

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-417.87

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
330 - 500 кВ ТИПА ВВБ

АЛЬБОМ III

НКУ АВТОМАТИКИ

22257-03

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г.Свердловск-62, ул.Чебышева,4
Заказ № 1645 Чг. № 22257-03 тираж 60
Сдано в печать 22.02.1988 г. цена 1-29.

ТИПОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

407-03-417.87

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА
УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
330-500 кВ ТИПА ВВБ

АЛЬБОМ III

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ:

АЛЬБОМ I - СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ПРИ ОТСУТСТВИИ ОАПВ

АЛЬБОМ II - СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ
ПРИ НАЛИЧИИ ОАПВ

АЛЬБОМ III-НКУ АВТОМАТИКИ

22257-03

РАЗРАБОТАНЫ
НИСТКУМОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
Минэнерго СССР

ЗА М. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ХН-ТА
Главный инженер проекта

С. Я. Песков
Ф. Н. Рылько

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
Минэнерго СССР
протоколом № 11 от 19.02.87

Таблица 1.

Назначение и замена НКУ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2,3,4, 5,6	Панель ЭПА 1005-87 автоматики выключателя 330-500кв.	
7,8,9, 10	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	
	Блок БА222-87 автоматики выключателя 330-500кв автотрансформатора.	
	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид	
11,12, 13,14	Блок БА 223/1,2-87 автоматики выключателя типа ВВБ реактора 500кв.	
	Схема полная, соединений рядов зажимов и общий вид.	

Общие указания

1. Введение.

Настоящий альбом является зачанием завода по разработке типовых низковольтных комплектных устройств (НКУ) автоматики.

Типовые НКУ выполнены на основании полных схем альбома I настоящего проекта.

В альбоме приведены схемы полные соединений рядов зажимов общий вид и перечень аппаратуры НКУ.

Назначение НКУ дано в таблице 1.

2. Общая часть.

НКУ включенные в данный проект разработаны на основании рекомендаций по проектированию "Устройства комплектных низковольтных для электрических станций и подстанций". ОЛК.684.01-86.

В соответствии с указанными рекомендациями высота панелей автоматики принята рабочей 2200мм.

Размеры зан для установки реле и другой аппаратуры приняты из расчета, что по высоте дни кратны 175мм.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.

Главный инженер проекта *Ф.Н. Рыбинина*

Тип НКУ	Назначение НКУ	Тип и наименование аннулируемого НКУ
ЭПА 1005-87	На панели установлены реле управления и автоматики выключателя линии 330-500кв панель предназначена для выключателя 330-500кв типа ВВД, ВВДМ, ВВБ, ВВБК.	
БА 222-87	На блоке установлены реле управления и автоматики выключателя автотрансформатора. Блок предназначен для выключателя 330-500кв типа ВВД, ВВДМ, ВВБ, ВВБК.	Блок БА 166-73 автоматики выключателя 330-500кв автотрансформатора
БА 223/1,2-87	На блоке установлены реле управления и автоматики выключателя типа ВВБ и ВВБК реактора 500кв. Блок используется для реактора линии или реактора шин и имеет две модификации: мод.1 - для выключателя линейного реактора без щитового промежуточка с учетом реле автоматики мод 2 - для выключателя линейного или шинного реактора - без учета реле автоматики.	Блок БА 114/1-78 автоматики выключателя реактора 500кв

Исходя из этого размеры блоков автоматики также приняты кратными шагу, 175мм. Вся полезная площадь панели по высоте равна 1750мм, т.е. 10 "шагам".

На каждом блоке высотой 175 мм можно расположить максимум 10 рядов зажимов.

Взамен лампы "Указатель не поднят" над панелью устанавливается табло типа ТСМ, которое является общепанельным и служит для сигнализации срабатывания всех указательных реле на данной панели.

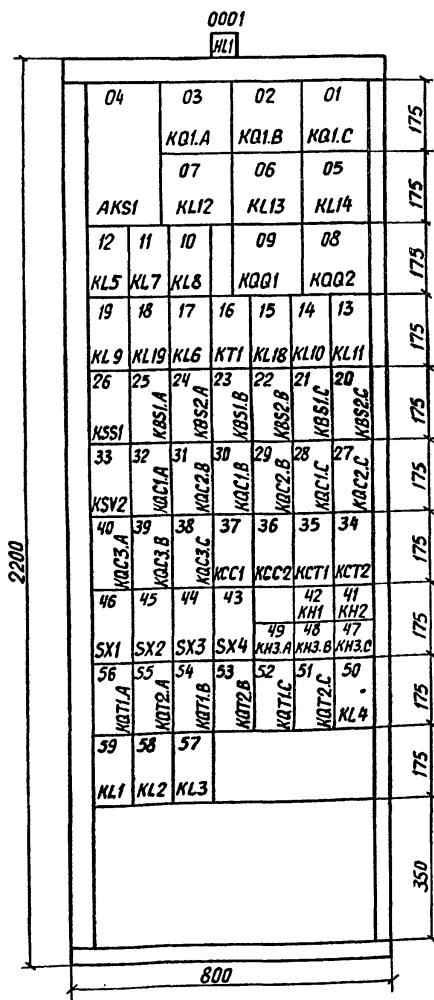
Конструктивно табло устанавливается таким образом, что при транспортировке она удерживается в пределах панели.

