

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

Копия

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 *Фелле* (Свердлик А.П.)

Рабочий проект
утвержден и введен
в действие Минэнерго СССР
протокол № 8 от 7 февраля 1984г.

					Приблизон	
Шифр №						

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АУЭ.

Лист IV
407-3-354.84
АУЭ

Типовой проект

Исполнитель: Смирнов и Свердлов

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 бензиловой установки котелер трансформатора	
16	Секционной 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 *Сев2* (А.П.Свердлов)

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 зарядов конденсаторов (начало)	
41	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и зарядов конденсаторов (продолжение)	
42	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и зарядов конденсаторов (продолжение)	
43	Схема распределения оперативного переменного тока питания оперативной блокировки и	

Лист	Наименование	Примечание
	зарядов 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	Секционной выключатель 10кв „QС1К“(„QС2К“)Схема и таблица кабельных связей	
54	Заземляющий реактор „L1К“(„L2К“, „L3К“, „L4К“).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 АУЭ		
Закрытая трансформаторная ПС 10кв по упрощенным сметам с трансформаторами до 63мвА		
И.контр Шур	И.Шур 29.11	
П.ИП Свердлов	П.Свердлов 29.11	
И.спец Шур	И.Шур 29.11	
Н.и.с.с.с Хименко	Н.Хименко 29.11	
А.к.ср. Ротнер	А.Ротнер 29.11	
Проверка Ротнер	Р.Ротнер 29.11	
Управление и автоматизация	Статьи Лист Листов	
Р	1	
Общие данные (начало)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Иркутское отделение Иркутский обл. 15183	

Листовой проект (1066 тп-7-4-4) АОР-3-354.84 Ял. IV

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
60	Панель №1. Схема внешних соединений (сокращение)	
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 зарядов 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 вентилируемой 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 МАР. 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

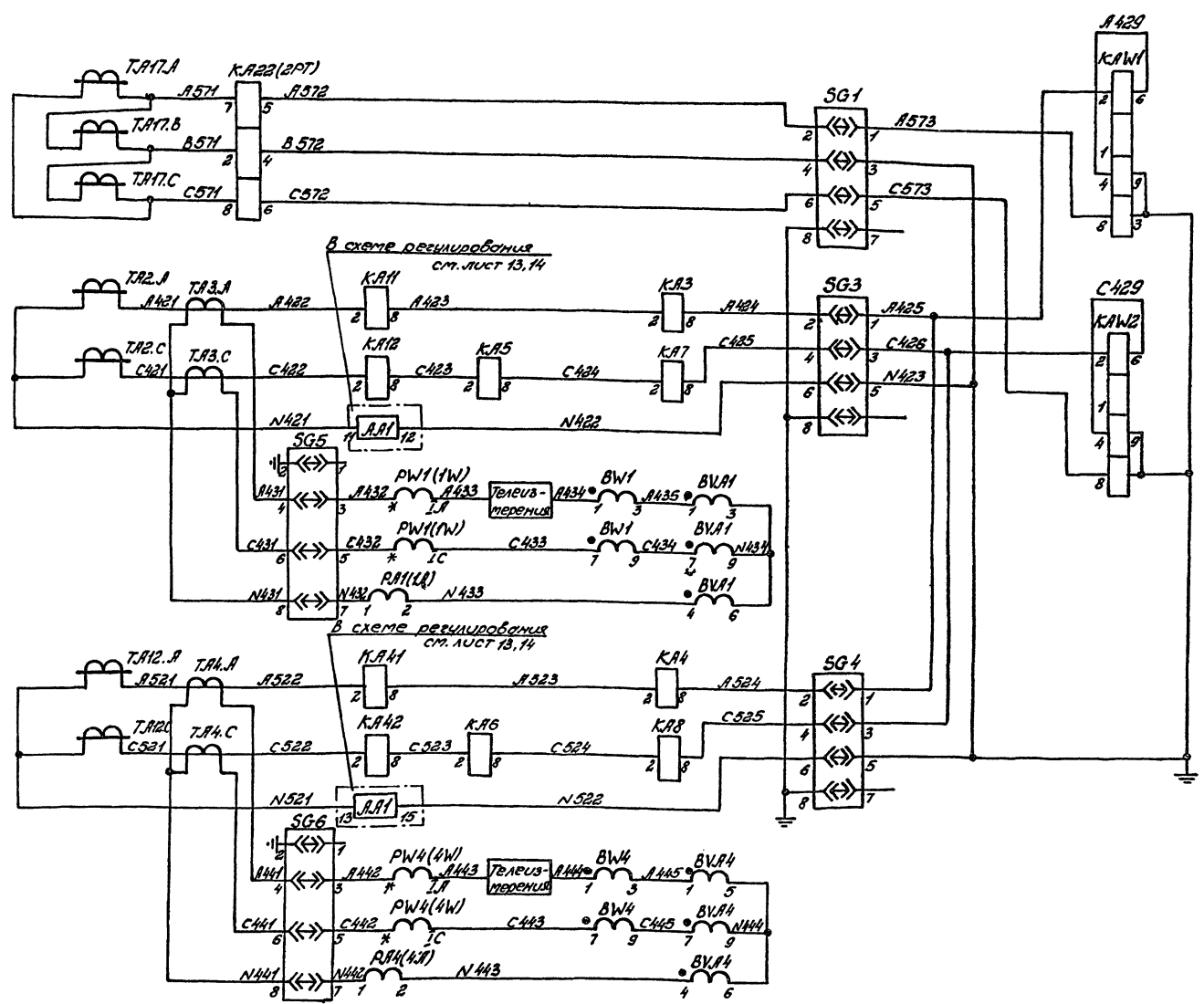
Обозначение	Наименование	Примечание
МЧ.СО	Спецификация оборудования	

Коды листов, разделов и вводов

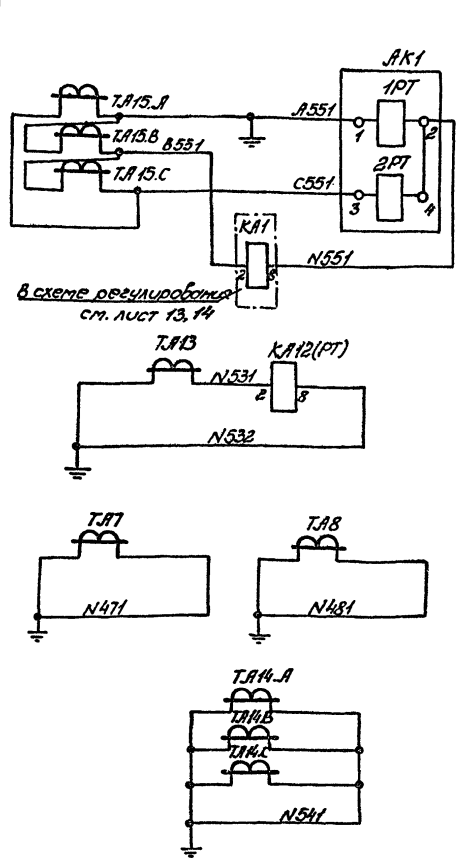
				77 407-3-354.84 ЛУ1	
И.контр	ШЛО	В.инж	24.11	Закончен трансформаторная ПС 110кВ по управлению схемой с трансформаторами до 63кВ	
Привзаш	ГУП	Свердлов	29.11	Управление и автоматизация	Лист 2
	Л.спец	ШЛО	29.11		
	Нач.СЭС	Хиланова	29.11		
	Вик.гв	Ротнер	29.11	Общие данные (окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
	Привзаш	Вотнер	29.11		Бюро проектного управления

77-0707 22г
15/4

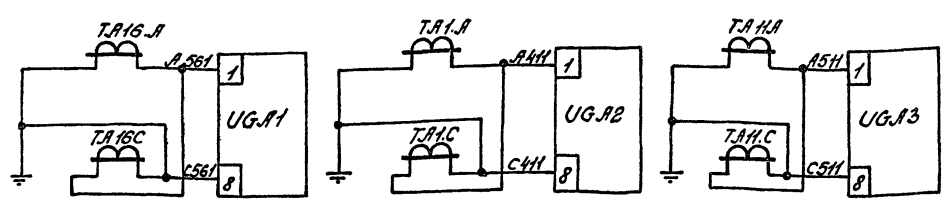
Типовой проект 407-3-354.84 Л. IV (10066 ТМ-Т4-6)



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



Цепи тока

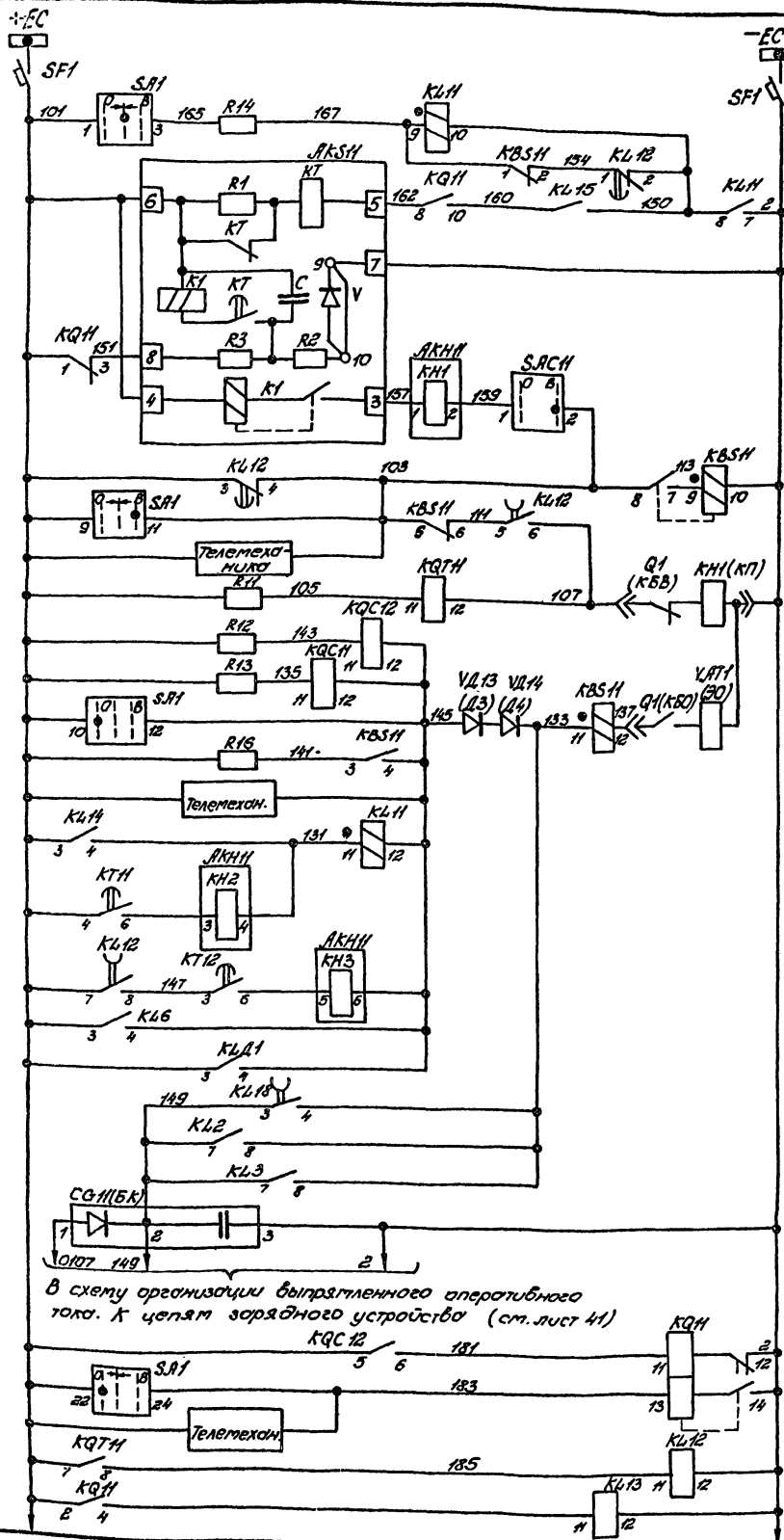


Блоки цепи тока

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

Проект				ТТ 407-3-354.84 ЛУ1			
Исполн.	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин	Ильин
Провер.	Ротнер	Ротнер	Ротнер	Ротнер	Ротнер	Ротнер	Ротнер
Утверд.	Медведев	Медведев	Медведев	Медведев	Медведев	Медведев	Медведев
Закрывает трансформаторная ПС 10кВ по управ-ленному схемой с трансформаторами до 63МВА				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Углубленное отделение Ленинского района г. Москвы				Углубленное отделение Ленинского района г. Москвы			
Формат 22				Формат 22			

Исполнитель: Ильин И.И. Проверка: Ротнер В.В. Утверждение: Медведев В.В.



Цели управления и обмоток

Цели устройства АПВ

Реле блокировки от неправильного включения выключателя

Цели включения и реле положения, Отключение

Цели отключения и реле положения "включено"

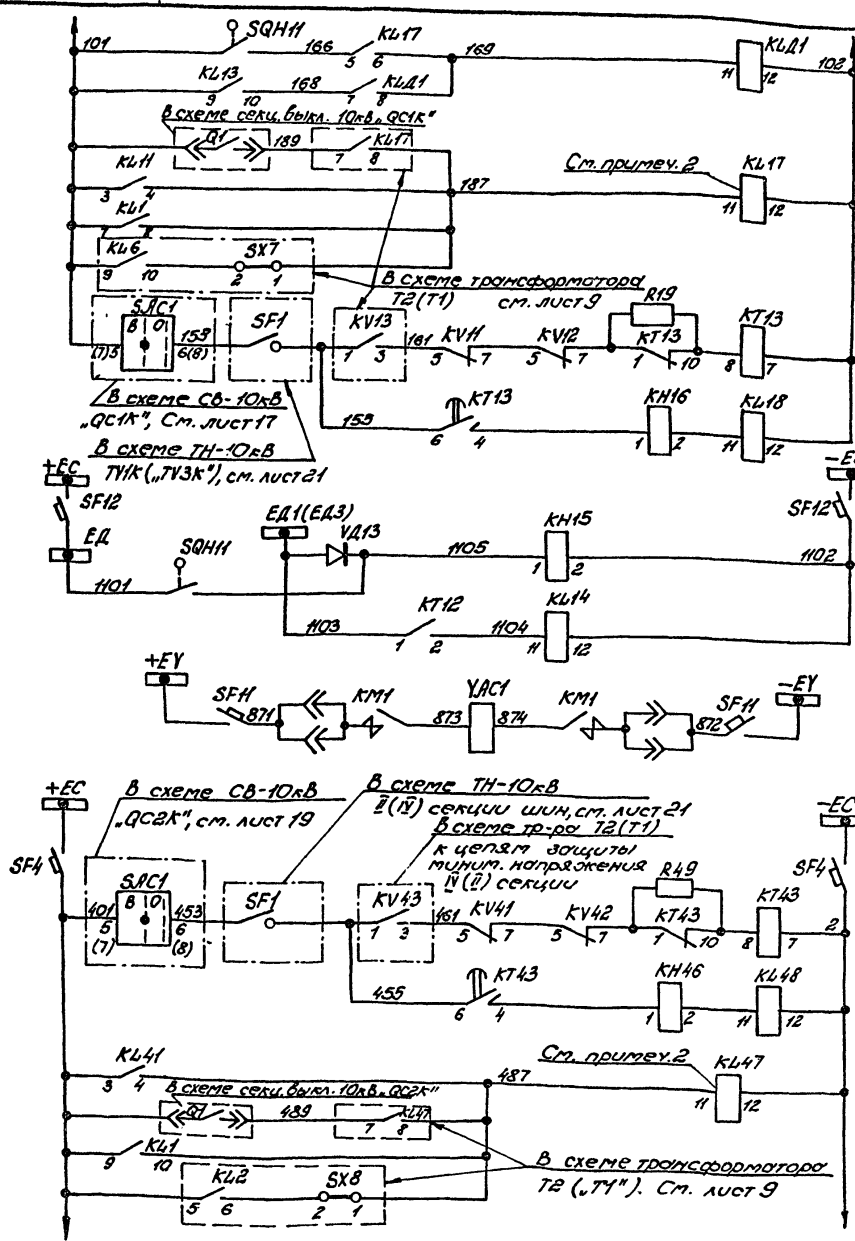
Реле фиксации включенного положения выключателя

Реле повторитель КQТН

Реле повторитель КQН

В схему организации выпрямленного оперативного тока. К цепям зарядного устройства (см. лист 41)

Цели "Г1" выключателя управления



Цели защиты минимального напряжения I (II) секции 10кВ

Цели защиты минимального напряжения I (II) секции 10кВ

Цели электромагнитного включения

Цели управления и обмоток

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

Реле отключения генерирующих источников на стороне 10кВ

Реле отключения при действии дуговой защиты 6 являлке 6600В

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

Реле отключения при действии дуговой защиты 6 являлке 6600В

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

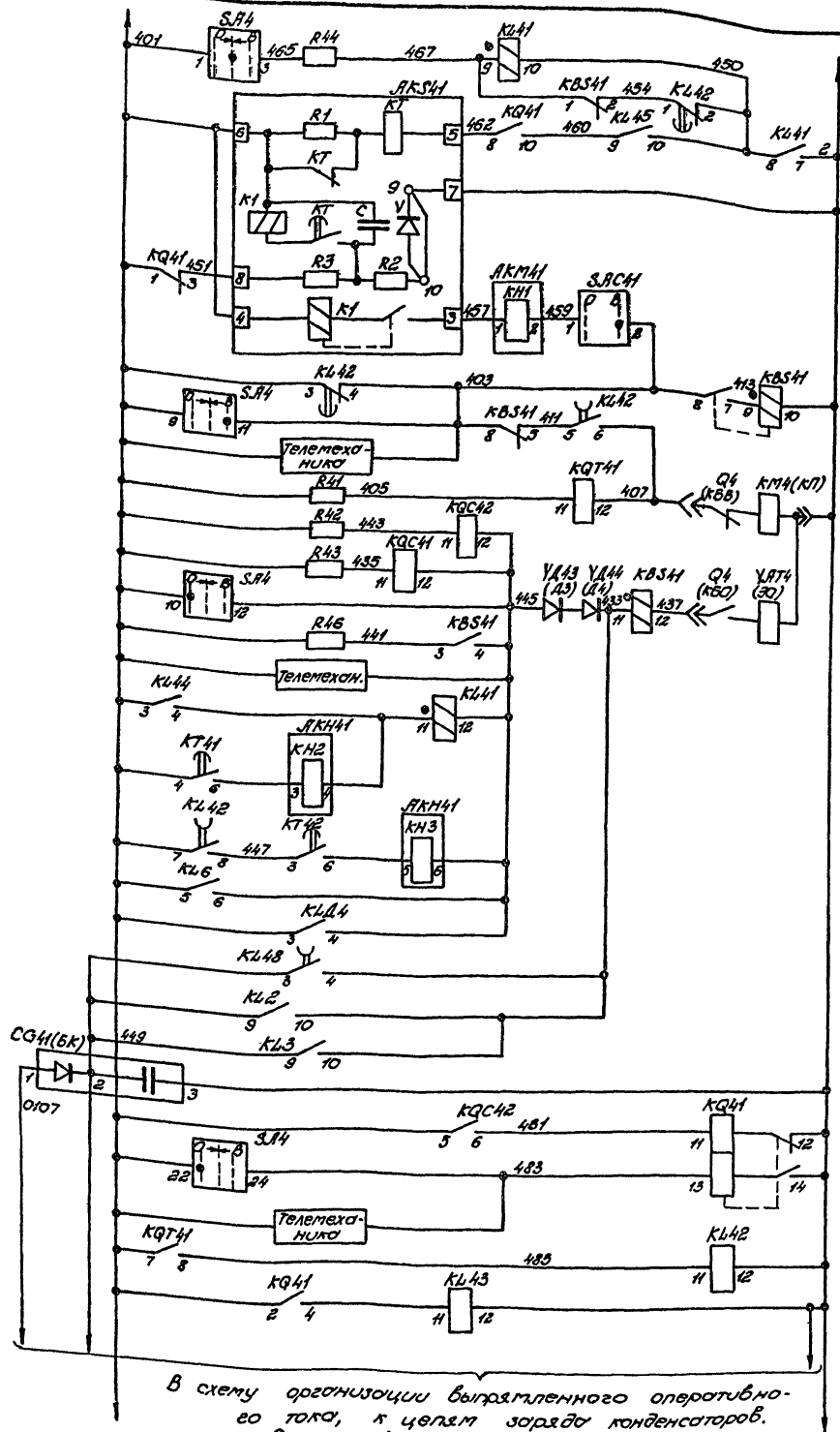
Цели управления и обмоток

Цели 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.

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
И.КОНТР.	Шуп	2.1	2.1
И.УП	Свердлов	2.1	2.1
И.СПЕЦ.	Шуп	2.1	2.1
И.Н.СВБ	Хименко	2.1	2.1
И.К.СР.	Ротнер	2.1	2.1
И.ПРОВЕРКА	Ротнер	2.1	2.1
И.УВ.НО	Иванов	2.1	2.1
Закрывающий трансформаторная ПС 110кВ по управлению схемой трансформаторов до 63МВА			
Проверка	Старик	Лист	Листов
	Р	6	
Трансформатор Т1 (Т2), полная схема управления, обмотки, защита и сигнализация (продолжение)			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
			Удмуртская республика, Кировский 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.

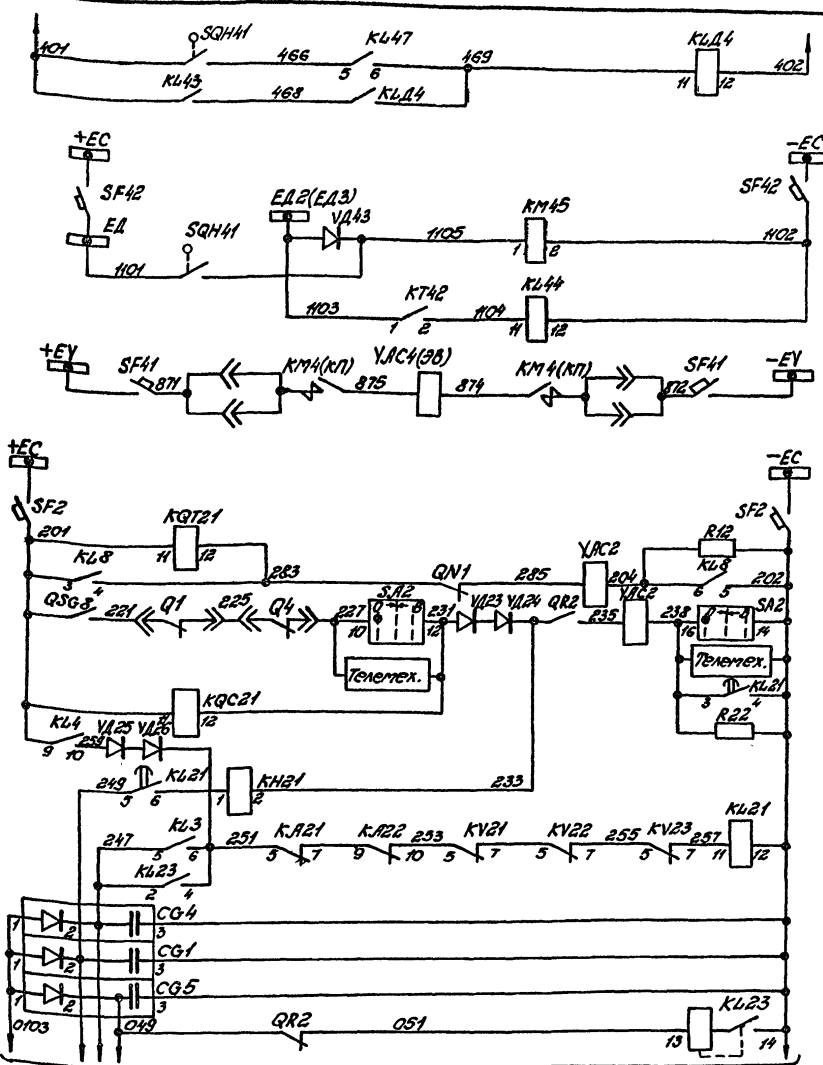
Цепи устройства ЛПБ

Реле блокировки от многократных бланковых или бланковых котельных

Цепи блокировки и реле положения "Отключено"

Реле фиксации выключенного положения выключателя Реле побиратель КТ41 Реле побиратель КТ41

Цепи управления выключателя



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"

Цель электро-мощности выключателя

Цепи управления и обмотки

Цепи блокировки контактов контактирующей QN1

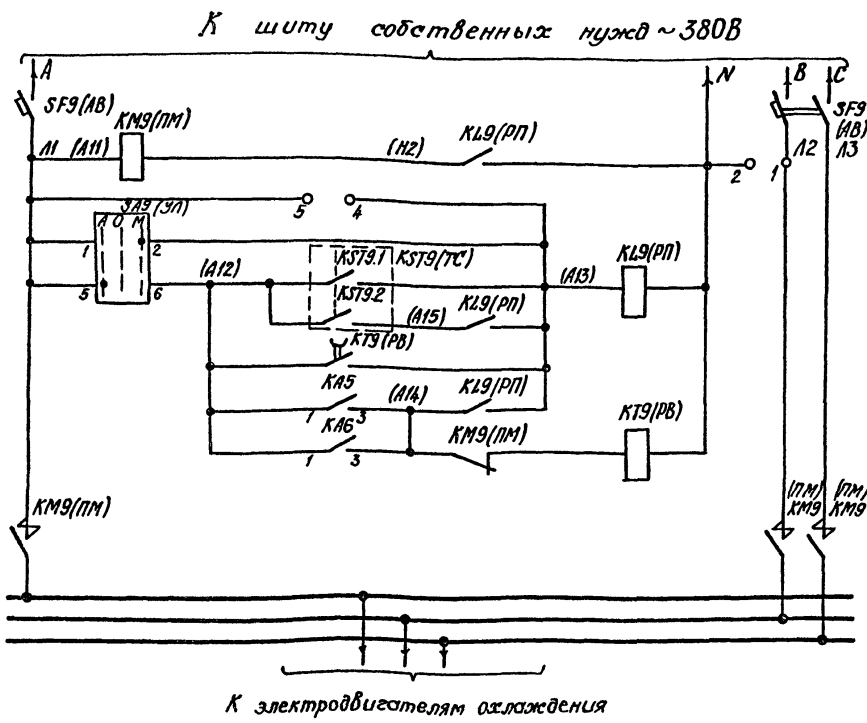
Цепи отключения отдела-теля QR2

Цепи выходящего реле фиксации защиты

Проект 407-3-354.84 АУ1			
И.контр.	Шур	И.инж.	И.и.в.
Г.инж.	Свердлов	К.инж.	С.инж.
П.спец.	Шур	К.инж.	С.инж.
Нов.свс	Хилемко	К.инж.	С.инж.
Руч.сп.	Ротнер	С.инж.	С.инж.
Провер.	Ротнер	С.инж.	С.инж.
Исполн.	Медведев	С.инж.	С.инж.
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенной схеме с трансформатором до 63 мВ.Р			
Энергосетьпроект		Киевский обл. 1988	

Титульный проект (ИОББТМ-Т4-10) 407-3-354.84 Альбом №

Шифр проекта и дата выдачи



Автомат

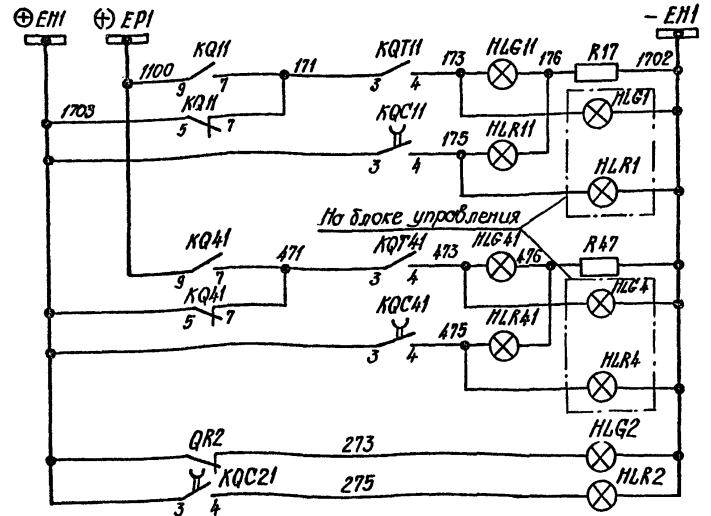
Цепи катушки магнитного пускателя

Цепи пуска и останова по температуре

Цепи пуска по току

Шинки питания электродвигателей охлаждения

Цепи управления охлаждения

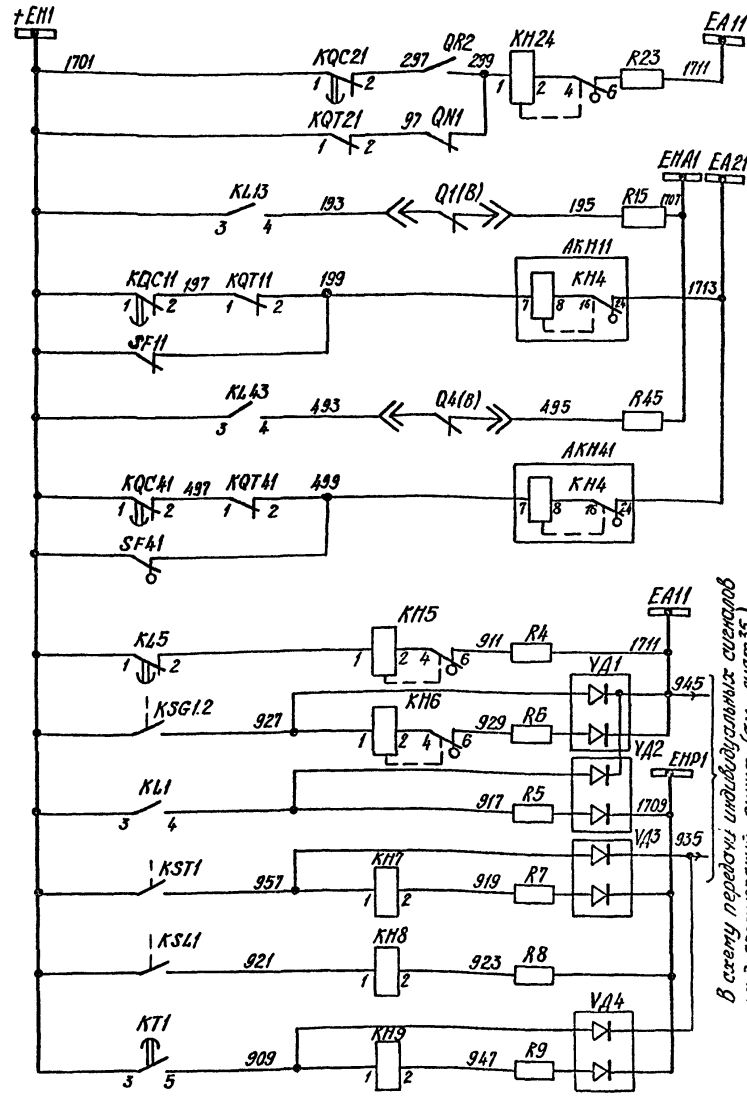


Световой сигнал положения выключателя 10кВ «Q1»

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

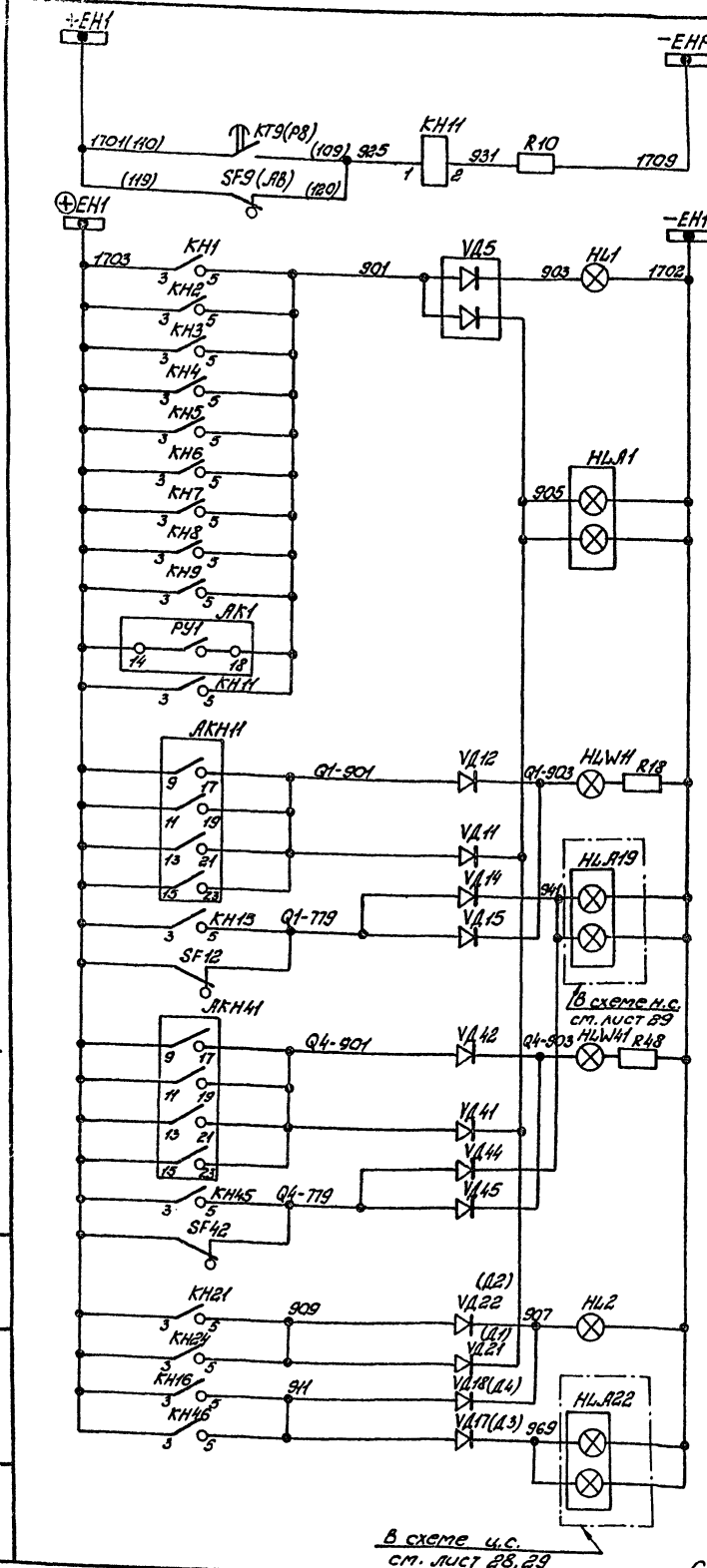
В схему переданы индивидуализирующие сигналы на диспетчерский пункт (см. лист 35)

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

Привязан		Л.контр		Шур		25.11	
		ГЛП		Сверлык		25.11	
		Л.спец		Шур		25.11	
		Л.ч.СЭС		Цыленко		25.11	
		Рук. ер		Ратнер		25.11	
		Провер		Ратнер		25.11	
		Инжен.		Меркликов		23.11	
ТН 407-3-354.84 АУ1							
Закрытая трансформаторная подстанция 10кВ по укрупненным схемам с трансформаторами до 63 МВА							
						Страница	
						Лист	
						Листов	
						Р В	
Трансформатор ТНТ2							
Полная схема управления, автоматики, защиты и сигнализации (продолжение)							
						ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
						Кировский филиал	
						1983	

Типовой проект 407-3-354.84 Л.Л. IV (11066 ТМ-Т-4-11)

И.П.И. №... и др. в соответствии с... (vertical text on the left edge)



Неисправность цепи охлаждения

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло "Трансформатор"

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло: Работа и неисправность двигателя "Золиты"

Лампа "Указатель не поднят"

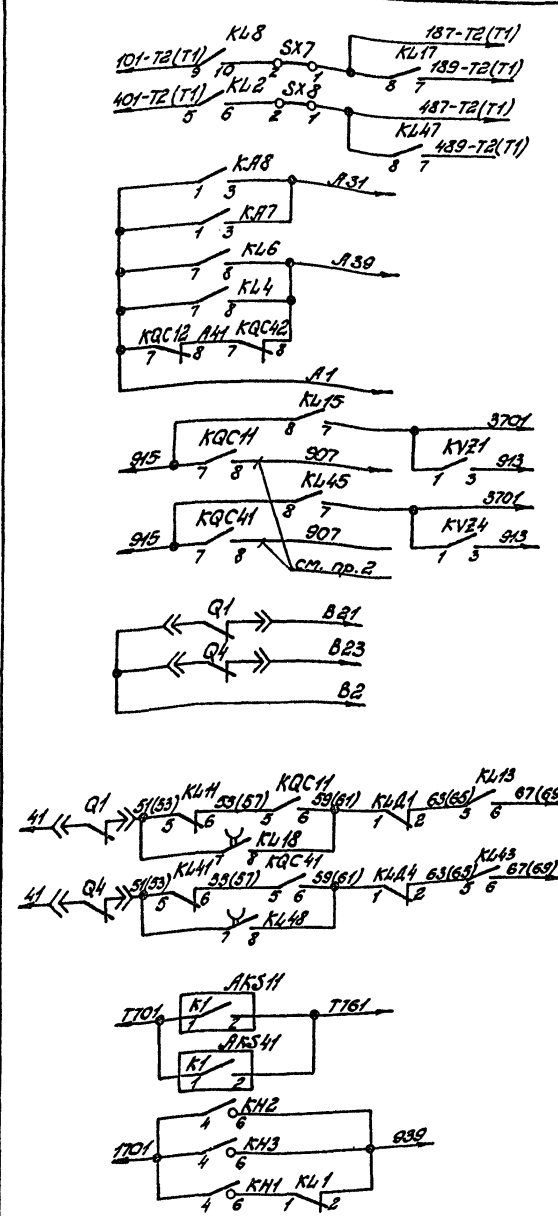
Световое табло: Работа минимального напряжения

Лампа "Указатель не поднят"

Световое табло: Работа минимального напряжения

В схеме и.с. см. лист 28, 29

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



В схему трансформатора Т2 (Т1)

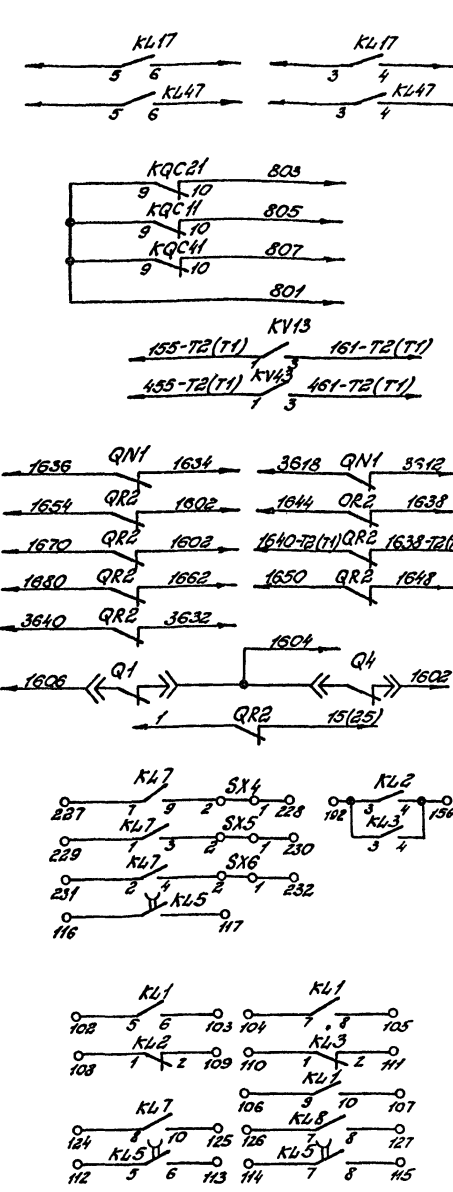
В схему приточной вентилиции см. лист 15

В схему трансформатора напряжения 10кВ

В схему регулировки напряжения

В схему секцийных выключателей 10кВ

В схему передачи индивидуальных сигналов на диспетчерский пункт



I (II) На отсек-цую генерации секции I (II) секции

В схему телеуправления

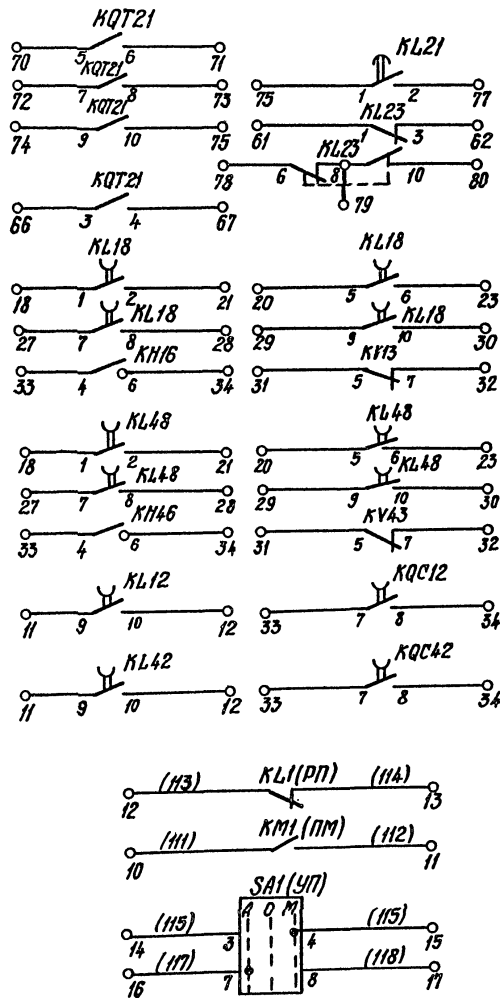
В схему 10-го Т2 (Т1) секции

В схему операционной блокировки

В схему пожаротушения

Резервные контакты на панели ЭПЗ 1001-80

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
Исполн. Шир	Свердлов	21.II	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенной схеме трансформаторами до 63тВ/А
Плещин Шир	22.II	25.II	Лист
Мох.Св. Хиленко	23.II	25.II	Лист
Вик.Ср. Ротнер	24.II	25.II	Лист
Провер. Ротнер	25.II	25.II	Лист
Инжен. Терчилов	26.II	25.II	Лист
Инв.№			
Р	9	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Удобрное отделение	
		Киевский обл. 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	220 В, 10 Вт	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		
	PM1(1W)	Ваттметр	Д-336	К.т. ... /5А К.т. ... 10/10кВ	1		
	PM4(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	220 В	1	Входят
			Реле тока РТ, ЗРТ	РТ-40/...	... А	2	в комп-
			Реле указательное РУ	РУ-1-20-1	0,05 А	1	лект
			Реле времени РВ	ЭВ-133	220 В	1	КЗ-12
		HL1	Арматура	АС-220	220 В	1	
		Лампа сигнальная	Ц-220-10	220 В, 10 Вт	1		
KA1, KA2		Реле максимального тока	РТ-40/р-5	5 А	2	в схеме не использ.	
KA3, KA4		То же	РТ-40/...	... А	2		
KA11, KA12		Реле токовое дифференциальное	ДЗТ-11	5 А	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

ТП 407-3-354.84 АУ1

Закрытая трансформаторная подстанция по процентным схемам с трансформаторами до 63 мВА

И.контр.	Щур	15.11	
Г.И.П.	Свердлов	15.11	
Сл. спец.	Щур	15.11	
Нач. СЭС	Тилиенко	15.11	
Рук. гр.	Ильинер	15.11	
Провер.	Ильинер	15.11	
Инжен.	Меркулов	15.11	

Трансформатор ТП (Т2).
Полная схема управления, автоматика, защиты и сигнализации (продолжение)

