора Т2 с учетом изменений в скобках.
4. Подключение к датчику выполняется только при поставке его комплектно с трансформатором.

Типовой проект (1066 тв - т4 - т9) 407-3-354.84 Я.М.Л.



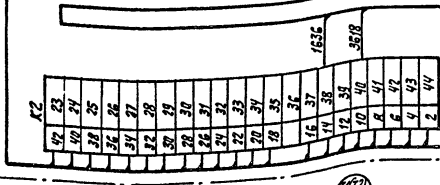
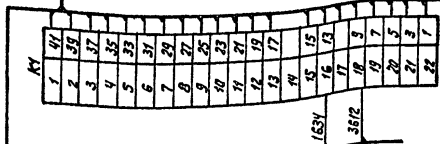
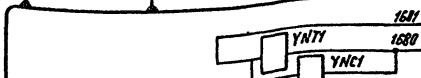
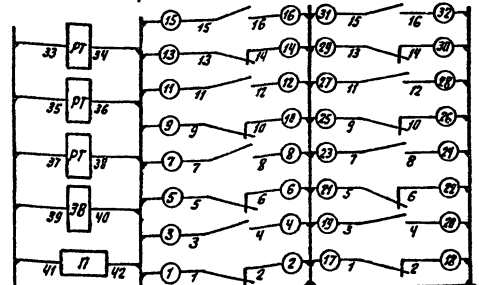
ТП 407-3-354.84 АУ1				Закрытая трансформаторная ЛС 10кВ по улучшенному схемат с трансформаторами до 63мВА	
Лист	№	Листов	Листов	Р	77
1	1	1	1		
2	2	2	2		
3	3	3	3		
4	4	4	4		
5	5	5	5		
6	6	6	6		
7	7	7	7		
8	8	8	8		
9	9	9	9		
10	10	10	10		
11	11	11	11		
12	12	12	12		
13	13	13	13		
14	14	14	14		
15	15	15	15		
16	16	16	16		
17	17	17	17		
18	18	18	18		
19	19	19	19		
20	20	20	20		
21	21	21	21		
22	22	22	22		
23	23	23	23		
24	24	24	24		
25	25	25	25		
26	26	26	26		
27	27	27	27		
28	28	28	28		
29	29	29	29		
30	30	30	30		
31	31	31	31		
32	32	32	32		
33	33	33	33		
34	34	34	34		
35	35	35	35		

Шкаф № 1 входы в здание, выходные в здание



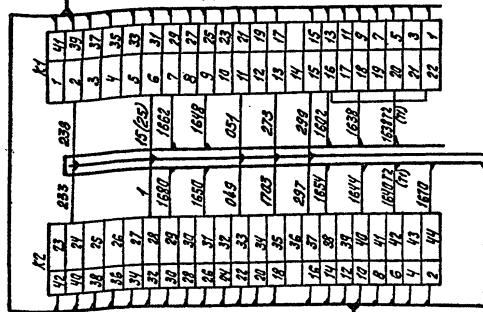
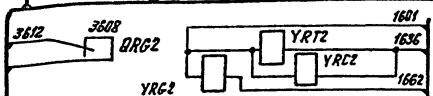
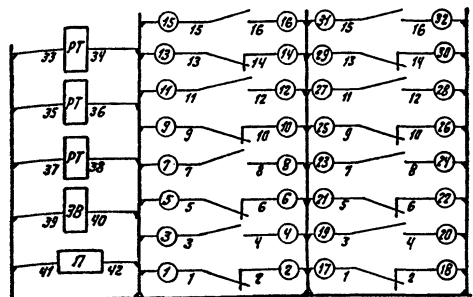
к трансформатору Т1(Т2)