При компоновке панели из отдельных блоков для установки общепанельного табло разработан блок ВВ 366-86 (типов проект № 407-03-416.87), который также устанавливается над панелью 2200мм. Ряд зажимов табло расположен горизонтально за верхним обрамлением панели.

Необходимость установки вместо лампы "Указатель не поднят" общепанельного табло над панелью обусловлено переходом на высоту панели 2200мм вместо 2400мм.

При этом количество аппаратуры, размещаемой на панели не должно быть уменьшено.

407-03-417.87 - ЭСЗ		
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500кв типа ВВБ		
Страница	Лист	Листов
РП	1	14
Общие данные		
Энергосистема проекта Г.Макара 1986 г.		
Копировано изначально		
Формат А2		
22257-03		



Панельный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
33	KSV2	Реле промежуточное	РП17-42	220В	1	
26	KSS1	Реле сдвига фаз	РН-455/200	100В; 100В	1	
16	KT1	Реле времени	РВ-01	-220В; 0,1-10с	1	
45, 44, 43	SX1, SX3, SX4	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	исп. I	3	
45	SX2	То же	ПП2-10НЗБ	исп. I	1	
—	VD1-VD6	Комплект диодов	КД-205А	0,5А; 500В	6	
—	R1A, R1B, R1C R2A, R2B, R2C	Резистор	ЛЭВ-50	1кОм	6	
—	R15, R16	То же	ЛЭВ-25	3,9 кОм	2	
—	R5.A, R5.B, R5.C R6.A, R6.B, R6.C	То же	ЛЭВ-50	1кОм	6	
—	R18, R20	То же	ЛЭВ-25	3,9 кОм	2	
—	R21	То же	ЛЭВР-100	2,7 кОм	1	
—	R22	То же	ЛЭВ-100	510 Ом	1	
—	R23	То же	ЛЭВ-75	27 кОм	1	
—	C5	Конденсатор	МБГО	2мкФ; 400В	3	Соединить параллельно
—	Рамка для надписи	РБ			10	Примеч. 1
—	Рамка для надписи	РМ			50	

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0001	HL1	в рамке под аппаратом	Указатель не поднят	
0142	KH1		УТАПВ(БАПВ)	
0141	KH2		ТАПВ	
0149	KHC1		Принудительное отключение ф. А	
0148	KHC2		Принудительное отключение ф. В	
0147	KHC3		Принудительное отключение ф. С	
0145	SX1		Выход ТАПВ	
0146	SX2		Пуск ТАПВ	
0144	SX3		Выход УТАПВ(БАПВ)	
0143	SX4		Запрет АПВ	

Примечания:

1. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными, кнопками, переключателями.

Панельный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
Общепанельное табло						
0001	HL1	Табло световое	ТСМ	220В	1	
—	—	Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	
Выключатель						
04	AKS1	Реле повторного включения	РПВ-58	220В; 0,25А	1	
25, 23, 21	KBS1.A, KBS1.B; K2.A, K2.B; K2.C	Реле промежуточное	РП16-42	220В; 4А	3	
24, 22, 20	KBS2.A, KBS2.B; KBS2.C	То же	РП16-42	220В; 4А	3	
37, 36	KCC1, KCC2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2	
35, 34	KCT1, KCT2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2	
42	KH1	Реле указательное	РЭУ11-30-8584; 0,025А	1		
41	KH2	То же	РЭУ11-30-85051; 0,25А	1		
49, 48, 47	KH3.A; KH3.B; KH3.C	То же	РЭУ11-30-85151; 2,5А	3		
59	KL1	Реле промежуточное	РП18-12	220В; 5/0	1	0,1с
58	KL2	То же	РП18-12	220В; 4/2	1	
57	KL3	То же	РП18-62	220В; 4/1	1	
50	KL4	То же	РП17-42	220В	1	
17	KL6	То же	РП18-12	220В; 5/0	1	
12, 11	KL5, KL7	То же	РП17-52	220В	2	
19, 18	KL9, KL19	То же	РП17-52	220В	2	
10, 15	KL8, KL18	То же	РП18-72	220В; 1,5С	1	KL8 - 4/1 KL18 - 2/3
14, 13	KL10, KL11	То же	РП17-52	220В	2	
07, 06, 05	KL12, KL13, KL14	Реле промежуточное двухпозиционное	РП- 8	220В	3	
03, 02, 01	KAT1.A; KAT1.B KAT1.C	То же	РП- 8	220В	3	
33, 31, 29	KAS1.A, KAS1.B KAS1.C	Реле промежуточное	РП16-12	220В; 4/2	3	
32, 30, 28	KAS2.A, KAS2.B KAS2.C	То же	РП16-12	220В; 4/2	3	
40, 39, 38	KAS3.A, KAS3.B KAS3.C	То же	РП16-12	220В; 2/4	3	
09, 08	KAA1; KAA2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП- 8	220В	2	
56, 54, 52	KAT1.A; KAT1.B; KAT1.C	Реле промежуточное	РП18-72	220В; 4/1	3	
55, 53, 51	KAT2.A, KAT2.B; KAT2.C	То же	РП16-12	220В; 4/2	3	