Энергосетьпроект
Укренившее отделение
Лен. обл. ДКП. 1933

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

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.
Панель №7(II) 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	
	КТ1, КТ2	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	
	СБ1, СБ3	Блок испытател.м.	БУ-4		2	
	СБ4	То же	БУ-4		1	
	СБ2, СБ5	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(III) автоматуры тр-ра Т1(Т2) блок автоматуры Т1(Т2) ЗПС 1001-80	СБ1	Блок конденсаторов	БК 402	80мкф, 400В	1	
	СБ4, СБ5	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	Диод	Д 246 В	5А, 400В	2	Установл. доп.лит.
	УД 26	Диод	Д 246 В	5А, 400В	2	
	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	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	РН54/160	40 ÷ 160 В	2	
	КV23	То же	РН-53/60А	15 ÷ 160В	1	Установл. доп.лит.
Р21-Р23	Резистор	ПЗВ-50	1 кОм	3		
УД23, УД24	Диод	Д 246 В	5А, 400В	2		

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.	
Панель №8(IV) автоматуры трансформатора Т1(Т2) блок защиты минимального напряжения БЗН-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	РН54/160	40 ÷ 160В	1		
	Панель №8(V) блок защиты минимального напряжения БЗН-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	
УД21(А5), УД19(А6)		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(VI) блок конденсаторов БК 022-10	УД3(А3), УД4(А4)	Диод	Д 246 В	400В, 5А	2		
	СБ11(БР)	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		

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кво	Примечан.
КРУ-10 кВ выключателя ввода	АКН1	Блок реле указательных	БРУ-4	КН1-КН3 - 0,5А КН4 - 220В	1	
	АКС11	Реле повторного включения	РПВ-58	0,5 А; 220В	1	
	БВА1	Счетчик	СРЧУ-У673М	5А; 100В	1	
	БВ1	То же	САЗУ-У670М	5А; 100В	1	
	НЛБ11	Арматура	АС-220	220В	1	Линза зеленого
	НЛР11	То же	АС-220	220В	1	Линза красного
	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	
	КБС11	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1	
	КН15	Реле указательное	РУ-1-20-1	220В	1	
	КЛ11	Реле промежуточн.	РП-232	1А, 220В	1	
	КЛ12	То же	РП-252	220В	1	БК=2р.3з
	КЛ13-КЛ17	То же	РП-23	220В	5	КВ/устанав. лив. доп.лит.
	КQT11	То же	РП-23	220В	1	
	КQQ11	Реле промежуточное	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		
КV1	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40 - 160 В	1		
КV21	Реле напряжения обратной последовательности	РНФ-1м	50Гц	1		
РН+Р14	Резистор	ПЗВ-50	1 кОм ± 5%	4		
Р15	То же	ПЗВ-25	3,9 кОм ± 5%	1		
Р16	То же	ПЗВ-50	1 Ом ± 5%	1		
Р17, Р18	То же	ПЗВ-25	1 кОм ± 5%	2		
Ячейка N	САС11	Переключатель	ПЕ-011		2	
	САС12	Переключатель	АЕ-2046-40р	U _н = 25А I _н = 32А	1	
	SFH	Выключатель	АЕ-2046-40р		1	
УД11, УД12, УД14, УД15	Диод	КД-209А	0,7А, 400В	4		

Лист № 10 из 10. Шкала и дата выполнения №

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

Т1П 407-3-354.84 АУ1

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

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

Копирован

Типовой проект (10666тм-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	Встроенный
	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 КН4-220В	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	КЛ47 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	R47, R48	Резистор	ПЗВ-25	1кОм ± 5%	2		
	ЗАС41 ЗАС42	Переключатель	ПЕ-011		2		
	SF41	Выключатель	АЕ-2046-40р	I _н = 25 А I _{уст.} = 125 А	1		
	Y44, Y42 Y44, Y45	Диод	КД-209 А	0,7А; 400В	4		
	Y43 (АВ) Y44 (А4)	Диод	Д-246-Б	400В, 5А	2		
	С6М (БК)	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 _{нр} = ... 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 13.04.2010 г. №

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

77 407-3-354.84 АУ1

Исполн.	Шур	М.И.	25.11	Закрыва трансформаторная ПС 10кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 63 МВА
Провер.	Свердлов	А.С.	25.11	
Исп. спец.	Шур	О.И.	25.11	
Исп. СВС	Турченко	И.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 (аксиоматична)

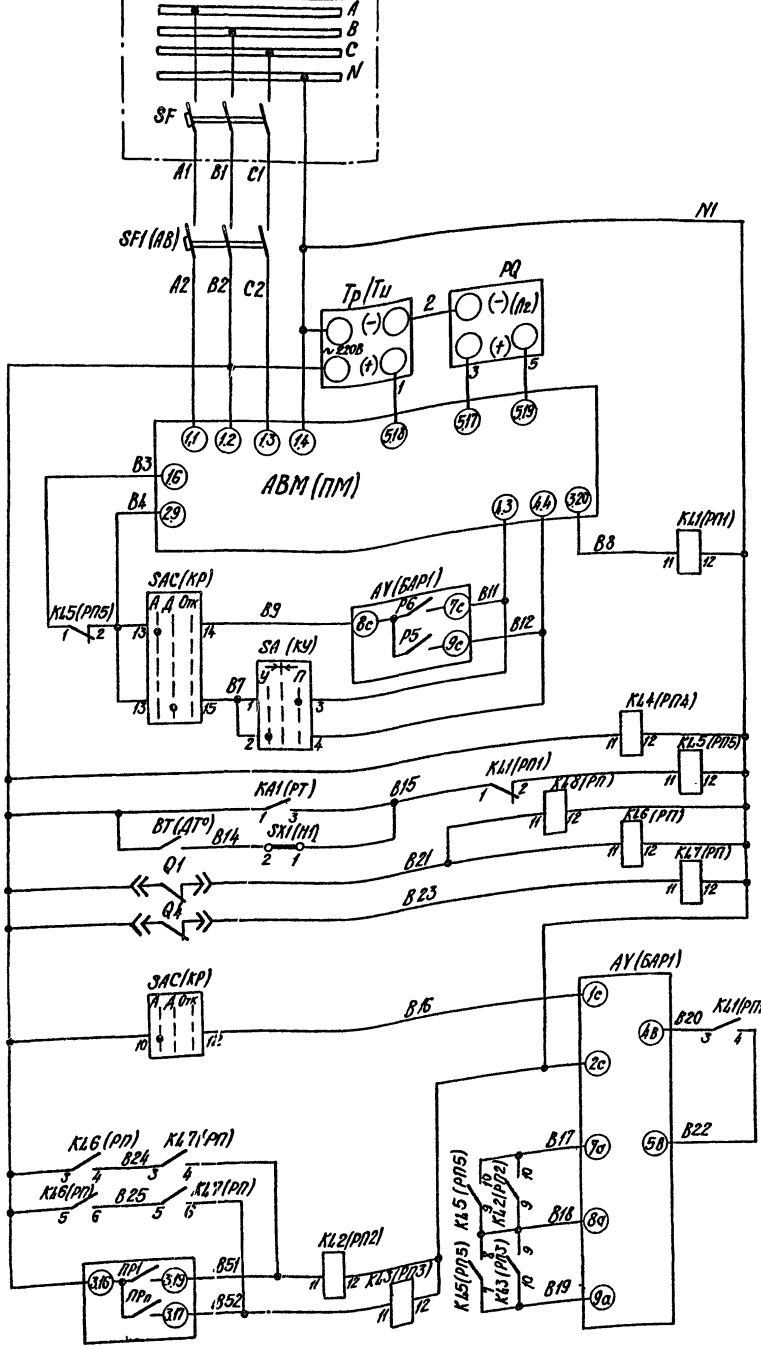
Страница 1 из 2

Формат 22г

Копирован

Формат 22г

Л/ит собственных нужд ~380В



Автомат
 Приводной механизм и логометр

Реле контроля длительности процесса реверса ченля на одну ступень

Реле контроля исправности цепи бесконтактной аппаратуры

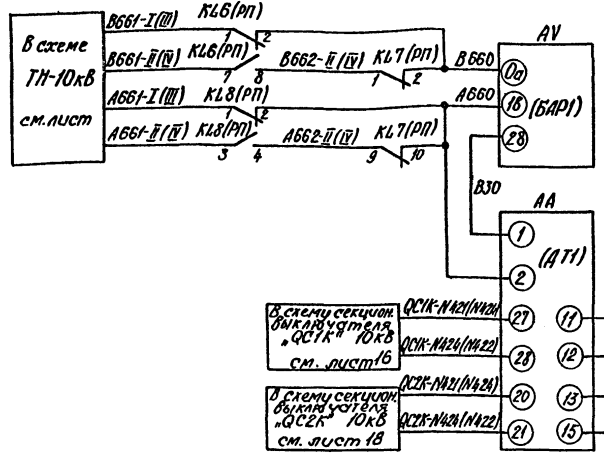
Реле контроля исправности цепи бесконтактной аппаратуры

Реле блокировки при переключении показанных температур

Реле работы отключенных реле

Литание блока автоматического регулирования

Цепи блокировки работы БАР1 и контроля работы АВМ (PM)

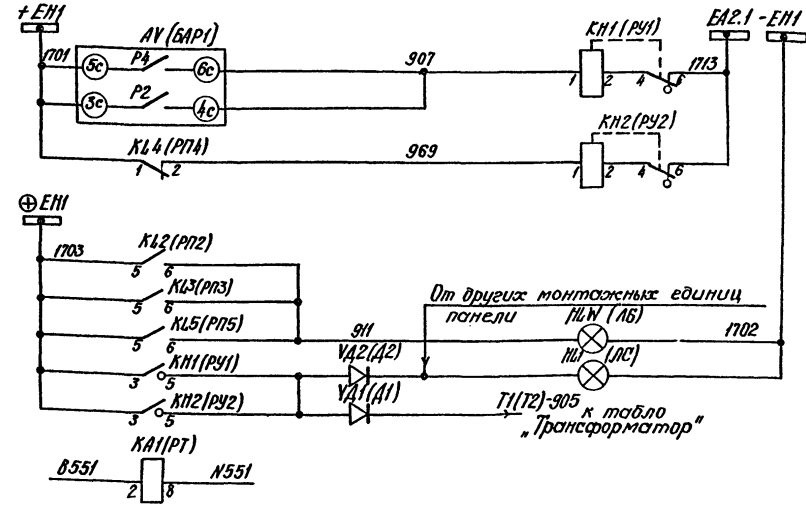


В схеме секцион. выключатель "QCTK" 10кВ см. лист 16

В схеме секцион. выключатель "QCTK" 10кВ см. лист 18

К трансформатору тока ТА2 на стороне 10кВ тр-р-д см. лист 4

К трансформатору тока ТА12 на стороне 10кВ тр-р-д см. лист 4



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 трансформатором до 63 МВА	
И.компр.	Шур	А.И.	15.11
Т.И.П.	Свердлов	В.И.	25.11
Г.И.С.	Шур	В.И.	25.11
Л.И.С.	Клименко	В.И.	25.11
Р.к.ср.	Литнер	В.И.	25.11
Пробер.	Литнер	В.И.	25.11
И.ж.с.	Меркулов	В.И.	25.11

Трансформатор Т1 (Т2).
 Схема автоматического регулирования напряжения под нагрузкой (ТН-10кВ).

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
 Укрывающее отделение
 Киевский ДКП 1983

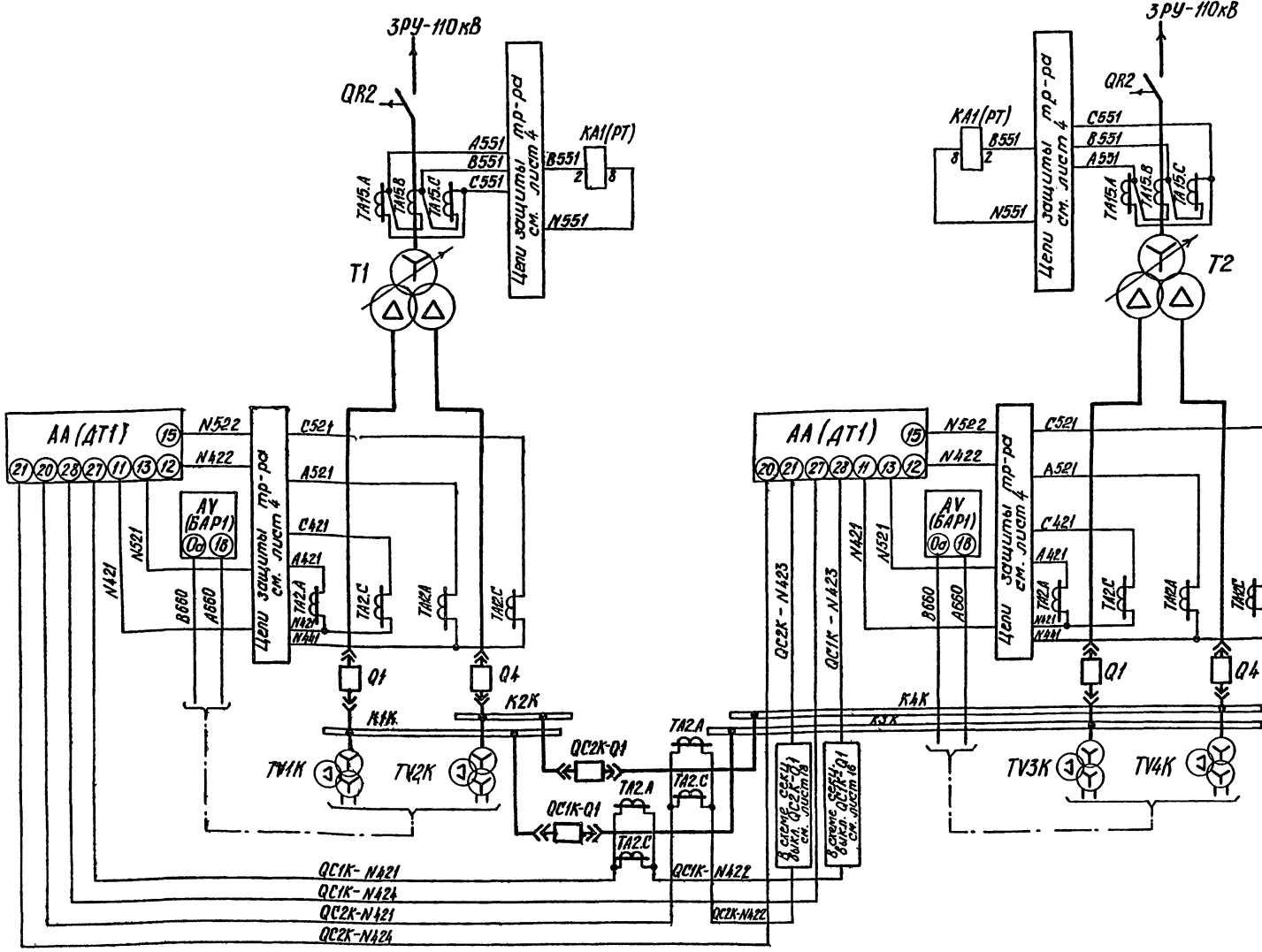
Ш.б. № 1001 Лист 1 и 2 от 10.11.83

Копировать

Формат 227

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

Поясняющая схема



1. В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в заводской документации НКУ.
2. Блокировка регулирования напряжения при низкой температуре масла в контакторах РПН выполняется только при наличии соответствующего датчика температуры, поставляемого комплектно с трансформатором.
3. Зажимы блока AV (BAP1), показанные на схеме, относятся к ряду зажимов Ш 2.

Схема выполнена на листах 13, 14.

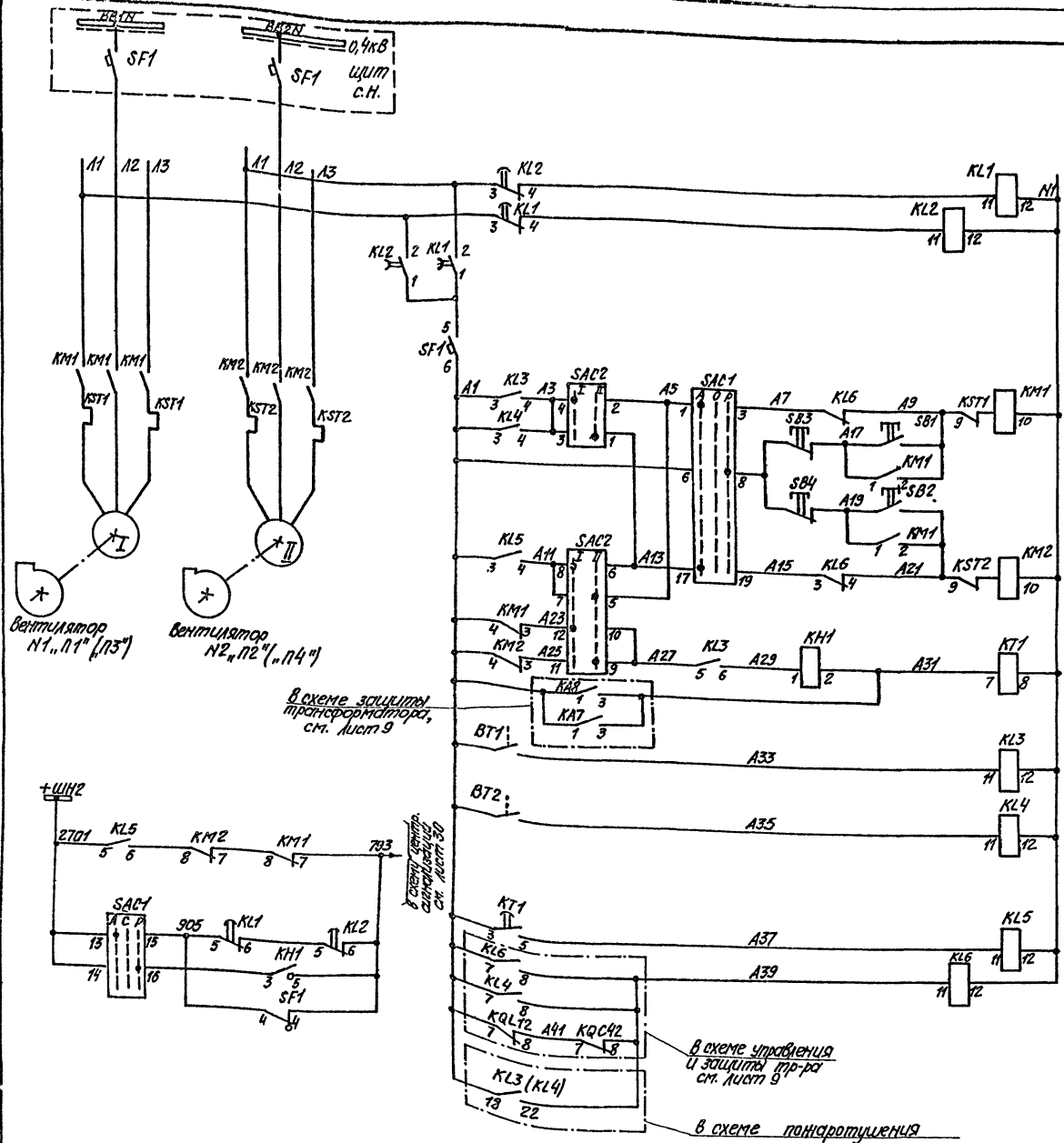
Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционные обозначения по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечания		
Панель №3	Блок измерения БИ 40712-75	PQ (Iz)	Логометр	ЛКМ	1	Комплектно с тр-ром		
		SAC (KP)	Малогобаритный переключатель	ПМОФ45-222177 / I - Д15	1			
		SA (KY)	Малогобаритный переключатель	ПМОВ - 222222 / I - Д61	1			
Панель №9	Блок автоматического регулирования БАР 16173-76	SFI (AB)	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	1	УНР = 10 А, J01с = 3,5 м.р.		
		KAI (PT)	Реле тока	РТ-40/...	1 А		
		AA (AT1)	Логикта	АРТ-1Н	5 А	1	Комплектно с тр-ром	
		AV (BAP1)	Блок автоматического регулирования		220В; 100В	1	тр-ром	
		KAI (PT1)	Реле промежуточное	РП-25	220В	2		
		KL4 (P14)	То же	РП-256	220В	1		
		KI1 (P11)	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	2		
		SK1 (H)	Накладка контактная	НКР-3		1		
		ILN (IB)	Арматура	АС-220	220В	1	Линза белая	
		Л/Т/Т	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	1		
		Тр/Т	Трансформатор с выключателем	60001		1	Комплектно с тр-ром	
		K43 (P13)	Реле промежуточное	РП-25	220В	2		
Панель №9	Блок автоматического регулирования БАР 16173-76	KI6 (P16)	Реле промежуточное	РП-25	220В	1		
		KI7 (P17)	То же	РП-25	220В	1		
		KI8 (P18)	То же	РП-25	220В	1		
		VA1 (A1)	Диод	Д 229Е	400В; 0,4А	1		
		VA2 (A2)	То же	Д 229Е	400В; 0,4А	1		
		IA1 (IC)	Арматура	АС-220	220В	1		
			Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	1		
		Панель трансформатора	Цифровой блок измерения БИ 311-70	ABM (ПМ)	Релейный механизм	М3-4	1	Комплектно с тр-ром
				BT (AT°)	Датчик температуры	ДТКБ-48	t° сред. = -20°С	1

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

Копировать 22 г

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



Цели АВР и автомат оперативного тока	
Автомат ручное	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания
Ручное	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания
Автомат по откату основного вент.	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания
Выходное реле пуска основного вентилятора	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания
Выходное реле пуска резерв. вентилятора	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания
Реле отключения вентилятора при отк. тр-ра	Цели: защита от перегрузки, защита от короткого замыкания

Перечень аппаратуры

Место установки	Марка	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примечания
Щитовая аппаратура	SAC1	Переключатель	ПМДР45-222222/П-19		1	
	SAC2	То же	ПМДР90-4444/П-142		1	
	KN1	Реле указательное	РУ-1-20-143	0,016А	1	только красн. свет
	SB3, SB4	Кнопка управления	КЕОИ43	исп. 3	2	только черн. свет
	SB1, SB2	То же	КЕОИ43	исп. 1	2	только черн. свет
	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	Тн.р. = 2,5А	1	Тн.р. = 3,5А, Ик = 23,2р
	KM1, KM2	Выключатель магнитный	ПАЕ-41244	намотка	2	см. пр. 3
Помещение тр-ра	BT1	Датчик температуры	ДТКБ-47	0 ÷ +30°C	1	
	BT2	То же	ДТКБ-47	0 ÷ +30°C	1	

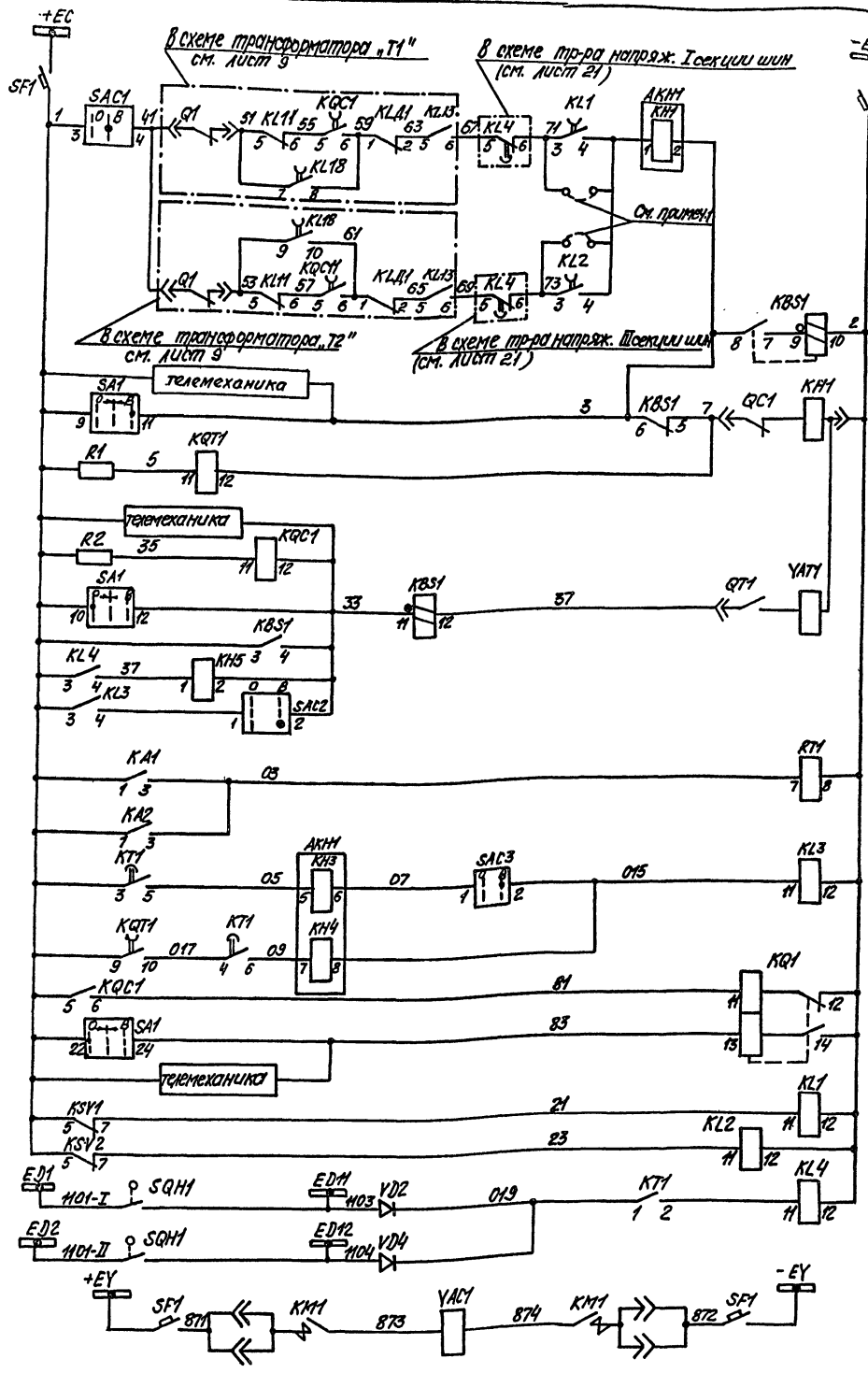
- Для равномерного износа электродвигателей вентиляторов переключателем SAC2 выбирается режим работы "основной" или "резервный" для любого вентилятора.
- Реле КАТ и КАВ в цепях защиты трансформатора выбираются на 0,7 In обмотки НН трансформатора.
- Для вентиляционных установок мощностью 7,5 кВт и 10 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			
М.контр.	ШУО	Кт.	26.1
П.П.	Свердлов	К.С.	25.11
П.С.	ШУО	К.С.	25.11
М.Т.С.	Ушенико	К.С.	25.11
Р.К.З.	Ройтнер	К.С.	25.11
Провер.	Ройтнер	К.С.	25.11
Инв. №	Инженер Меркулов	К.С.	25.11

Привязан	
Ш.В. №	

Трансформатор Т1 (Т2) для основной вентиляционной установки. Куплены в магазине "ЭнергосетьПрект" Украинское отделение Киевский обл. 1983
 Категория Виноградская
 Формат 22Г

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



Шины управления и обмотки
 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
 Говорящий реле контроля напряжения шин 10кВ
 защита от дуговых замыканий
 Цели электромагнитного выключения

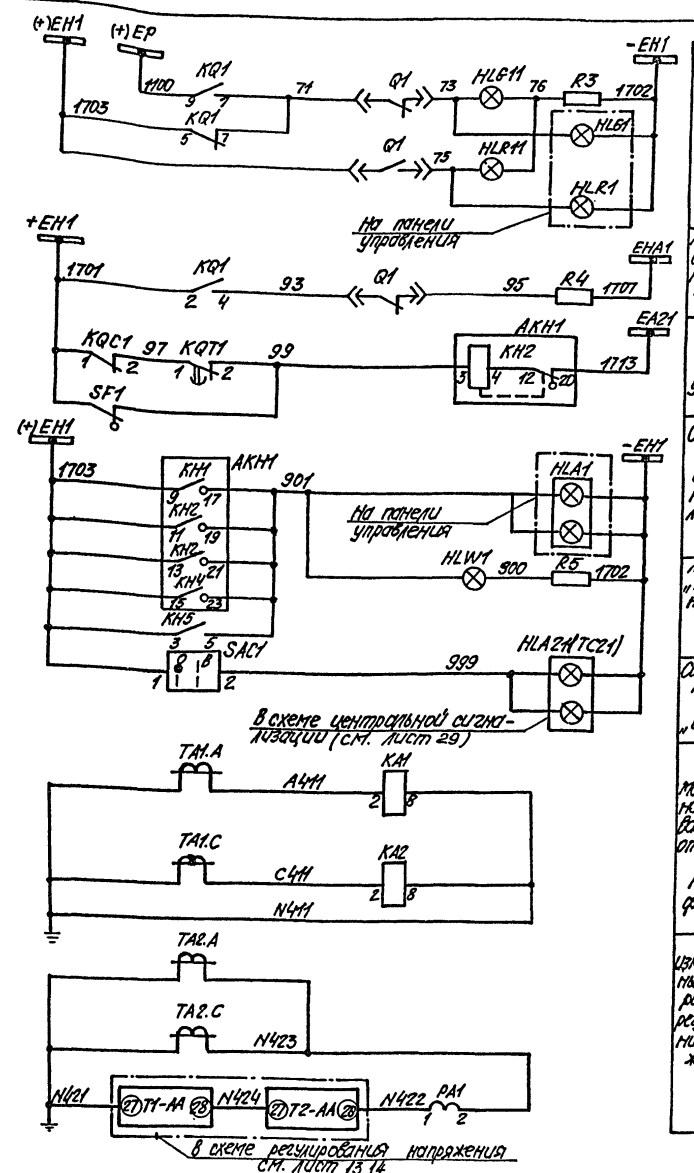


Схема выполнена на листах 16, 17.

Световой сигнал положения выключателя
 Аварийное отключающее выключатель
 Обрыв цепей 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

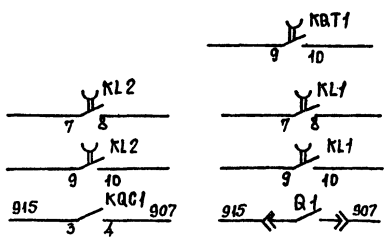
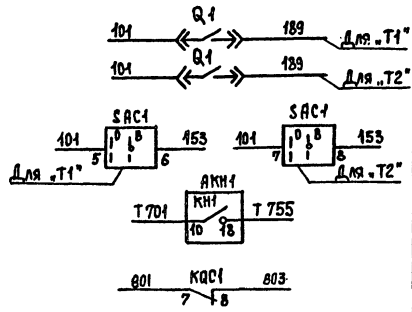
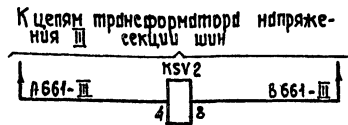
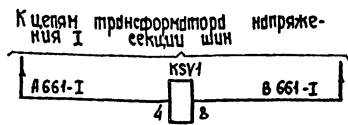
ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Исполн.	Шур	И	25.11
ВУП	Свердлов	С	25.11
Т. спец.	Шур	С	25.11
Нач. СР	Хутор	У	25.11
рук. гр.	Ратнер	С	25.11
проект.	Ватнер	С	25.11
инженер	Морозов	С	23.11
Привязан		секционный выключатель 10кВ СС-К	
Инв. №		полная схема (наклейка)	
напрямки винерская			
«ЭНЕРГОСЕТЬБАНК ДЕК» Украинское отделение Львовский ОКЛ, 1983г.			
Формат 221 8А65/1			

(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
Цепи напряжения

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		
	КА1	Реле тока	РТ - 40/		1		
	КА2	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	Ин.р. = 25 А Уст. = 12 А	1			

Схема выполнена на листах 16, 17.

ТТ 407-3-354.84 АУ1

Закрывает трансформаторная ТС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА

Прибавлен

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 - винерская
формат 22.

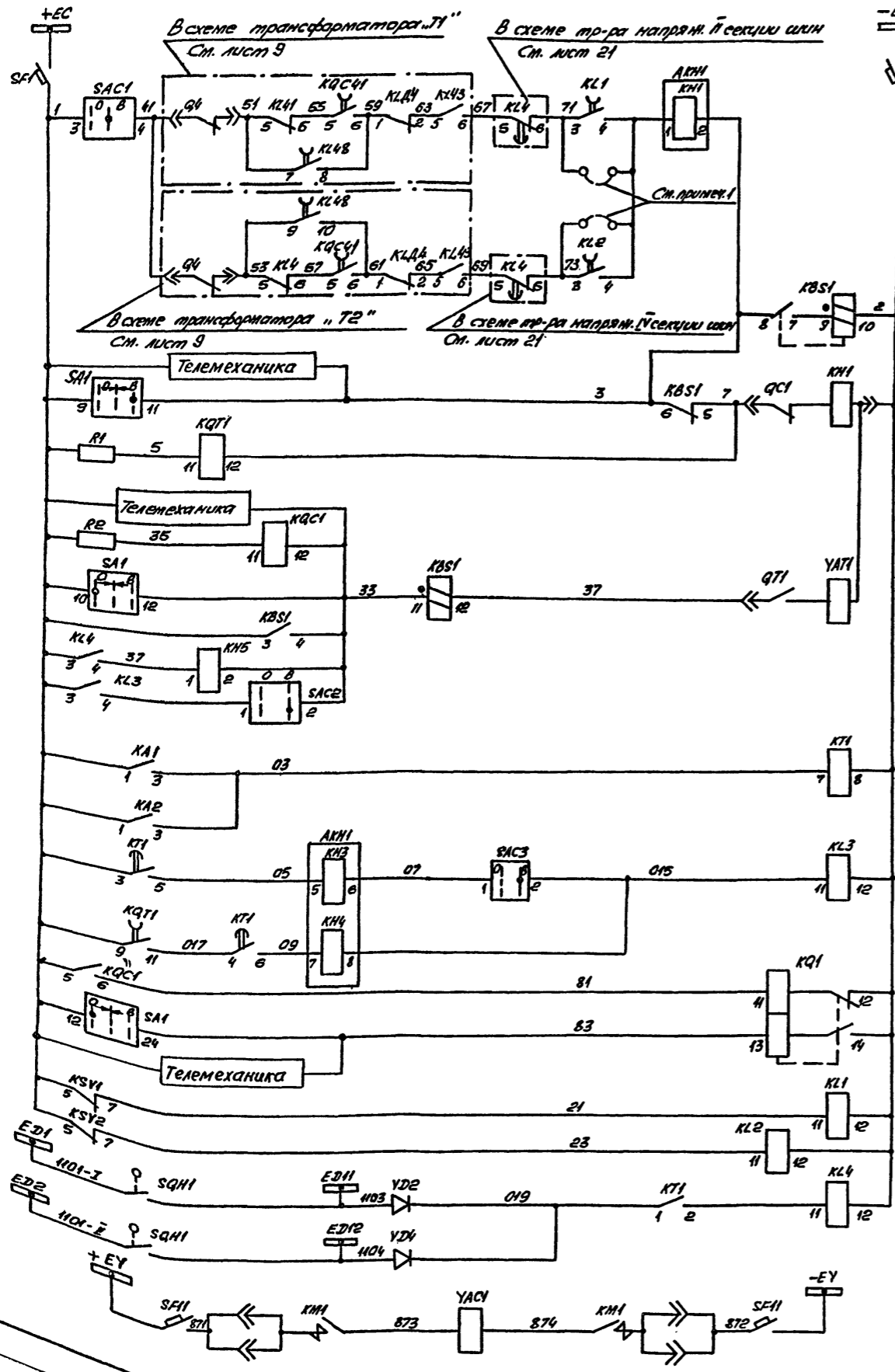
(1066 ТМ-74-20)

Лист IV

Техпроект 407-3-354.84

Световой сигнал

Таблица вставки



Шинки управления и автомат

Цели АВР

Реле блокировки от многократных включений

Цели включения и реле положения "отключено"

Цели отключения и реле положения "включено"

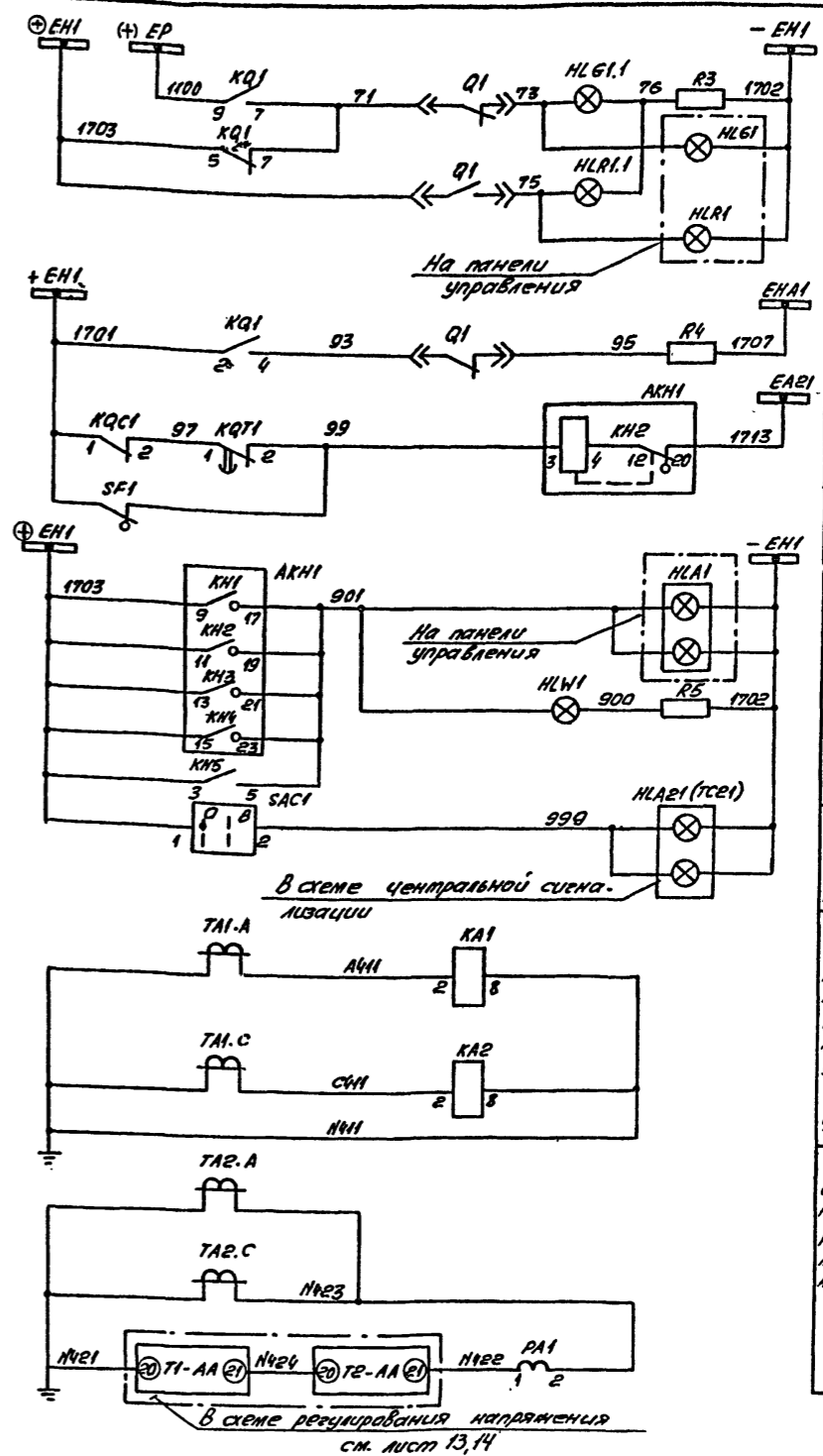
Максимальная токовая защита от замыканий между фазами

Реле фиксации включения во включенный выключатель

Подтолкатель 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 замыканий между фазами

Целмерительные приборы и регулирование напряжения

Цели сигнализации

Токковые 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	
И.контр.	Шур	Л.спец.	Шур	Л.спец.	Шур
Рек.зр.	Ратнер	Инженер	Моржков	Инженер	Моржков
Инв.№		Лист	18	Листов	
Секционный выключатель 10кВ ГС2К. Полная схема (начало)				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский ОКП. 1983г.	

Копировал Винарская

формат 221.

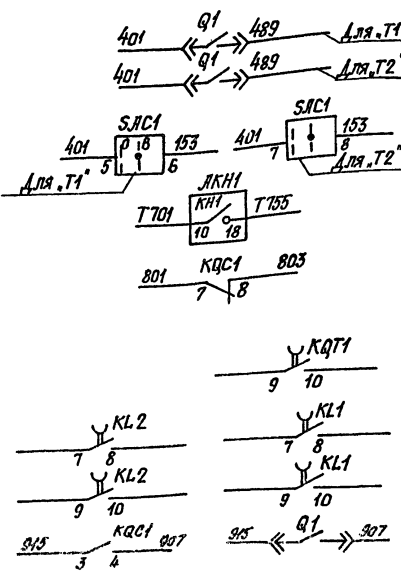
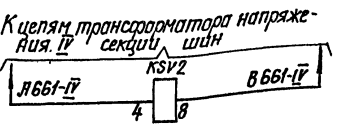
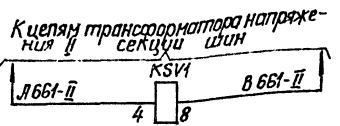
(1106 ТМ - Т4-21)

Лл. IV

407-3-354.84

проект

Тиловский



Реле контроля напряжения на I секции шин -10кВ

Реле контроля напряжения на IV секции шин 10кВ

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

К цепи 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	NLG-11	Аматюра	АС-220	220В	1	Линза зеленая	
	NLR-11	То же	АС-220	220В	1	Линза красная	
	NLW-1	То же	АС-220	220В	1	Линза белая	
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	3		
	SQ1	Выключатель нулевой	ВПК-4/11		1		
	VD1, VD2	Диод кремниевый	КА-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	NLA1	Табла световое	ТСБ	220В	1		
	NLG-1	Аматюра	АС-220	220В	1	Линза зеленая	
	NLR-1	То же	АС-220	220В	1	Линза красная	
	SJA1	Переключатель маломощный	ПМ08-112222	/I-4.55	1		
	SF1	Выключатель	ЛП50-2мг	I _{нр} = 2.5А	1		
	—	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В, 10Вт	4		
	PA1	Амперметр	Э-335	/БЛ	1		
КРУ - 10кВ Шкафы секционного выключателя	KJA1	Реле тока	РТ-40/		1		
	KJA2	То же	РТ-40/		1		
	KBS1	Реле промежуточное	РП-232	1А, 220В	1		
	KKH1	Блок реле указательных	БРУ-4	КН1-0.5А КН2-0.1А КН3, КН4-0.016А	1		
	KL1, KL2	Реле промежуточное	РП-252	220В	2		
	KL3, KL4	То же	РП-23	220В	2		
	KQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-11	220В	1		
	KQC1	Реле промежуточное	РП-23	220В	1		
	KQT1	То же	РП-252	220В	1		
	KSV1, KSV2	Реле минимального напряжения	РН-54/180		2		
KT1	Реле времени	РВ-132	220В	1			
R1, R2		ПЭВ-50	1ком ± 5%	2			
R3, R5	То же	ПЭВ-25	1ком ± 5%	2			
R4	То же	ПЭВ-25	3.9 ком ± 5%	1			
SAC1	Переключатель	ПКУ3-12	исп. К2059	1			
SAC2, SAC3	То же	ПЕ-011	исп. 1	2			
SF11	Выключатель	ЛЕ 2036-40P	I _{нр} = 2.5А T _{чет} = 121м	1			

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

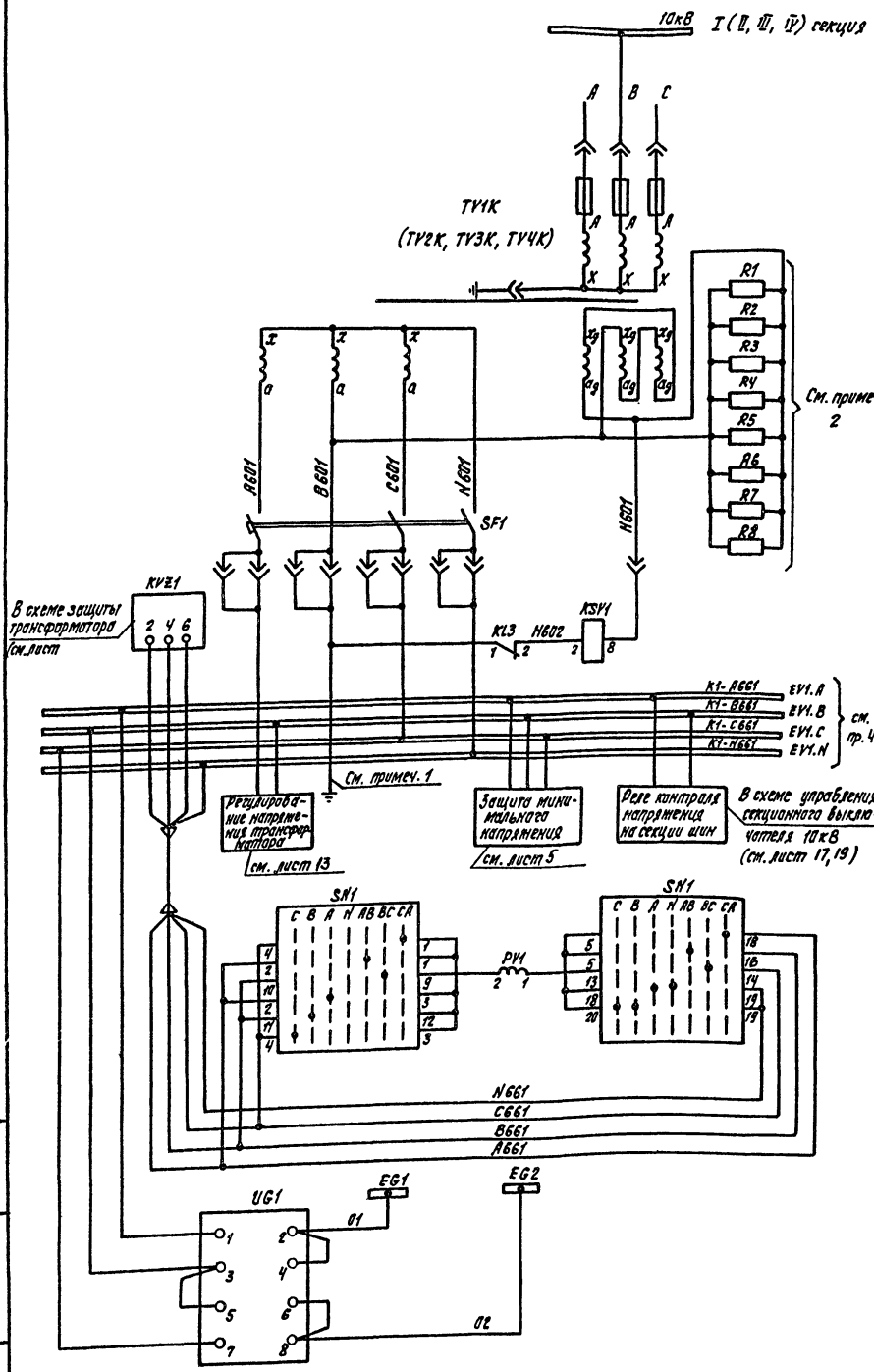
Привязан

Н.контр.	Шур	Линза	25.0	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по улучшенным схемам трансформаторами до 63 МВ.А	Лист
Г.И.П.	Сверлиль	СВБ	18.11		
Эл. спец.	Шур	К	24.11		
Нач. св-во	Хиленко	СВБ	28.11		
Инж. св-во	Хиленко	СВБ	28.11		
Инж. св-во	Хиленко	СВБ	28.11	Секционный выключатель 10кВ ССК. Полная схема. (окончание)	Лист
Инж. св-во	Хиленко	СВБ	28.11		
Инж. св-во	Хиленко	СВБ	28.11		

Схема выполнена на листах 18, 19.