Принад короткозамыкателя ПКК-191

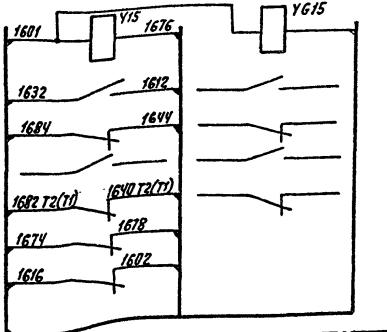


В ящик зажимов ЯЗВ-120

Принад отделителя

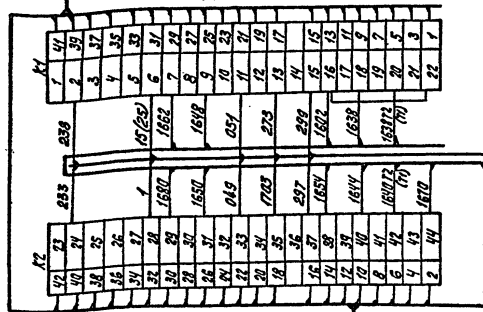
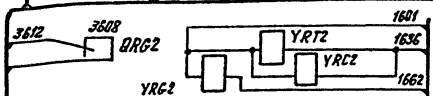
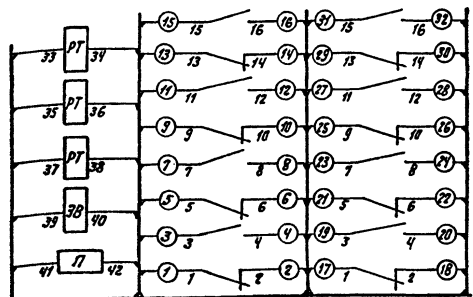


Разъединитель QS15

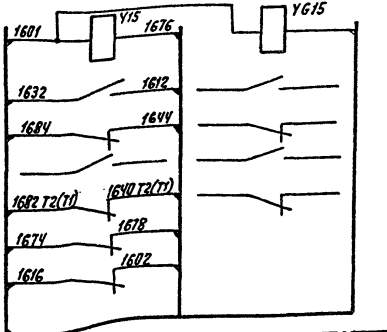


В ящик зажимов ЯЗВ-120

Принад отделителя

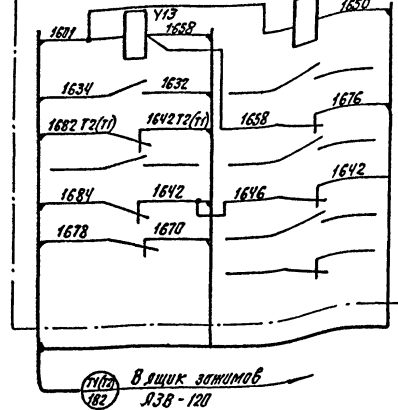


Разъединитель QS15



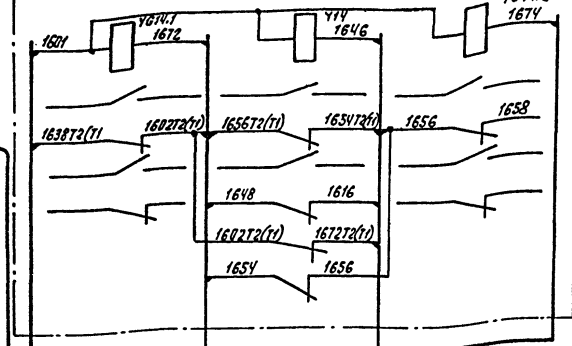
В ящик зажимов ЯЗВ-120

Разъединитель QS13



В ящик зажимов ЯЗВ-120

Разъединитель QS14



В ящик зажимов ЯЗВ-120

В ящик зажимов ЯЗВ-120

ОПУ. К панели №8(20) автоматики тр-ра Т1(Т2)

Чертёж выполнен для трансформатора Т1 и применен для трансформатора Т2 с учетом изменений в скобках.