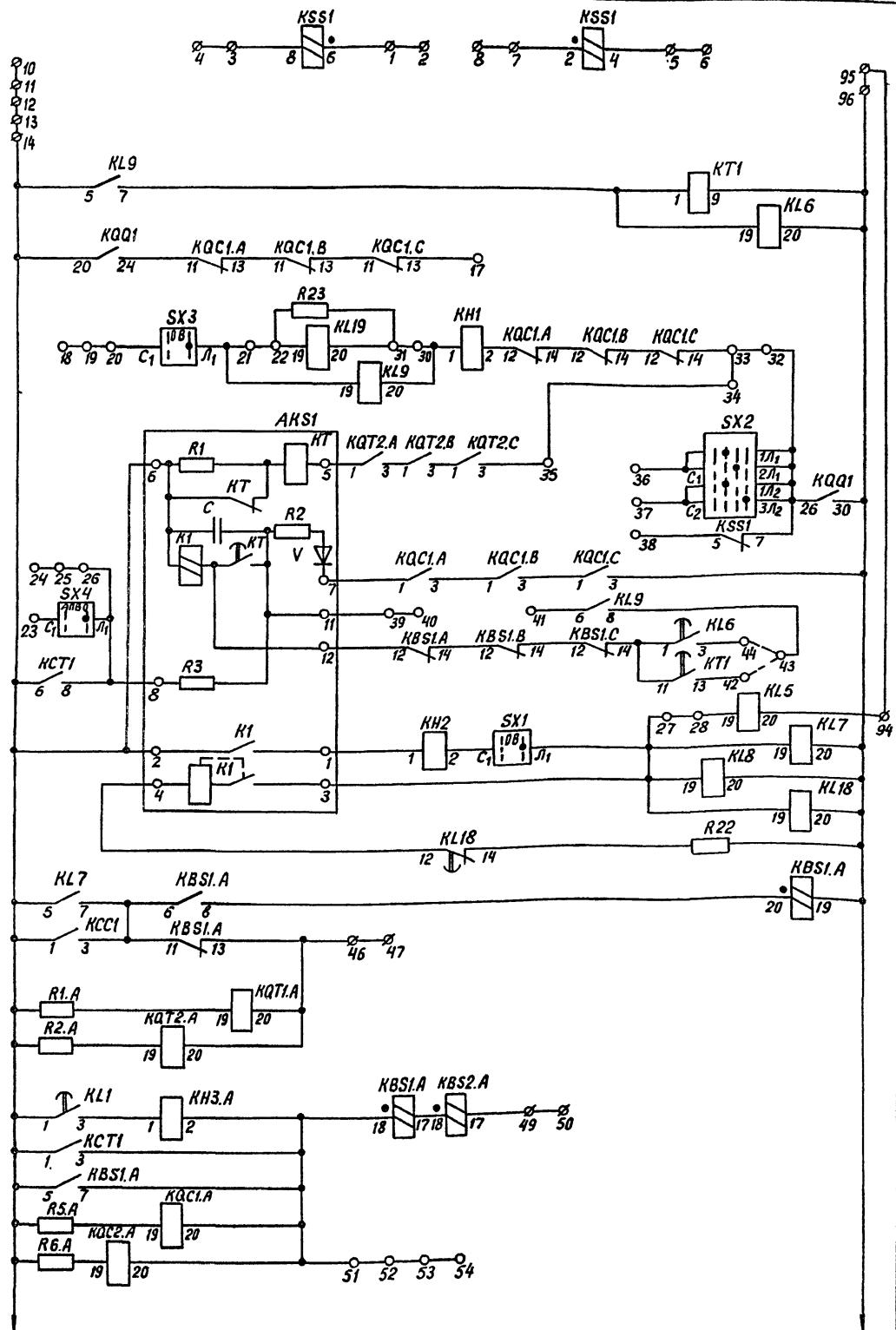
Схема выполнена на листах 2, 3, 4, 5, 6

			407-03-417.87-ЭС3
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500кВ типа ВВБ			
Панель ЭПА 1005-87 автомата выключателя 330-500кВ	Стандарт	Лист	Листов
И.контр. Рыбкина 10/26	РП	2	
Нач. ПП Рыбкина 10/26			
Рук. групп. Бернштейн 10/26			
Ст. инж. Лукьянова 10/26			
Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид			Энергосистемпроект г. Москва 1986 г.