8865/9

Киевский проект



Шины КРУ - 10кВ и предохранители

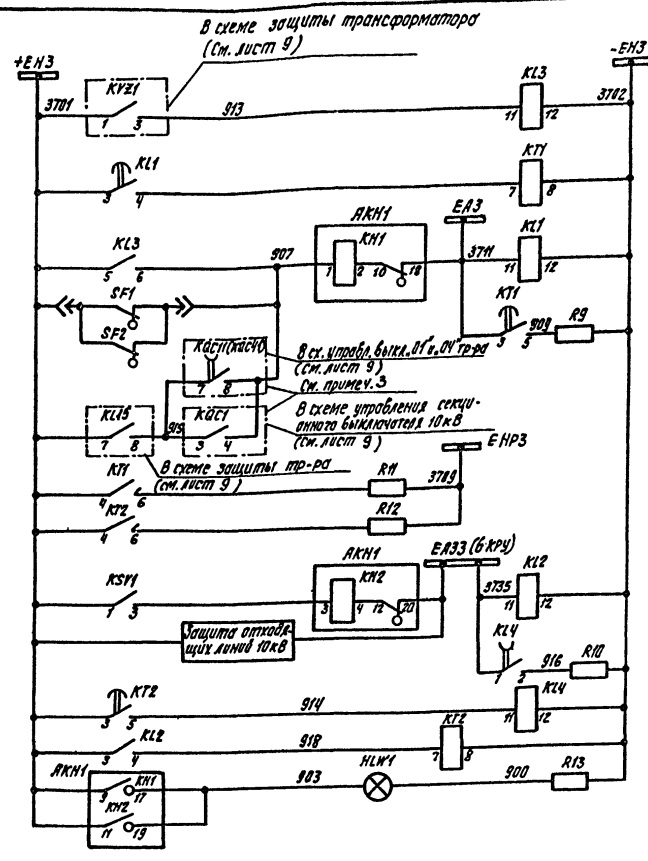
Льбтомат, обмотки трансформатора напряжения, резисторы защиты от перенапряжения

Реле сигнализации замыкания на землю в сети 10кВ

Шинки напряжения секции КРУ 10кВ

Вольтметр с переключателем

Блок питания УСЗ/2, напряжение 110В



Реле - поб. портитель KVZ1

Реле бремену и прамутуанное реле

флеустравность трансформатора напряжения

"Земля в сети 10кВ"

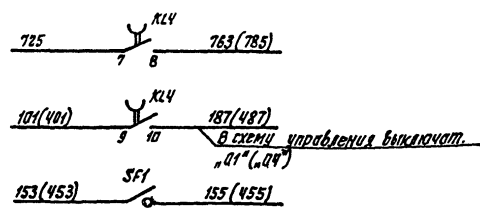
Цепи сигнализации

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
Тип	Свердлик	Шпр	28.11
Пр.степ.	Шпр	Шпр	28.11
И.кв.СВС	Хиленко	В.контр.	28.11
Рук.гр.	Датнер	Шпр	28.11
Проектир	Датнер	Шпр	28.11
Инженер	Меркляев	Шпр	28.11
Трансформатор напряжения		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
Полная схема (начало)		Украинское отделение, Киевский ОЛ 1983	
Капирова 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 (ИРГЭС) «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.

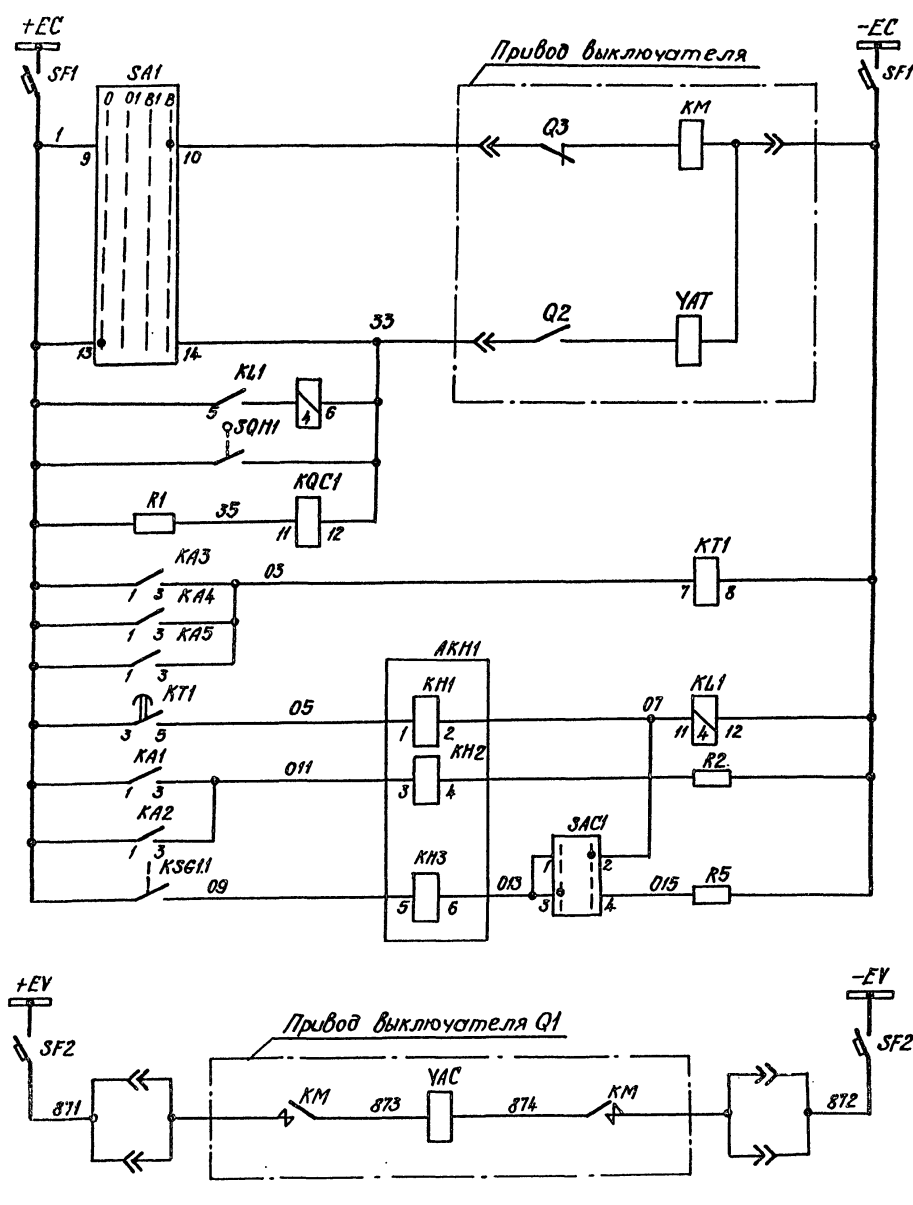
Перечень аппаратуры

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		
SAC1	Переключатель выключательный	ПЕ-011		1	исполн. I	
SF1	автоматический	АП50-3МТ	Т.н.р. ±25А	1	Бор. 3531 2р. 2г/к	
UE1	Блок питания	БПН 11/1				

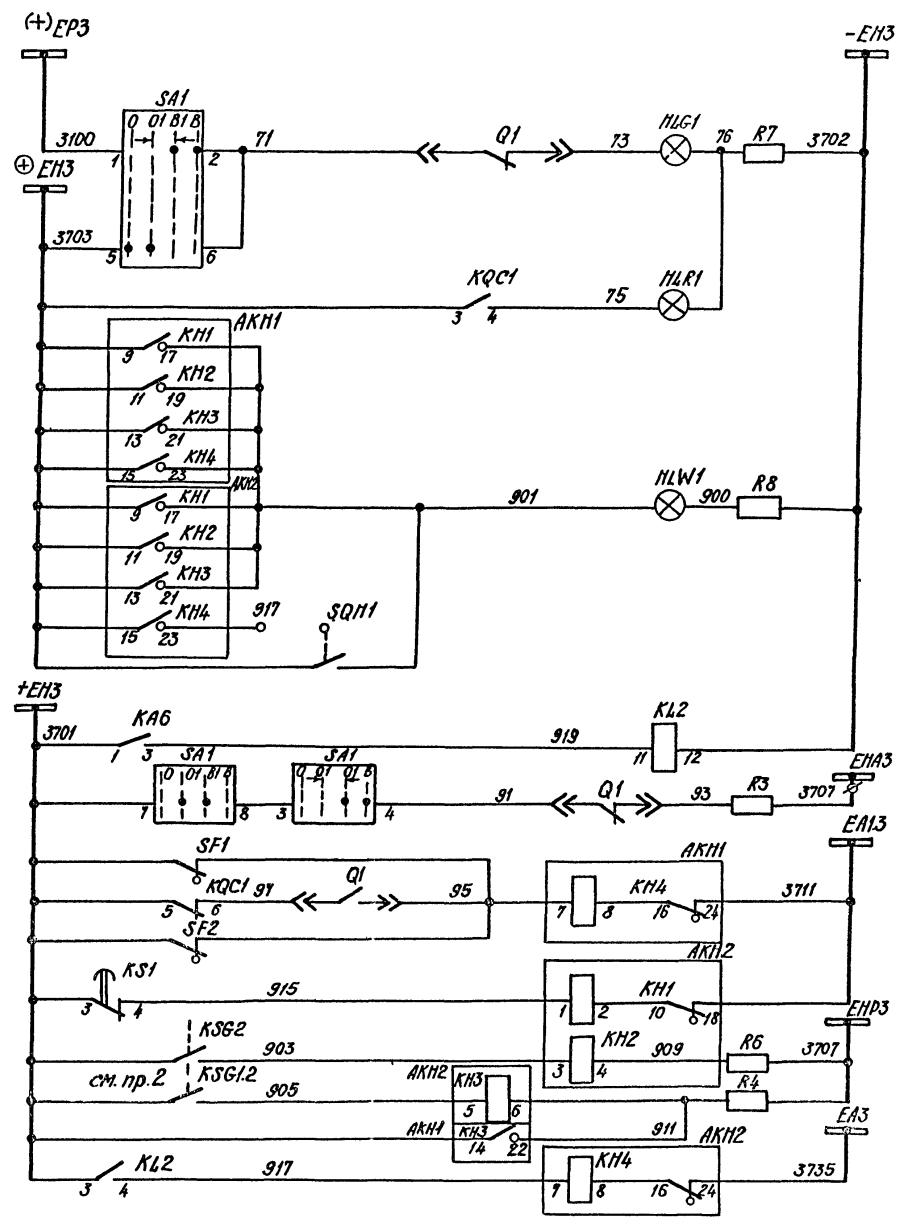
Шифр проекта, Подпись и дата, Электронный №

ТТТ 407-3-354.84 РЛ IV			
И. контр.	Шур	21.11	Закрытая трансформаторная пс 10кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63МВА
Г. спец.	Шур	28.11	
Нач. свг	Хиланка	28.11	
Рис. гр	Ратнер	22.11	
Пробирч	Ратнер	22.11	
Учб. №	Учб. №	21.11	Трансформатор напряжения 10кВ полная схема (описание)
			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Уральское отделение Киевский блкТ 1402

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



Шунки управления автомат
 Контактор включения
 Электромагнит отключения
 Реле положения, включено
 Максимальная защита
 Токовая отсечка
 Газовая защита
 Электромагнит включения



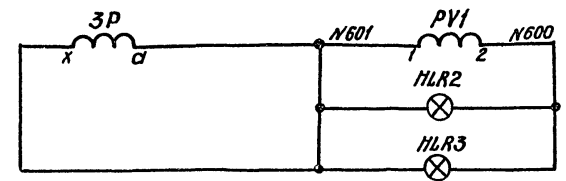
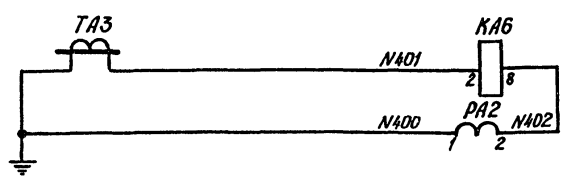
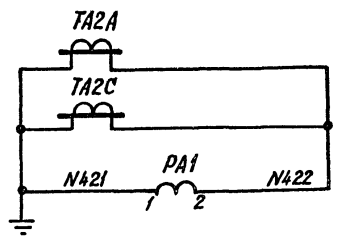
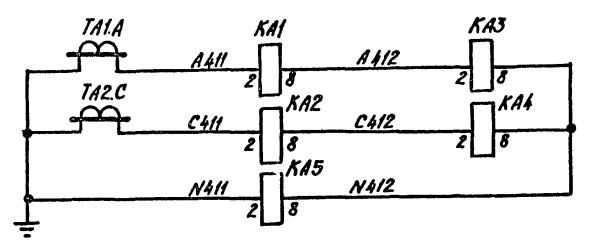
Лампа "отключено"
 Лампа "включено"
 "Вызов в КРУ"
 Лампа "Указатель поднят"
 "Замыкание на землю"
 "Льварийное отключение"
 Неисправность цепи управления
 Неисправность в цепи переменного тока
 Газовая защита трансформатора
 Газовая защита трансформатора
 "Замыкание на землю"

Шиб. № подл. Подп. и дата Изгот. №

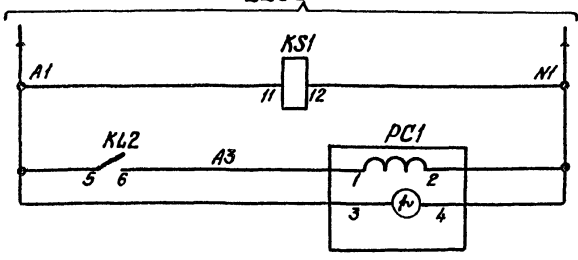
Схема выполнена на листах 22,23,24.

ТТН 407-3-354.84 АУ1	
Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по управленческим схемам с трансформаторами до 63тВ.А	
Л.контр. Шур	Шур
Г.Л.П. Свєрлык	Свєрлык
Л.спец. Шур	Шур
Л.уч.СВ.С. Шленко	Шленко
Рук.гр. Ратнер	Ратнер
Провер. Ратнер	Ратнер
Инжен. Меркулов	Меркулов
Лист 22	Листов 22
Трансформатор с заземляющим реактором. Полная схема.	
КЭНЕР ГОСЭТПРОЕКТ Украинское предприятие Киевский ОКБ 1985	
Копировал Формат 22г	

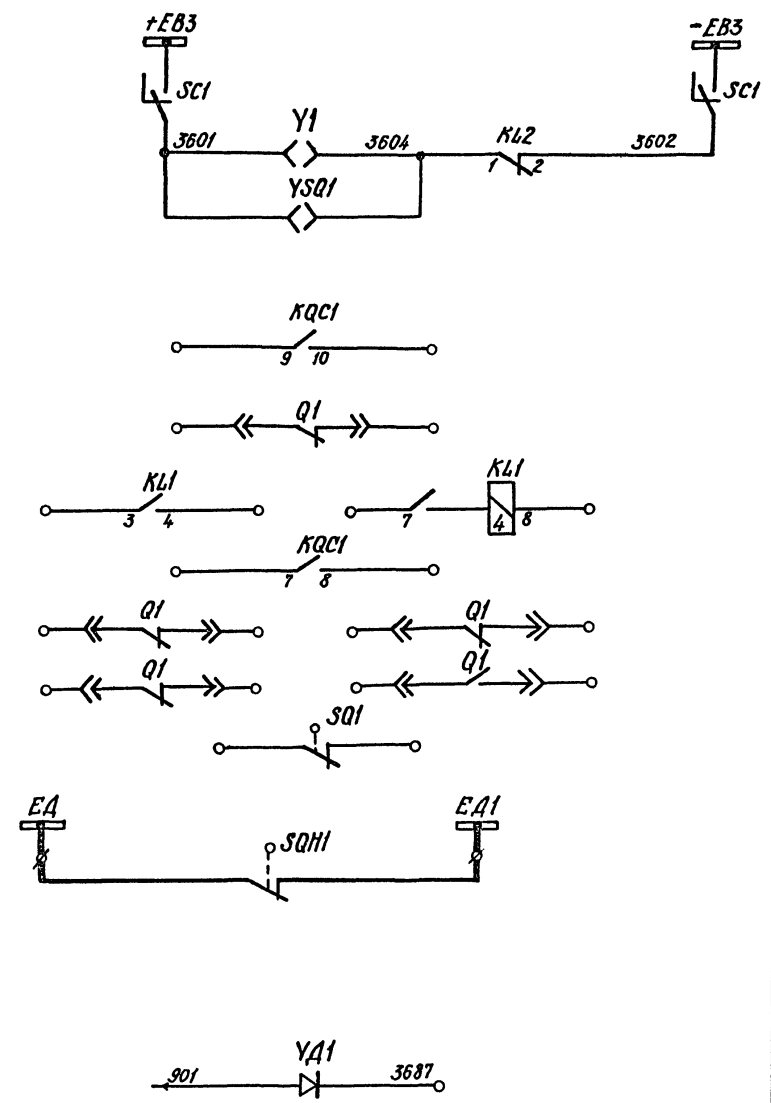
Типовой проект (1066ТМ-Т4-25) 407-3-354.84 Ял. IV



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"	

Шифр проекта (подп. и дата)

Схема выполнена на листах 22, 23, 24.

717 407-3-354.84 АУ1			
И.контр.	Шур	В.И.И.	22.11
Г.И.П.	Свердлов	С.В.С.	23.11
Сл. спец.	Шур	В.И.И.	23.11
Инж.СВС	Тилленко	В.И.И.	23.11
Рук. гр.	Ратнер	С.В.С.	23.11
Провер.	Ратнер	С.В.С.	23.11
Инж. №	Меркулов	В.И.И.	23.11

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

Трансформатор с газемляющим реактором. Полная схема (приводятся в приложении).

Стрелка Лист Листов
р 23

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Українське відділення
Київський ОКП. 1963

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	Кто	Примечан.
КРУ - 10 кВ	Ячейка 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
		Трапецеидальная форма тороидального реактора	KSG1	Реле газовое		
KSG2	Реле газовое				1	

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиция по обозначению по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кто	Примечан.
КРУ - 10 кВ заземляющего реактора	Ячейка	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
		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 _{нр} = 25В I _{отс} = 35А U _н = 220В	1		
SF2	То же	АЕ-2036-40		1		
SQ1	Выключатель путевой	ВПК-4111		1		
HLG1	Лампа	АС-220	220В	1		
HLR1	То же	АС-220	220В	1		
HLW1	То же	АС-220	220В	1		
—	Лампа свечная	Ц-220-10	220В, 10Вт	3		
HLK2 HLK3	Лампа свечная	АС-220	220В	2		
—	Лампа свечная	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

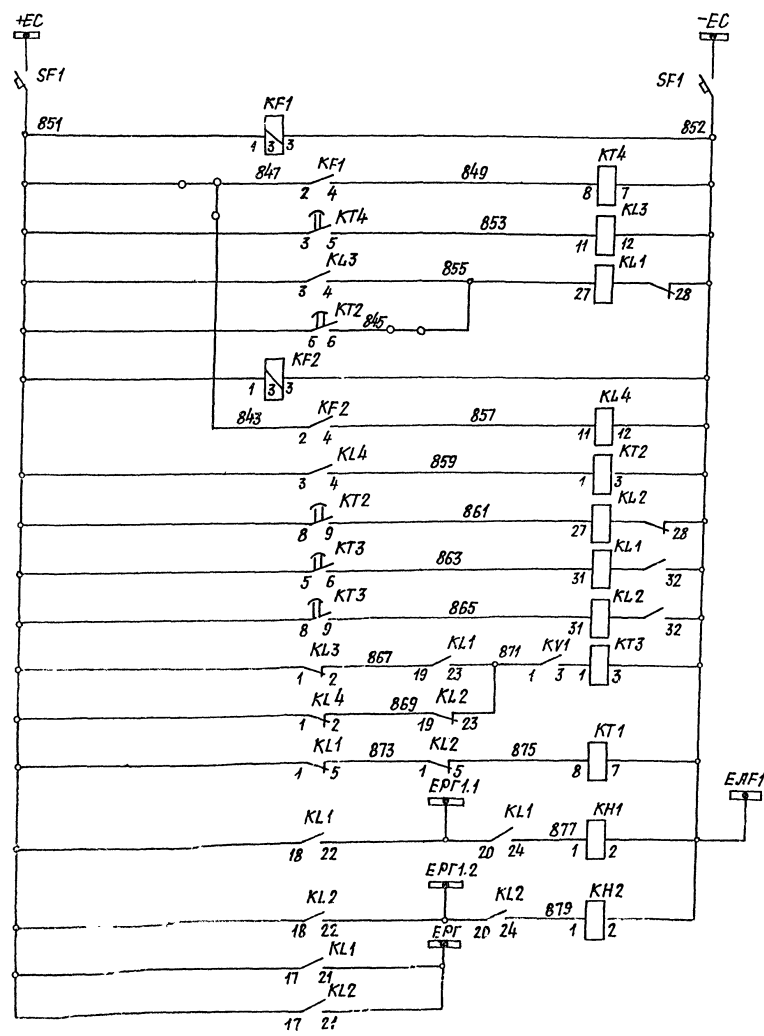
И.контр.	Шур	И.инж.	Ис68	23.11
Г.И.П.	Свердлов	И.инж.	Ис68	23.11
Я. спец.	Шур	И.инж.	Ис68	23.11
И.к.СВС	Туренко	И.инж.	Ис68	23.11
И.к. ер.	Ратнер	И.инж.	Ис68	23.11
Пробер	Ратнер	И.инж.	Ис68	23.11
И.к.жен.	Иржиклоб	И.инж.	Ис68	23.11

Трансформатор с заземляющей ветвью Полная схема (окончательная)

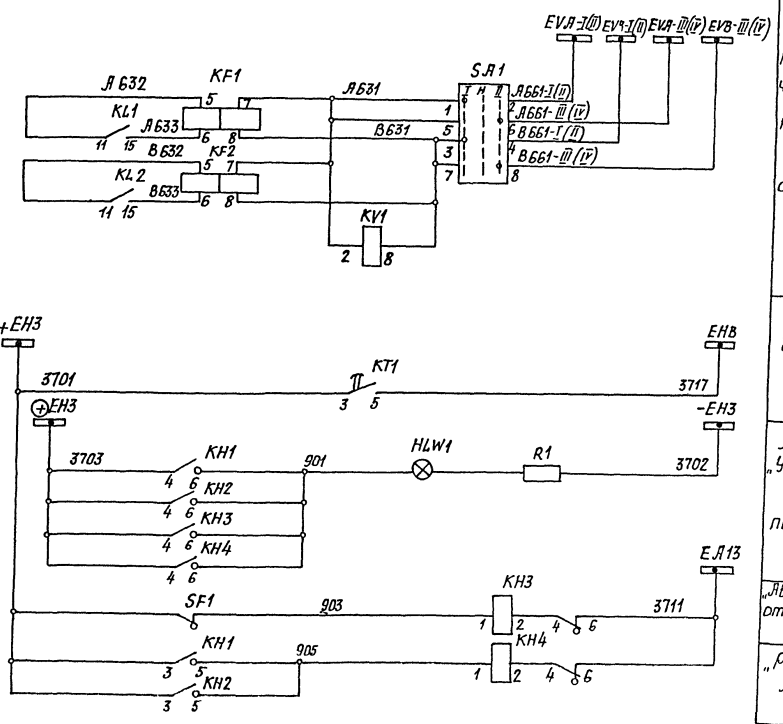
КЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский УИЛ, 1983

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

Схема выполнена на листах 25, 26.

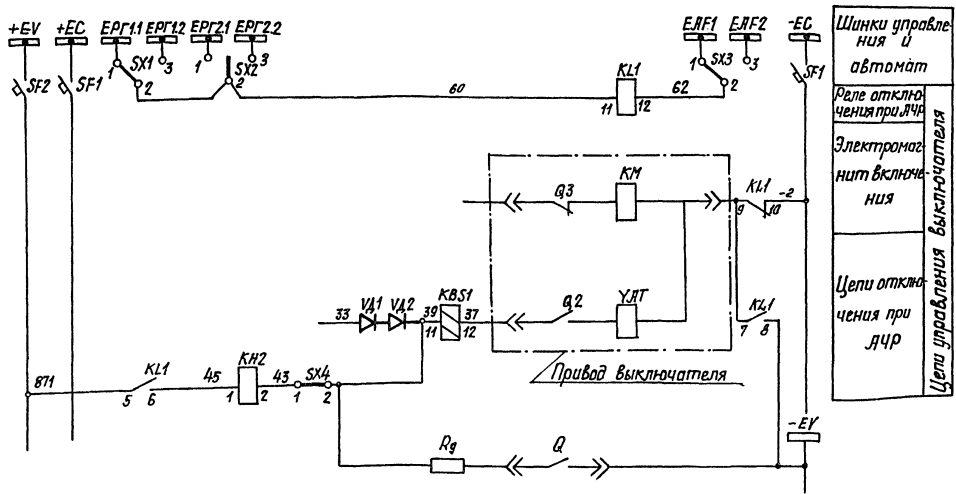
Привязан				ТП 407-3-354.84 ЯЧ1			
Адрес	Шир	Длина	№	Закрывающая трансформаторная пс110кв по цпро-щенным схемам в трансформаторами до 831кв			
Г.И.П.	Свердлов	Свердлов	28.11	Лист	28.11	Листов	
Л.И.С.	Уральск	Уральск	28.11	Р	25	Листов	
Р.И.С.	Одесса	Одесса	28.11	Центральные аппараты ЯЧР			
Р.И.С.	Одесса	Одесса	28.11	Полная схема (начало)			
Р.И.С.	Одесса	Одесса	28.11	Энергосетьпроект			
Р.И.С.	Одесса	Одесса	28.11	Украинское отделение			
Р.И.С.	Одесса	Одесса	28.11	Днепропетровский обл.			

И1066 ТУ-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 Д246Б, 400В, 5Л, резистор Rg, типа ПЭ-50, 30 Ом, устанавливаются в ячейках дополнительно.



Шинки управления и автомат

Реле отключения при ЯЧР

Электромагнит включения

Цепи отключения при ЯЧР

Цепи управления выключателя

Перечень аппаратуры

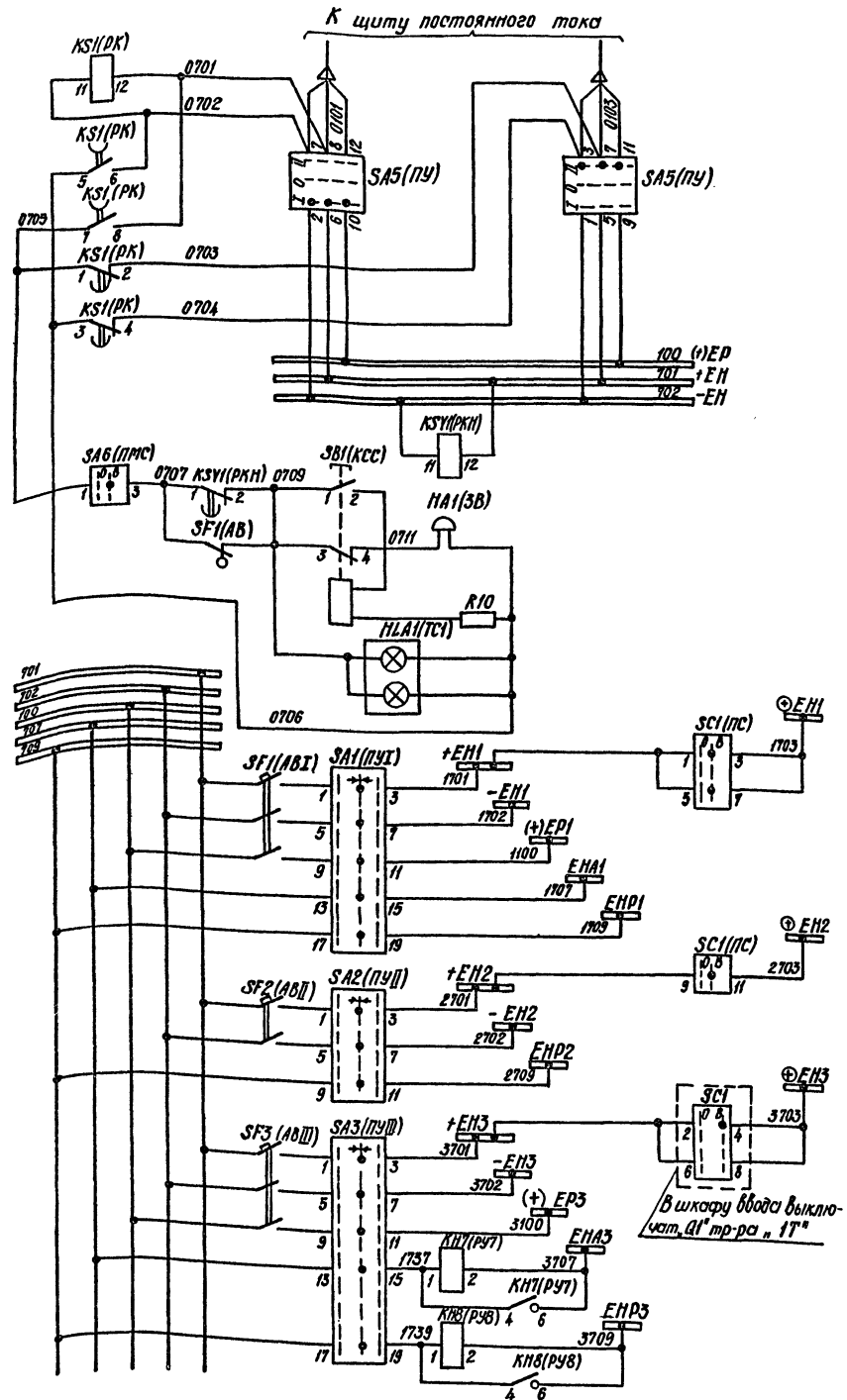
Место установки	Позиция	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол	Примечание
КРУ - 10 кВ Шкаф ЯЧР - 10 кВ	KL W1	Ароматура	АС - 220	220 В	1	Линия белая
	—	Лампа сигнальная	220-10	220В; 10Вт	1	
	KИ1, KИ2	Реле частоты	РЧ1	220 В	2	
	KИ2	Реле указательное	РЧ-1-20-1	220 В	2	
	KИ3	То же	РЧ-1-11-1	0.1Л	1	
	KИ4	То же	РЧ-1-11-1	0.1Л	1	
	KL1, KL2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220 В	2	
	KИ3, KИ4	Реле промежуточное	РП-23	220 В	2	
	KT1	Реле времени	РВ-143	220 В	1	
	KT2, KT3	То же	ВЛ-34	220 В ... с	2	
	KT4	Реле времени	РВ133	220 В	1	
	KИ1	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 Uин = 220В	1	

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ		ТП 407-3-354.84 ЯЧ1	
Привязан	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ	Закрывающая трансформаторная пс 10кВ по утвержденным схемам трансформаторами до 63мВА	Этап Лист Листов
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ	Центральные аппараты ЯЧР	ЭНЕРГОСЕТЬ ПР ОБКТ Киевский обл. 1983г.
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ	ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ТАБЛИЦЫ И ВАРИАНТЫ ИДЕНТИФИКАЦИИ	Полная схема (окончание)	Р 26

Схема выполнена на листах 25, 26.

Тупой проект (1066 ТМ-Т4-29) 407-3-35484 А.И.И

Лист № подл. Идентиф. и дата вв. в экз. инв. №



Образование
центральной
шины
сигнализации

Контроль
напряжения
центральных
шин
сигнализации

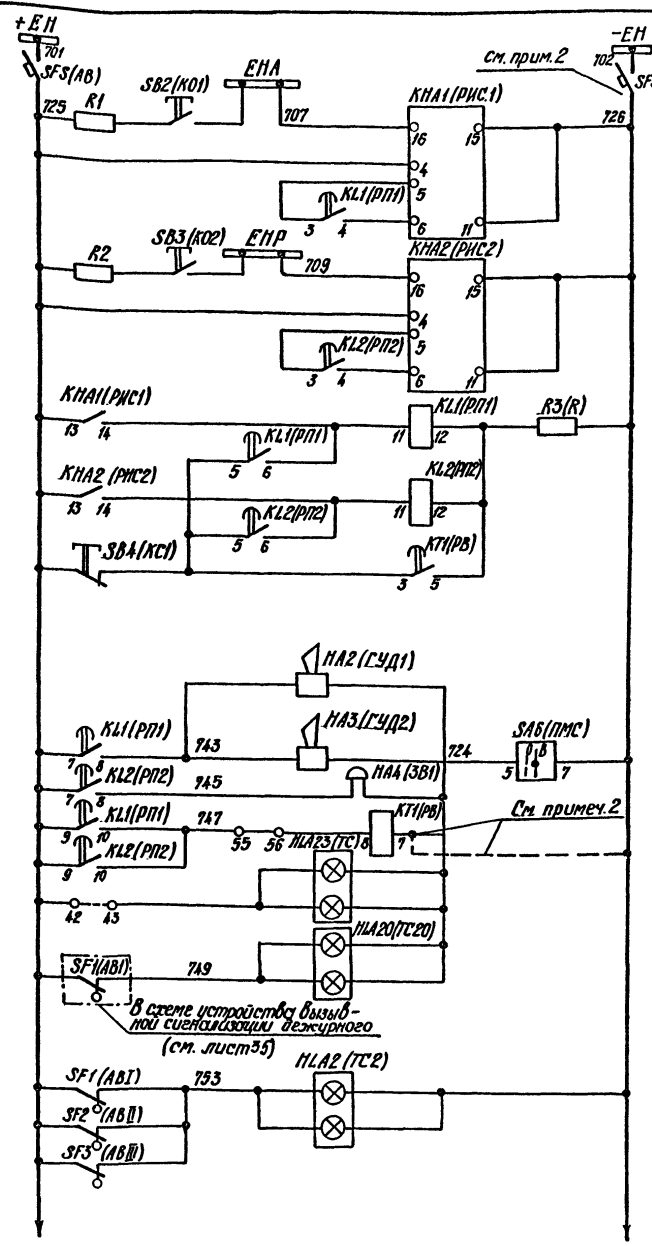
Светоответно
Латеря питан
ия центральных
шин
сигнализации

I участок
сигнализации
(монтажные
единицы, упр
оляемые со
щита управ
ления)

II участок
сигнализации
(общеподста
ционные сигна
лы из различ
ных помеще
ний подстан
ции)

III участок
сигнализации
(КРУ-10кВ)

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



Автомат
общих цепей
сигнализации

Реле
сигнализации
оборудованного
отключения выключателей

Реле
предупреждающей
сигнализации

Промежуточные
реле кнопки
звука

Звук
оборудованной
сигнализации

Штук предупредительной
сигнализации

Реле звонка
звонкового сигнала

Светоответно
Латеря питан
ия выводит на ПС
отключено

Светоответно
Латеря питан
ия отключает
автомат

Светоответно
Латеря питан
ия отключает
автомат

Листы цепи центральной сигнализации

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по укрупненным сметам с трансформаторами до 83 МВА			
И.Лопат	Шур	И.И.И	28.11
Т.И.П.	Свердлов	В.С.В.	28.11
Л.С.С.	Шур	К.И.И.	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
И.И.И.	Улюснер	В.С.В.	28.11
Лист №	Р	Лист	Листов
	27		27
Центральная сигнализация		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»	
Схема локная.		Курдюковское отделение	
(начало)		Иркутский филиал	
		1983	

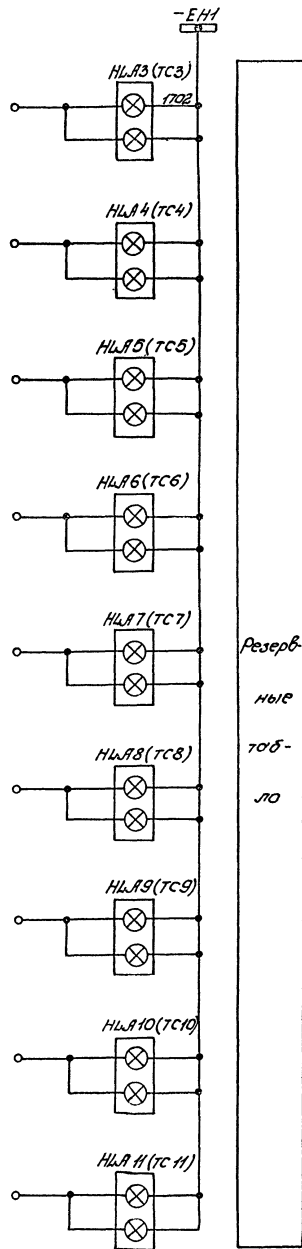
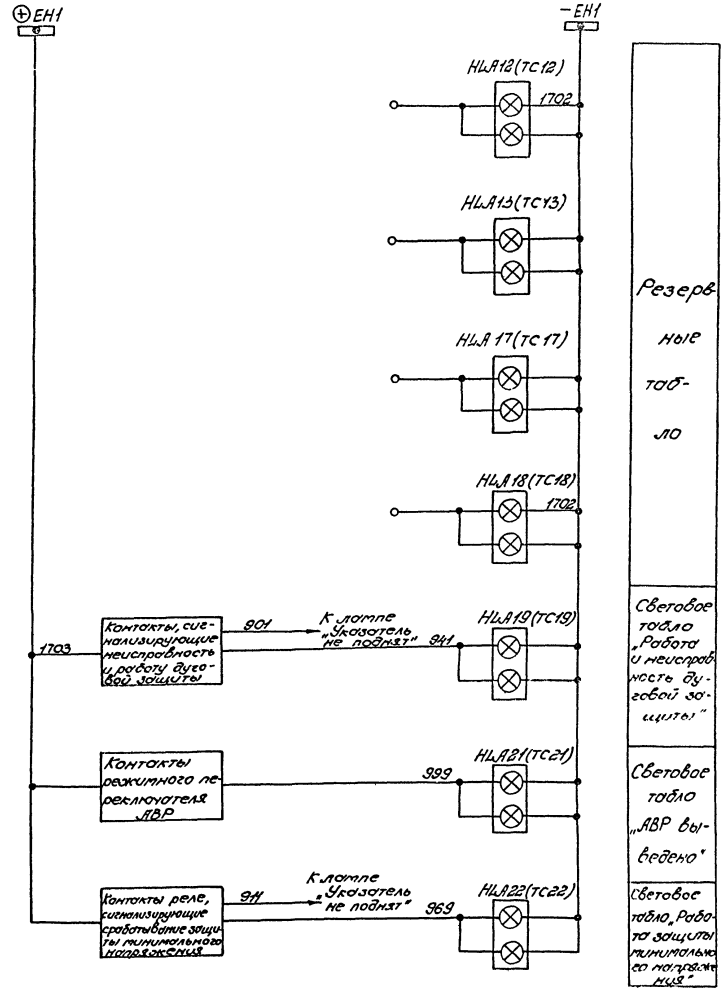


Схема выполнена на листах 27, 28, 29, 30, 31, 32.