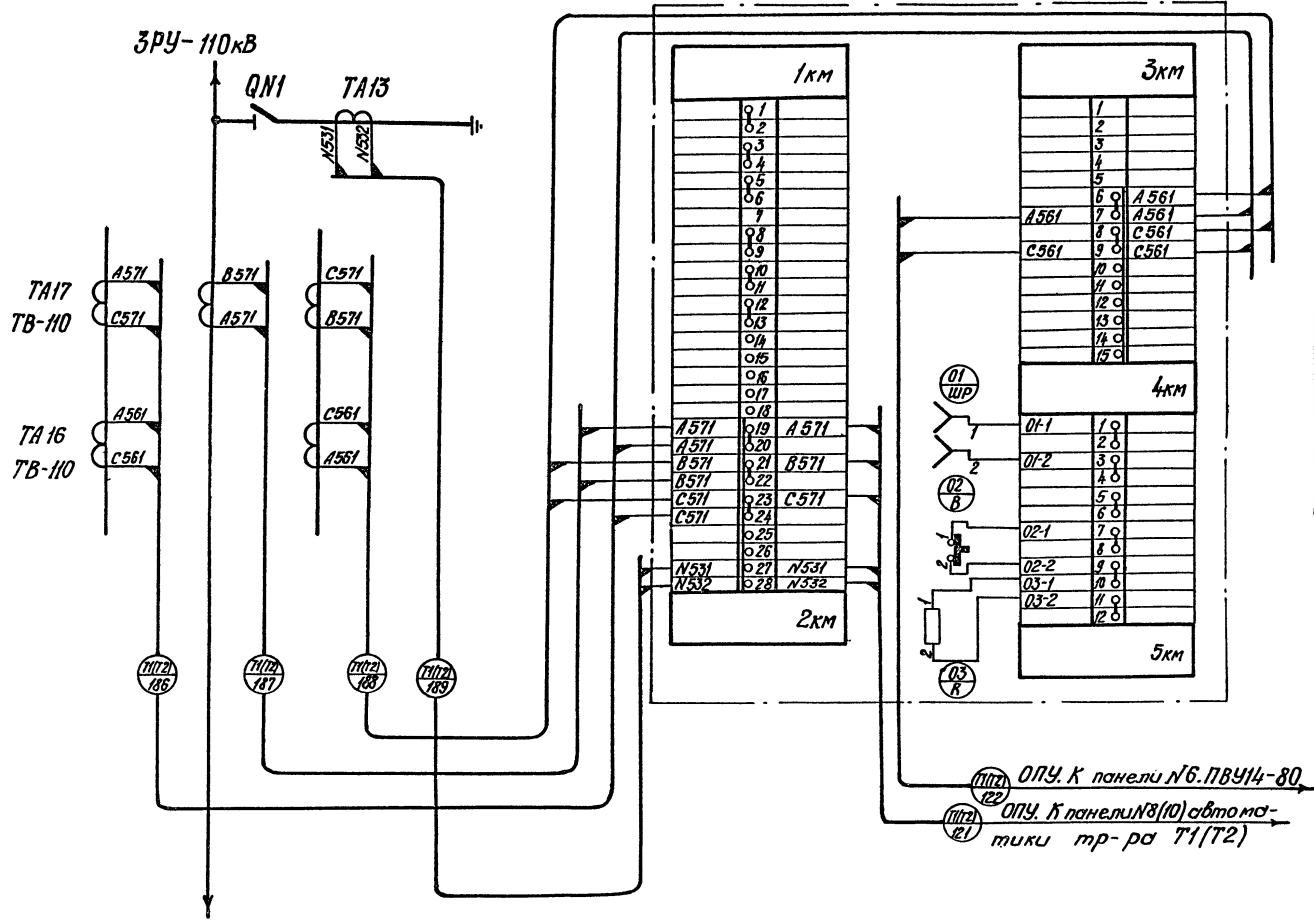
Лист № 22/23. Изменения и дополнения. В ящик зажимов