Инв. № 356174-III
Подпись и дата взам. инв. №

Типовые проектные решения 407-03-417.87

Ανδροί ΙΙΙ



Цели напряжения

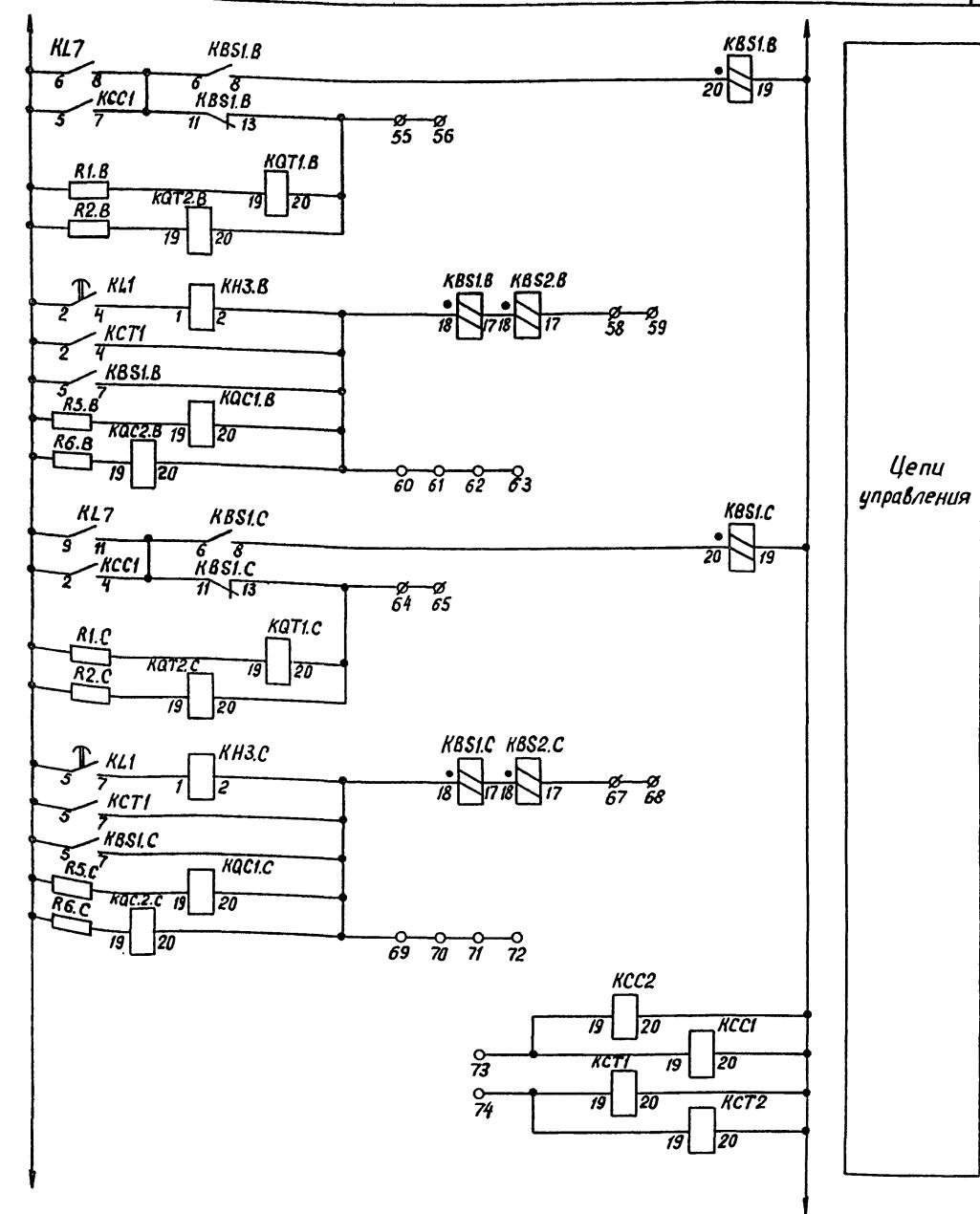


Схема выполнена на листах 2, 3, 4, 5, 6

407-03-417.87-3C3

Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВВБ.