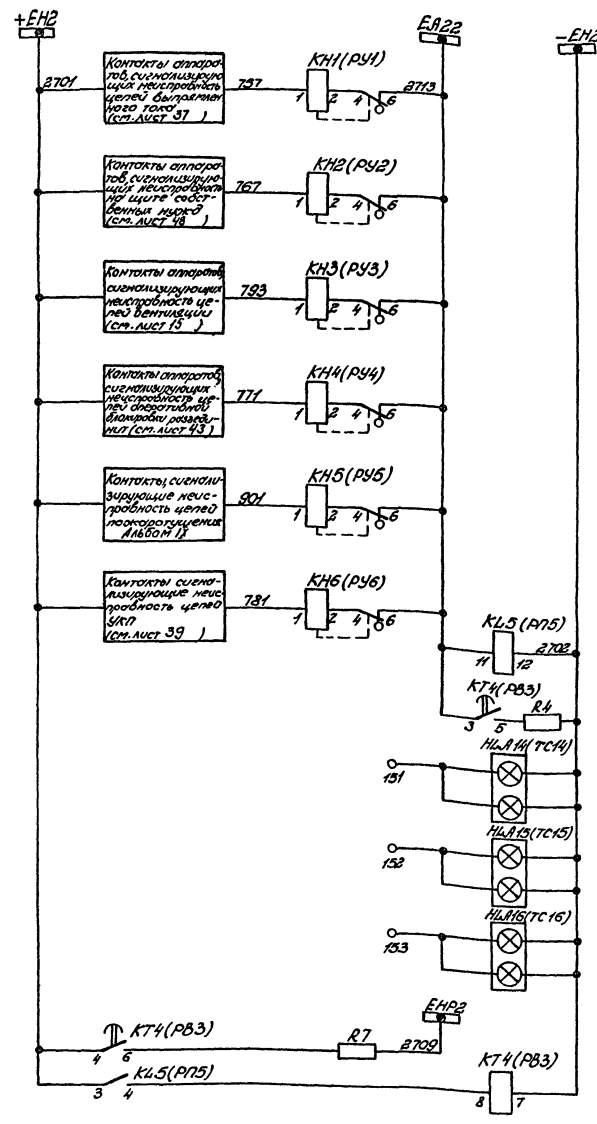
		ТП 407-3-354.84 АУ1	
И.контр.	Щур	18.11	Закрываю трансформаторных ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформатором до 63 тд.л.
ГЧ/П	Свердлов	18.11	
Сл. спец.	Щур	23.11	
Нач. СЭС	Хиленко	23.11	
Виз. пр.	Ратнер	23.11	
Пробверен	Ратнер	23.11	Центральная сигнализация Система пожарной (продолжение)
Умв. №	Ильин	25.11	
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Свердловское отделение Куйбырский ОКП, 194332	

Листов 23

Тюльков проект 407-3-354.84 (10650гм-74-32)

Шкала времени и сигналы

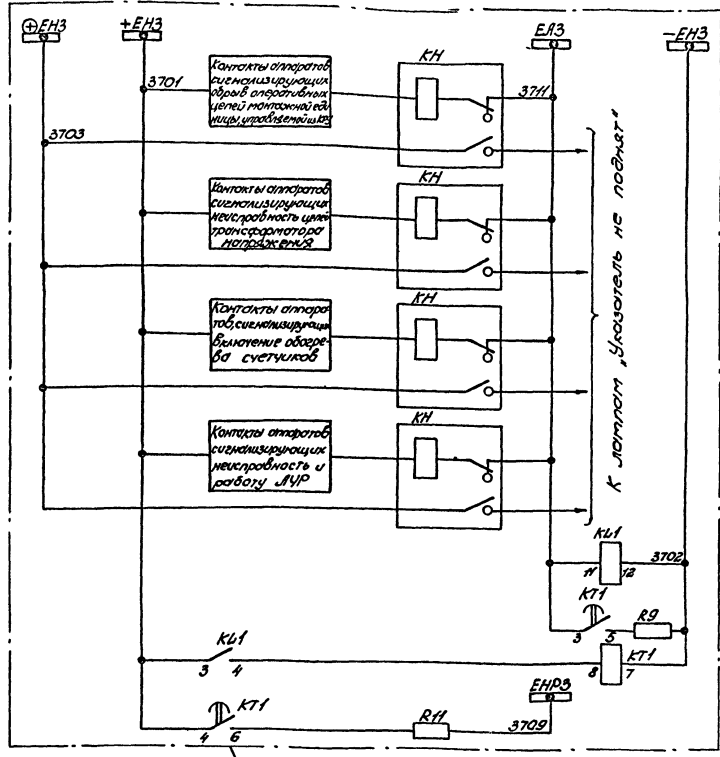
I УЧАСТОК СИГНАЛИЗАЦИИ



- Выпая- ленный ток
- Центр собственных нужд
- Цепи вентили- ции
- Оперативная блокировка разрядител- ной
- Пожаро- тушение
- Цепи питания электроли- нии включения
- Групповое промежу- точное реле
- Резервные световые табло
- Реле времени II участка

Цепи сигнализации неисправности отдельных устройств

II УЧАСТОК СИГНАЛИЗАЦИИ



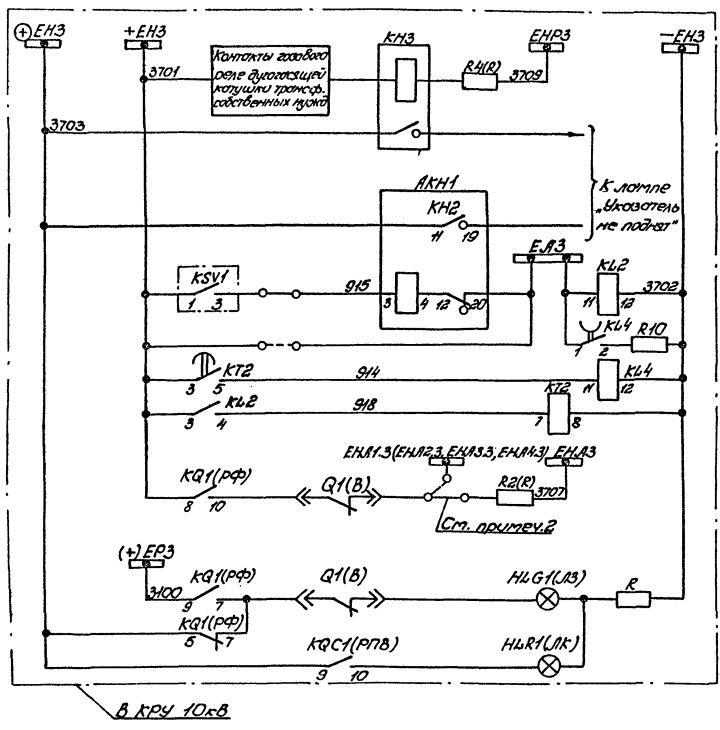
- Обрыв цепей опер- ативного тока
- Неисправ- ность транс- форматоров напряже- ния
- Включен обогрев счетчиков
- Неисправ- ность АЧР 10кВ
- Групповое промежу- точное реле и реле времени

Цепи сигналов действующих с выдержкой времени

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

Привязан		ТТН 407-3-354.84 АУ1	
И.компр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
Г.пр. Шур	Свердлов	Свердлов	Свердлов
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур
И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур	И.пр. Шур

Титовоу проект (ГОСТ Р 50370-94) А07-3-354.84 Листов 22

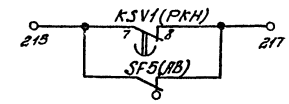
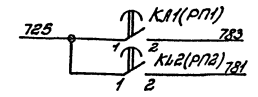


Цепи сигналов действующих без выдержки времени

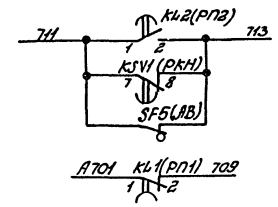
Цепи сигнала „Земля в сети 10кВ“

Звуковая сигнализация аварийного отключения

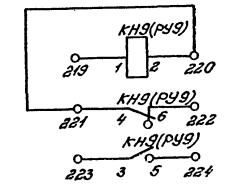
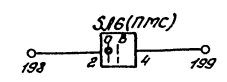
Лампы сигнализации положения выключателя



В схему переданы индивидуальные сигналы сигналов на диспетчерский пункт



В схему устройства вывозной сигнализации безудного на вому



Резервные контакты

Шифр листа: 22/22

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 22-22	
		РАК514	

Типовой проект (100ббтм-Т4-34) 407-3-354.84 Ял. IV

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционная обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Панель № 1 Блок центральной сигнализации	3B1(КСС)	Выключатель кнопочный	ВК1619-22152	24В	1	
	3B2(КО1)	Кнопка универсальная	КЕ011	Усп.2	2	
	3B3(КО2)	То же	КЕ011	Усп.2	1	
	3B4(КСС)	То же				
	3F5(АВ)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	I нр = 4А	2	2р.2з.б.к.
	3F2(АВ1)	То же	АП50-3МТ	I нр = 4А	2	2р.2з.б.к.
	3F3(АВ2)	То же				
	3F4(АВ3)	То же	АП50-3МТ	I нр = 4А	1	В схеме не используется.
	HL(ЛС)	Лампа сигнальная	АС-220	220В	1	
	ЛС	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	
ОРУ	ВА1-ВА6(АВ)	Дiod кремниевый	Д-229Е	400В; 0,4А	6	В схеме не используется.
	ИАЗ(УД)	Ревун	РВ-1-220	220В	1	

- Максимальный расцепитель автомата 3F5(АВ) общих цепей центральной сигнализации в цепи шинки «-ШС» не используется (должен быть зашунтирован) для исключения его неселективного действия при замыканиях между шинками «УЗП» и участковой шинкой «ШС» или «ШЗЯ» и участковой шинкой «+ШС».
- При передаче индивидуальных сигналов на диспетчерский пункт устанавливается перемычка, показанная пунктиром, и снимается перемычка, показанная сплошной линией.
- В перечне аппаратуры блока БЛ125/1-77 указана аппаратура, используемая только в данной схеме.
- В скобках даны заводские обозначения приборов, установленных на панелях.

Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционная обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол.	Примечания
Панель № 1 Блок центральной сигнализации	ИАЗ(УД)	Звонок	ЗВ0Ф	220В	2	
	ИАЗ(УД)	Ревун	РВ-1-220	220В	1	
	ИАЗ(УД)	Табло световое	ТСБ	220В	7	
	ИАЗ(УД)	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	14	
	ИАЗ(УД)	Табло световое	ТСБ	220В	15	В схеме не используется
	ИАЗ(УД)	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	30	
	ИАЗ(УД)	Реле импульсной сигнализации	РИС-32м	220В	2	
	ИАЗ(УД)	Реле указательное	РУ-1-11	0,1А	6	1р. 1з. конт.
	ИАЗ(УД)	То же	РУ-1-20	0,025А	2	
	ИАЗ(УД)	То же	РУ-1-11	0,025А	1	В схеме не используется.
	ИАЗ(УД)	Реле промежуточное	РП-251	220В	2	
	ИАЗ(УД)	То же	РП-23	220В	3	
	ИАЗ(УД)	То же	РП-252	220В	1	2р. 3з. конт.
	ИАЗ(УД)	То же	РП-252	220В	1	2р. 3з. конт.
	ИАЗ(УД)	Реле времени	РВ-144	220В	1	
	ИАЗ(УД)	То же	РВ-132	220В	3	
	ИАЗ(УД)	Резистор	Р3В-50	380 Ом	1	
	ИАЗ(УД)	То же	Р3В-25	3,9 кОм	6	
	ИАЗ(УД)	То же	Р3В-50	910 Ом	2	
	ИАЗ(УД)	То же	Р3В-25	1800 Ом	1	
ИАЗ(УД)	Переключатель многовариантный	ПМФ45-22222/1-Д 9		1		
ИАЗ(УД)	То же	ПМФ-11111/1-Д 53		3		
ИАЗ(УД)	То же	ПМФФ90-11111/1-Д 42		1		
ИАЗ(УД)	То же	ПМФФ90-11111/1-Д 42		1		
ИАЗ(УД)	То же	ПМФ-11111/1-Д 53		1	В схеме не используется	

Шкала графа, лист и дата

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

ТН 407-3-354.84 АУ1

Закрывается трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА

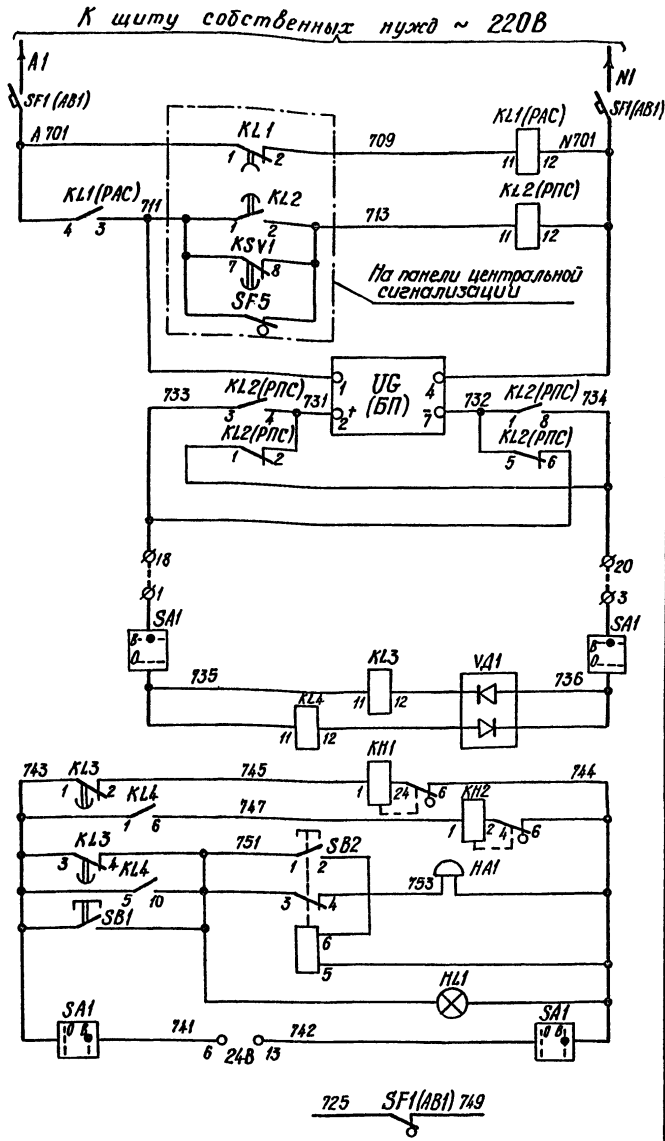
Привязан	И.контр	Шур	И.ин	28.11	Лист	Листов
	Г.И.П.	Свердлов	С.В.В.	28.11	Р	32
	И.спец.	Шур	В.И.И.	28.11		
	И.в.св.	Хиленко	В.В.В.	28.11		
	И.д.р.	Ратнер	С.С.С.	28.11		
	И.проект.	Ратнер	С.С.С.	28.11		
	И.инжен.	Меркулов	В.И.И.	28.11		

Центральная сигнализация. Система полная. (окончание)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
Киевский ОКП. 1985

Копировать

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



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

Перечень аппаратуры

Место установки	Исполнит. обознач. по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Ква	Примечан.
Передающий полукомплект						
Панель №2 любо дежурному на дому Блок БА 127-17 передачи сигналов дежурному на дому	KL1(RAC)	Реле промежуточн.	РП-25	~ 220В	1	
	KL2(RPC)	То же	РП-25	~ 220В	1	23 и 3р конт.
	SF1(AB1)	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Урс. = 3,5 А Упр. = 6,4 А	1	2р и 23 Бк
UG(БП)	Блок питания	БПН-11/1	~ 220/110В		1	
Приемный полукомплект						
Шкаф приемного полукомплекта и дежурного	HL1	Лампа коммутаторная	КМ-24-90	24В	1	
	—	Лампа коммутаторная	АС-12.011	24В	1	
	KН1	Реле указательное	РУ-1-11-1	- 24В	1	1р 13 конт.
	KН2	То же	РУ-1-11-1	- 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	КЕ011У3	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.

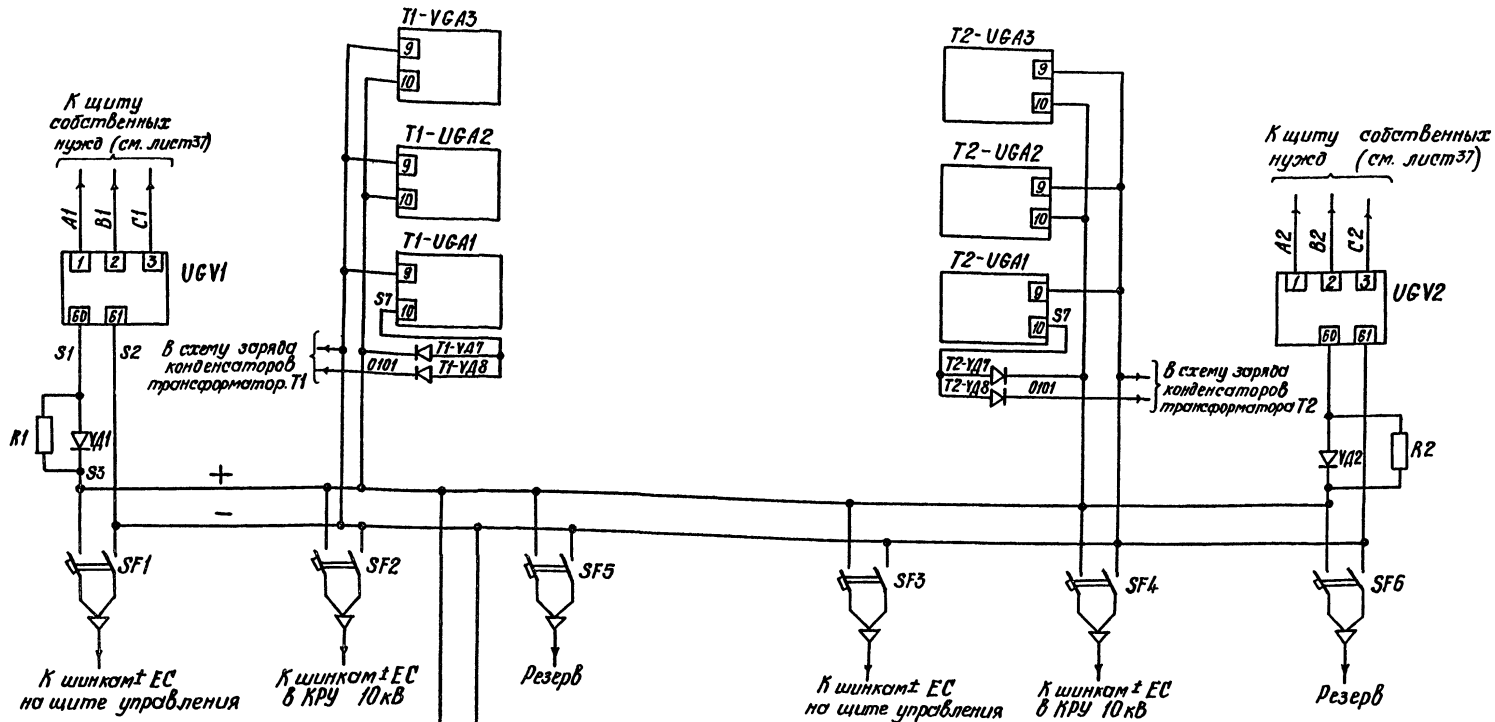
2. Приемный полукомплект состоит из шкафа у дежурного в электроцехе и звонка. Питание приемного полукомплекта производится от двух стартерных батарей напряжением 24 В.

717 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Контр. ГИП	Шур С.В.Ридлик	28.11	28.11
Гл.инж. Шур	К.И.И.	28.11	28.11
Мох.СВС	Ж.И.И.	28.11	28.11
Рук. экпл. Потнер	С.И.И.	28.11	28.11
Проверил Потнер	С.И.И.	28.11	28.11
Инж.експ. Меркляев	С.И.И.	28.11	28.11
Схема передачи сигнала вызова дежурного на подстанцию		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинской орг. пенит. Колесный ОМП 1983	

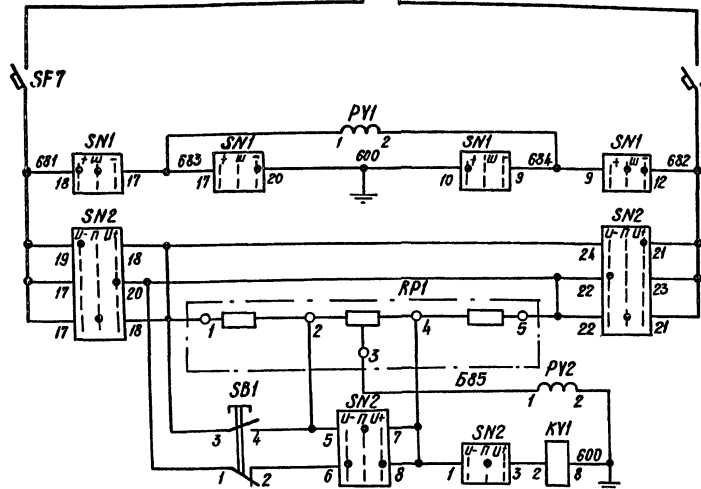
Копировал

Формат 22г

Лист № 10 из 10. Изменения и дополнения отсутствуют



Питание цепей управления, автоматики и защиты

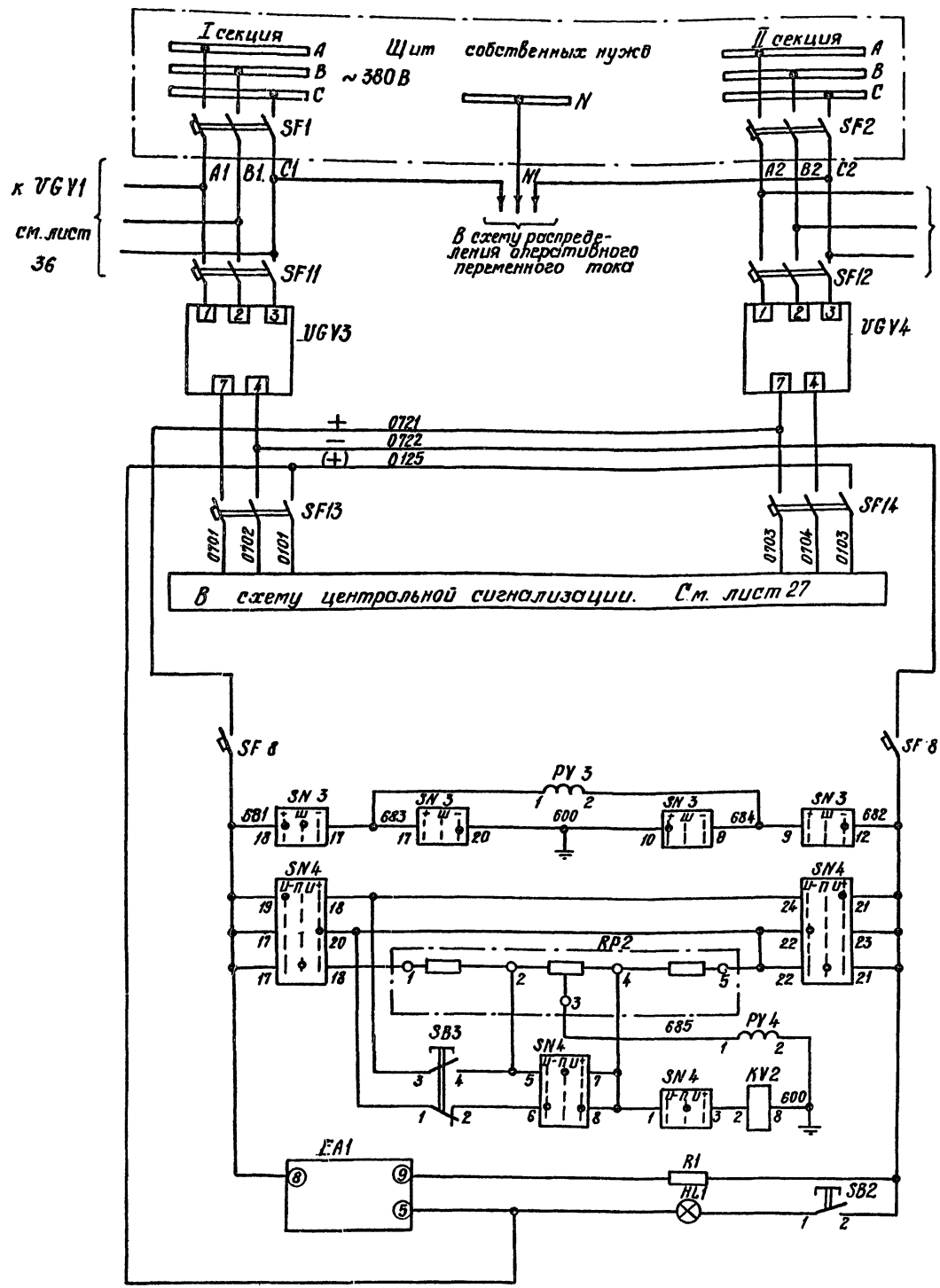


Автомат
Вольтметр и Вольтметрный переключатель
Переключатель контроля изоляции
Потенциометр
Вольтметр
Реле сигнализации земли на шинах
Потенциометр изоляции цепей управления, автоматики и защиты

Схема выполнена на листах 36, 37, 38.

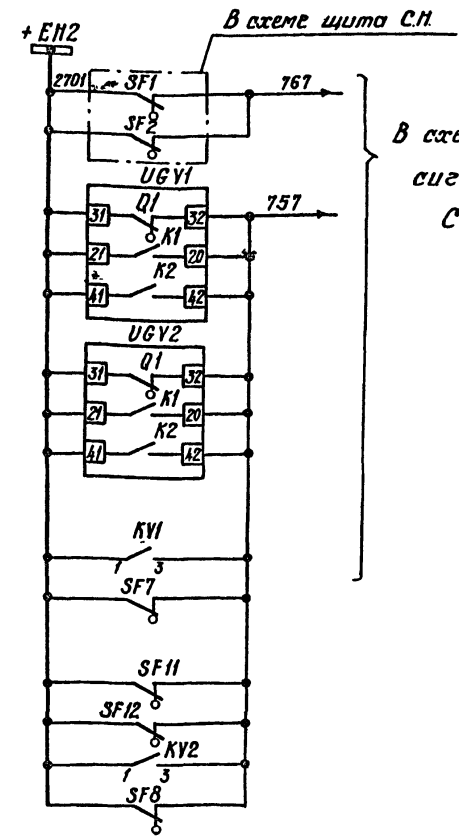
И. контр.		Щур	28.11	Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами во 63 мВ.А	Страниц	Листов
Г.ШП		Свердлов	28.11			
У. спец.		Щур	28.11	Схема распределения напряжений и тока оперативного тока (начало)	р	36
И.контр.		Тупенко	28.11			
Л.контр.		Потенев	28.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский филиал. 1983		
Л.пробер.		Потенев	28.11			
И.контр.		Мерзляков	28.11			

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



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.	Щ.уд.	И.И.	28.11
Г.И.П.	Свердлов	Г.С.	28.11
Л.спец.	Шур	К.И.	28.11
Л.исп.СЭС	Тиленко	В.С.	28.11
Рук. гр.	Ратнер	М.И.	28.11
Провер.	Ратнер	С.С.	28.11
Инжен.	Мерхлюв	В.И.	28.11

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

Схема Лист 37

Система распределения бытового оперативного 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	Примечания
ОПУ	UGV1	Блок напряжения	БПНС-2	UBX=380В	1	
	UGV2	То же	БПНС-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
	SF3, 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	Примечания
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	ПМ0В-115566/1-Д60		1	
	SN2	То же	ПМ0Ф90-111144/1-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	ПМ0В-115566/1-Д60		1		
SN4	То же	ПМ0Ф90-111144/1-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 т.в.в.

Исполн.	Шур	Илл.	23.11	Система распределения выпрямленного оперативного тока (окончание)	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский филиал. 2083
Гл. инж.	Свердлов	СР	28.11		
Тех. спец.	Шур	Илл.	23.11		
Нач. СВР	Тилленко	Илл.	23.11		
Рис. гр.	Катнер	Илл.	23.11		
Продер.	Ратнер	Илл.	23.11		
Проверка	Меркулов	Илл.	23.11		

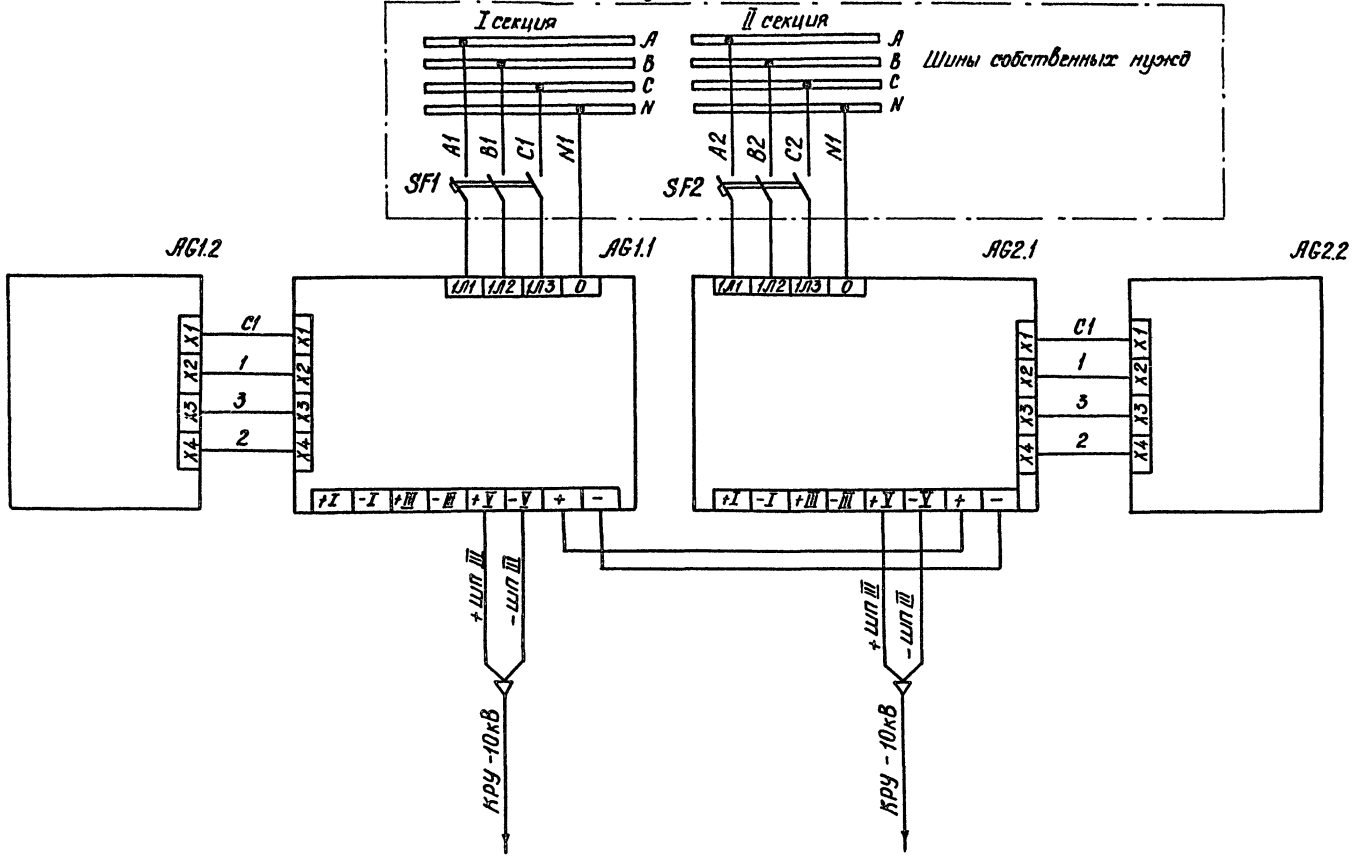
Схема выполнена на листах 36, 37, 38 Лист №

Копировал: _____ Формат 22г

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

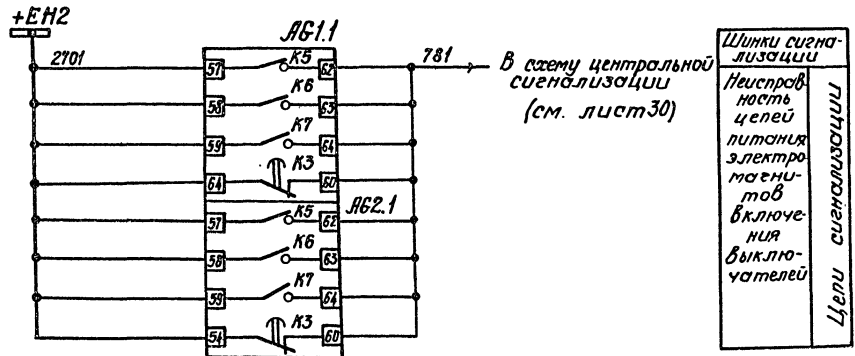
Лист № 1 из 1. Подп. и дата. 1988.08.14

Щит собственных нужд ~380В



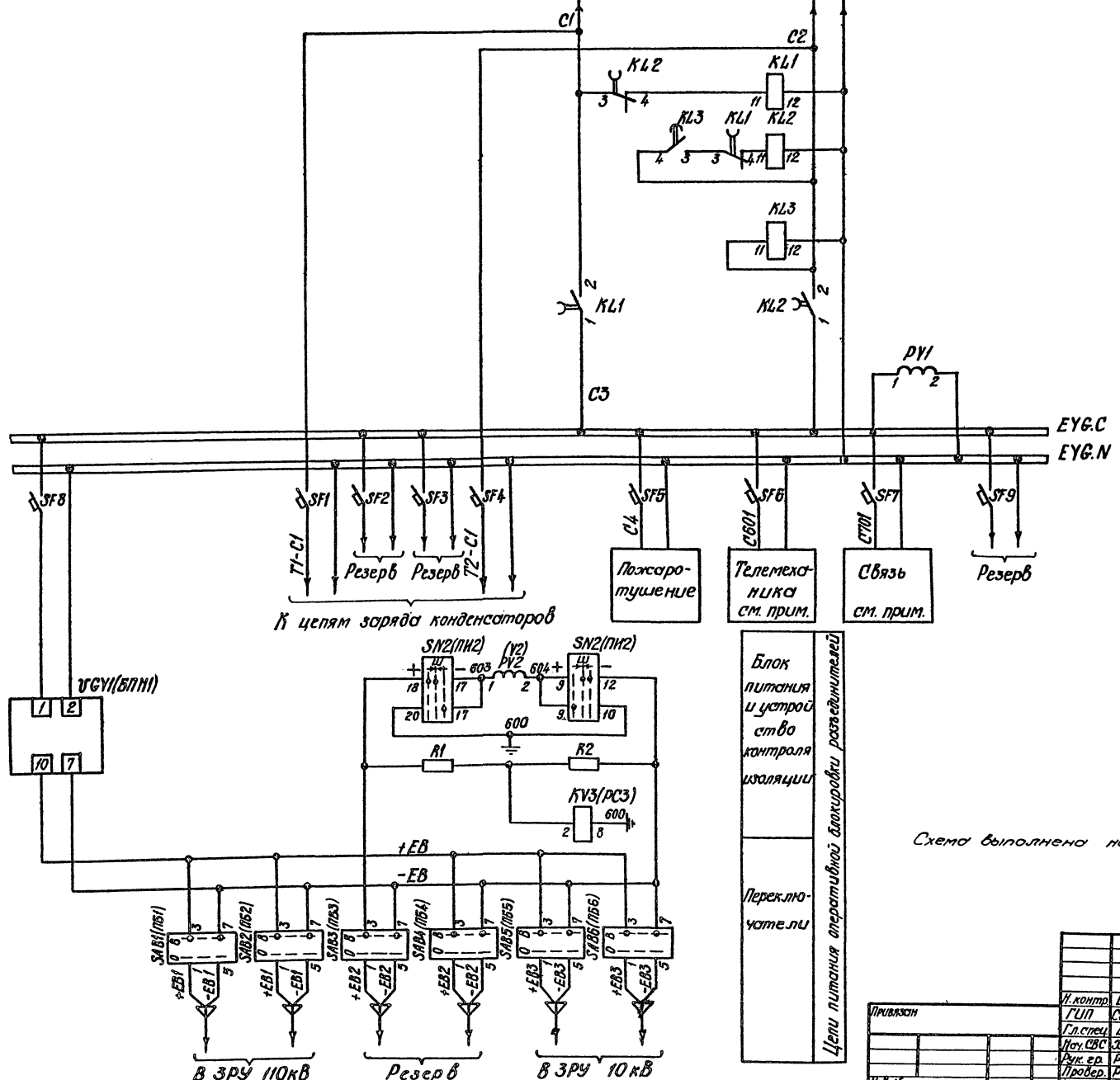
Перечень аппаратуры.

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



ТП 407-3-354.84 АЧ			
Закрывающая трансформаторная подстанция 10кВ по укрупненному проекту с трансформаторами до 63 мВА			
Л.контр.	Шур	22.11	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

Блок питания и устройства контроля изоляции

Цели питания оперативной аппаратуры разветвителей

Переключатели

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

77 407-3-354.84 АУ1			
И.контр	Щур	24.0	Закрывать трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами во 63 МВА
Г.л.спец	Щур	25.11	
Лек.СВС	Шленко	23.9	Схема распределения оперативного переменного тока питания аппаратуры и зарядки конденсаторов (КСЗС)
Лек.ер	Ратнер	22.0	
Провер.	Ратнер	22.0	Энергосетьпроект Угрюмовское отделение Ленинградский филиал
Инжен.	Меркулов	21.11	

Копировать

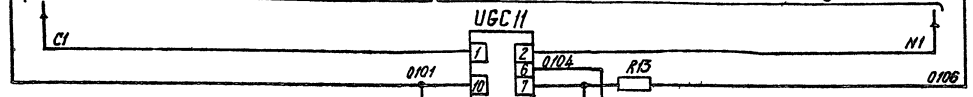
Формат 22г

Ш.М. Митович (Подп. и дата)

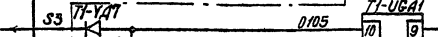
С.С. Митович (Подп. и дата)

к блоку UGC 21 см. лист 42

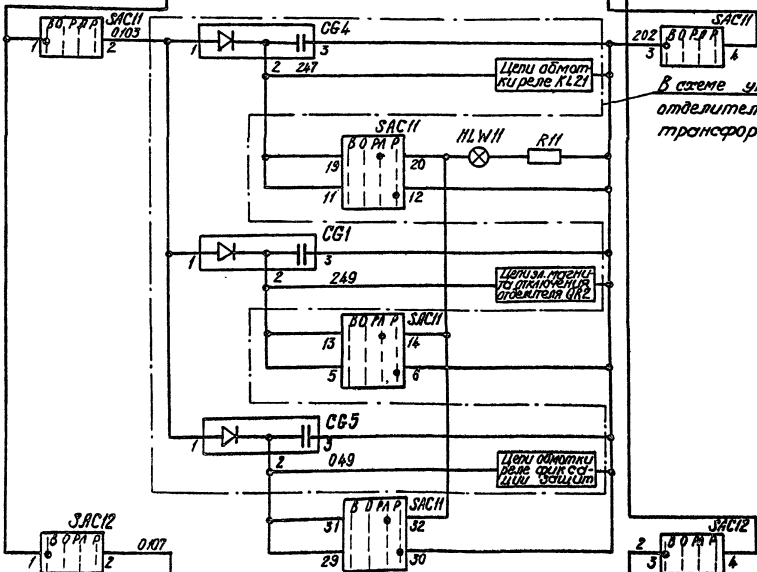
В схему распределения оперативного переменного тока к автомату SF1



В схему распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36



В схеме распределения оперативного выпрямленного тока см. лист 36



В схеме управления отделителя QR2 трансформатора T1

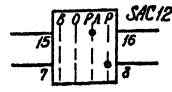
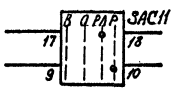
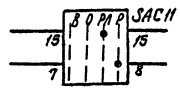
В схеме управления выключателя Q1 трансформатора T1

В схеме управления выключателя Q4 трансформатора T1

Схема выполнена по листам 407-3-354.84

Блок заряд	Цели заряд и разряда конденсаторов трансформатора T1
Блок питания тока	
Цели конденсаторов	
Реле контроля напряжения заряд	
Резерв	

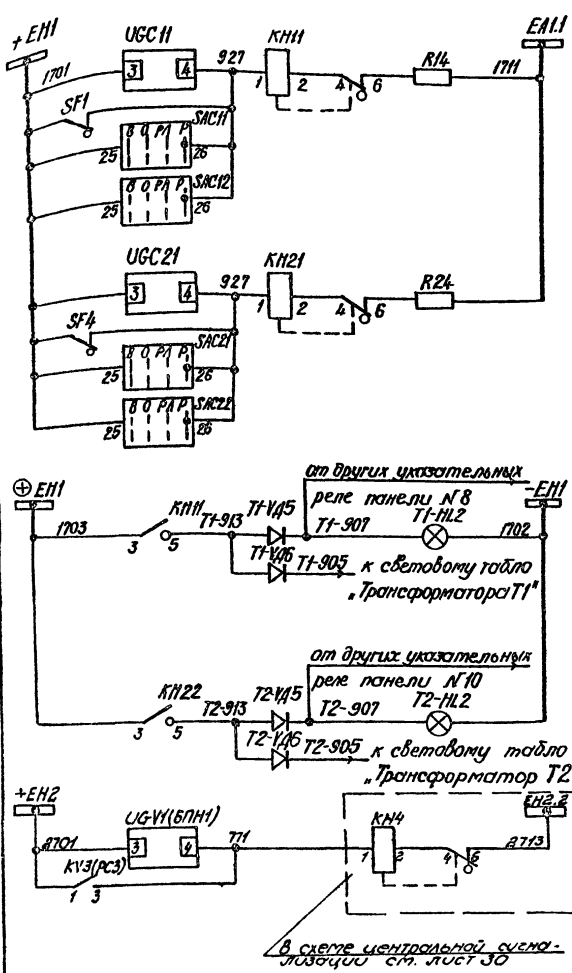
№ п/п	Исполнитель	Проверен	Утвержден	Дата	Подпись	Знак
1	Шур	Шур	Шур	11.11.85	[Signature]	
2	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
3	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
4	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
5	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
6	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
7	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
8	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
9	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
10	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
11	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
12	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
13	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
14	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
15	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
16	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
17	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
18	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
19	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
20	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
21	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
22	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
23	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
24	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
25	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
26	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
27	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
28	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
29	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
30	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
31	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
32	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
33	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
34	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
35	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
36	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
37	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
38	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
39	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
40	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
41	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
42	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
43	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
44	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
45	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
46	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
47	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
48	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
49	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	
50	Степанов	Степанов	Степанов	11.11.85	[Signature]	



Компьютер

Формат 221 8955/4

Таблицы проекта (10666тм-Т4-45) АДР-3-35484 Альбом 17



Неисправность цепей зарядов Т1

Неисправность цепей зарядов Т2

Общая панель лампы "Указатель не поднят"

Цепи сигнализации

1. Реле контроля напряжения заряда, встроенное в блоки заряда 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, 43.