Принадан

Изм. №

		ТЛ 407-3-354.84 ЯЛ1	
		Закрытая трансформаторная подстанция 110 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА	
И.контр.	Ш.пр.	23.4	
Г.И.П.	Свердлов	24.11	
Г.И. спец.	Ш.пр.	24.4	
Маш.свс.	Хиленко	25.11	
Рис. ср.	Ратнер	25.11	
Проверил	Ратнер	25.11	
Инженер	Гусачкина	28.11	
		Монтажная схема ЗРУ-110 кВ	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Зарские отделения Кальман ЯЛ 1483
		Клирибал Грубник	Формат 222 8865/А

### Ящик соединений ЯЗ-60



в камеру трансформатора Т1 (Т2)

### Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обознач.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
3РУ - 110 кВ	01-УР	Разетка штепсельная		250В, 6А	1	
	02-В	Выключатель автомат	A-63М	U <sub>н.р.</sub> = 6кВ I <sub>отс.</sub> = 21А	1	
	03-Р	Резистор	ПЭ-150	560 Ом	1	
			10% ГОСТ 6513-66			

1. Чертеж выполнен для трансформатора Т1 и применим для трансформатора Т2 с учетом изменений в скобках.

ОПУ. К панели №6. ПВУ14-80  
 ОПУ. К панели №8(10) автоматики тр-ра Т1(Т2)

Туповой проект (11066Т.Т4-81) 407-3-354.84 А.У

Лист №... Дата... Проверено...

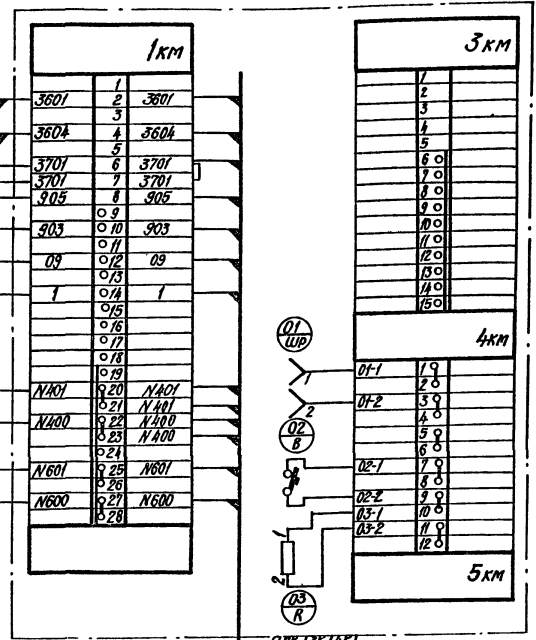
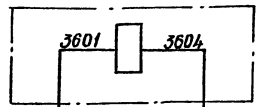
ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Исполн.	Щур	14.11	Листов
ГШП	Свердлов	14.11	Р 79
Гл. спец.	Щур		
Инж. СВС	Хиленко	22.11	
Инж. гр.	Ротнев	22.11	
Инж. гр.	Ротнев	22.11	
Инж. гр.	Угрюмина	22.11	

### Перечень аппаратуры

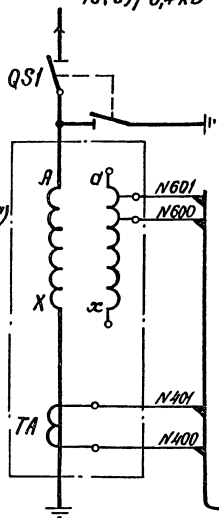
Место установки	Размещение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечание
Камера заземляющего реактора	01-ШР	Розетка выключателя		250В, 6А	1	
	02-В	Выключатель автоматический	A-63М	U <sub>ном</sub> = 6А I <sub>отс</sub> = 21А.Р	1	
	03-Р	Резистор	РЗ 150	560 Ом	1	
				10% ГОСТ6513-66		
Камера трансформатора	Г-1=8					
	Г-1=5	Зажим нормальный	КН-II		15	
	Г-1=2	Зажим соединительный	КС-II		20	
	Г-1=2	Зажим испытательный	КУ-II		20	
	Г-6=15					
	КН-50м	Коллектор маркировочный	КН-3М		5	

### Ящик зажимов ЯЗ-60

### Разъединитель QS1



К трансформатору  
10(6)/0,4 кВ



"Л1К"  
("Л2К", "Л3К", "Л4К")  
PЗДСОМ  
кВ.Яр

ТВ-35/25  
/5А

1. Чертеж выполнен для заземляющего реактора "Л1К" и применим для заземляющих реакторов "Л2К", "Л3К", "Л4К" с учетом изменений в скобках.