Наконечник	Рыбкина	Людмила	Панель ЭПА 1005-87 автомата выключателя 330-500 кВ.	Стадия	Лист	Листов
Нак. ПП	Рыбкина	Людмила	Схема полная, соединений рядов заджимов и общий вид.	РП	3	
Рук. групп	Воронецкая	Людмила				
Ст. инж.	Лукашнова	Людмила				

Копировано: Андреева

Формат А2

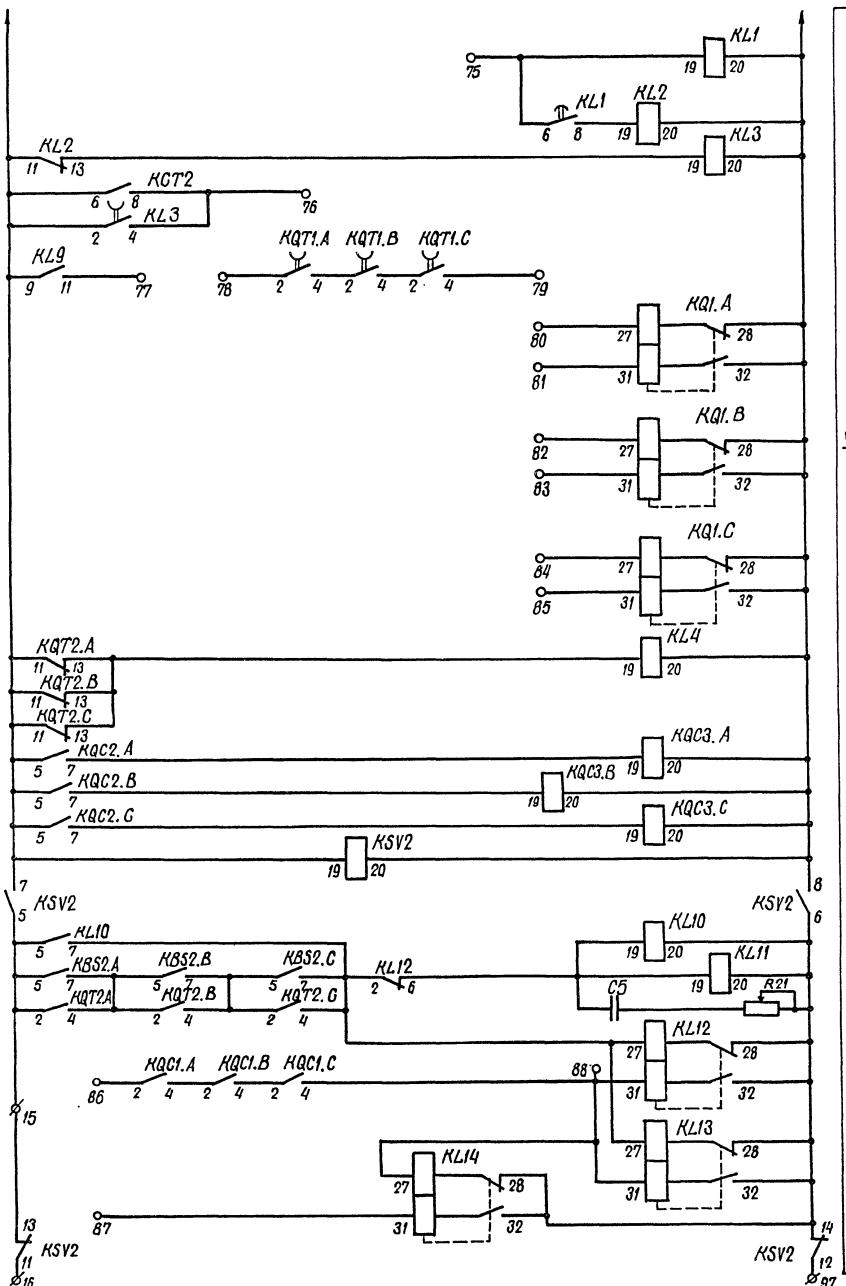
Анбом III

407-03-417.87

Решение

ЗДАЧА УМОЖ

Л.Н.ПОДКЛЮЧЕНИЕ



Цели

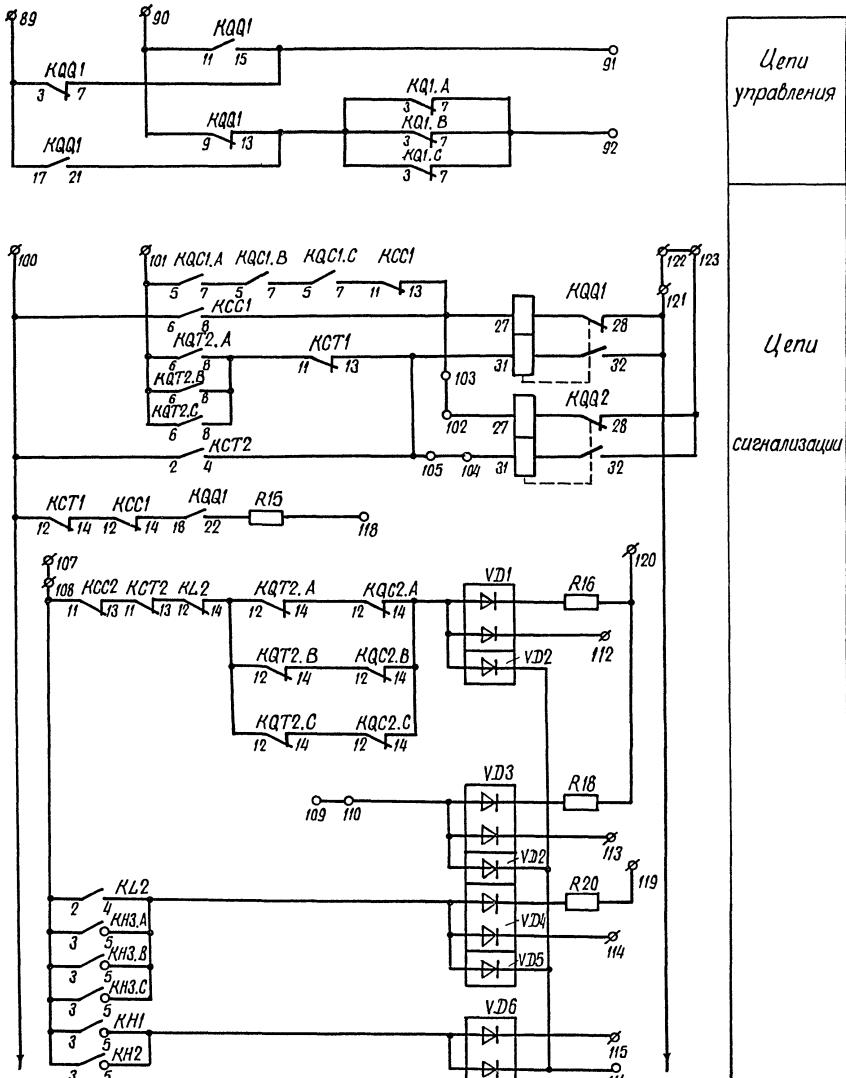
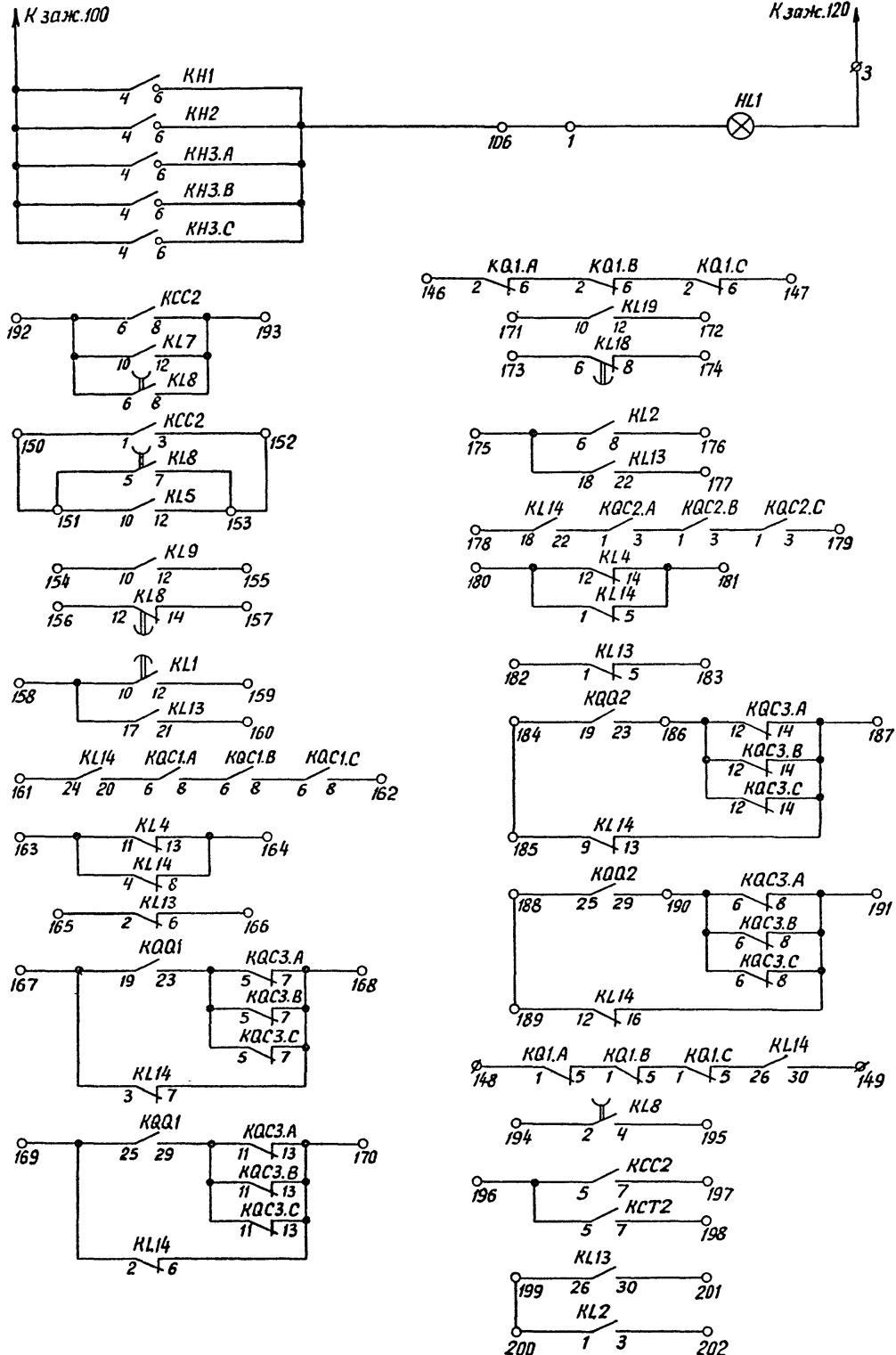