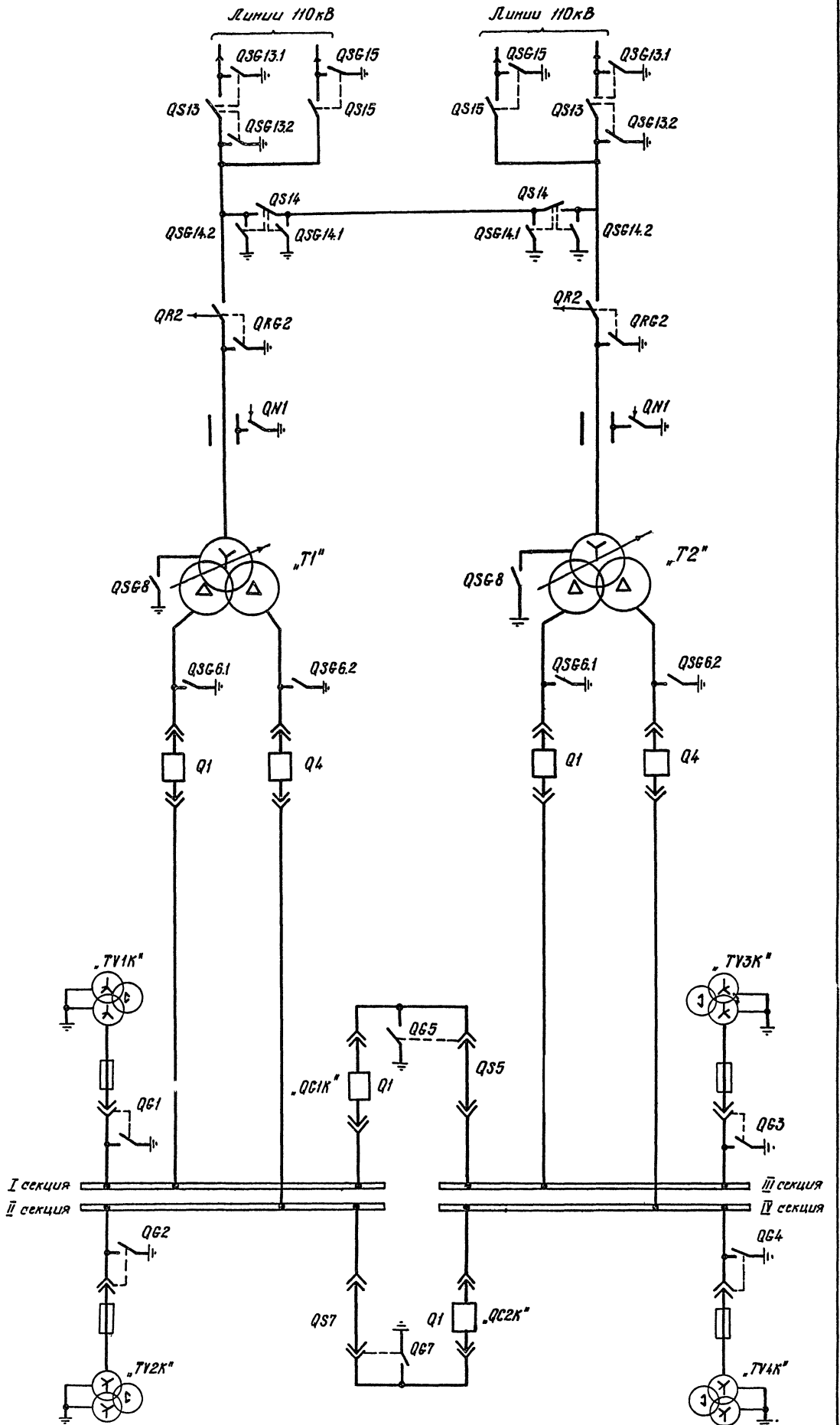
Перечень аппаратуры

Место установки	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Кол.	Примечания	Место установки	Наименование	Тип	Техническая характерист.	Кол.	Примечания		
Панель №8 распределительная аппаратуры блока защиты трансформатора	PV1	Вольтметр	3335	250В	1	Панель №8 автоматизации тр-ра Т1	HLW11	Артикул сигнальной лампы	АС-220	220В	1	Линза белая	
	SF1-SF9	Выключатель автоматический	АИ50-2МТ	Упр. = 25А, ток = 35 Ам.р.	9		БК-134тр	HLW12	То же	АС-220	220В	1	" "
	K11(K11)	Реле промежуточное	РП-256	220В	3		K12, K12-1в.43.комт.		Лампа сигнальная	Ц-220/10	220В, 10Вт	2	
	UGC11	Блок питания	БПЗ-401	Uпр. = 220В, Uвык. = 220В	1			KN11	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	1	
	SAC11(SAC11)	Переключатель многопозиционный	ПМОВ-115566/Г-Д60		1			SAC11	Переключатель многопозиционный	ПКУ3-12Ф-1005		1	
	SAC12(SAC12)	То же	ПМОВ-1111/Г-Д42		6			SAC12	То же	ПКУ3-12Ф-1005		1	
	KY3(PC3)	Реле максимального напряжения	РН51/32	Uн = 100В	1			UGC11	Блок заряда	БПЗ-401	Uпр. = 220В, Uвык. = 220В	1	
	PV2(V2)	Вольтметр	М-330	250В	1			KN1,KN2	Резистор	ПЗВ-25	3 кОм	2	
	KN2(KY2)	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,16А	1			RB	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 автоматизации тр-ра Т2						Панель №8 автоматизации тр-ра Т2	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		
							KN21	Реле указательное	РУ-1-11-1У3	0,1А	1		
							SAC21	Переключатель многопозиционный	ПКУ3-12Ф-1005		1		
							SAC22	То же	ПКУ3-12Ф-1005		1		
							UGC21	Блок заряда	БПЗ-401	Uпр. = 220В, Uвык. = 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				

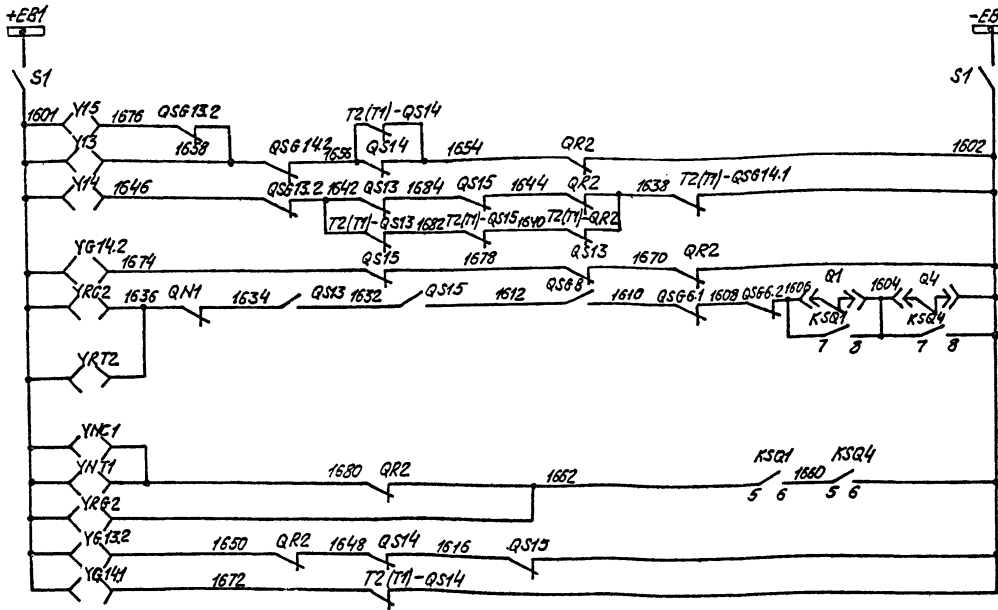
Удоб. № подл. 10666тм-Т4-45 АДР-3-35484

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Исполн.	Шур	25.1	Закрытая трансформаторная ПС/ПОВ по упр. = шенным системам с трансформаторами до 6,3 мВА
Рис.	Свердлов	28.11	
Инспектор	Шур	28.11	
Лич. СВС	Тилленко	28.11	
Рис. гр.	Ратнер	28.11	
Провер.	Ратнер	28.11	Схема распределения оперативного переменного тока питания средств защиты, блокировки и зарядки конденсаторов (окончательная)
Исполн.	Маринов	25.11	

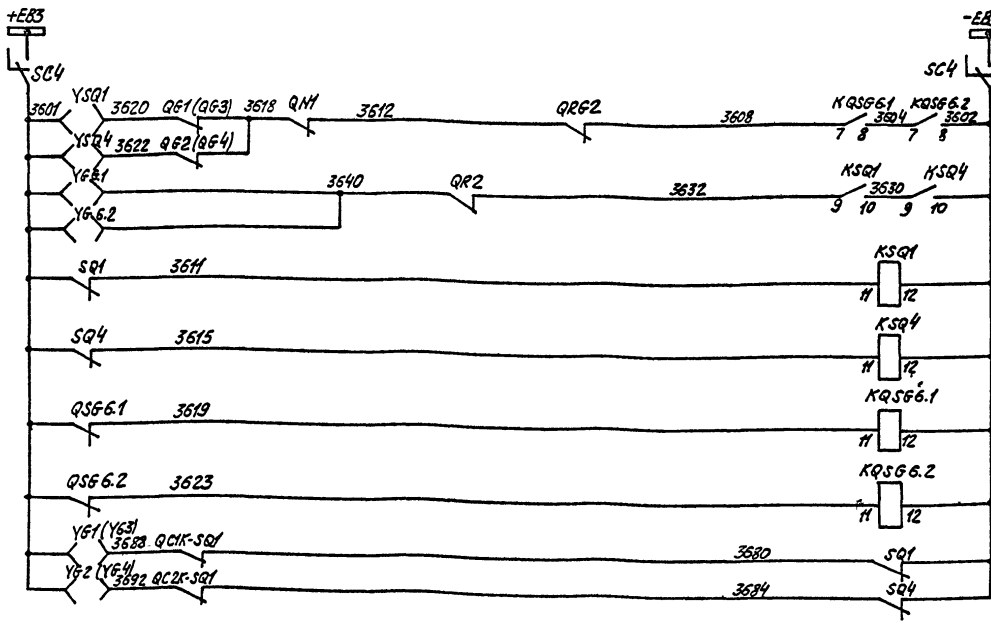
Поясняющая схема



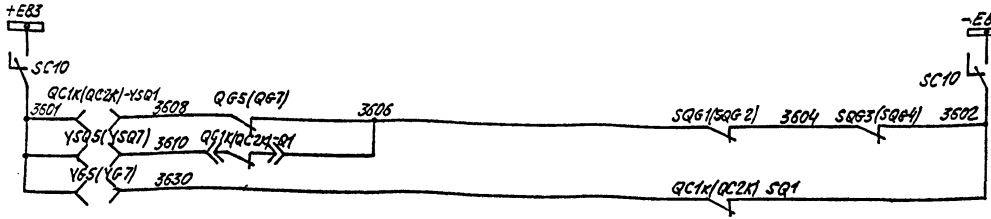
Имя и должность	Подпись и дата	Взм. инв. №
Типовой проект 11066 ТМ-Т4-46 407-3-35484 Ая IV		
Итого	Шур	1
Л. II	Сварщик	1
Л. III	МОН	1
Л. IV	МОН	1
Л. V	МОН	1
Л. VI	МОН	1
Л. VII	МОН	1
Л. VIII	МОН	1
Л. IX	МОН	1
Л. X	МОН	1
Л. XI	МОН	1
Л. XII	МОН	1
Л. XIII	МОН	1
Л. XIV	МОН	1
Л. XV	МОН	1
Л. XVI	МОН	1
Л. XVII	МОН	1
Л. XVIII	МОН	1
Л. XIX	МОН	1
Л. XX	МОН	1
Л. XXI	МОН	1
Л. XXII	МОН	1
Л. XXIII	МОН	1
Л. XXIV	МОН	1
Л. XXV	МОН	1
Л. XXVI	МОН	1
Л. XXVII	МОН	1
Л. XXVIII	МОН	1
Л. XXIX	МОН	1
Л. XXX	МОН	1
Л. XXXI	МОН	1
Л. XXXII	МОН	1
Л. XXXIII	МОН	1
Л. XXXIV	МОН	1
Л. XXXV	МОН	1
Л. XXXVI	МОН	1
Л. XXXVII	МОН	1
Л. XXXVIII	МОН	1
Л. XXXIX	МОН	1
Л. XL	МОН	1
Л. XLI	МОН	1
Л. XLII	МОН	1
Л. XLIII	МОН	1
Л. XLIV	МОН	1
Л. XLV	МОН	1
Л. XLVI	МОН	1
Л. XLVII	МОН	1
Л. XLVIII	МОН	1
Л. XLIX	МОН	1
Л. L	МОН	1
Л. LI	МОН	1
Л. LII	МОН	1
Л. LIII	МОН	1
Л. LIV	МОН	1
Л. LV	МОН	1
Л. LVI	МОН	1
Л. LVII	МОН	1
Л. LVIII	МОН	1
Л. LIX	МОН	1
Л. LX	МОН	1
Л. LXI	МОН	1
Л. LXII	МОН	1
Л. LXIII	МОН	1
Л. LXIV	МОН	1
Л. LXV	МОН	1
Л. LXVI	МОН	1
Л. LXVII	МОН	1
Л. LXVIII	МОН	1
Л. LXIX	МОН	1
Л. LXX	МОН	1
Л. LXXI	МОН	1
Л. LXXII	МОН	1
Л. LXXIII	МОН	1
Л. LXXIV	МОН	1
Л. LXXV	МОН	1
Л. LXXVI	МОН	1
Л. LXXVII	МОН	1
Л. LXXVIII	МОН	1
Л. LXXIX	МОН	1
Л. LXXX	МОН	1
Л. LXXXI	МОН	1
Л. LXXXII	МОН	1
Л. LXXXIII	МОН	1
Л. LXXXIV	МОН	1
Л. LXXXV	МОН	1
Л. LXXXVI	МОН	1
Л. LXXXVII	МОН	1
Л. LXXXVIII	МОН	1
Л. LXXXIX	МОН	1
Л. XL	МОН	1
Л. LI	МОН	1
Л. LII	МОН	1
Л. LIII	МОН	1
Л. LIV	МОН	1
Л. LV	МОН	1
Л. LVI	МОН	1
Л. LVII	МОН	1
Л. LVIII	МОН	1
Л. LIX	МОН	1
Л. LX	МОН	1
Л. LXI	МОН	1
Л. LXII	МОН	1
Л. LXIII	МОН	1
Л. LXIV	МОН	1
Л. LXV	МОН	1
Л. LXVI	МОН	1
Л. LXVII	МОН	1
Л. LXVIII	МОН	1
Л. LXIX	МОН	1
Л. LXX	МОН	1
Л. LXXI	МОН	1
Л. LXXII	МОН	1
Л. LXXIII	МОН	1
Л. LXXIV	МОН	1
Л. LXXV	МОН	1
Л. LXXVI	МОН	1
Л. LXXVII	МОН	1
Л. LXXVIII	МОН	1
Л. LXXIX	МОН	1
Л. LXXX	МОН	1
Л. LXXXI	МОН	1
Л. LXXXII	МОН	1
Л. LXXXIII	МОН	1
Л. LXXXIV	МОН	1
Л. LXXXV	МОН	1
Л. LXXXVI	МОН	1
Л. LXXXVII	МОН	1
Л. LXXXVIII	МОН	1
Л. LXXXIX	МОН	1
Л. XL	МОН	1
Л. LI	МОН	1
Л. LII	МОН	1
Л. LIII	МОН	1
Л. LIV	МОН	1
Л. LV	МОН	1
Л. LVI	МОН	1
Л. LVII	МОН	1
Л. LVIII	МОН	1
Л. LIX	МОН	1
Л. LX	МОН	1
Л. LXI	МОН	1
Л. LXII	МОН	1
Л. LXIII	МОН	1
Л. LXIV	МОН	1
Л. LXV	МОН	1
Л. LXVI	МОН	1
Л. LXVII	МОН	1
Л. LXVIII	МОН	1
Л. LXIX	МОН	1
Л. LXX	МОН	1
Л. LXXI	МОН	1
Л. LXXII	МОН	1
Л. LXXIII	МОН	1
Л. LXXIV	МОН	1
Л. LXXV	МОН	1
Л. LXXVI	МОН	1
Л. LXXVII	МОН	1
Л. LXXVIII	МОН	1
Л. LXXIX	МОН	1
Л. LXXX	МОН	1
Л. LXXXI	МОН	1
Л. LXXXII	МОН	1
Л. LXXXIII	МОН	1
Л. LXXXIV	МОН	1
Л. LXXXV	МОН	1
Л. LXXXVI	МОН	1
Л. LXXXVII	МОН	1
Л. LXXXVIII	МОН	1
Л. LXXXIX	МОН	1
Л. XL	МОН	1
Л. LI	МОН	1
Л. LII	МОН	1
Л. LIII	МОН	1
Л. LIV	МОН	1
Л. LV	МОН	1
Л. LVI	МОН	1
Л. LVII	МОН	1
Л. LVIII	МОН	1
Л. LIX	МОН	1
Л. LX	МОН	1
Л. LXI	МОН	1
Л. LXII	МОН	1
Л. LXIII	МОН	1
Л. LXIV	МОН	1
Л. LXV	МОН	1
Л. LXVI	МОН	1
Л. LXVII	МОН	1
Л. LXVIII	МОН	1
Л. LXIX	МОН	1
Л. LXX	МОН	1
Л. LXXI	МОН	1
Л. LXXII	МОН	1
Л. LXXIII	МОН	1
Л. LXXIV	МОН	1
Л. LXXV	МОН	1
Л. LXXVI	МОН	1
Л. LXXVII	МОН	1
Л. LXXVIII	МОН	1
Л. LXXIX	МОН	1
Л. LXXX	МОН	1
Л. LXXXI	МОН	1
Л. LXXXII	МОН	1
Л. LXXXIII	МОН	1
Л. LXXXIV	МОН	1
Л. LXXXV	МОН	1
Л. LXXXVI	МОН	1
Л. LXXXVII	МОН	1
Л. LXXXVIII	МОН	1
Л. LXXXIX	МОН	1



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
QS15	Вент-звонки электр. и жезельмостовых насосов разъединителей в пуск-тр. на ПТЗ
QS13	
QS14	
QS8142	
QR2	Вент-звонки
Q1M	
QR2	
QS8132	
QS8141	



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
SQ1	Вент-звонки электр. и жезельмостовых насосов разъединителей в пуск-тр. на ПТЗ
SQ4	
QS6.1	
QS6.2	
Реле-подпрограммы концевых выключателей местной автоматики Q1 и Q4	
Реле-подпрограммы концевых выключателей местной автоматики разъемных модулей Q56.1, Q56.2	
G1(G3)	Вент-звонки электр. и жезельмостовых насосов
G2(G4)	



ШУНКИ ПИТАНИЯ И РУБЛЬНИК	
SQ1	Вент-звонки электр. и жезельмостовых насосов разъединителей в пуск-тр. на ПТЗ
QS5(QS7)	
QS9(QS11)	

Чертеж выработан по листам 43,46

Исполнитель	Т.И. Кочев
Проверено	Л.А. Кукушкин
Инженер	Т.И. Кочев
Конструктор	Л.А. Кукушкин
Электротехник	Л.А. Кукушкин
Монтажник	Л.А. Кукушкин
Рисовальник	Л.А. Кукушкин
Чертежник	Л.А. Кукушкин
Специалист	Л.А. Кукушкин
Инженер-проектировщик	Л.А. Кукушкин
Монтажник	Л.А. Кукушкин
Специалист	Л.А. Кукушкин
Инженер-проектировщик	Л.А. Кукушкин
Монтажник	Л.А. Кукушкин
Специалист	Л.А. Кукушкин

Перечень аппаратуры

Типовой проект (11066 тт-т4-4в) 407-3-354.84 Лист IV

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
КРУ - 10 кВ	УЕ1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УЕ2, УЕ4	То же				
	УЕ3, УЕ4	Выключатель	ВПК-4141		1	исполн.5
	УЕ5, УЕ6	концевой				
	УЕ6.5, УЕ6.7	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УЕ5, УЕ7	То же	ЗМБ		1	
	УЕ6.5, УЕ6.7	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
	SC10	Переключатель	ПБ2-10		1	исполн.3
	УSQ1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УSQ1	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
		Ключ электромагнитный		220 В	1	Общая на подстанции

Место установки	Позиционное обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примечание
3РУ - 110 кВ	У13, У14	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1			2
	У15	То же	ЗБ-1		1	
	У16, У17, У18, У19, У20	То же	ЗБ-1		4	
	У19, У20, У21, У22	То же	ЗБ-1		3	
	УР62	То же	ЗБ-1		1	
	УС14, УС12	Контакты сигнальные	КСЛ-6		2	
	УС15	То же	КСЛ-6		1	
	УС6-14.1, УС6-14.2	То же	КСЛ-4		2	
	УР6-2	То же	КСЛ-4		1	
	УС6-13.2	То же	КСЛ-4		1	
	УС6-8	То же	КСЛ-4		1	
	У1	Рубильник	Р-16	220 В, 16 А	2	
	УSQ1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УSQ1	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
	УС4	Выключатель пакетный	ПБ2-10		1	
УКСQ1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1		
КРУ - 10 кВ	УГ6.1	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УSQ6.1	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
	УКQ6.1	Реле промежуточное	РП-23	220 В	1	
	УSQ4	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УSQ4	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
	УКСQ4	Реле промежуточное	РП-23		1	
КРУ - 10 кВ	УГ6.2	Замок электромагнитной блокировки	ЗБ-1		1	
	УSQ6.2	Выключатель концевой	ВПК-4141		1	исполн.5
	УКQ6.2	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).

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по проекту с трансформаторами до 63 МВА

Привязан: Шпр. Свободлик, Шпр. Хиленко, Шпр. Ратнер, Шпр. Мелькув

Инженер: Мелькув

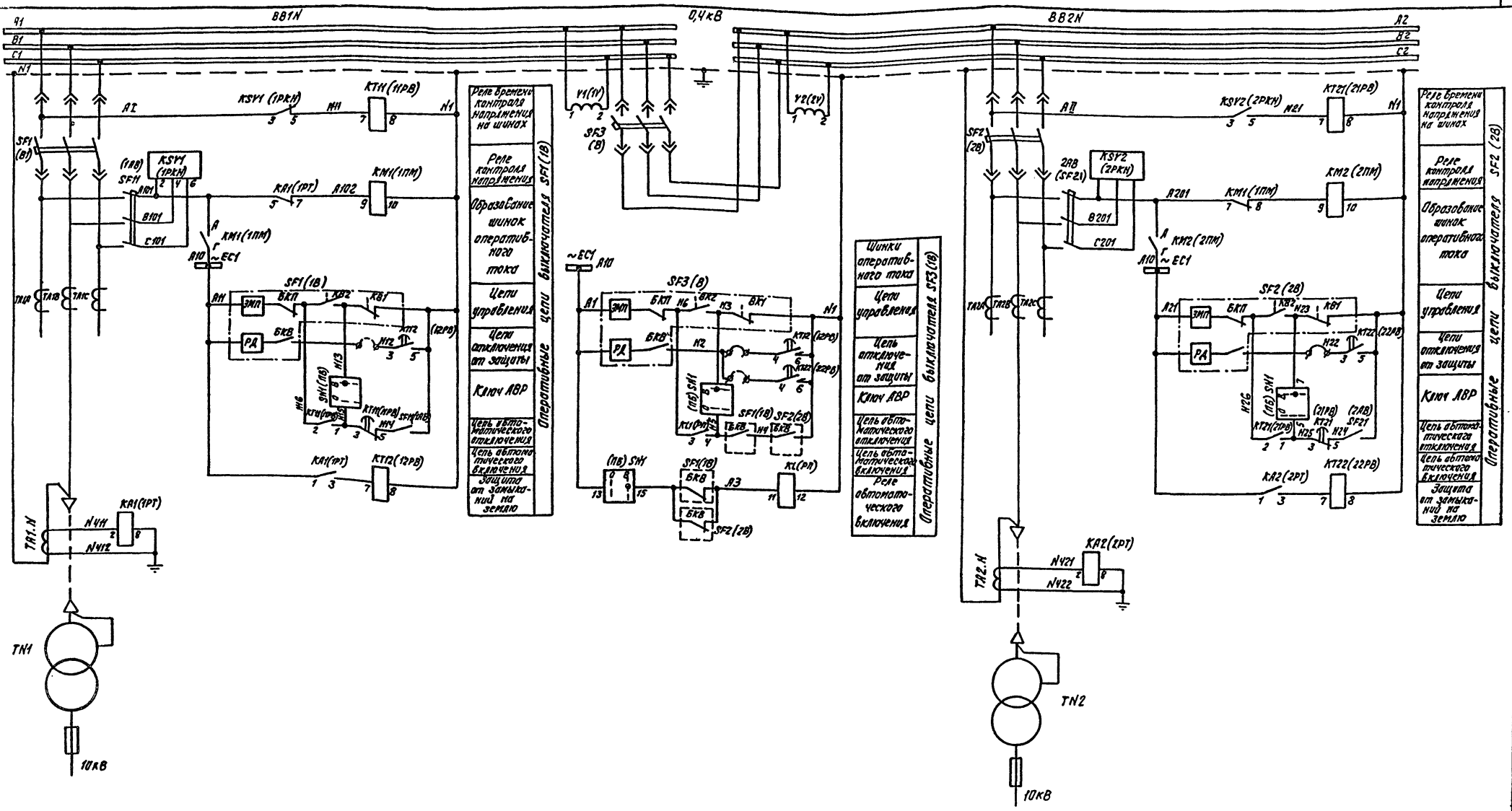
Лист 46

Оперативная блокировка Полная схема (окончание)

«ЭНЕРГОСЕТЬ ПР. РЕКСТ» Украинские отделений Киевский обл. 1983г.

Схема выполнена на листах 45, 46.

Типовой проект (1066 ТН-Т-4-49) А07-3-354.84 А.У.



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

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

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

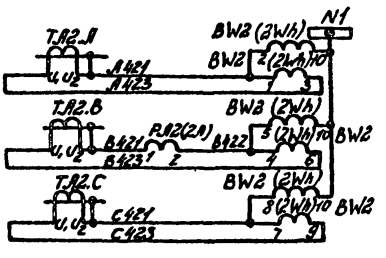
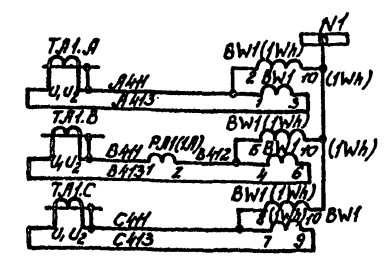
Схема выполнена на листах 47, 48.

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

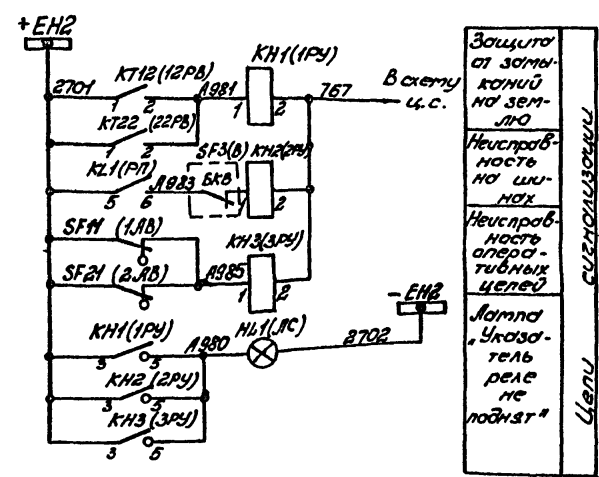
		ТН 407-3-354.84 АУ	
		Закрытая трансформаторная пс 10кВ на упрощенном схемат с трансформаторами до 63мВА	
И.контр.	ШЦР	29.4	Студия
Ген.пр.	Свердлов	29.11	Лист
Т.ст.ц.	ШЦР	28.11	Листов
Нач.свс.	Хиленка	28.11	р
Рук.гр.	Ратнер	28.11	47
Проверка	Ратнер	28.11	
Инженер	Морозов	27.11	
		Вводы трансформаторов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

Катриева Венарская

Проект № 4-30) 407-3-354.84
 Тиловои проект
 17



Амперметр и счетчик ввода TN1
 Амперметр и счетчик ввода TN2



Защита от замыканий на землю
 Неисправность на шинах
 Неисправность отдельных цепей
 Лампа, указатель реле не поднят
 Цепи сигнализации

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

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	кол.	Примеч.	
Панель №3 типа ПСН 1101-78	KH1-KH3 (1P4-3P4)	Реле указательное	РУ1-11-1	0,16А	3	Релейный блок №2001	
	K1 (P1)	Реле промежуточное	РП-25	220В	1		
	K11, K12 (1P2, 2P2)	Реле времени	ЗВ-245	220В	2		
	K51, K52 (1P1, 2P1)	Реле отбоя фаз	ЕЛ-8	380В	2		
	K11, K12 (1P1, 2P1)	Пускатель магнитный	ПМЕ-111	Катушка ~220В	2		
	—	Лампа сигнальная	Л-220-10	220В, 10Вт	1		
	HL1 (P1)	Лампочка	ЛС-220	220В	1	Линза белая	
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—
Панель №3 типа ПСН 1101-78	SN1 (P6)	Переключатель	ПМОФ90-11111/2-442		1		
	BW1, BW2 (2WA, 2WB)	Счетчик активной энергии	СЛ44-У673М	380В; 5А	2		
	PV1, PV2 (1V, 2V)	Вольтметр	З-377	0-500В	2		
	PA1, PA2 (1A, 2A)	Амперметр	З-377	к.т. ... 1,5А	2		
	TA1, TA2, TA3	Трансформатор тока	ТК-120	... 1,5А	2		
	TA2, TA3	То же	ТК-120	... 1,5А	3		
	TA1	То же	ТК-120	... 1,5А	3		
SF1, SF2 (1B, 2B)	Выключатель	AE 2033-3043	I _{н.р.} = 16А I _{н.з.} = 380В	2	У16522047-25		
SF1, SF2 (1B, 2B)	То же	А3748Ф4У3	I _{н.} = 630А	2	Нормальное эк. проект. привода и расцепителя 220В		
SF3 (B)	То же	А3736Ф4У3	I _{н.} = 400А	1			
Панель №2 типа ПСН 1101-78	KT12, KT22 (12P8, 22P8)	Реле времени	ЗВ-245	220В	2	Релейный блок №2011	
	K11, K12 (1P1, 2P1)	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.Л.	23.11
Нач.СЭС	Хиленко	В.П.	23.11
Рис.гр.	Ротнер	С.П.	23.11
Проверит.	Ротнер	С.П.	23.11
Инж.№	Меркулов	В.П.	23.11

Копировал: Слуцкая

Формат 221
8865/4

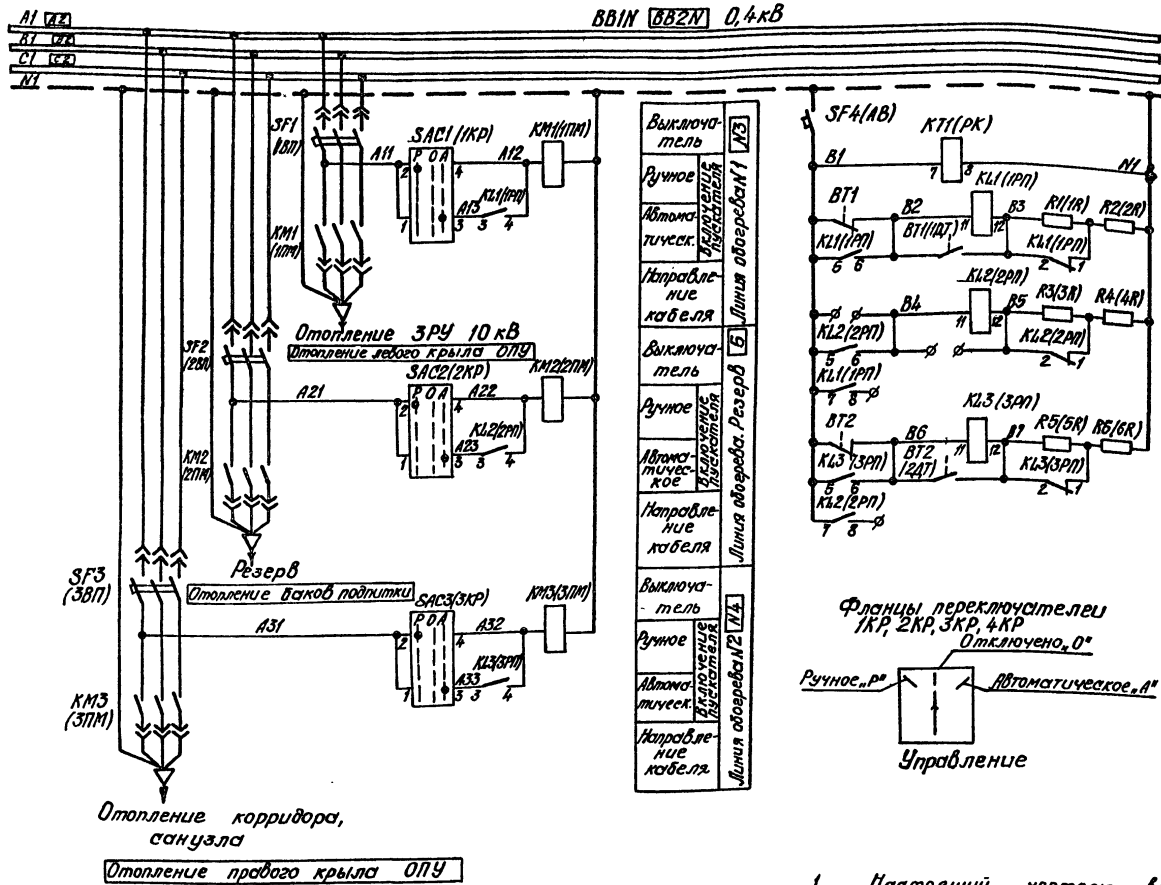
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
Киевский обл. ТАРГ

Студия Лист Листов

Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по упрощенным сметам с трансформаторами до 6,3МВА

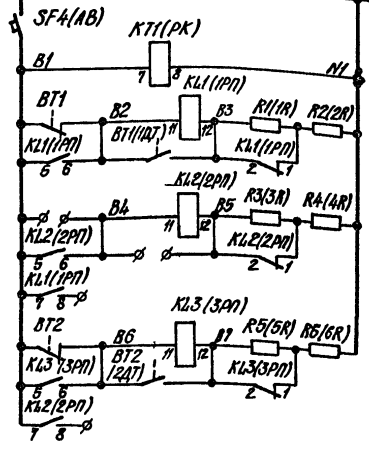
Прив.э.зон

Ин.№

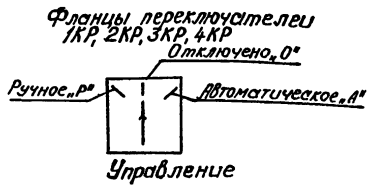


ВВЛН [ВВ2N] 0,4кВ

Выключатель	Линия обогрева №1 [В3]
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	
Выключатель	Линия обогрева Резерв [В5]
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	
Выключатель	Линия обогрева №2 [В4]
Ручное	
Автоматическое	
Направление кабеля	



Выключатель автоматический	
Реле контроля	
Выключение	
Отключение	
Включение	
Отключение	
От датчика BT1	
От датчика BT3	

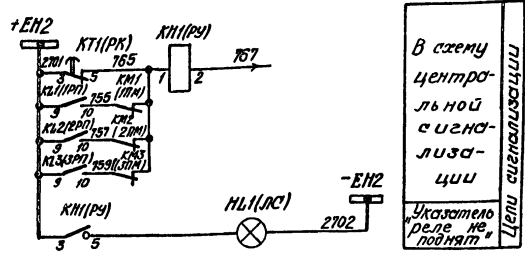


Отопление коридора, санузла
Отопление правого крыла ОПУ

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение на схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечания
Шкафы 3РУ-10кВ	BT1	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	Скалярра 16 м
	BT2	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	Скалярра 16 м
	BT3	Термометр электроконтактный	ТПГ-СК	-60°C ÷ +40°C	1	Скалярра 16 м
Панель №2	K1, K2, K3, K4, K5, K6	Резистор	ПЗ-50	510 Ом	3	Релей-блок
	R1, R2, R3, R4, R5, R6	Резистор	ПЗ-50	200 Ом	3	
	R7(R)	Резистор	ПЗ-50	1000 Ом	1	Ный
	KI1(PS)	Реле указательное	РУ1-11-1	0,16 А	1	блок
	KI2(KA)	Реле промежуточное	РП-25	220 В	4	№2011
	KI3(PK)	Реле времени	ЗВ-245	220 В	1	
Панель №4	SFA(AB)	Выключатель	АК50-2 м	I _{нр} = 15 А	1	
	-	Лампа сигнальная	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	Линия белая
	HL1(AC)	Лампа	АС-220	220В	1	
	SAC3(SKP)	Переключатель	ПМОФ45-222222/II	-Д9	3	
Панель №3	KM1(KAS)	Пускатель	ПАЕ-411	катодика ~220В	3	
	SF1-SF3	Выключатель	A3716 ФУЗ	I _{нр} = 20(30)А	3	

- 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.
- В скобках даны позиционные обозначения аппаратов, принятые в типовой заводской документации ИКУ.
- Датчик температуры BT3 подключается к аппаратуре, расположенной на панели №4.

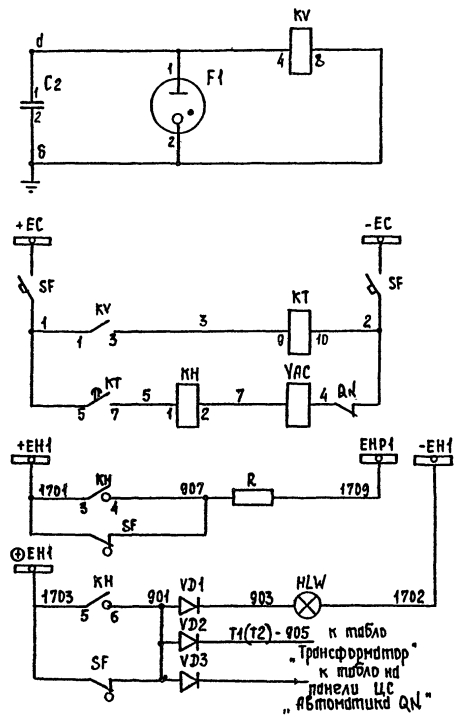
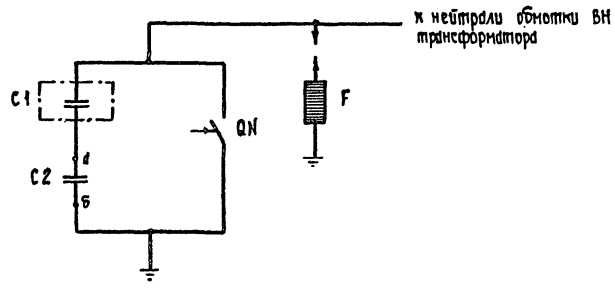


В схему центральной сигнализации
Указатель реле не поднят

ТП 407-3-354.84 АУ1		
Привязан	Л. Уур	З. Б. 28.11
	Свердлов	28.11
	Л. Уур	28.11
	И. Сибиряк	28.11
	П. Радченко	28.11
	Р. Радченко	28.11
	М. Маркелов	28.11
Закрывающая трансформаторная подстанция по упрощенной схеме с трансформаторами во 63 МВА		
Страна		Лист
р		49
Полная схема автоматики включения электропечей		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
		Украинское отделение Киевский филиал 1983

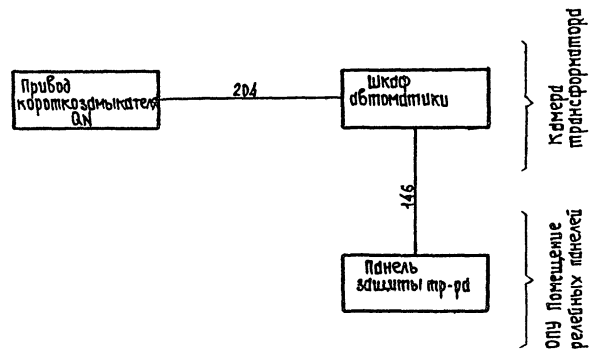
Типовой проект (1066 ТМ Т4-52) 407-3-354.84 Л. IV

Поясняющая схема



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

Схема и таблица 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

Перечень аппаратуры

Место установки	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	к-во	Примеч.	
Шкаф автоматики	KV	Реле напряжения	РН-53/400	100 ÷ 400В	1	испытан 460В	
	KN	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	БК-23	
	HLW	Арматура				Линия	
			сигнальной лампы	АС-220	= 220В	1	белая
	F1	Разрядник	РБ-280	Uпроб. = 280 ± 50 В	1		
	C2	Конденсатор	КБГ-МП	0,3 = 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	Привод короткозамыкателя		220В	1		
	QN	Контакты сигнальные	КСА-4		1		

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	
Закрывающая трансформаторная ПС 110 кв. по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 мВА	
схема 1 лист листов	
Р 50	
схема автоматики включения короткозамыкателя нейтрали трансформатора	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинское отделение Киевский ДИП 1985г	

Схема кабельных связей

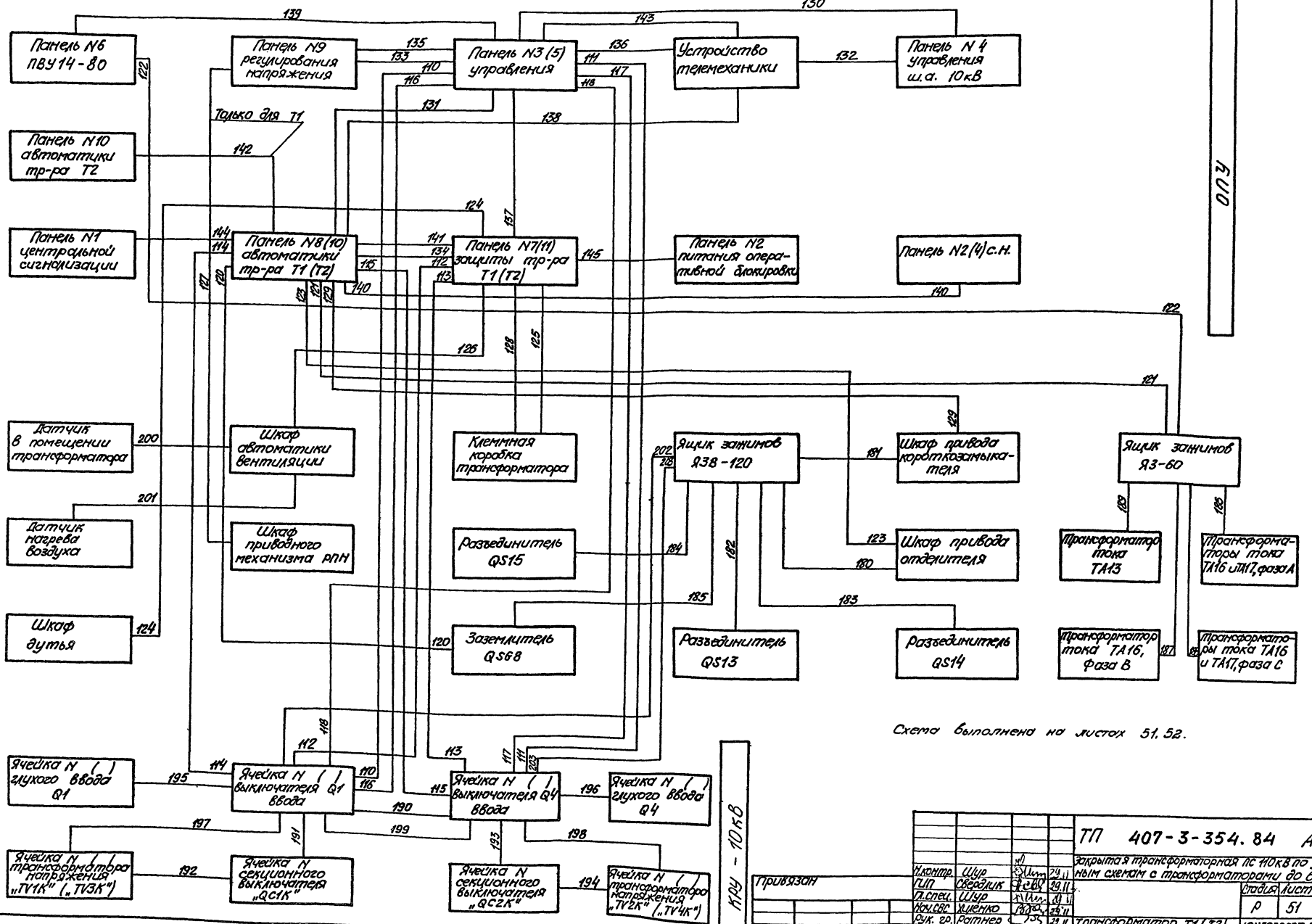


Схема выполнена на листах 51, 52.

ТТ 407-3-354.84 АУ1.		
Исполн	Шур	29.11
НЛП	Свердлов	29.11
Л.спец	Шур	29.11
Кол.св	Мещенко	29.11
Рук. гр.	Ротнер	29.11
Пробери	Ротнер	29.11
Инженер	Мещенко	29.11
Закрыта трансформаторная пс 110кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63мВА		
Трансформатор Т1 (Т2) схема и таблица кабельных связей (начало)		Листов
Уточнение: отдельные Киевский деп. 1983г		Р 51

Копировал Гречбин

Тиловой проект 407-3-354.84 АУ. IV

Вид: 1:1 (вкл. и вкл. вкл. вкл.)