Типовой проект (ИОББТМ-Т4-02) 407-3-354.84 Ая. IV

Лист № 80 из 80

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Лист	80	Листов	80
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по устройству с трансформаторности до 63 МВА			
Лист	80	Листов	80
Монтажная схема камеры заземляющего реактора Л1К, Л2К, Л3К, Л4К			
ИЗНЕР ГОСЭТЬПРОЕКТ			
Специальное отделение Лидский от 1986			

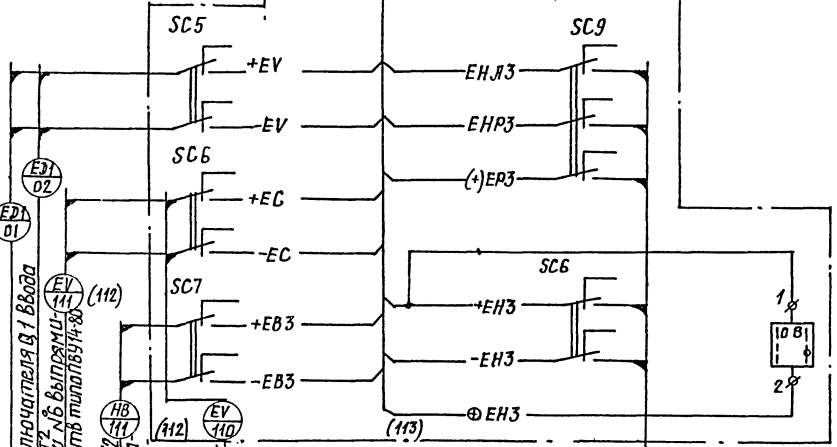
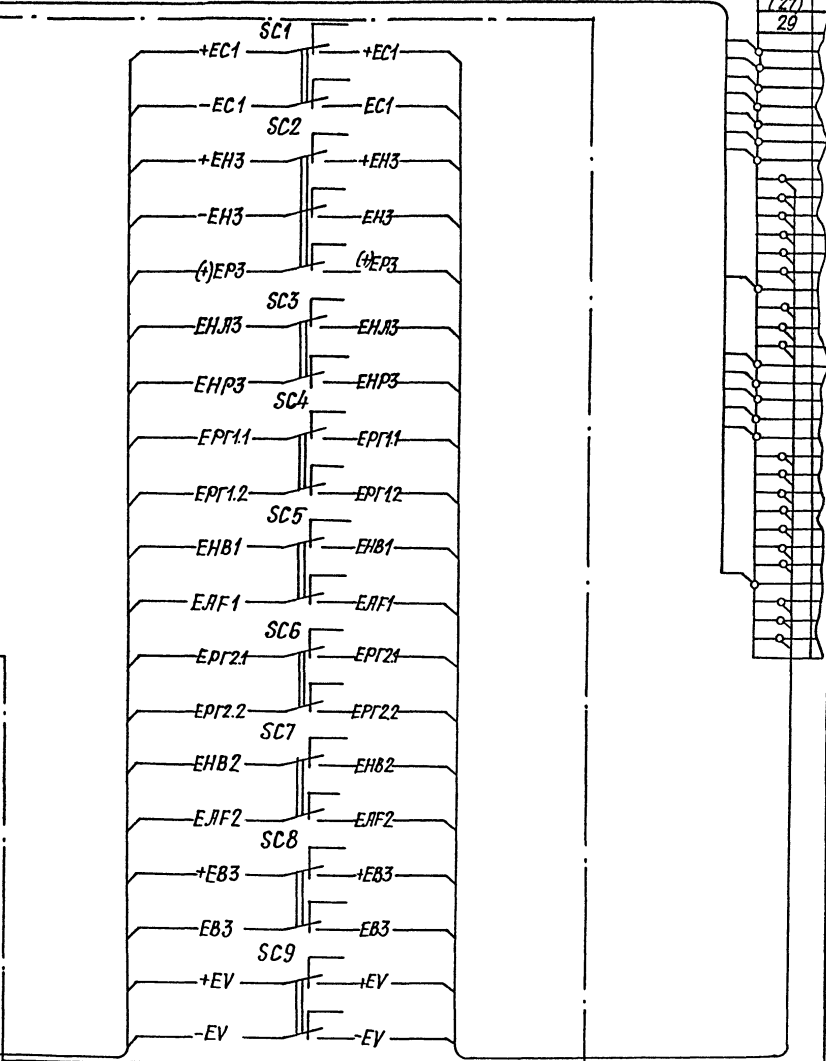
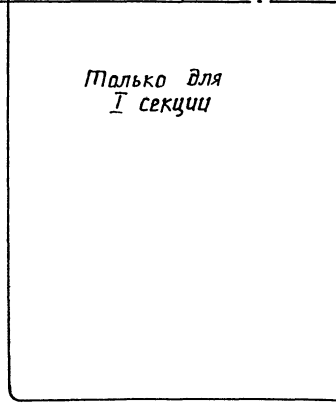
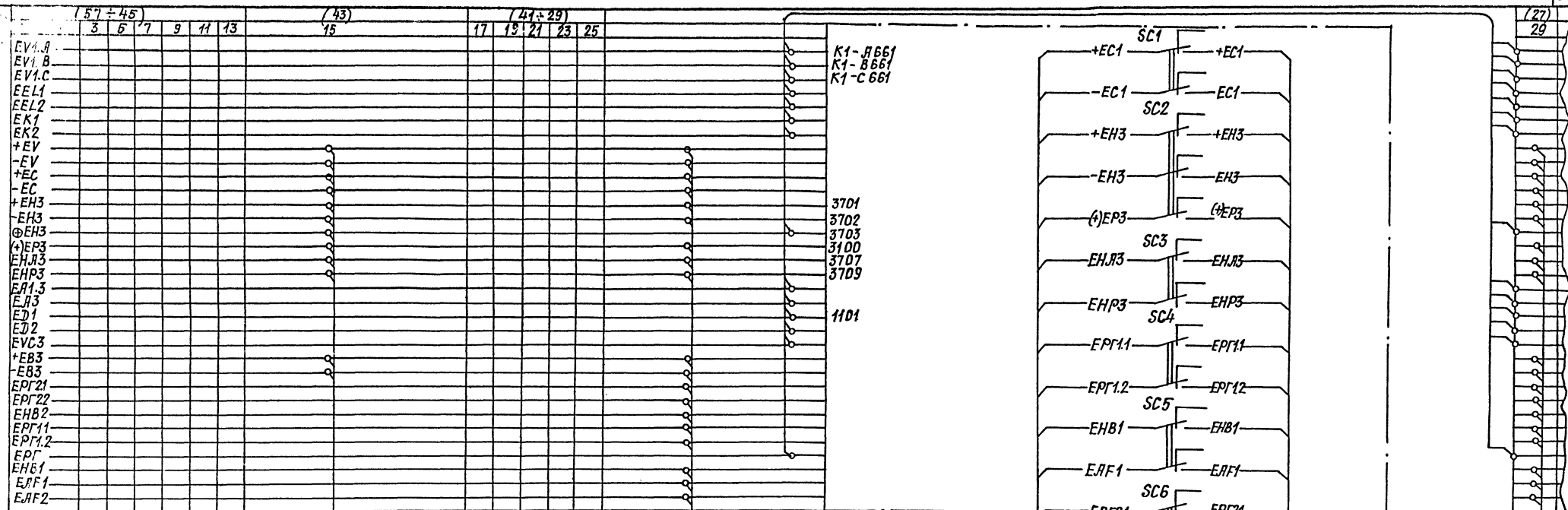