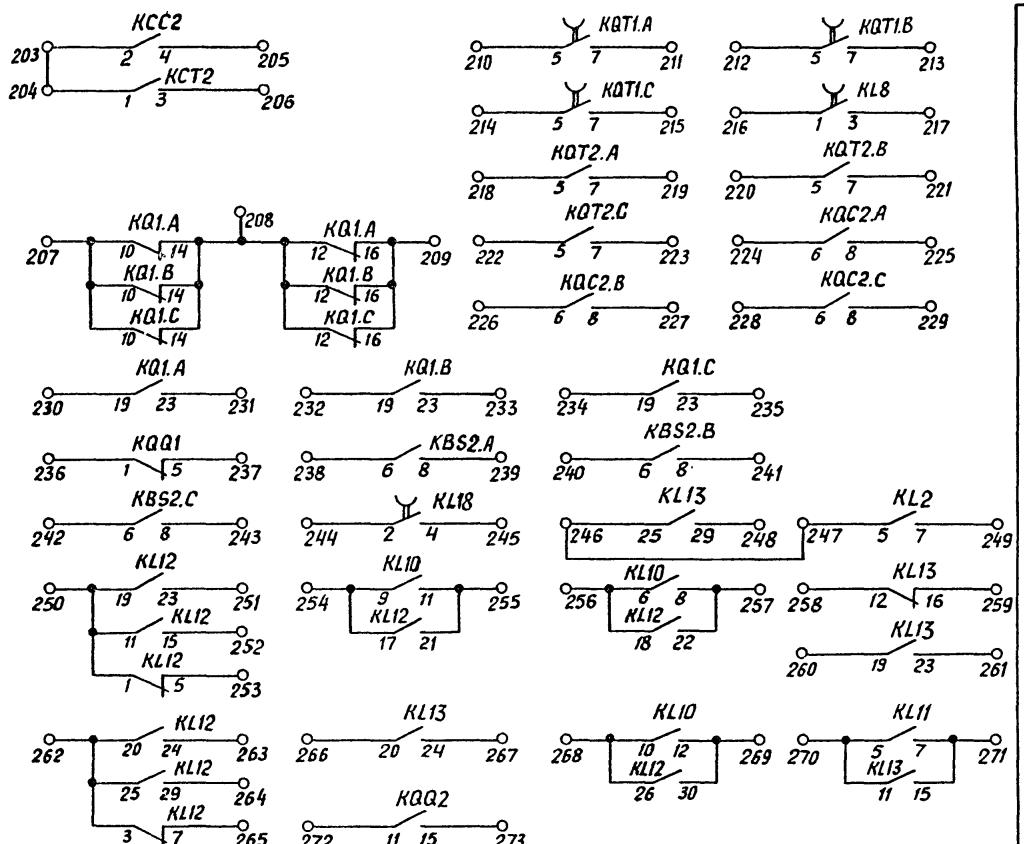
Схема выполнена на листах 2, 3, 4, 5, 6

Типовые проектные решения 407-03-417.87

Альбом III



Цели
сигнализации



Контакты

Схема выполнена на листах 2,3,4,5,6

				407-03-417.87-ЭСЗ	
				Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВВБ.	
				Панель ЭЛА 1005-87 автомата выключателя 330-500кВ	
				Страница	
				РП 5	
И.контр.	Рыбкина	Лиценз.			
Нач.ПТП	Рыбкина	Лиценз.			
Рук.групп.	Федорицкая	Рекл.			
Ст.инж.	Лукьянова	Цисси-			