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество установочных точек	Марки целей, проходящих в кабеле
110	9	А44, С44, А42, А42, А42, С42, С42, С42, С42, С42, А42
111	9	А54, С54, А52, А52, А52, С52, С52, С52, А52
112	12	А8, А8, А8, Т701, Т761, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45
113	12	О1, О2, Т701, Т761, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45, А45
114	11	101, 181, 944, 221, 805, 801, 149, 0107, 133, 145, 2
115	11	445, 133, 0107, 449, А01, А87, 944, 221, 801, 807, 2
116	14	173, 173, 903, 101, 103, 145, 183, 165, 2, 82, 821, К(3)-А661, К(3)-Б661, К(3)-С661
117	14	173, 173, 903, 101, 103, 143, 183, 165, 2, 82, 823, К(1)-А661, К(1)-Б661, К(1)-С661
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	Т01, 925, А12, А14
125	9	Т01, 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)-А661, К1(3)-Б661, К1(3)-С661, К1(3)-А661, К2(4)-А661, К2(4)-Б661, К2(4)-С661, К2(4)-А661
131	18	К1(3)-С661, К2(4)-А661, К2(4)-Б661, К2(4)-С661, 201, 221, 231, 202, 273, 273, 303, 01, 02, 82, 84, К(3)-А661, К(3)-Б661
132	4	К1(3)-А661, К1(3)-С661, К2(4)-А661, К2(4)-С661
133	17	К2(4)-Б661, 814, 809, 82, 823, 821, 5, 3, 2, 84, 89, 811, 812, 816, К(3)-А661, К(3)-Б661, К(3)-С661
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	А1(А2), 81(Б2), С1(С2), А1
141	21	82, 874, 143, 275, 903, 201, 292, 204, 283, 01, 247, 03, 041, 02, 029, 101, 187, 101, 187, 1, 13 (25)

Таблица к схеме кабельных связей

Номер кабеля	Количество установочных точек	Марки целей, проходящих в кабеле
142	18	164, 455, 161, 165, 0104, 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, 945, 945, 2701, 725, Т701, Т761
180	17	1648, 1636, 3612, 3608, 3640, 3632, 1601, 1644, 1636, 1634, 1628, 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, 1674, 1670, 1634
183	14	1638, 1616, 1672, 72(Т1)-1672, 1638, 1636, 1634, 72(Т1)-1636, 72(Т1)-1634, 1601, 1646, 1638, 1628, 1674
184	12	1601, 1676, 1644, 1644, 72(Т1)-1640, 72(Т1)-1622, 1674, 1670, 1638, 1642, 1616, 1622
185	2	1622, 1610
186	4	А571, С571, А561, С561
187	2	Б571, А571
188	4	С571, Б571, С561, А561
189	2	А531, А532
190	11	1608, 1604, 1660, 3604, 3630, 3840, 3601, 3602, 3618, 1606, 0289
191	5	3620, 3602, 101, 41, 63(65)
192	4	3638, 3604, 3606, 153
193	5	3684, 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

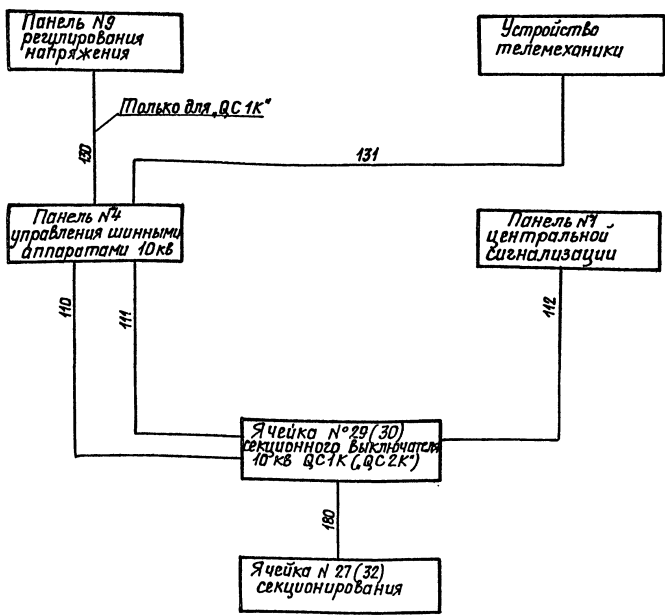
Таблицы проекта 407-3-354.84 Ал. IV (11065 тм-т-4-54)

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

Схема выполнена на листах 51, 52.

Привязан				Т1Т 407-3-354.84 АУТ			
Исполн.	Шур	И.И.	И.И.	Закрытая трансформаторная ПС 110кВ по проекту ИИТ с трансформаторами 30 МВА			
Провер.	Свердлов	И.И.	И.И.	Энергосетьпроект			
Изд. №	И.И.	И.И.	И.И.	Трансформатор Т1(Т2) Энергосетьпроект			
				Схема и таблицы кабельных связей (окончательная)			
				Копировал: Случкая			
				Формат 227			

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-СС) КРУ-3-354.84 Л. IV

Исполнитель: Подпись: дата: 1983г.

		ТЛ 407-3-354.84 ЛУ1	
		Закрытая трансформаторная подстанция по упрощенной схеме с трансформаторами до 63 МВ.А.	
Привязан	Шур	Свердловск	1983
	Шур	Шур	1983
	Хиленко	1983	1983
	Ратнер	1983	1983
	Ратнер	1983	1983
	Меркулов	1983	1983
Инв. №			

Титовоі проект (10887м-Т4-56) 407-3-354.84 Л. IV

Схема кабельных связей

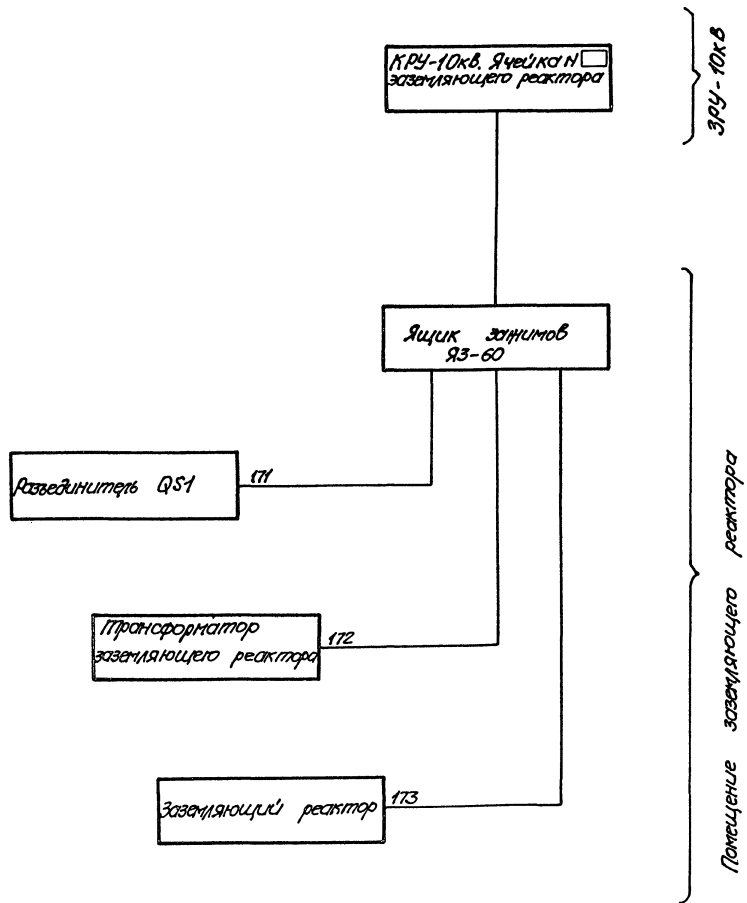


Таблица к схеме кабельных связей

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"

Инд. № проекта (Политель и дата) 10887м-Т4-56

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
Исполн.	Щ40	407	407
КЛП	Средний	Щ40	Щ40
Ассек.	Щ40	Щ40	Щ40
Исполн.	Щ40	Щ40	Щ40
Рис. пр.	Щ40	Щ40	Щ40
Провер.	Щ40	Щ40	Щ40
Инженер	Щ40	Щ40	Щ40
Заземляющий реактор "L1K", "L2K", "L3K", "L4K"			
Имена таблиц кабельных связей			
Закрытая трансформаторная 10-10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами 60/63/16А			Таблица лист листов
р			54
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение			Киевский обл. 1983

Копировал Грудник 8865/А Формат 22Г

Схема кабельных связей

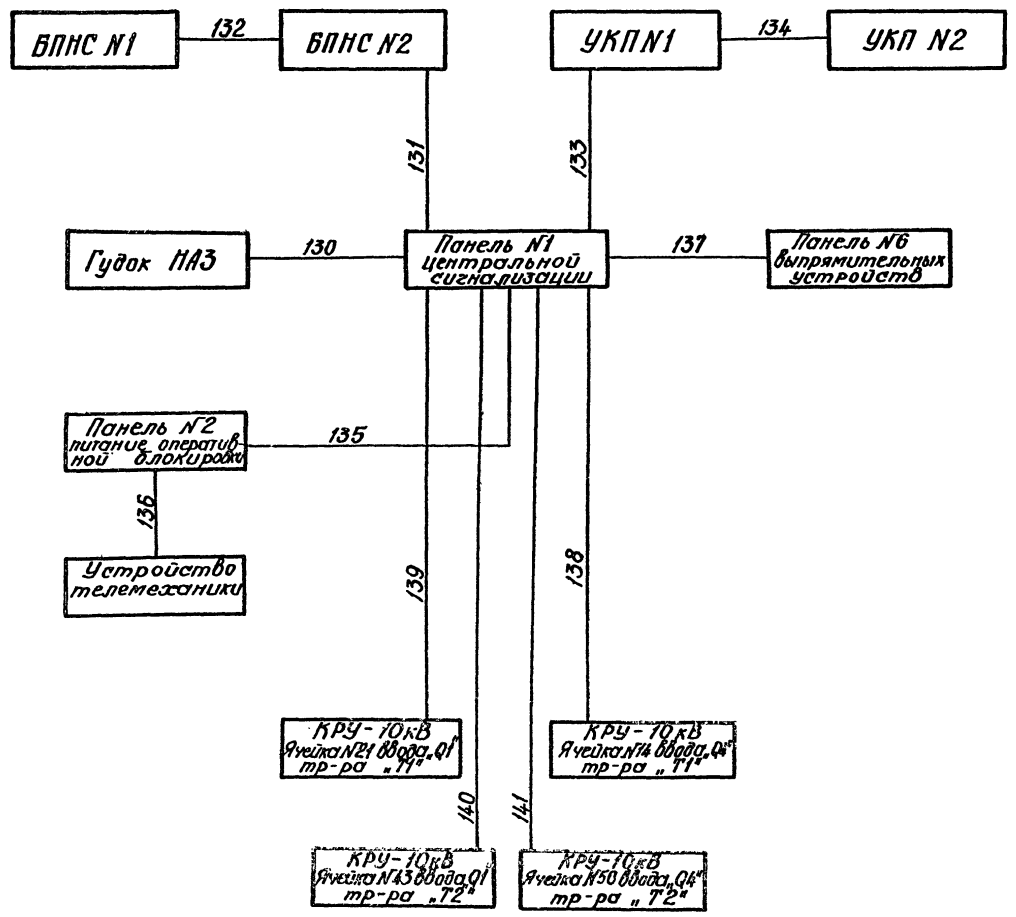


Таблица к схеме кабельных связей

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 (10066ТТ-Т4-57) АОР-3-354.84 Я. IV

Изд. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

ТТ 407-3-354.84 АУ1			
Закрывающая трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
И.контр.	Шур	21.11.83	21.11
Г.Л.П.	Свердлов	21.11.83	21.11
И.л. спец.	Шур	21.11.83	21.11
И.л. СВС	Тяпленко	21.11.83	21.11
Рук. ср.	Ротнер	21.11.83	21.11
Продер.	Ротнер	21.11.83	21.11
И.инж.	Меркулов	21.11.83	21.11

Копировался. Формат 22г 8665/14

Схема кабельных связей

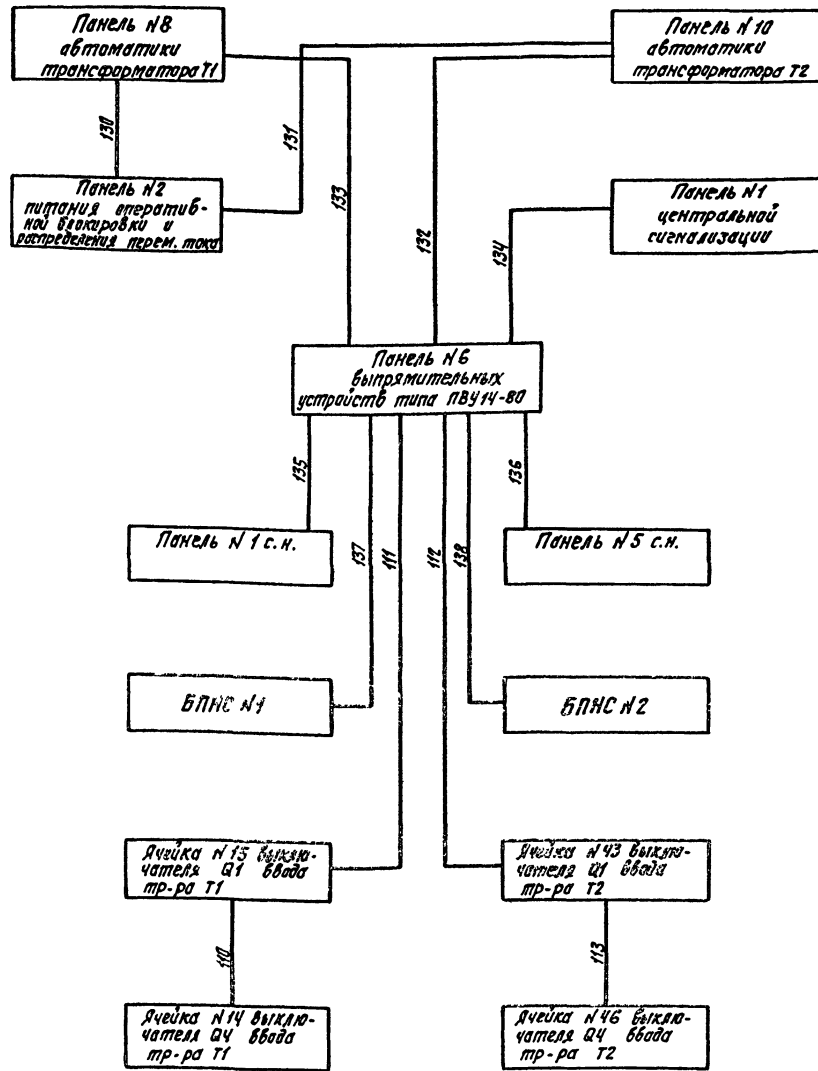


Таблица к схеме кабельных связей

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-Т1
131	3	С1, N1, 927-Т2
132	2	С2, 0101
133	2	С2, 0101
134	6	0103, 0104, 0103, 0101, 0102, 0101
135	3	А1, В1, С1
136	3	А2, В2, С2
137	2	С1, С2
138	2	С1, С2

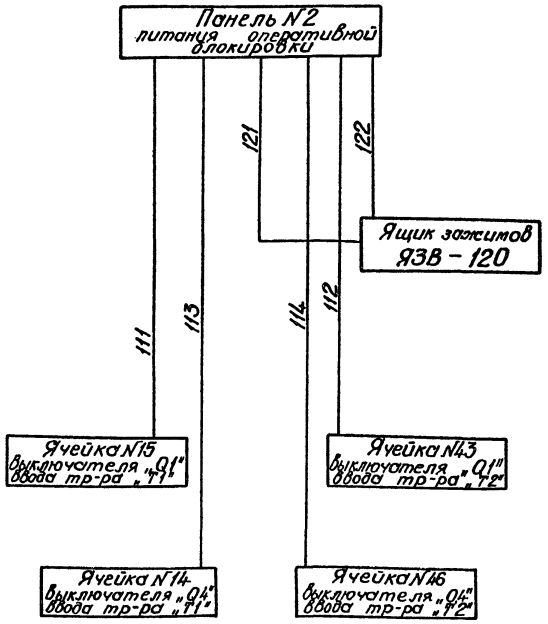
КРУ - 10кВ

ТТ 407-3-354.84 №1			
Закрытая трансформаторная ПС 10кВ на упрощенном			
схемах с трансформаторами до 63 МВА			
И. контр.	Ш.чр.	29.11	Стдия
Г.И.П.	С.В.Р.О.Д.И.К.	29.11	Лист
П. спец.	Ш.чр.	29.11	Листов
Нач. свс.	Х.И.Л.Е.Н.К.О.	29.11	р 56
Р.к. зр.	Р.А.Т.Н.Е.Р.	29.11	Выпрямленный ток. Схема и таблица кабельных связей
Проектир.	Р.А.Т.Н.Е.Р.	29.11	
Инженер	М.Е.Р.К.У.Л.О.В.	29.11	
Капирован Винорская			Формат 221

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



КРУ - 10 кВ ЗРУ - 110 кВ ОПУ

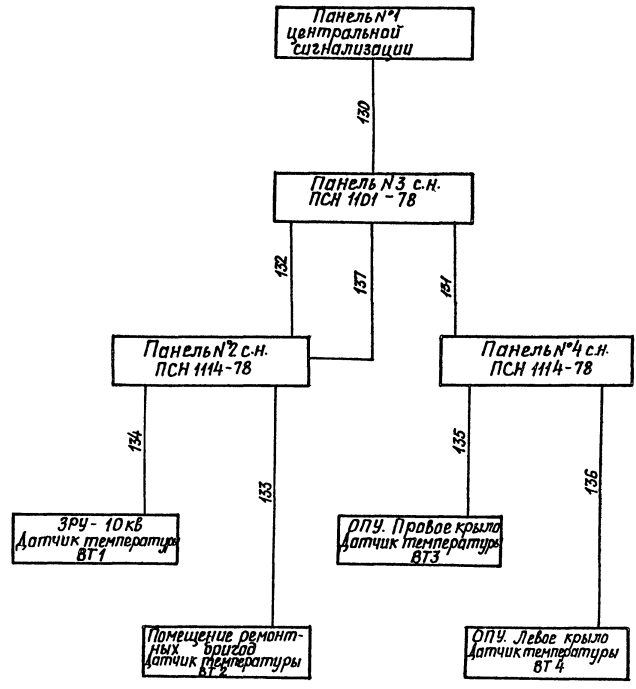
Типовой проект (1066)ТМ-74-59) 407-3-354.84 Ал. П.

Изд. № 1/10/10 Исполн. и дата Эксп. № 1/10/10

				ТП 407-3-354.84 АУ1	
				Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА	
Исполн.	И.И.П.	Свердловск	29.11	Стр.	Лист
Гл. спец.	И.И.П.	И.И.П.	29.11	Р	57
Инж. СВБ	И.И.П.	И.И.П.	29.11		
Инж. СВБ	И.И.П.	И.И.П.	29.11		
Рис. ер.	И.И.П.	И.И.П.	29.11		
Провер.	И.И.П.	И.И.П.	29.11		
Инж. ер.	И.И.П.	И.И.П.	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	2701, 2702, 2703, 2704, 2705, 2706, 2707, 2708, 2709, 2710, 2711, 2712, 2713, 2714, 2715

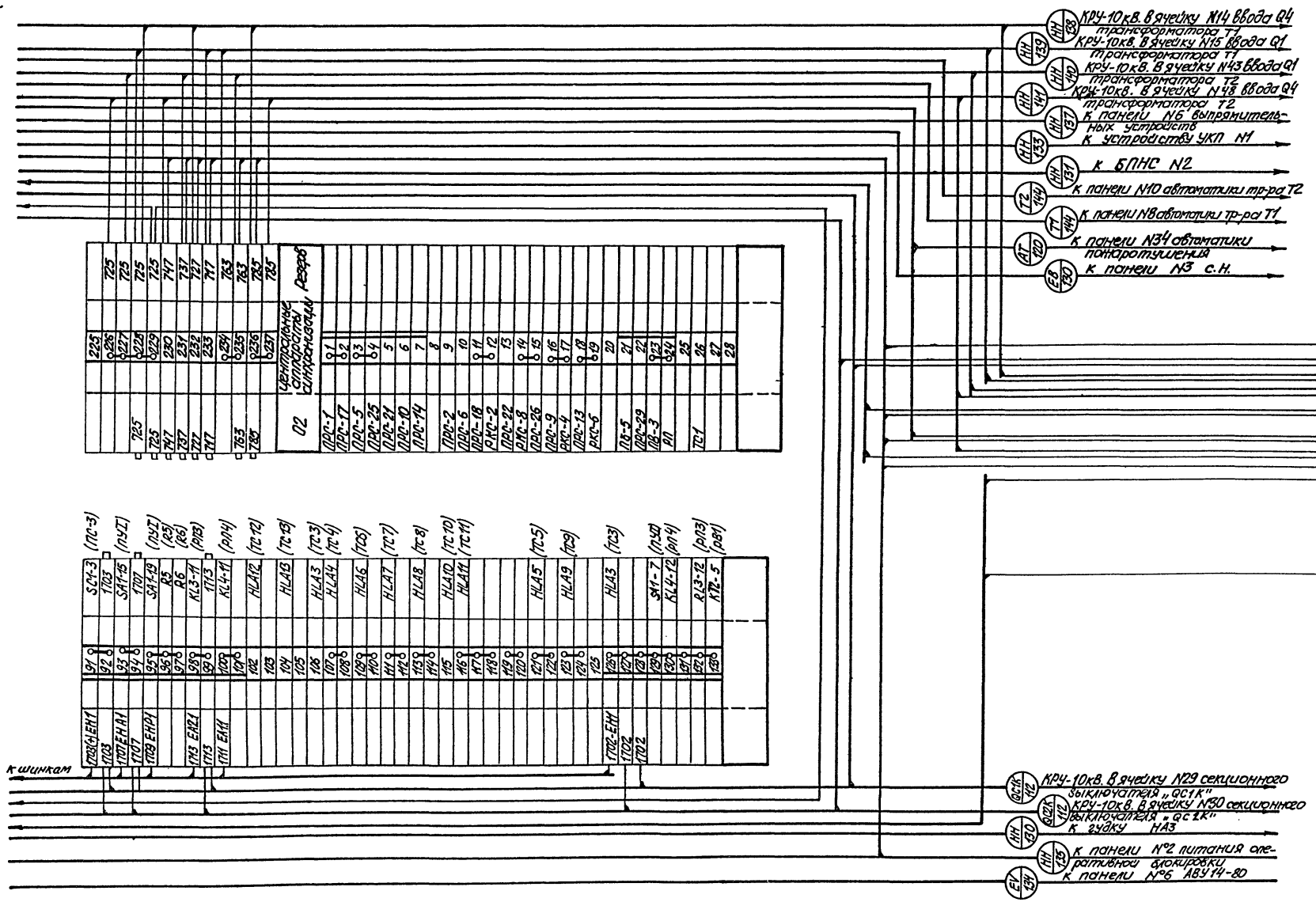


Телевизионный проект (111000-11-1-60) 407-3-354,84 Л. 1/1

Шкала, таблица, пояснения и детали в отдельности №1°

Исполнитель		Привязан		ТП 407-3-354.84 ЛУ1	
Исполн.	Шир	Исполн.	Шир	Укрытая трансформаторная пс 110кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА	
Гип	Савельчик	Исполн.	Шир	Станд.	Лист
Эл. спец.	Шир	Исполн.	Шир	Р	58
Инж. спец.	Хайченко	Исполн.	Шир	Собственные нужды О.Кв. Ужгородское отделение Киевского ОКП, 13833	
Инж. к.т.	Раптер	Исполн.	Шир	Схема и таблица кабельных связей	
Инженер	Ратнер	Исполн.	Шир	8865/9	
Инженер	Меркулов	Исполн.	Шир	Копировал Зрудник Формат 22г	

Начало рядов зажимов и кабелей см. лист 59



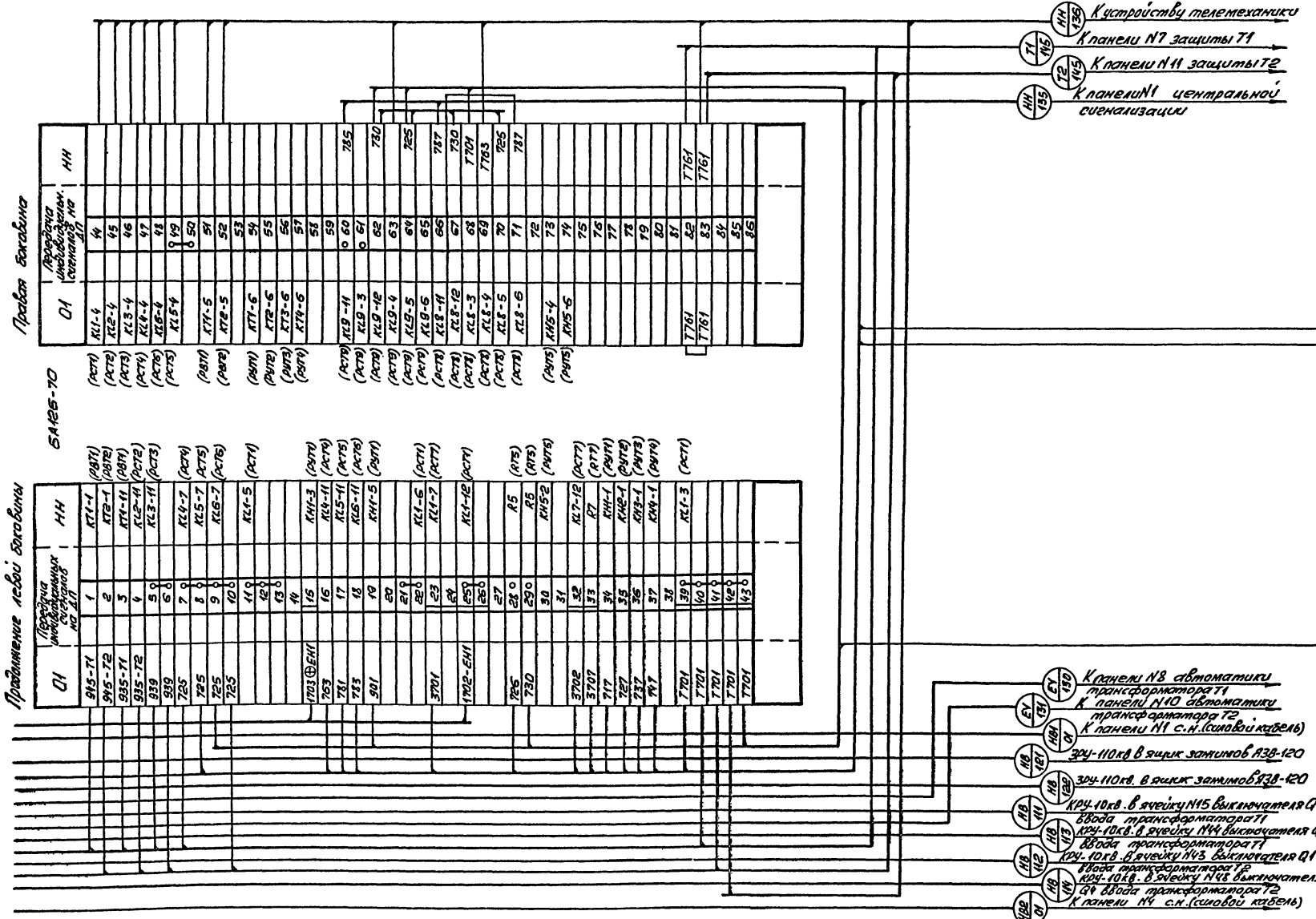
7755	280	
7755	270	7755
3707	260	3707
3707	250	3707
3707	240	3707
	230	
	220	787
787	210	
3702	200	3702
3702	190	
903	180	HL1 (AC)
	170	17
	160	16
	150	15
	140	14
726	130	HL1 (AC)
	120	12
	110	11
	100	10
	90	9
	80	8
	70	7
	60	6
	50	5
	40	4
	30	3
	20	2
	10	1
00	307	307
	300	300
	290	290
	280	280
	270	270
	260	260
	250	250
	240	240
	230	230
	220	220
	210	210
	200	200
	190	190
	180	180
	170	170
	160	160
	150	150
	140	140
	130	130
	120	120
	110	110
	100	100
	90	90
	80	80
	70	70
	60	60
	50	50
	40	40
	30	30
	20	20
	10	10
	0	0

В скобках дана заводская маркировка аппаратуры

Схема выполнена на листах 59, 60

Привязан		И. контр.		Ш. спл.		И. контр.		Ш. спл.		И. контр.		Ш. спл.	
ТП 407-3-354.84 АУ													
Закрытая трансформаторная подстанция по укрупненному схематическому проекту с трансформаторами до 63 мВА													
Панель №1. Схема внешних соединений (окончание)													
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский обл. 1983													
Компьютер Грудник													
Формат 221													
886574													

Начало работ занумеровано и кабелей см. лист 61



Правая колодка

Д1	Проводник номер, цвет, марка	ИИ
	К1-4	4
(А17)	К12-4	45
(А17)	К13-4	46
(А17)	К14-4	47
(А17)	К15-4	48
(А17)	К16-4	49
(А17)	К17-5	50
(А17)	К18-5	51
(А17)	К19-5	52
(А17)	К20-5	53
(А17)	К21-5	54
(А17)	К22-5	55
(А17)	К23-5	56
(А17)	К24-5	57
(А17)	К25-5	58
(А17)	К26-5	59
(А17)	К27-5	60
(А17)	К28-5	61
(А17)	К29-5	62
(А17)	К30-5	63
(А17)	К31-5	64
(А17)	К32-5	65
(А17)	К33-5	66
(А17)	К34-5	67
(А17)	К35-5	68
(А17)	К36-5	69
(А17)	К37-5	70
(А17)	К38-5	71
(А17)	К39-5	72
(А17)	К40-5	73
(А17)	К41-5	74
(А17)	К42-5	75
(А17)	К43-5	76
(А17)	К44-5	77
(А17)	К45-5	78
(А17)	К46-5	79
(А17)	К47-5	80
(А17)	К48-5	81
(А17)	К49-5	82
(А17)	К50-5	83
(А17)	К51-5	84
(А17)	К52-5	85

Левая колодка

Д1	Проводник номер, цвет, марка	ИИ
915-71	К11-1	(А17)
915-72	К12-1	(А17)
915-71	К11-1	(А17)
915-72	К12-1	(А17)
915-72	К13-1	(А17)
915-72	К14-1	(А17)
915-72	К15-1	(А17)
915-72	К16-1	(А17)
915-72	К17-1	(А17)
915-72	К18-1	(А17)
915-72	К19-1	(А17)
915-72	К20-1	(А17)
915-72	К21-1	(А17)
915-72	К22-1	(А17)
915-72	К23-1	(А17)
915-72	К24-1	(А17)
915-72	К25-1	(А17)
915-72	К26-1	(А17)
915-72	К27-1	(А17)
915-72	К28-1	(А17)
915-72	К29-1	(А17)
915-72	К30-1	(А17)
915-72	К31-1	(А17)
915-72	К32-1	(А17)
915-72	К33-1	(А17)
915-72	К34-1	(А17)
915-72	К35-1	(А17)
915-72	К36-1	(А17)
915-72	К37-1	(А17)
915-72	К38-1	(А17)
915-72	К39-1	(А17)
915-72	К40-1	(А17)
915-72	К41-1	(А17)
915-72	К42-1	(А17)
915-72	К43-1	(А17)
915-72	К44-1	(А17)
915-72	К45-1	(А17)
915-72	К46-1	(А17)
915-72	К47-1	(А17)
915-72	К48-1	(А17)
915-72	К49-1	(А17)
915-72	К50-1	(А17)
915-72	К51-1	(А17)
915-72	К52-1	(А17)

- К устройству телемеханики
- К панели N7 защиты T1
- К панели N11 защиты T2
- К панели N1 центральной сигнализации

- К панели N3 автоматики трансформатора T1
- К панели N10 автоматики трансформатора T2
- К панели N1 с.н. (силовой кабель)
- 304-110кВ в штырь замков А38-120
- 304-110кВ в штырь замков В38-120
- 10кВ в ячейку N15 выключателя Q1
- Ввода трансформатора T1
- 10кВ в ячейку N44 выключателя Q4
- Ввода трансформатора T1
- 10кВ в ячейку N43 выключателя Q1
- 10кВ в ячейку N42 выключателя Q2
- 10кВ в ячейку N41 выключателя Q3
- Ввода трансформатора T2
- К панели N4 с.н. (силовой кабель)

Клише

95		
25		
24		
23		
22		
21		
20		
19		
18		
17		
16		
15		
14		
13		
12		
11		
10		
9		
8		
7		
6		
5		
4		
3		
2		
1		
00	Заглушка 68311-70	

В скобках дана заводская маркировка аппаратуры

ТТ 407-3-354.84 ДУ1	
Закрытая трансформаторная ЛС 110кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 630кВА	
И.контр. ШИР	ШИР 10.11
Гип. Свободник	Свободник 10.11
Ин. спец. ШИР	ШИР 10.11
Нач. свс. Хивинко	Хивинко 29.11
Инж. св. Давид	Давид 29.11
Провер. Ротнер	Ротнер 29.11
Инженер. Моргун	Моргун 21.11
Панель N2. Схема внешних соединений (отражение)	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Украинские инженеры Киевский АЭЦ 1988г	

Схема выполнена на листах 61,62

Копировал Грubbник
Формат 201
8865/9

Установка дополнительного оборудования по проекту М.П.О.

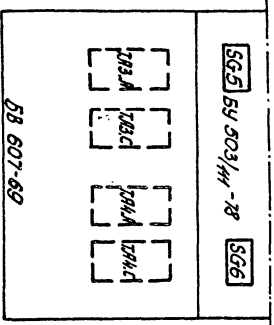
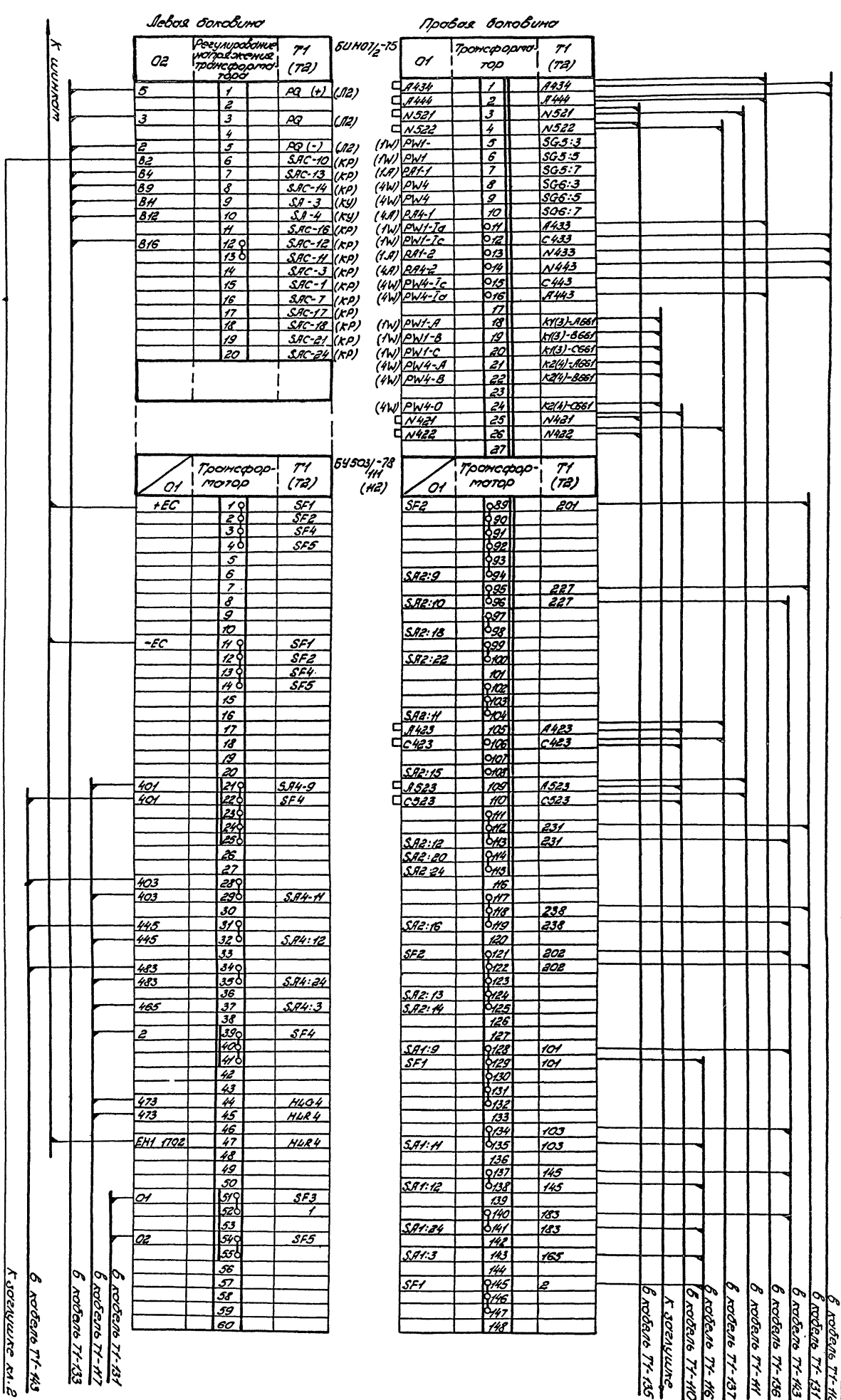


Схема выполнена по листам 63, 64.



Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 64

717 407-3-354.84 АУ1

Вопросы по проекту и смете направлять по адресу: ИИИЛ, Москва, ул. Садовая-Кудринская, д. 10, стр. 1.

Исполнитель: С.П.С.С.

Формат: А3-1

88654

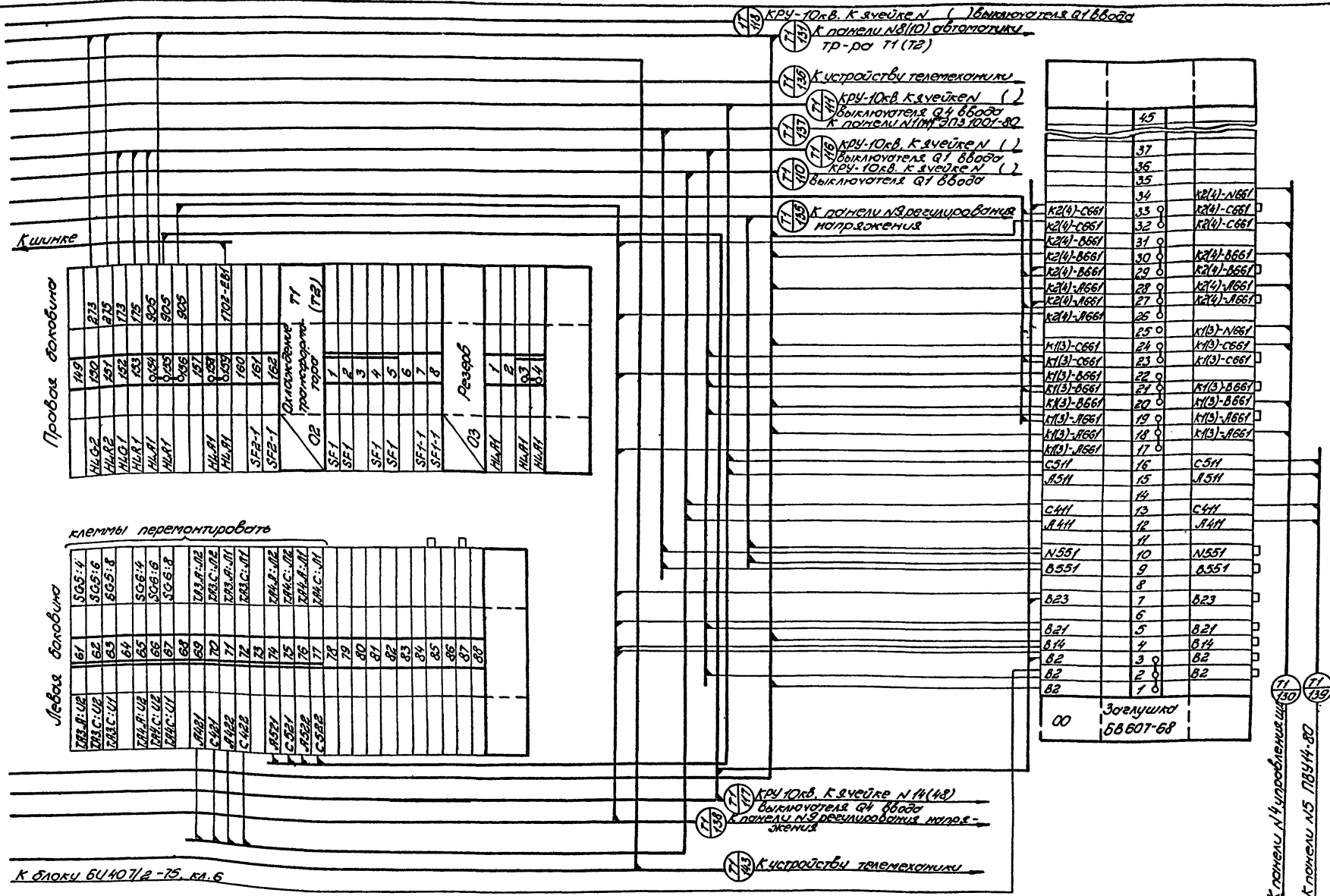
11066 ТМ-Т4-66

Л. IV

407-3-354.84

Тилобай проект

Начало рядов зажимов и кабелей ст. лист 63



П19	П73
П20	П73
П21	П73
П22	П73
П23	П73
П24	П73
П25	П73
П26	П73
П27	П73
П28	П73
П29	П73
П30	П73
П31	П73
П32	П73
П33	П73
П34	П73
П35	П73
П36	П73
П37	П73
П38	П73
П39	П73
П40	П73
П41	П73
П42	П73
П43	П73
П44	П73
П45	П73
П46	П73
П47	П73
П48	П73
П49	П73
П50	П73
П51	П73
П52	П73
П53	П73
П54	П73
П55	П73
П56	П73
П57	П73
П58	П73
П59	П73
П60	П73
П61	П73
П62	П73
П63	П73
П64	П73
П65	П73
П66	П73
П67	П73
П68	П73
П69	П73
П70	П73
П71	П73
П72	П73
П73	П73
П74	П73
П75	П73
П76	П73
П77	П73
П78	П73
П79	П73
П80	П73
П81	П73
П82	П73
П83	П73
П84	П73
П85	П73
П86	П73
П87	П73
П88	П73

П19	П73
П20	П73
П21	П73
П22	П73
П23	П73
П24	П73
П25	П73
П26	П73
П27	П73
П28	П73
П29	П73
П30	П73
П31	П73
П32	П73
П33	П73
П34	П73
П35	П73
П36	П73
П37	П73
П38	П73
П39	П73
П40	П73
П41	П73
П42	П73
П43	П73
П44	П73
П45	П73
П46	П73
П47	П73
П48	П73
П49	П73
П50	П73
П51	П73
П52	П73
П53	П73
П54	П73
П55	П73
П56	П73
П57	П73
П58	П73
П59	П73
П60	П73
П61	П73
П62	П73
П63	П73
П64	П73
П65	П73
П66	П73
П67	П73
П68	П73
П69	П73
П70	П73
П71	П73
П72	П73
П73	П73
П74	П73
П75	П73
П76	П73
П77	П73
П78	П73
П79	П73
П80	П73
П81	П73
П82	П73
П83	П73
П84	П73
П85	П73
П86	П73
П87	П73
П88	П73

К блоки БУ407/2-75, к.6

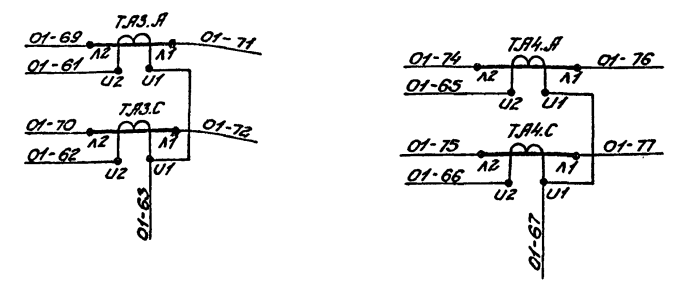


Схема выполнена на листах 63,64.