(11066 ТМ-74-84)

Альбом ГИ

Типовой проект 407-3-354.84

Листы в альбоме подписать и датировать



опу. К панели N1  
 (140) (139) централизованной сигнализации

1. Чертеж выполнен для I секции шин 10(6) кВ и применим для III секции шин 10(6) кВ с учетом изменений в скобках

- К УКП -1
- Яч. N 43. Выключатель в вводе
- опу. К панели N 2. Выключатель
- телефонных устройств типа ПУ-40
- опу. Клапан N 2
- Питание от
- телефонных устройств
- робки
- Яч. N 44. Выключатель
- телефонных устройств
- телефонных устройств

Привязан:		И. контр. Шур	Г. Шур	С. Шур	Ю. Шур	З. Шур	В. Шур	Т. Шур	А. Шур	С. Шур	Л. Шур	К. Шур	И. Шур	Н. Шур	Р. Шур	Ф. Шур	Х. Шур	Ц. Шур	Ч. Шур	Ш. Шур	Щ. Шур	Ъ. Шур	Ь. Шур	Э. Шур	Ю. Шур	Я. Шур
		И. контр. Шур	Г. Шур	С. Шур	Ю. Шур	З. Шур	В. Шур	Т. Шур	А. Шур	С. Шур	Л. Шур	К. Шур	И. Шур	Н. Шур	Р. Шур	Ф. Шур	Х. Шур	Ц. Шур	Ч. Шур	Ш. Шур	Щ. Шур	Ъ. Шур	Ь. Шур	Э. Шур	Ю. Шур	Я. Шур