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

ТТ 407-3-354.84 АУ1		
Закрываю трансформаторная ПС 10кВ по упрощенным сметам с трансформаторами до 63 МВА		
Н.контр. Шур	Свердловск	23.11
Гл.спец. Шур	Свердловск	23.11
Нач.СЭС Хиленко	Иркутск	25.11
Рук.пр. Ратнер	Иркутск	25.11
Пробера Ратнер	Иркутск	25.11
Инж.н. Мухомов	Иркутск	24.11
Стр.д. Лист	Листов	Р 64
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Иркутское отделение
Кировский ОЛД 1983.		

Копировать: Слуцкая

Формат 22, 886.5/9

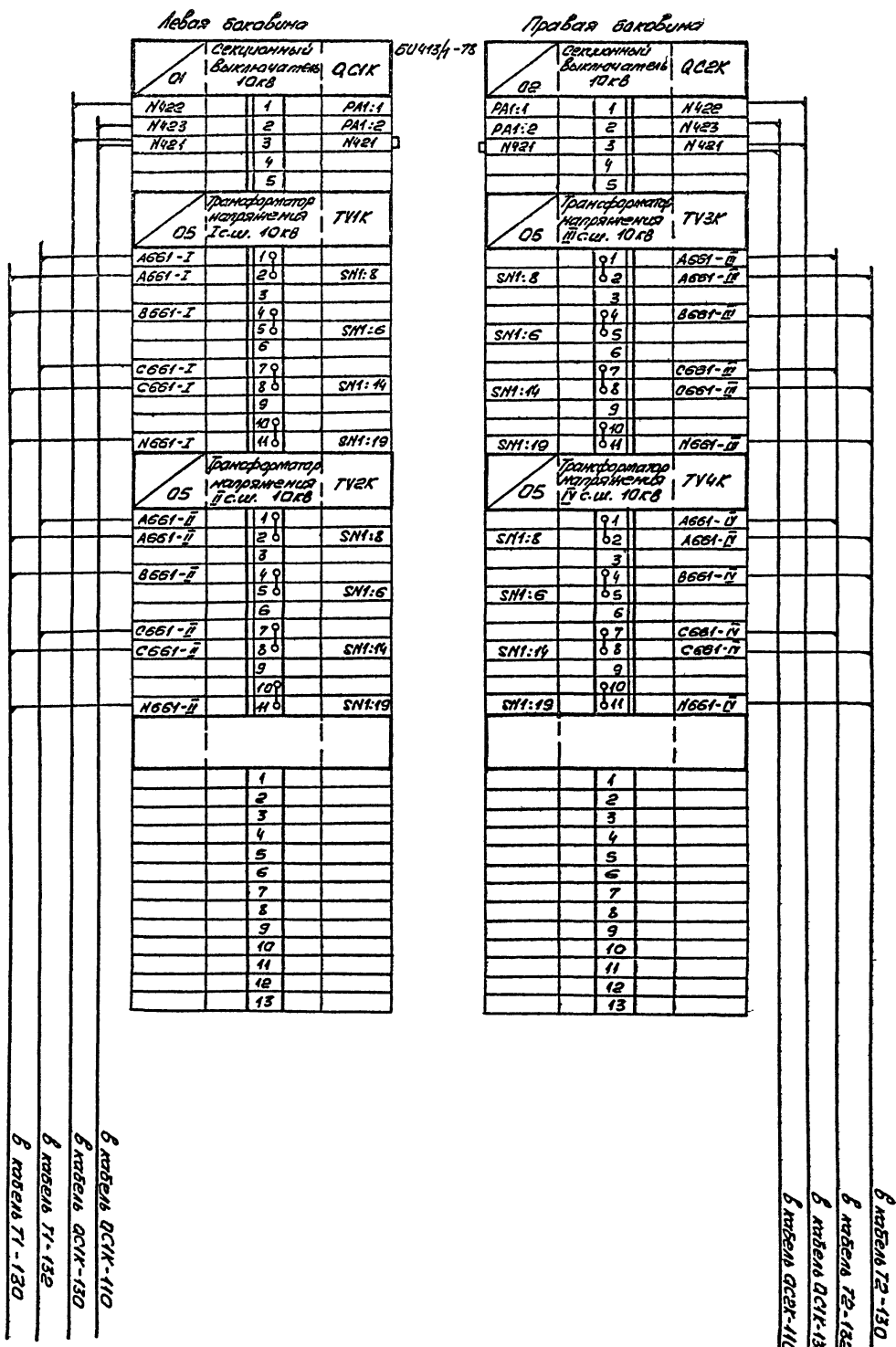


Схема выполнена на листе 65.66

Присвоен	Исполн.	Дата	Проверен	Дата	Исполн.	Дата

ТН 407-3-354.84 ДУ1

Защитное устройство трансформатора 10/0,4кВ по типовым условиям с применением до 63кВ

Панель №. Схема внешних соединений (начало)

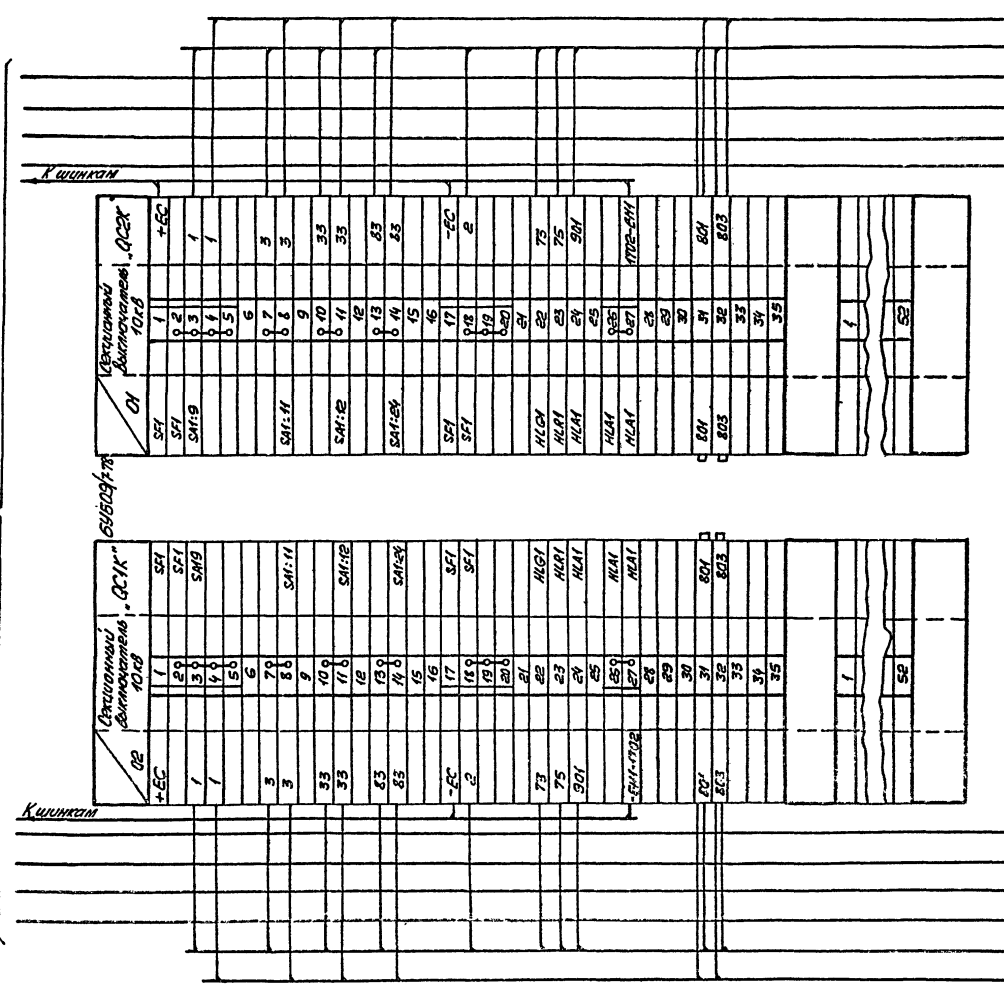
Информационная таблица

Формат 227 886519

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 66

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

Начало работ закончено и кабелей см. лист 65



- К устройству телемеханики
- КРУ-10кв. Ячейка N30 секционного выключателя "QСЭК"
- К панели N5 управления ТЭ
- К устройству телемеханики
- КРУ-10кв. Ячейка N30 секционного выключателя "QСЭК"

- КРУ-10кв. Ячейка N29 секционного выключателя "QСЭК"
- К панели N9 регулирования напряжения
- К устройству телемеханики
- К панели N3 управления ТЭ
- КРУ-10кв. Ячейка N29 секционного выключателя "QСЭК"
- К устройству телемеханики

15
9
8
7
6
5
4
3
2
1
00

Этапика
68607-69

Шифр табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Схема выполнена на листах 65, 66

Инв. №		Привязан		ТП 407-3-354.84 АЧ1	
Исполн.	Шур	11.11	11.11	Закрытая трансформаторная ПС 10кв на управленч. схемат с трансформаторами до 63 МВА	
ГНП	Свердлов	11.11	11.11	Стандия	Лист
П.сл.ч.	Шур	11.11	11.11	P	66
Исп. свс	Хилемко	11.11	11.11	Листов	
Рис. до.	Рябенко	11.11	11.11	Панель N4. Схема внешних соединений (аккумуляторы)	
Проверил	Рябенко	11.11	11.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Морозов	11.11	11.11	Уральское отделение	
				Киевский ОКП 1983г	
				Формат 621	
				8865/4	

Левая боковина

01	Питание цепей сигнализации	EV
A1	19	SF11
	25	SF11
B1	3	SF11
C1	4	SF11
	59	SF11
A2	65	SF12
B2	7	SF12
C2	8	SF12
	99	УВК3:7
0721	109	
	116	SF13
	129	SF14
	139	УВК4:7
	145	
	169	УВК5:4
	179	
	186	SF13
	199	SF14
	209	
	213	УВК4:4
	22	
0125	239	SF13
	246	SF14
	25	
0701	26	SF13
	27	
0702	28	SF13
	29	
0101	30	SF13
	31	
0703	32	SF14
	33	
0704	34	SF14
	35	
0103	36	SF14
	37	
2701	389	SF11
2701	398	
	40	
157	419	SF11
157	426	
	43	
03	Контроль изоляции цепей сигнализации	EV
0721	19	SF8
	26	
0125	39	EA1:5
	46	
SN3-0684	5	PV3:1
	6	
	7	
AP2:3684	8	PV4:1
	99	3N3:1
	109	PV4:2
+600	116	KV2:8
	12	
	13	
SN3-9684	14	PV3:2
	159	
	166	SF8
	17	
2701	189	
+EN2 2701	196	KV2:1
	20	KV2:3

Правая боковина

05	Трансформатор	T1
УВ.А1:1	91	A561
	92	
	93	
УВ.А1:8	94	C561
	5	
	96	A411
УВ.А2:1	97	
УВ.А2:8	98	C411
	99	
	10	
	911	A431
УВ.А3:1	912	
УВ.А3:8	913	C431
	914	
	15	
	16	
NД8	917	0101
	918	
KD7	919	
	920	S3
УВ.А2:10	921	
	922	S3
УВ.А3:10	923	
	924	
	25	
УВ.А1:9	926	S2
	927	
УВ.А2:9	928	
	929	
УВ.А3:9	930	
	931	

06	Трансформатор	T2
УВ.А1:1	91	A561
	92	
	93	C561
УВ.А1:8	94	
	5	
	96	A411
УВ.А2:1	97	
УВ.А2:8	98	C411
	99	
	10	
УВ.А3:1	911	A431
	912	
УВ.А3:8	913	C431
	914	
	15	
	16	
NД8	917	0101
	918	0701
KD1	919	
	920	S3
УВ.А2:10	921	
	922	
УВ.А3:10	923	
	924	
	25	
УВ.А1:9	926	S2
	927	S2
УВ.А2:9	928	
	929	
УВ.А3:9	930	
	931	

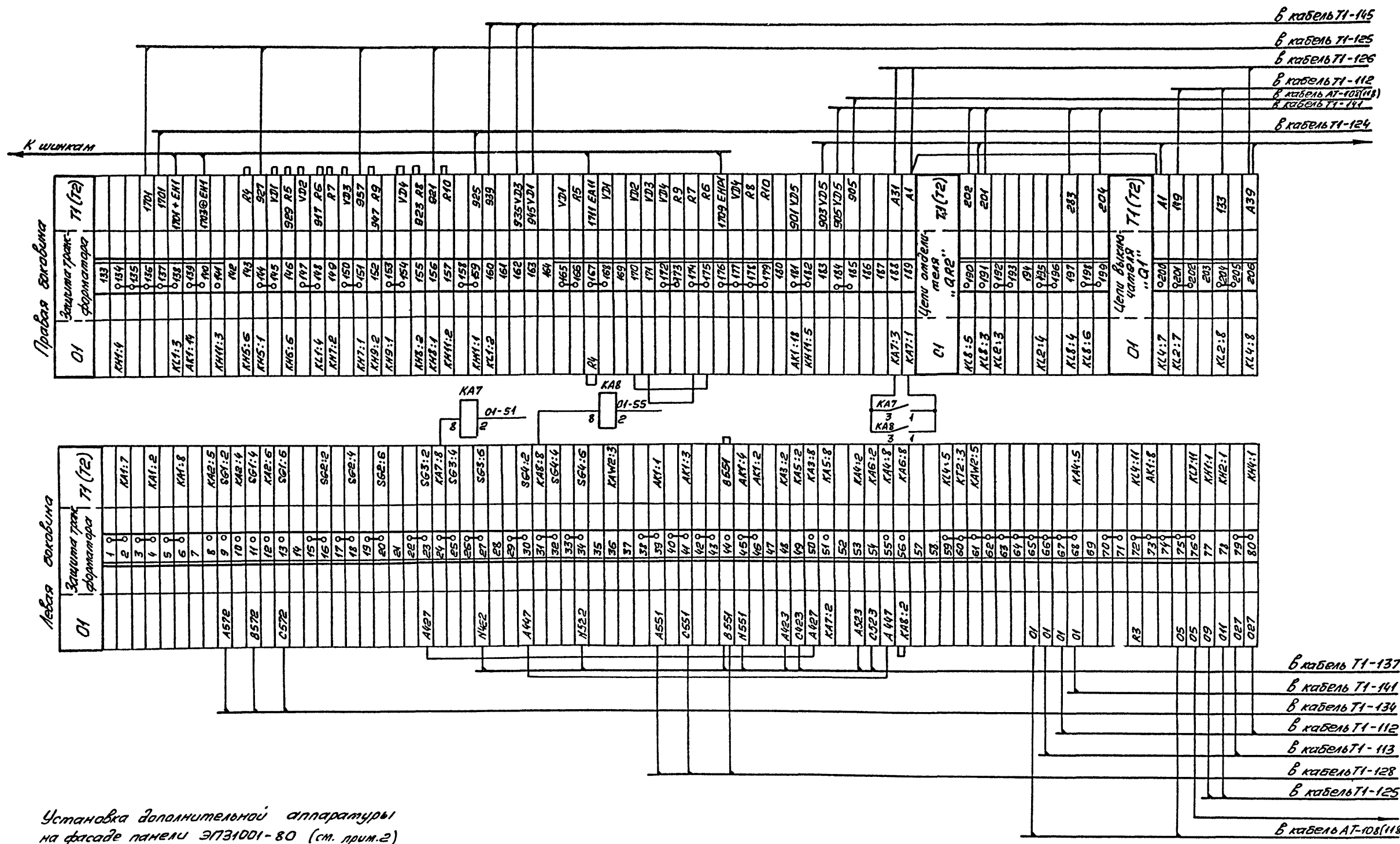
Схема выполнена на листе 67.68

ШЕД №	Привязан	Условное обозначение	Трассировка	Материал	Сечение	Условное обозначение	Трассировка	Материал	Сечение
		Кабель		Кабель	Кабель				
		Кабель		Кабель	Кабель				
		Кабель		Кабель	Кабель				

К кабелю EV-135
в кабеле EV-135
в кабеле EV-135
в кабеле EV-135

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 68

- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование
- Контракт на оборудование



Правая колобина

Левая колобина

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

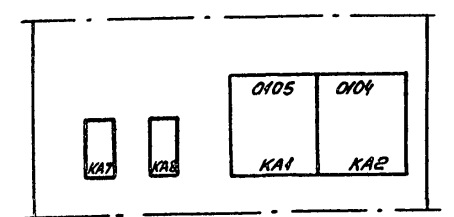


Схема выполнена на листах 69, 70

Продолжение рядов клемм и кабелей см. лист 70

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

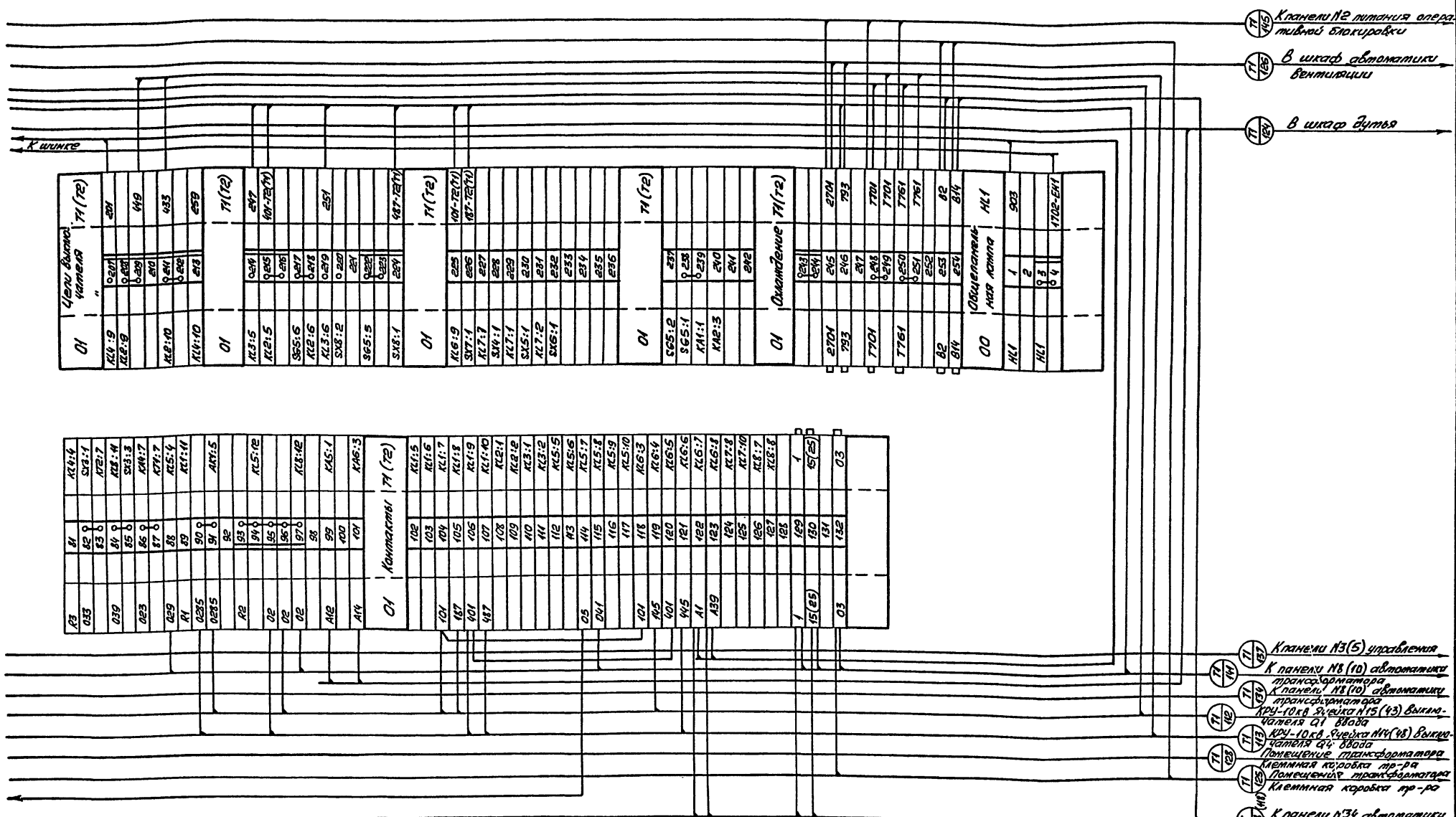
Привязан	
Инв. №	

ТП 407-3-354.84 АЧ			
Закрывающая трансформаторная ПС 110кВ по утвержденным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Н. кантр.	Щур	29.11	Станд. Лист
ГМП	Свердлов	29.11	Лист
Л. спец.	Щур	29.11	Листов
Нач. свс.	Хуленко	29.11	Р 69
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 ОЛП. 1983г.

Начало разброс замкнуток и кабелей см. лист 89



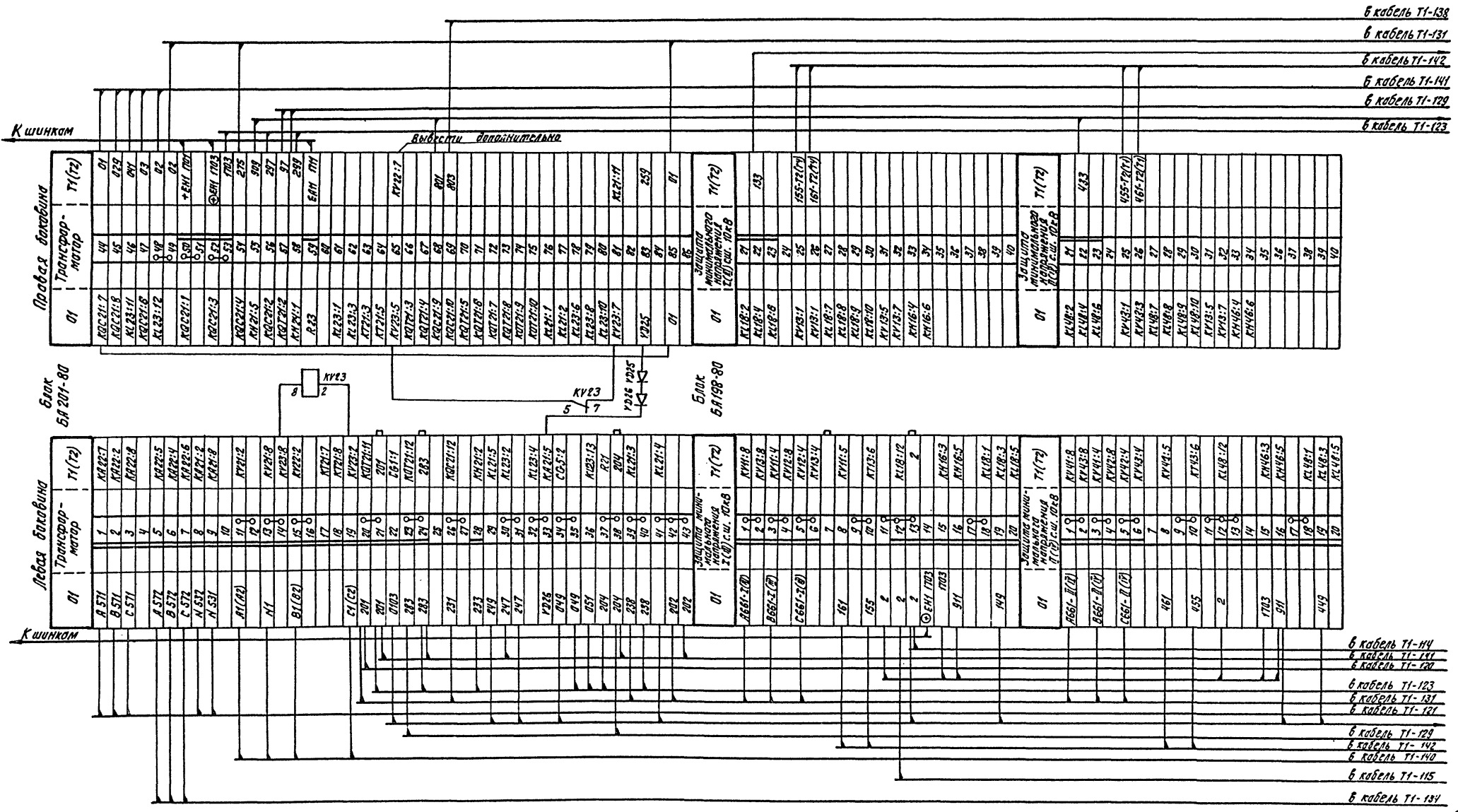
1. Схема выполнена для трансформатора Т1 и применима для Т2 с учетом изменений в скобках. При этом марка кабеля Т1 изменяется на Т2.
2. Реле токовые КА7 и КА8 типа РТ 40/6 устанавливаются на панель дополнительно на месте монтажа.

- TI(45) Клеммы №2 питания оперативной блокировки
- TI(46) В шкаф автоматики вентиляции
- TI(47) В шкаф бутья
- TI(48) Клеммы №3(5) управления
- TI(49) К панели №8(10) автоматики трансформатора
- TI(50) Клеммы №1(10) автоматики трансформатора
- TI(51) КРУ-10кВ, выключатель №15(43) выключателя 01 ввода
- TI(52) КРУ-10кВ, выключатель №4(48) выключателя 04 ввода
- TI(53) Помещение трансформатора
- TI(54) Металлическая коробка тр-ра
- TI(55) Помещение трансформатора
- TI(56) Клеммная коробка тр-ра
- TI(57) Клеммы №34 автоматики панорамы

О1	Цепи выводов панели	ТИ(72)
КЛ4-9	0 207	207
КЛ2-9	0 208	449
КЛ2-10	0 209	433
КЛ2-10	0 210	459
О1		ТИ(72)
КЛ3-5	0 211	217
КЛ2-5	0 212	607-72(71)
С65-6	0 213	
КЛ3-6	0 214	257
С18-12	0 215	
С65-5	0 216	
С18-1	0 217	487-72(71)
О1		ТИ(72)
КЛ6-9	0 218	225
КЛ7-1	0 219	104-72(71)
С10-1	0 220	187-72(71)
КЛ7-1	0 221	227
С10-1	0 222	228
С15-1	0 223	230
КЛ7-2	0 224	231
С15-1	0 225	232
КЛ7-2	0 226	233
С15-1	0 227	234
КЛ7-2	0 228	235
С15-1	0 229	236
О1		ТИ(72)
С65-2	0 230	237
С65-1	0 231	0 238
КА7-1	0 232	0 239
КА8-3	0 233	0 240
С15-1	0 234	0 241
С15-1	0 235	0 242
О1		Омкнутые ТИ(72)
КЛ3	0 236	0 243
КЛ4	0 237	0 244
КЛ5	0 238	0 245
КЛ6	0 239	0 246
КЛ7	0 240	0 247
КЛ8	0 241	0 248
КЛ9	0 242	0 249
КЛ10	0 243	0 250
КЛ11	0 244	0 251
КЛ12	0 245	0 252
КЛ13	0 246	0 253
КЛ14	0 247	0 254
КЛ15	0 248	0 255
КЛ16	0 249	0 256
КЛ17	0 250	0 257
КЛ18	0 251	0 258
КЛ19	0 252	0 259
КЛ20	0 253	0 260
КЛ21	0 254	0 261
КЛ22	0 255	0 262
КЛ23	0 256	0 263
КЛ24	0 257	0 264
КЛ25	0 258	0 265
КЛ26	0 259	0 266
КЛ27	0 260	0 267
КЛ28	0 261	0 268
КЛ29	0 262	0 269
КЛ30	0 263	0 270
КЛ31	0 264	0 271
КЛ32	0 265	0 272
КЛ33	0 266	0 273
КЛ34	0 267	0 274
КЛ35	0 268	0 275
КЛ36	0 269	0 276
КЛ37	0 270	0 277
КЛ38	0 271	0 278
КЛ39	0 272	0 279
КЛ40	0 273	0 280
КЛ41	0 274	0 281
КЛ42	0 275	0 282
КЛ43	0 276	0 283
КЛ44	0 277	0 284
КЛ45	0 278	0 285
КЛ46	0 279	0 286
КЛ47	0 280	0 287
КЛ48	0 281	0 288
КЛ49	0 282	0 289
КЛ50	0 283	0 290
КЛ51	0 284	0 291
КЛ52	0 285	0 292
КЛ53	0 286	0 293
КЛ54	0 287	0 294
КЛ55	0 288	0 295
КЛ56	0 289	0 296
КЛ57	0 290	0 297
КЛ58	0 291	0 298
КЛ59	0 292	0 299
КЛ60	0 293	0 300
КЛ61	0 294	0 301
КЛ62	0 295	0 302
КЛ63	0 296	0 303
КЛ64	0 297	0 304
КЛ65	0 298	0 305
КЛ66	0 299	0 306
КЛ67	0 300	0 307
КЛ68	0 301	0 308
КЛ69	0 302	0 309
КЛ70	0 303	0 310
КЛ71	0 304	0 311
КЛ72	0 305	0 312
КЛ73	0 306	0 313
КЛ74	0 307	0 314
КЛ75	0 308	0 315
КЛ76	0 309	0 316
КЛ77	0 310	0 317
КЛ78	0 311	0 318
КЛ79	0 312	0 319
КЛ80	0 313	0 320
КЛ81	0 314	0 321
КЛ82	0 315	0 322
КЛ83	0 316	0 323
КЛ84	0 317	0 324
КЛ85	0 318	0 325
КЛ86	0 319	0 326
КЛ87	0 320	0 327
КЛ88	0 321	0 328
КЛ89	0 322	0 329
КЛ90	0 323	0 330
КЛ91	0 324	0 331
КЛ92	0 325	0 332

Схема выполнена на листах 89, 90

Привязан		ТИ 407-3-354.84 АЧ	
И. контр.	Шур	Закрытая трансформаторная подстанция по утвержденной схеме с трансформаторами 20/0,5 МВА	
ТНП	Свердловск	Дата	10.11
Л. спец.	Шур	Лист	70
Нач. свс	Хиленко	Листов	29.11
Вч. гр.	Ратинер	Панель №7(4) Схема внешних соединений (окончание)	
Провер.	Ратинер	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Инженер	Меркулов	Украинское отделение Киевский филиал, 1963г.	
		Формат 221	
		88651А	



Установка дополнительной аппаратуры на фасаде панели

М 1:10

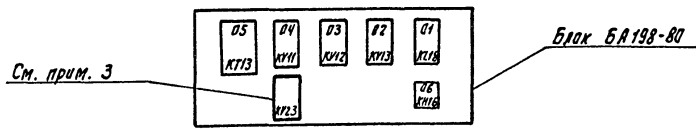


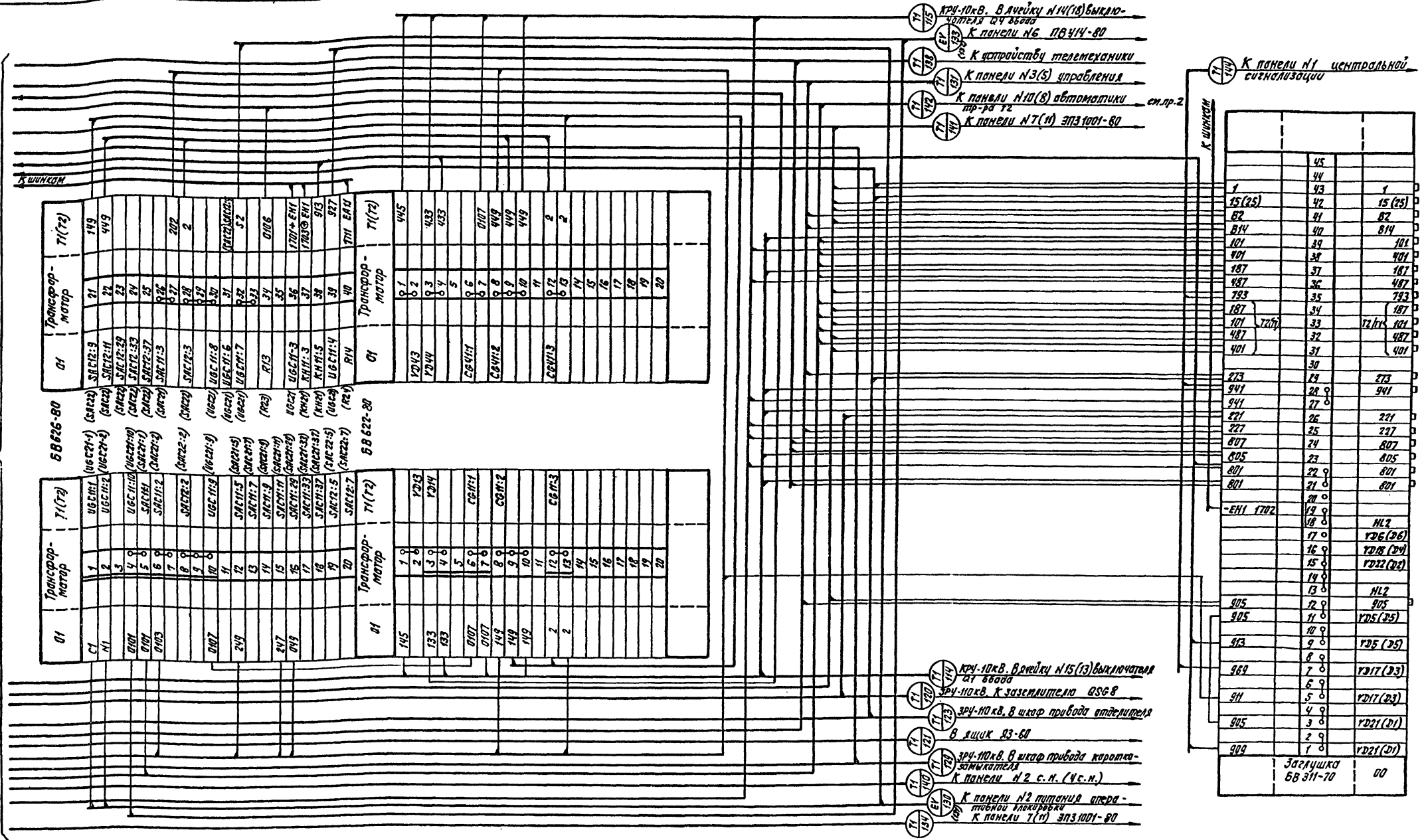
Схема выполнена на листах 71, 72

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная подстанция по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА			
Н. контр.	Шур	И. И. Мана	7.6.81
Т.п. спец.	Шур	С. С. С.	29.11
Нач. свс	Хиленко	В. В. В.	29.11
Руч. зр.	Ратнер	С. С. С.	29.11
Проберки	Ратнер	С. С. С.	29.11
Инженер	Меркулов	В. В. В.	29.11
Привязан		Панель №8(10) Схема внешних соединений (начало)	
Инв. №		р	7/1
		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Украинское отделение Киевский филиал 1983	
		Копировал Винарская Формат 22r	

Продолжение работ заминиров и кабелей см. лист 72

Телевой проект (1066 -тм-74-74) НОРЭ-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

КРУ-10кВ. В ячейку №14(18) выключатель 64 2000
К панели №6 ПР414-80
К устройству телемеханики
К панели №3(5) управления
К панели №10(8) автоматики см. лр. 2
К панели №7(1) ЭПЗ 1001-80

К панели №1 центральной сигнализации

КРУ-10кВ. В ячейку №15(13) выключатель 61 6000
КРУ-10кВ. К заземлителю 6568
КРУ-10кВ. В шкаф прибора отапливателя в ящик 83-60
КРУ-10кВ. В шкаф прибора короткозамыкателя
К панели №2 с.н. (ч.с.н.)
К панели №2 питания отрядной клочковки
К панели Т(1) ЭПЗ 1001-80

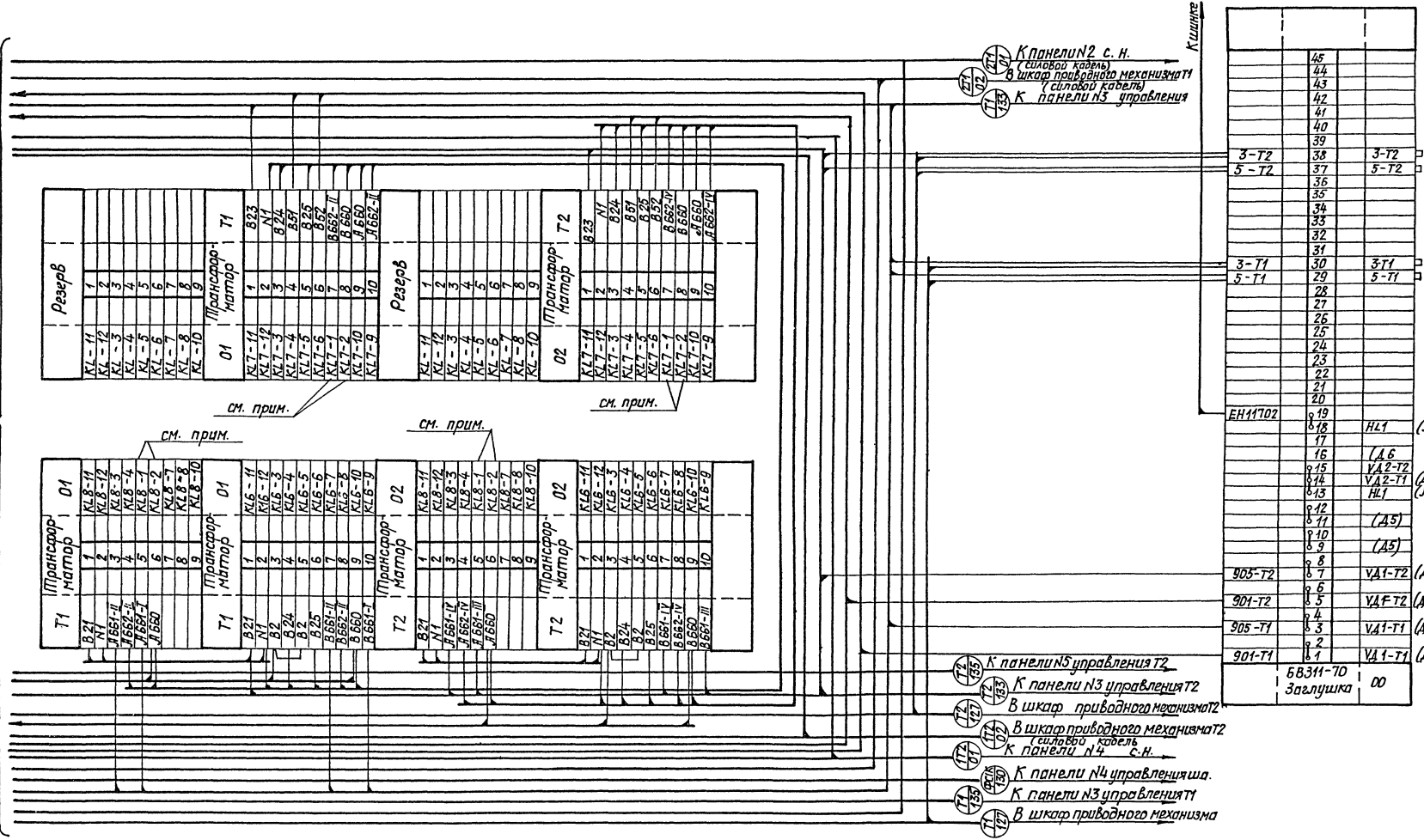
45		
44		
43		
42	15(25)	1
41	82	82
40	814	814
39	101	101
38	401	401
37	187	187
36	487	487
35	793	793
34	187	187
33	101	101
32	487	487
31	401	401
30		
29	273	273
28	941	941
27	941	
26	221	221
25	227	227
24	807	807
23	805	805
22	801	801
21	801	801
20		
19	-ЕН1 1702	
18		HL2
17		ГД6(26)
16		ГД8(24)
15		ГД22(22)
14		
13		HL2
12	905	905
11	905	ГД5(25)
10		
9	913	ГД5(25)
8		
7	969	ГД17(23)
6		
5	911	ГД17(23)
4		
3	905	ГД21(21)
2		
1	909	ГД21(21)
	Заглушка 68 311-70	00

ТП 407-3-354.84 АУ1			
Закрытая трансформаторная пснжв по упрощенным схемам с трансформаторами до 63МВА			
Н.контр	И.ур	И.инв	И.д.
Г.О.П	Свердлов	АСБ	23.11
Гл. спец.	И.ур	И.инв	23.11
Нач. св.с.	Хиленко	И.инв	23.11
Рис. гр.	Ратнер	И.инв	23.11
Провер.	Ратнер	И.инв	23.11
Инж. п.р.	Меркулов	И.инв	23.11
Панель №8(10). Схема внешних соединений (окончание).		«ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ» Уральское отделение Киевский ОКР 1983	

Копирабол Винарская

Формат 22г
АРКЕЛ

Начало рядов зажимов и кабелей см. лист 73



Контакты 1-2 реле KЛ8 и KЛ7 вывести дополнительно

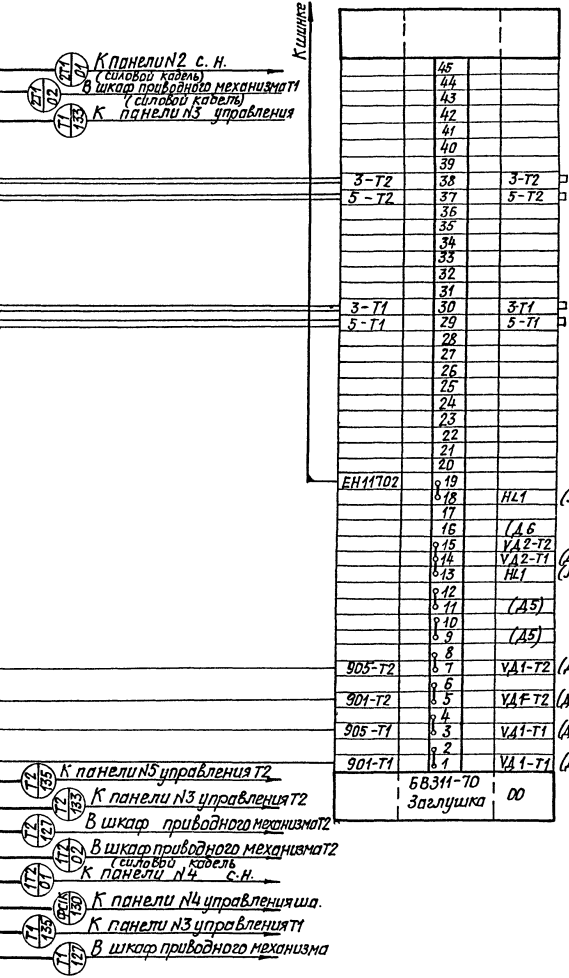


Схема выполнена на листах 73, 74

Привязан	И.конт. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир
	дл. спец.	Шир	Шир	Шир	Шир	Шир	Шир
ИЛНБ	И.конт. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир	И.м. Шир
	дл. спец.	Шир	Шир	Шир	Шир	Шир	Шир

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по укрупненному проекту с трансформаторами до 63 МВА

Панель №9. Схема внешних соединений (окончание)

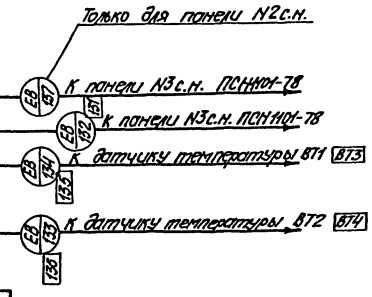
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ