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

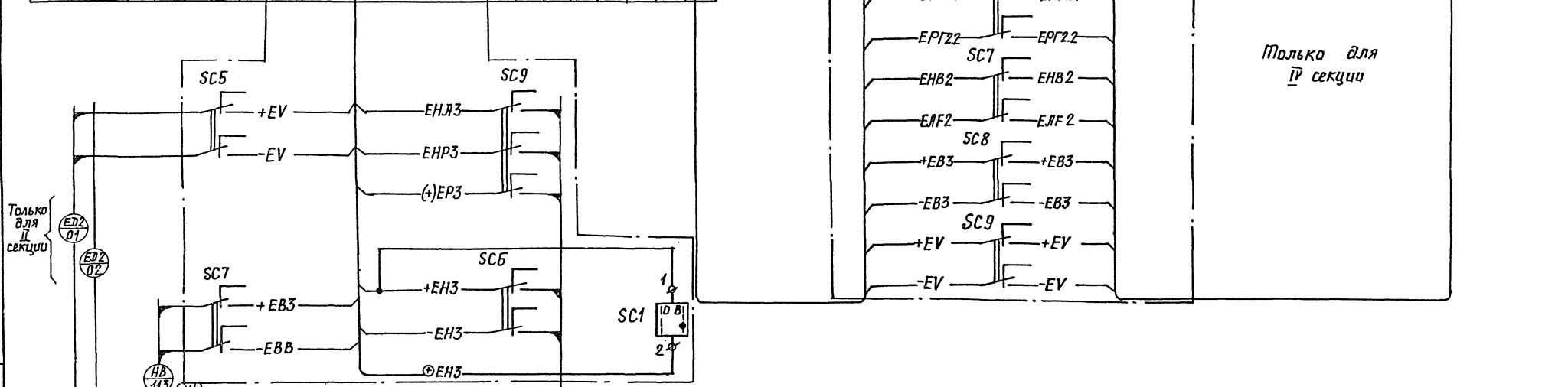
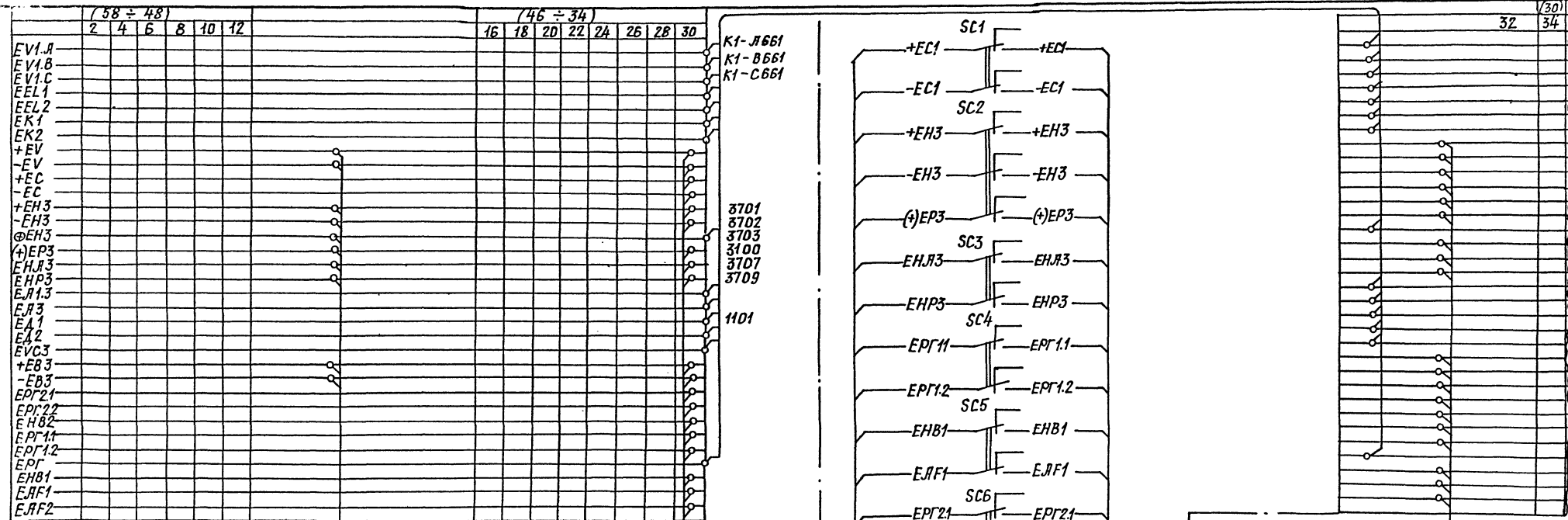
Закрывающая трансформаторная ПС 110 кВ по усовершенствованным схемам с трансформаторами до 63 МВА

Схема питания шин КРУ-10(6) кВ I (III) секции

Энергосеть проект Украинское отделение Киевский ОПЛ 1983 г.

8663/4





Только для II секции

Только для IV секции

опу. К панели №1  
141 (38) центральной сигнализации

1. Чертеж выполнен для II секции шин 10(6)кВ и применен для IV секции шин 10(6)кВ с учетом изменений в скобках.

опу. К панели №2  
питания опоро-  
тальной блокиров-  
ки

		ТП 407-3-354.84 АУ 1	
И. контр.	Щир	25.11	Закрытая трансформаторная пс 110кВ по про-
Г.И.П.	Свердлов	29.11	щенным схемам с трансформаторами дт 63/35
Ил. спец.	Щир	29.11	Страниц Лист Листов
Нач. св.	Хитенко	29.11	Р 83
Рис. эр.	Ратнер	29.11	Схема питания шинок КРУ-10(6)кВ II (IV) секции.
Провер.	Ратнер	29.11	
Инженер	Сизикевич	29.11	

Шаб. № 1066ТМ. Проверить и согласовать. Шаб. № 21

Госстрой СССР  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Свердловский филиал  
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4  
Заказ № 2662 Инв.№ 8865-04 тираж 670  
Сдано в печать 2.09 1987 цена 0-54