Климов Валерий Александрович

Восемь

Результат план №2001

I линия обгорела	
(101)	1
(101)	2
(101)	3
(101)	4
(101)	5
(101)	6
(101)	7
(101)	8
(101)	9
(101)	10
(101)	11
(101)	12
(101)	13
(101)	14
(101)	15
(101)	16
(101)	17
(101)	18
(101)	19
(101)	20
(101)	21
(101)	22
(101)	23
(101)	24
(101)	25
(101)	26
(101)	27
(101)	28
(101)	29
(101)	30
(101)	31
(101)	32
(101)	33
(101)	34
(101)	35
(101)	36
(101)	37
(101)	38
(101)	39
(101)	40
(101)	41
(101)	42
(101)	43
(101)	44
(101)	45
(101)	46
(101)	47
(101)	48
(101)	49
(101)	50
(101)	51
(101)	52
(101)	53
(101)	54
(101)	55
(101)	56
(101)	57
(101)	58
(101)	59
(101)	60
(101)	61
(101)	62
(101)	63
(101)	64
(101)	65
(101)	66
(101)	67
(101)	68
(101)	69
(101)	70
(101)	71
(101)	72
(101)	73
(101)	74
(101)	75
(101)	76
(101)	77
(101)	78
(101)	79
(101)	80
(101)	81
(101)	82
(101)	83
(101)	84
(101)	85
(101)	86
(101)	87
(101)	88
(101)	89
(101)	90
(101)	91
(101)	92
(101)	93
(101)	94
(101)	95
(101)	96
(101)	97
(101)	98
(101)	99
(101)	100



1. Схема выполнена для панели №2 с.н. типа ПСН №4-78 и применима для панели №4 с.н. с учетом изменений в рамках
 2. В скобках показана заводская маркировка аппаратов

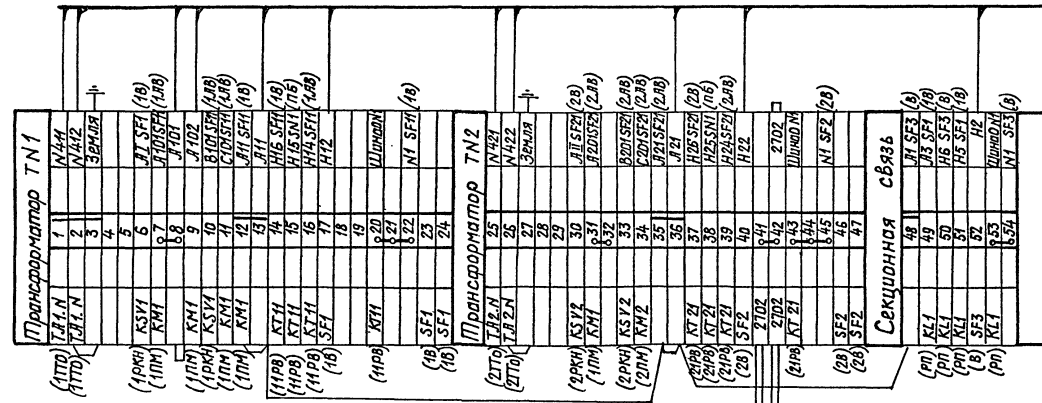
Привязан		И.контр. Ш.шр		ТП 407-3-354.84 АУУ	
		Ш.шр	Ш.шр	Закрытая трансформаторная подстанция по устройству с трансформаторами до 63 кВ	
		Ш.шр	Ш.шр	лист	листов
		Ш.шр	Ш.шр	р	75
		Ш.шр	Ш.шр	Панель №2(4) с.н. Схема внешних соединителей	
		Ш.шр	Ш.шр	ЭНЕРГОСЕРВИС ПРОЕКТ	
		Ш.шр	Ш.шр	Управление объектом	
		Ш.шр	Ш.шр	Кировский ОКР. 1983	
		Ш.шр	Ш.шр	Маркировка Грудыч	
		Ш.шр	Ш.шр	Формат 221	
		Ш.шр	Ш.шр	8865/4	

Общепанельный ряд зажимов

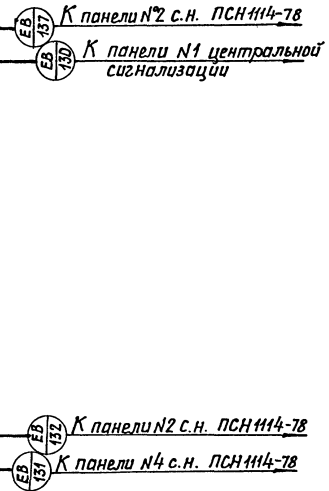
Измерения ТН1	
М4Н	1
М4В	2
М4Г	3
М4Д	4
М4И	5
М4Л	6
М4М	7
М4Н	8
М4О	9
М4П	10
М4Р	11
М4С	12
М4Т	13
М4У	14
М4Ф	15
М4Х	16
М4Ц	17
М4Ч	18
М4Ш	19
М4Щ	20

Измерения ТН2	
М4Э	21
М4Ю	22
М4Я	23
М4З	24
М4И	25
М4Л	26
М4М	27
М4Н	28
М4О	29
М4П	30
М4Р	31
М4С	32
М4Т	33
М4У	34
М4Ф	35
М4Х	36
М4Ц	37
М4Ч	38
М4Ш	39
М4Щ	40

Релейный блок №2001



Цепи сигнализации	
Р55	СЗЗЗ
Р56	СЗЗЗ
Р57	СЗЗЗ
Р58	СЗЗЗ
Р59	СЗЗЗ
Р60	СЗЗЗ
Р61	СЗЗЗ
Р62	СЗЗЗ
Р63	СЗЗЗ
Р64	СЗЗЗ
Р65	СЗЗЗ
Р66	СЗЗЗ
Р67	СЗЗЗ
Р68	СЗЗЗ
Р69	СЗЗЗ
Р70	СЗЗЗ
Р71	СЗЗЗ
Р72	СЗЗЗ
Р73	СЗЗЗ
Р74	СЗЗЗ
Р75	СЗЗЗ



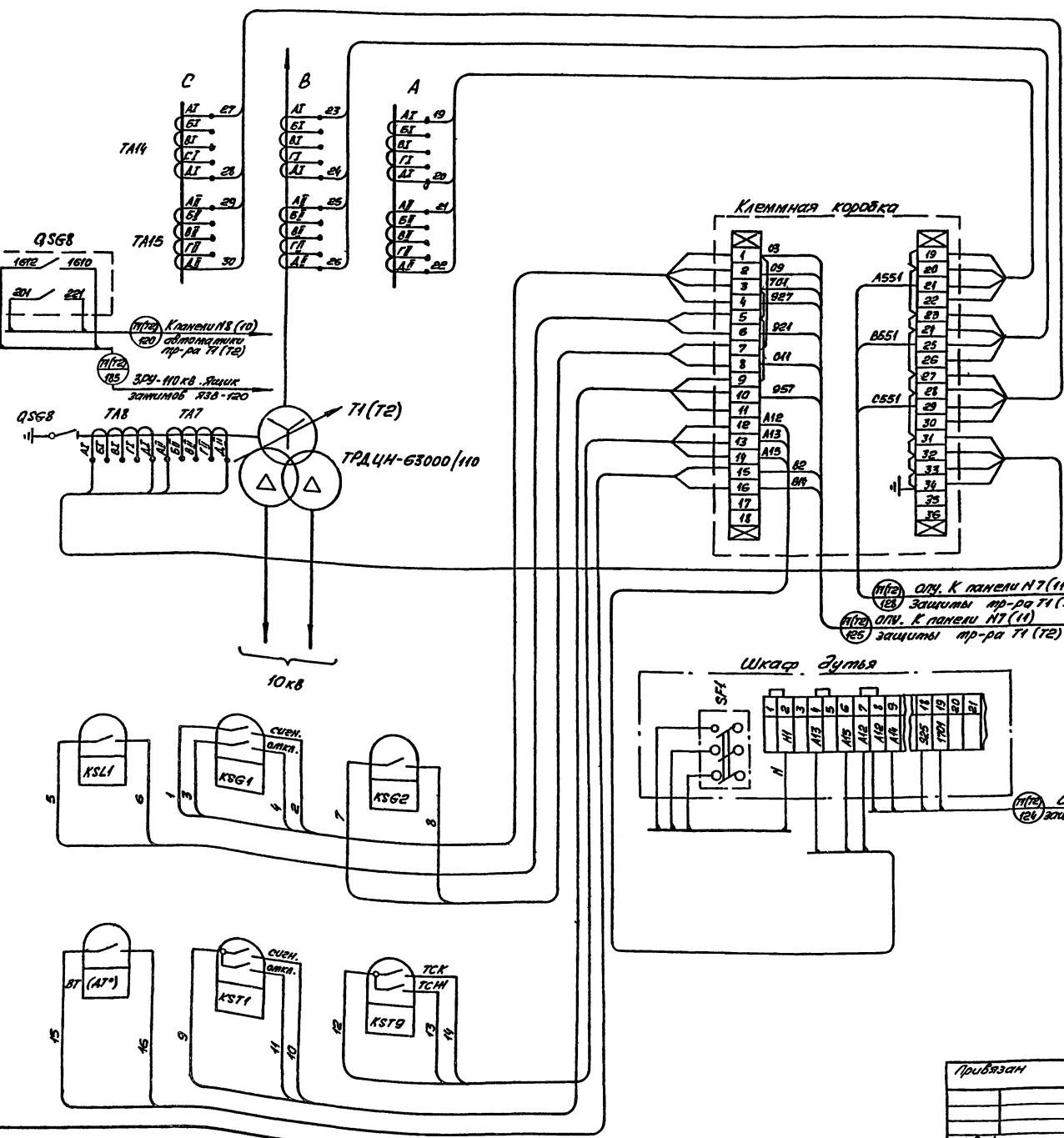
В скобках приведена заводская маркировка аппарата.

Привязан		Инж. Меркулов	Инженер
Шпр	Стебалик	Шпр	Хиленко
Дл. спец.	Шпр	Дук. гр.	Ратнер
Инж. СВС	Шпр	Пробер	Ратнер
Инж. СВС	Шпр	Инженер	Меркулов

ТП 407-3-354.84 ЛУ1

Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по упрощенной схеме с трансформаторами до 63 МВА
Лист 76
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Украинское отделение
Киевский ОКП 13832

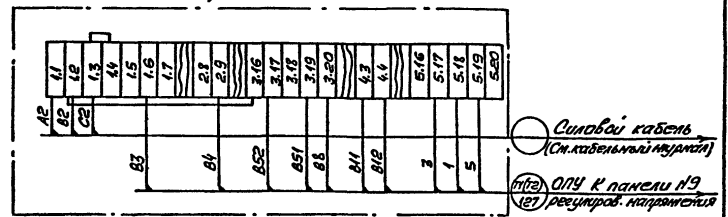
Типовой проект (1066 тв - 74 - 79) АОР-3-354.84 А.М. ПИ



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционная обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.
Помещение трансформатора	KSG1	Реле газовое			1	
	KSG2	Реле газовое			1	
	KSL1	Реле уровня масла			1	
	KST1	Сигнализатор термометрический		ТС-100	1	
	BT (AT)	Датчик температуры			1	см.пр.4
	KST9	Сигнализатор термометрический		ТС-100	1	

Шкаф провода РПН МЗ-4



- Данный чертеж выполнен на основании заводского чертежа ББТ.077.081.СБ.
- 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 со знаком клемм в клеммной коробке.
- Чертеж выполнен для трансформатора Т1 и применен для трансформатора Т2 с учетом изменений в скобках.
- Подключение к датчику выполняется только при поставке его комплектно с трансформатором.

Шкаф-Н° 100451: Материалы и изделия востан. в №3-П.

Привязан		Лист		Листов	
Литера	Шпр	Литера	Шпр	Литера	Шпр
ПП	Средних	АВСД	19.11		
В.Сев.	Шпр	АВСД	19.11		
Нов.СЭС	Хилемко	АВСД	20.11		
Эм.ср.	Датнер	АВСД	25.11		
Провер.	Рапплер	АВСД	25.11		
Исполн.	Безумкина	АВСД	24.11		

ТП 407-3-354.84 АУ1

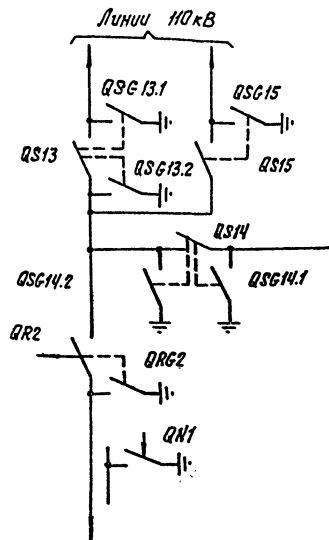
Закрытая трансформаторная ЛС 10кВ по усовершенствованной схеме с трансформаторами до 630кВА

Монтажная схема установки трансформатора Т1(Т2)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Украинское отделение
Киевский ОПТ 1983г.

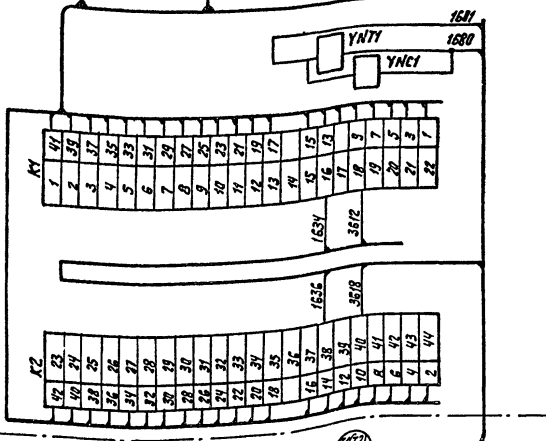
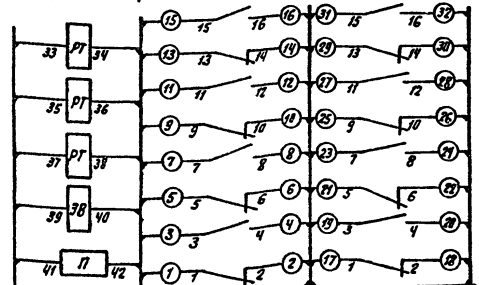
Формат 227
8865/4

Копировал Грубник



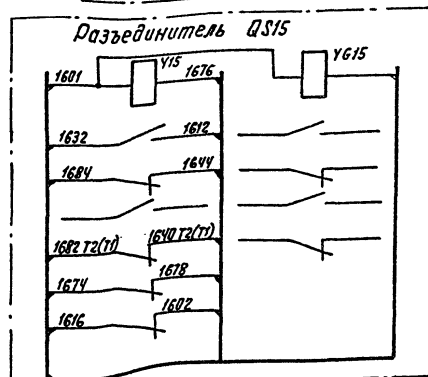
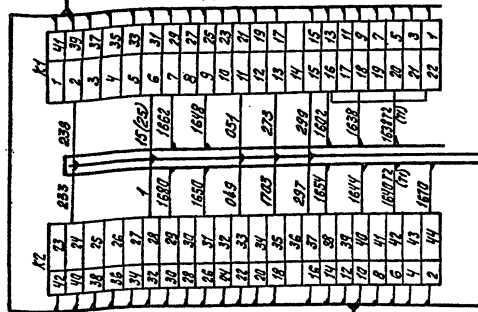
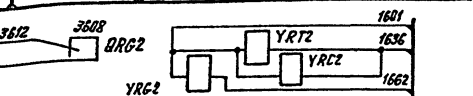
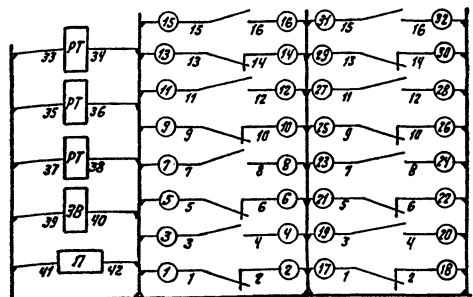
к трансформатору Т1(Т2)

Принад короткозамыкателя ПКК-191

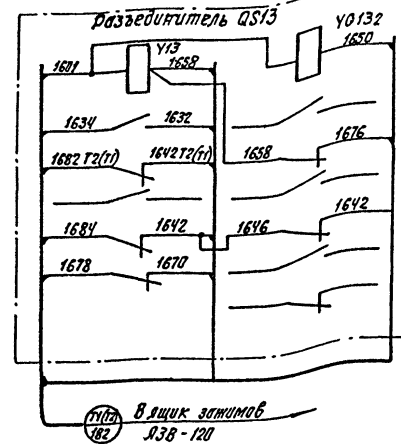


В ящик зажимов ЯЗВ-120

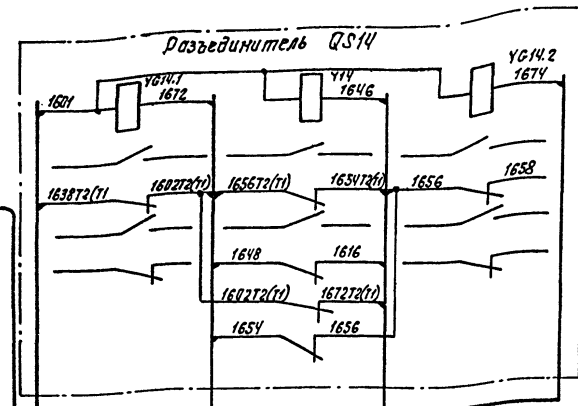
Принад отделителя



В ящик зажимов ЯЗВ-120



В ящик зажимов ЯЗВ-120



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 из 22. Проверено и одобрено: [подпись]

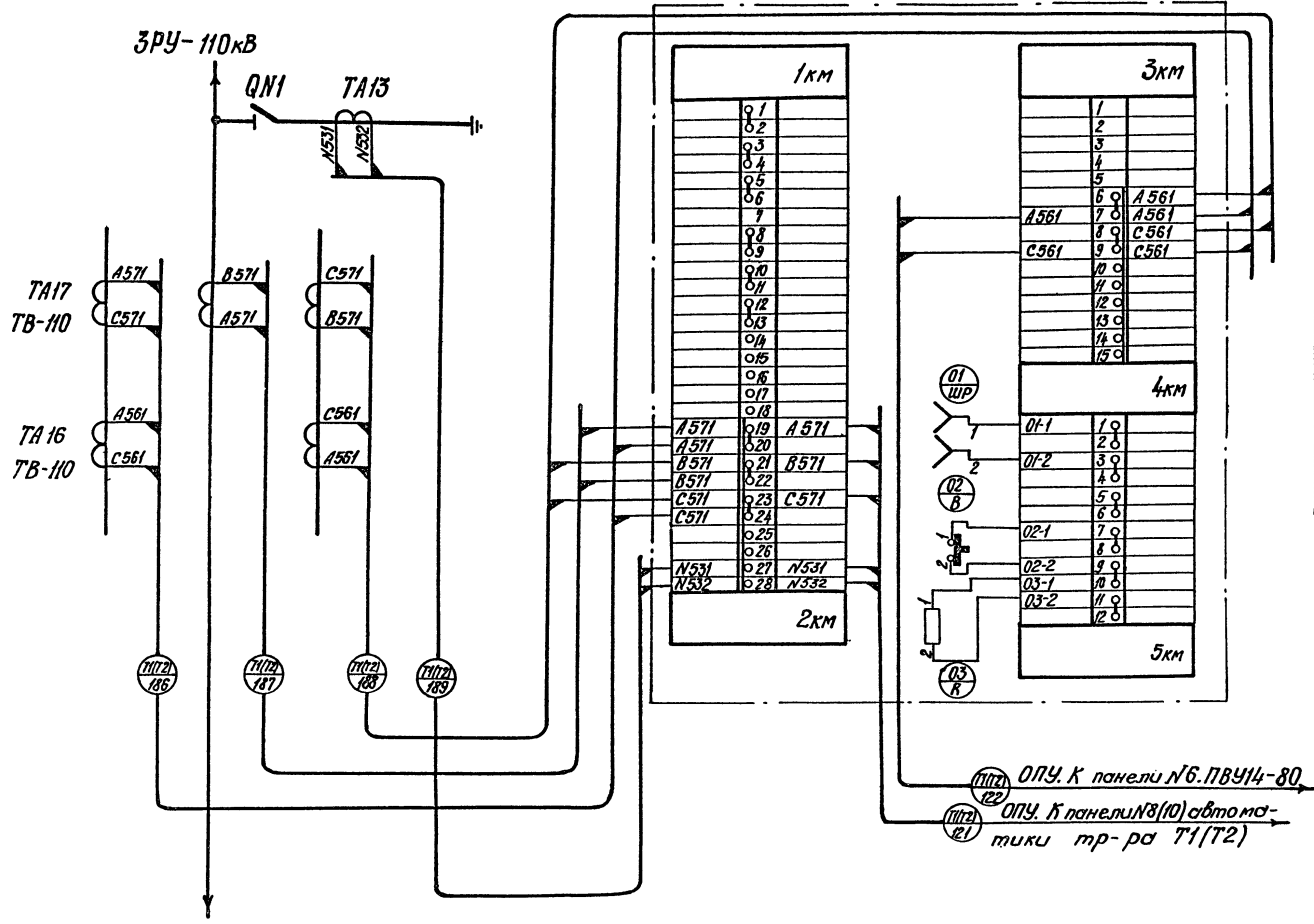
Приказ	
Изм. №	

ТЛ 407-3-354.84 ЯЛ1	
Закрытая трансформаторная подстанция 110 кВ по упрощенным схемам с трансформаторами до 63 МВА	
Н.контр	Ш.р
Г.И.П.	Свердлов
Г.И. спец.	Ш.р
Маш. свб.	Хиленко
Рис. ср.	Ратнер
Проверил	Ратнер
Инженер	Гусачкина
Лист	78
Монтажная схема ЗРУ-110 кВ	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
	Зарисовка отдельных кабельных шиш

Клирибал Грубник

Формат 22х 886/4

Ящик зажимов ЯЗ-60



Перечень аппаратуры

Место установки	Позиционное обознач.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч.	
3РУ - 110 кВ	01-УР	Розетка штепсельная		250В, 6А	1		
	02-В	Выключатель автомат	A-63M	U _{н.р.} = 6кВ I _{отс.} = 21А	1		
	03-Р	Резистор	ПЭ-150	560 Ом	1		
			10% ГОСТ6513-66				

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

в камеру трансформатора Т1 (Т2)

Типовой проект (11066ТНТ4-81) 407-3-354.84 А.У

Лист № подл. / Итого в проекте / Всего листов

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

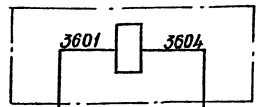
Типовой проект (И066ТМ-Т4-02) 407-3-354.84 Ал. IV

Перечень аппаратуры

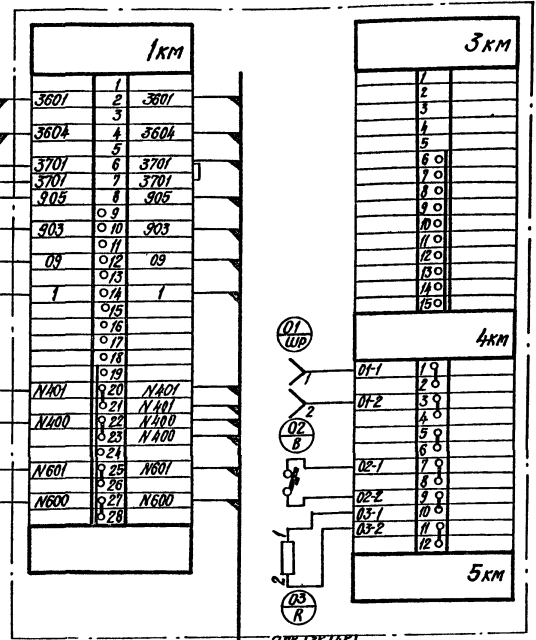
Место установки	Размещение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Кол-во	Примечание
Камера заземляющего реактора	01-ШР	Розетка выключателя		250В, 6А	1	
	02-В	Выключатель автоматический	A-63М	U _{ном} = 6А I _{отс} = 21А.В	1	
	03-Р	Резистор	РЗ 150	560 Ом	1	
Камера трансформатора	Г-1-8					
	Г-1-5	Зажим нормальный	КН-II		15	
	Г-1-12	Зажим соединительный	КС-II		20	
	Г-1-22	Зажим испытательный	КУ-II		20	
	Г-6-15	Колодка маркировочная	КН-3М		5	
	КН-50м					

Ящик зажимов ЯЗ-60

Разъединитель QС1



(L2K, L3K, L4K)



01 ШР

02 В

03 Р

01-1

02-1

03-1

01-2

02-2

03-2

(L2K, L3K, L4K)

(L1K)

(L2K, L3K, L4K)

(L1K)

К трансформатору 10(6)/0,4 кВ

QС1

QС1

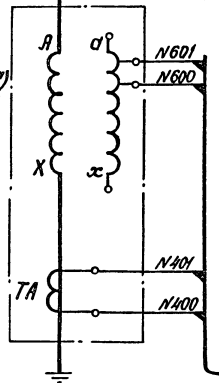
"L1K"
(L2K, L3K, L4K)

РЗДСОМ □ □

кВ.Яр □ □

ТВ-35/25

□ / 5А



(L2K, L3K, L4K) Помещение реактора
 (L1K) Разъединитель QС1
 (L1K) Помещение реактора
 (L2K, L3K, L4K) Трансформатор заземляющего реактора.
 (L1K) Помещение реактора.
 (L2K, L3K, L4K) Заземляющий реактор

(L2K, L3K, L4K) КРУ-10кВ Яч. N □ заземляющ

щего реактора, L1K, L2K, L3K, L4K

1. Чертеж выполнен для заземляющего реактора "L1K" и применим для заземляющих реакторов "L2K", "L3K", "L4K" с учетом изменений в скобках.

Лист № 80 из 80

ТП 407-3-354.84 АУ1

Закрытая трансформаторная ПС 10кВ по цпур-щелчичим клеммам с трансформаторности до 63 МВА

Лист	80
Листов	80

Монтажная схема камеры заземляющего реактора, L1K, L2K, L3K, L4K

Копировал Формат 22г 865/4

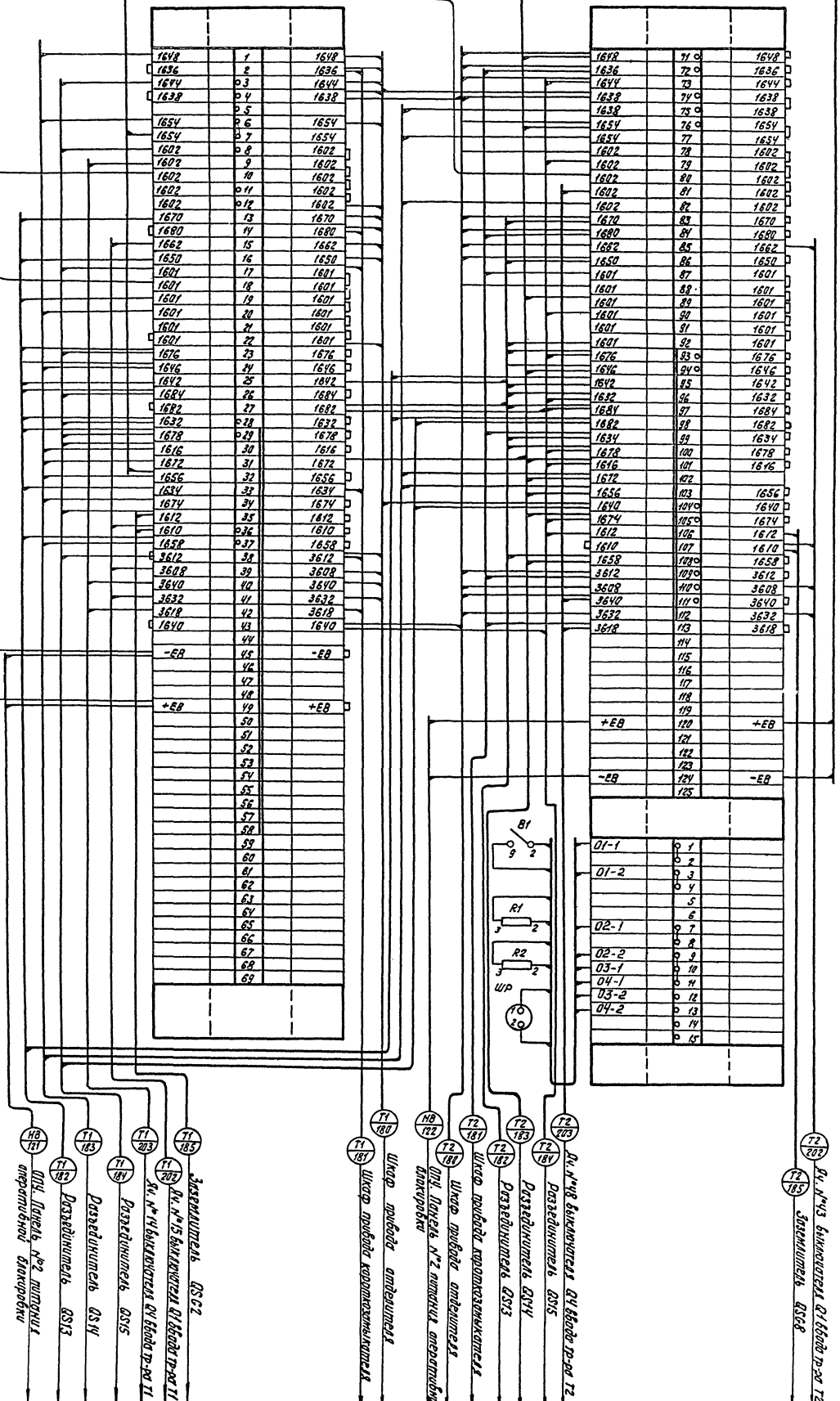
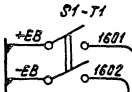
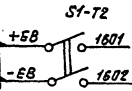


Таблица	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20								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

ТТ 407-3-354, 84 191

Земляющая DS2

Ди. №15 выключатель Д1600Д-20Д Т1

Ди. №14 выключатель ДУ1600Д-20Д Т1

Разъединитель DS15

Разъединитель DS14

Разъединитель DS13

Ди. Лопель №2 шпунтик операционной дилектроби

Штот провод амальгамы

Штот провод котланжачикутты

Ди. №14 выключатель ДУ1600Д-20Д Т2

Разъединитель DS15

Разъединитель DS13

Штот провод амальгамы

Штот провод амальгамы

Ди. Лопель №2 шпунтик операционной дилектроби

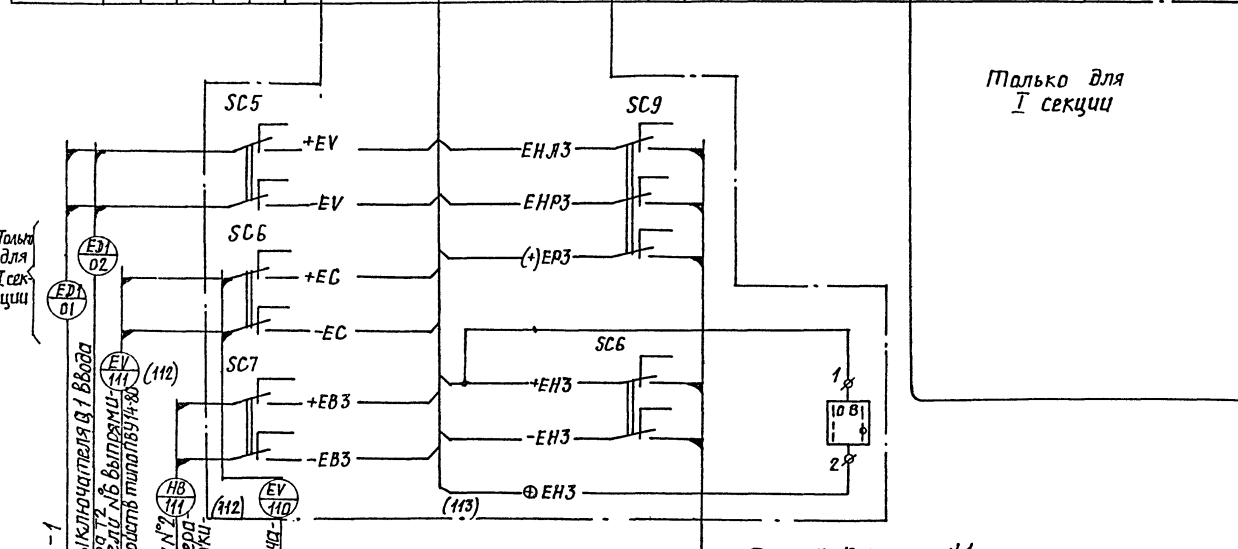
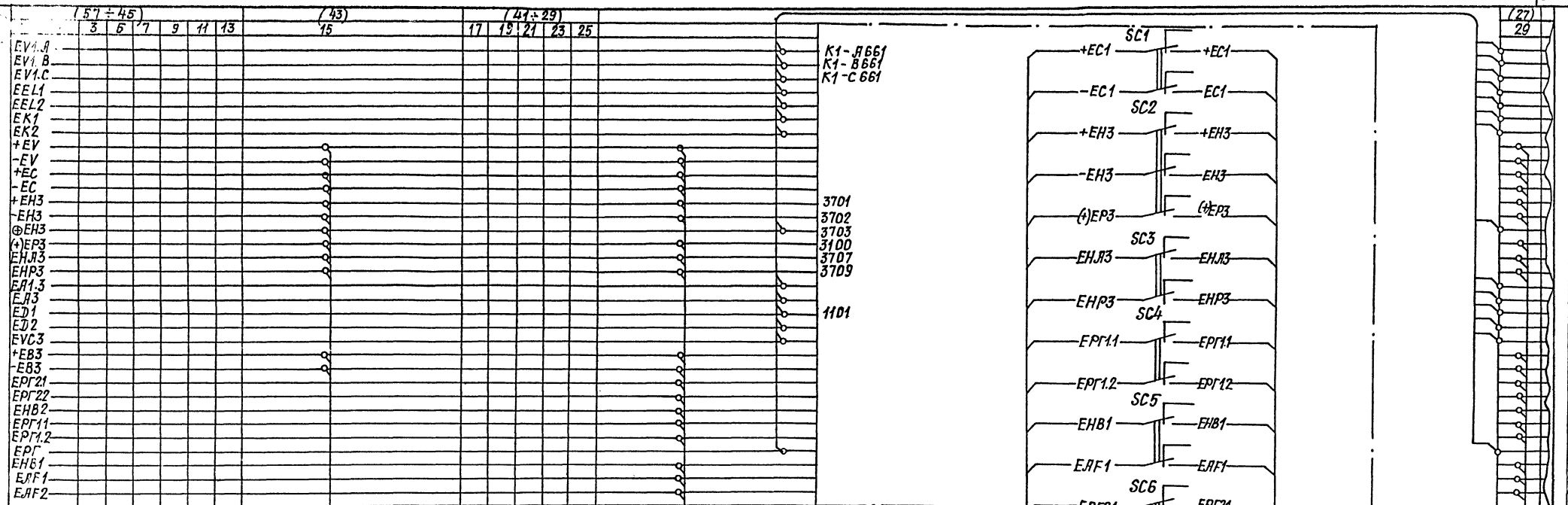
Ди. №13 выключатель Д1600Д-20Д Т2

Земляющая DS2

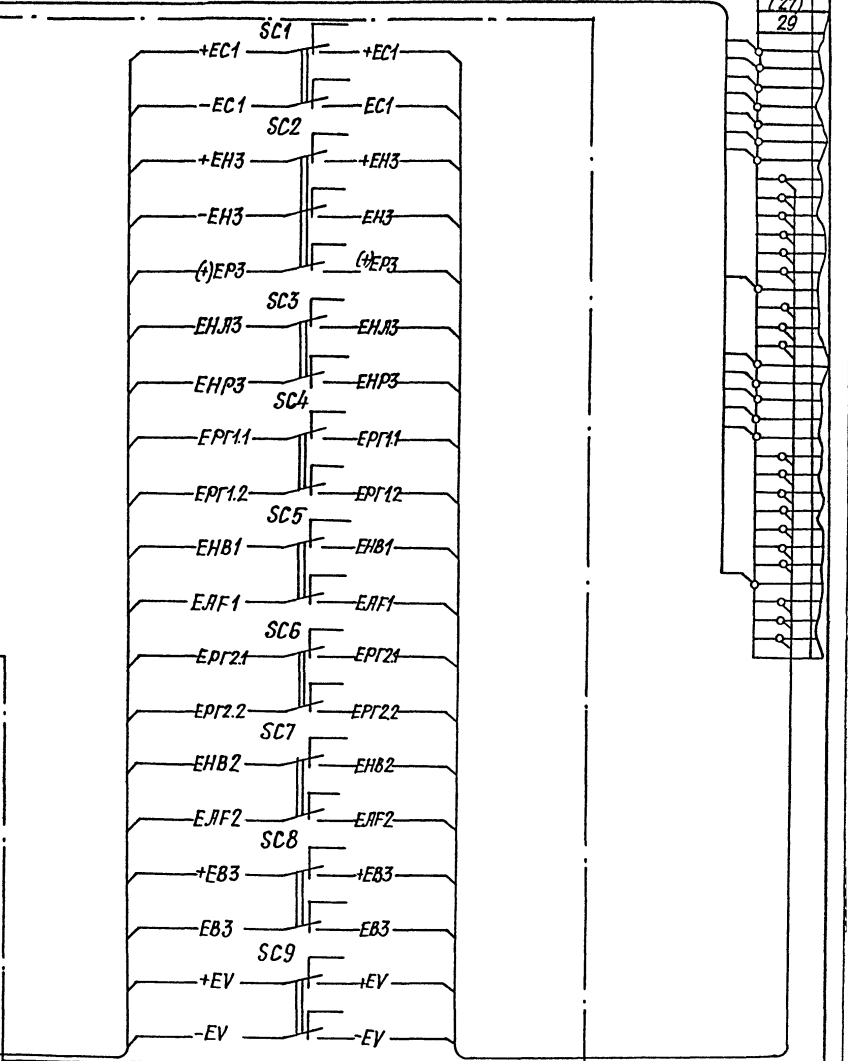
11066 ТМ - 1А-84

Типовой проект 407-3-354.84 Альбом I

Шифр проекта 11066 ТМ - 1А-84



Только для I секции

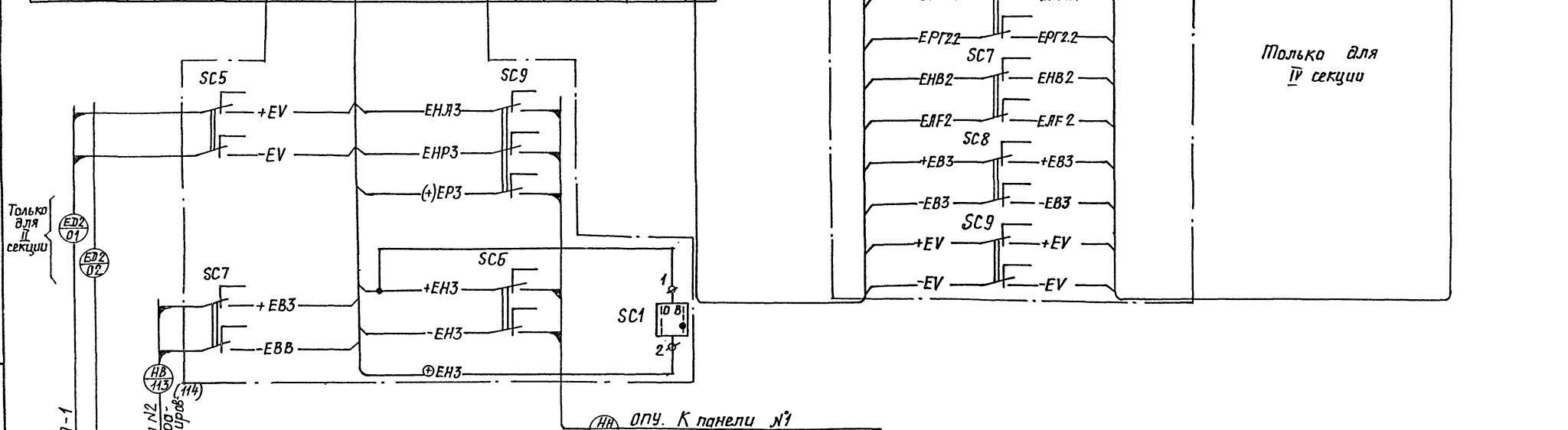
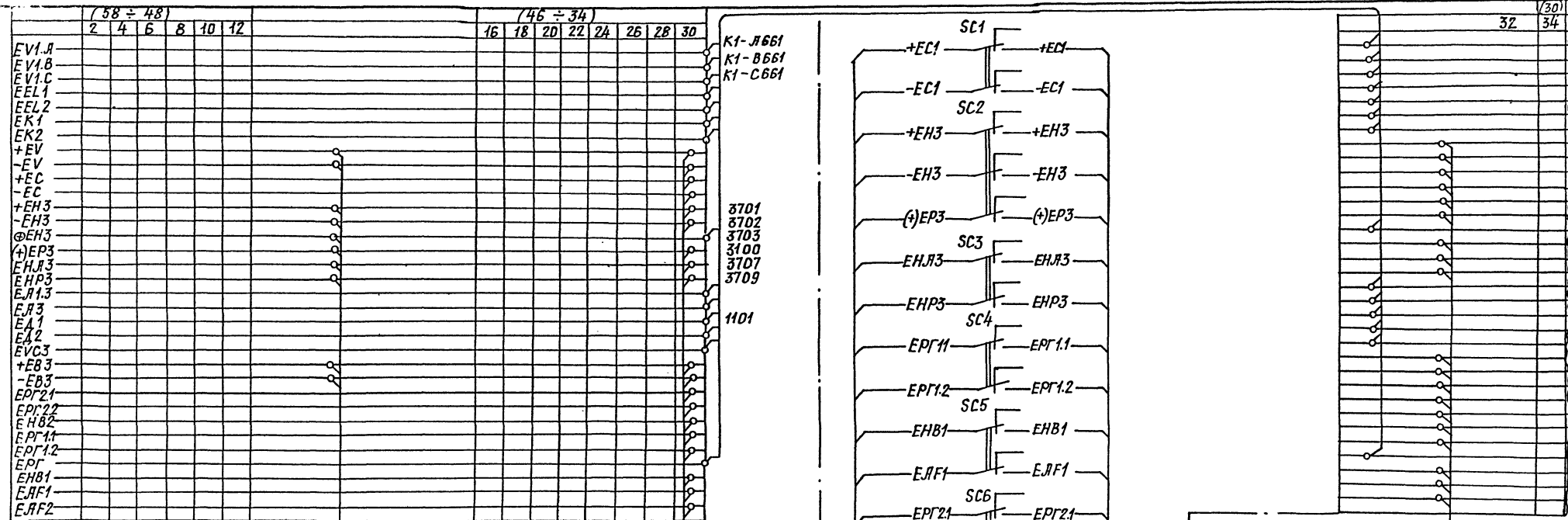


К У КП - 1
 Яч. N 43. Выключатель в Ввода
 оп. К панели N 2. В. Выпрямительных устройств типовой N 112-40
 оп. К панели N 2. П. Центральный блок питания оп. N 112-40
 Яч. N 44. Выключатель в Ввода тр-ра Т1 (Т2)

(140) (139) оп. К панели N 1 центральной сигнализации

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

Привязан:		ТП 407-3-354.84 АУ1	
Н. контр.	Шур	С.С.С.	Закрытая трансформаторная ПС 110 кВ по усовершенствованным схемам с трансформаторами до 63 МВА
Г.П.	С.В.В.Л.И.К.	С.С.С.	Таблицы, Лист Листов
Гл. спец.	Шур	С.С.С.	р 82
Нач. свс.	Хилтенко	С.С.С.	Схема питания шин
Рук. гр.	Ратнер	С.С.С.	КРУ - 10(6) кВ I (III) секции
Пробир.	Ратнер	С.С.С.	Укр. энерг. отделение
Инженер	Сигушкин	С.С.С.	Киевский ОПЛ 1983 г.



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.

		ТП 407-3-354.84 АУ 1	
Н. контр.	Щир	25.11	Закрывающая трансформаторная пс 110кВ по проекту с трансформаторами дт 63/35
Г.И.П.	Свердлов	29.11	Щир
Ил. спец.	Щир	29.11	Щир
Нач. св.	Хитенко	29.11	Щир
Рис. в.	Ратнер	29.11	Щир
Провер.	Ратнер	29.11	Щир
Инженер	Сизикевич	29.11	Щир
		Схема питания шин 10(6)кВ II (IV) секции.	
		©ЭНЕРГОСЕТЬ ПР. ДЕК. Украинское отделение Киевский ОКП. 1983г. 886.94	

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