Копировал: Андреева

22257-01

22257-03

Ряды зажимов панели

Левая боковина

Схема выполнена на листах 2,3,4,5,6

407-03-417.87 - 3C-33

*Эли и НКУ управления и автоматики
ключателей ЗЗ0-500 кв типа ВВБ*

407-03-417.87 - Э.З					
<i>Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кв типа ВВБ</i>					
<i>Н.Иванова</i>	<i>Р.Федорова</i>	<i>Г.Панель</i>	<i>С.Лапин</i>	<i>М.Лапин</i>	<i>Л.Лапин</i>
<i>И.Иванова</i>	<i>А.Федорова</i>	<i>Д.Панель</i>	<i>В.Лапин</i>	<i>Е.Лапин</i>	<i>Ю.Лапин</i>
<i>Нач.отп.</i>	<i>Рабочина</i>	<i>Матрица выключателя 330-500 кв</i>	<i>Схема полная сработки</i>	<i>Энергосистемный проект</i>	
<i>Нач.отп.</i>	<i>Рабочина</i>	<i>Матрица выключателя 330-500 кв</i>	<i>Схема полная сработки</i>	<i>Энергосистемный проект</i>	
<i>Др. 20</i>	<i>Фондатика</i>	<i>Матрица выключателя 330-500 кв</i>	<i>Схема полная сработки</i>	<i>Энергосистемный проект</i>	
<i>от.шк</i>	<i>Лучниковая</i>	<i>Матрица выключателя 330-500 кв</i>	<i>Схема полная сработки</i>	<i>Энергосистемный проект</i>	
	<i>Лучниковая</i>	<i>Матрица выключателя 330-500 кв</i>	<i>Схема полная сработки</i>	<i>Энергосистемный проект</i>	

Продолжение левой Кшинкам баковини

+EH. 1	100	KCT1:12
EPD. 1	101	KQT2:C:6
	102	KQB2:27
	103	KCC1:8
	104	KQQ2:31
	105	KCT2:4
X2:1	106	KH3.C:6
	107	
	108	KH3.C:3
	109	
	110	V.D3
	111	VD6
	112	VD1
	113	VD3
	114	VD4
	115	VD6
	116	
EHA. 1	117	
	118	R15
EHP1. 1	119	R20
EHP2. 1	120	R16
-EH. 1	121	KQQ1:26
X2:3	122	
	123	KQQ2:28
	124	
	125	

Правая боковина

01	Выключатель
KQ1.A:2	146
KQ1.C:6	147
KQ1.A:1	148
KL14:30	149
KQC2:1	150
KL8:5	151
KQC2:3	152
KL8:7	153
KL9:10	154
KL9:12	155
KL8:12	156
KL8:14	157
KL13:17	158
KL1:12	159
KL13:21	160
KL14:24	161
KQC1.C:8	162
KL14:4	163
KL14:38	164
KL13:2	165
KL13:6	166
KQD1:19	167
KL14:7	168
KQD1:25	169
KL14:6	170
KL19:10	171
KL19:12	172
KL18:6	173
KL18:8	174
KL13:18	175
KL2:8	176
KL13:22	177
KL14:18	178
KQC2.C:3	179
KL14:1	180
KL14:5	181
KL13:1	182
KL13:5	183
KQD2:19	184
KL14:9	185
KQC3.A:12	186
KL14:13	187
KQD2:25	188
KL14:12	189
KQC3.A:6	190
KL14:10	191

Продолжение правой боковинки

KQT1.B:7	213
KQT1.C:5	214
KQT1.C:7	215
KL8:1	216
KL8:3	217
KQT2.A:5	218
KQT2.A:7	219
KQT2.B:5	220
KQT2.B:7	221
KQT2.C:5	222
KQT2.C:7	223
KQC2.A:6	224
KQC2.A:8	225
KQC2.B:6	226
KQC2.B:8	227
KQC2.C:6	228
KQC2.C:8	229
KQ1.A:19	230
KQ1.A:23	231
KQ1.B:19	232
KQ1.B:23	233
KQ1.C:19	234
KQ1.C:23	235
KQQ1:1	236
KQQ1:5	237
KBS2.A:6	238
KBS2.A:8	239
KBS2.B:6	240
KBS2.B:8	241
KBS2.C:6	242
KBS2.C:8	243
KL18:2	244
KL18:4	245
KL13:25	246
KL2:5	247
KL13:29	248
KL2:7	249
KL12:19	250
KL19:23	251
KL12:15	252
KL12:5	253
KL10:9	254
KL10:11	255
KL10:6	256
KL10:8	257
KL13:12	258
KL13:16	259
KL13:19	260
KL13:23	261
KL12:20	262
KL12:24	263
KL12:29	264
KL12:7	265
KL13:20	266
KL13:24	267
KL12:26	268
KL12:30	269
KL13:11	270
KL13:15	271
KQQ2:11	272
KQQ2:15	273
	274
	275
	276

Общепанель- ное табло		
X1:106	1	HL1
	2	
X1:122	3	HL1
	4	
	5	

Общий вид м. 1:10

04	03	02	01		
AKS1	KQ1.A	KQ1.B	KQ1.C		
	08	07	06	05	
XQQ1	XGS1	XGCC1	XCC2		
14 13	12 11	10 KHH1	09 NH2A		
SX1 SX3	SX4 SX2	16 KHH2B	15 NH2C		
23 22	21 20	18	17		
KL4 KBS1A	KBS1B KBS1C	KL1	KL2 KL3		
30 29	28 27	26	25 24		
KQT1A KQT2A	KQT1B KQT2B	KQT1C KQT2C	KQT1		
34	33	32	31		
HGCLA	HGCLB	HGC1C	HGT2		
				175	175

Перечень надписей

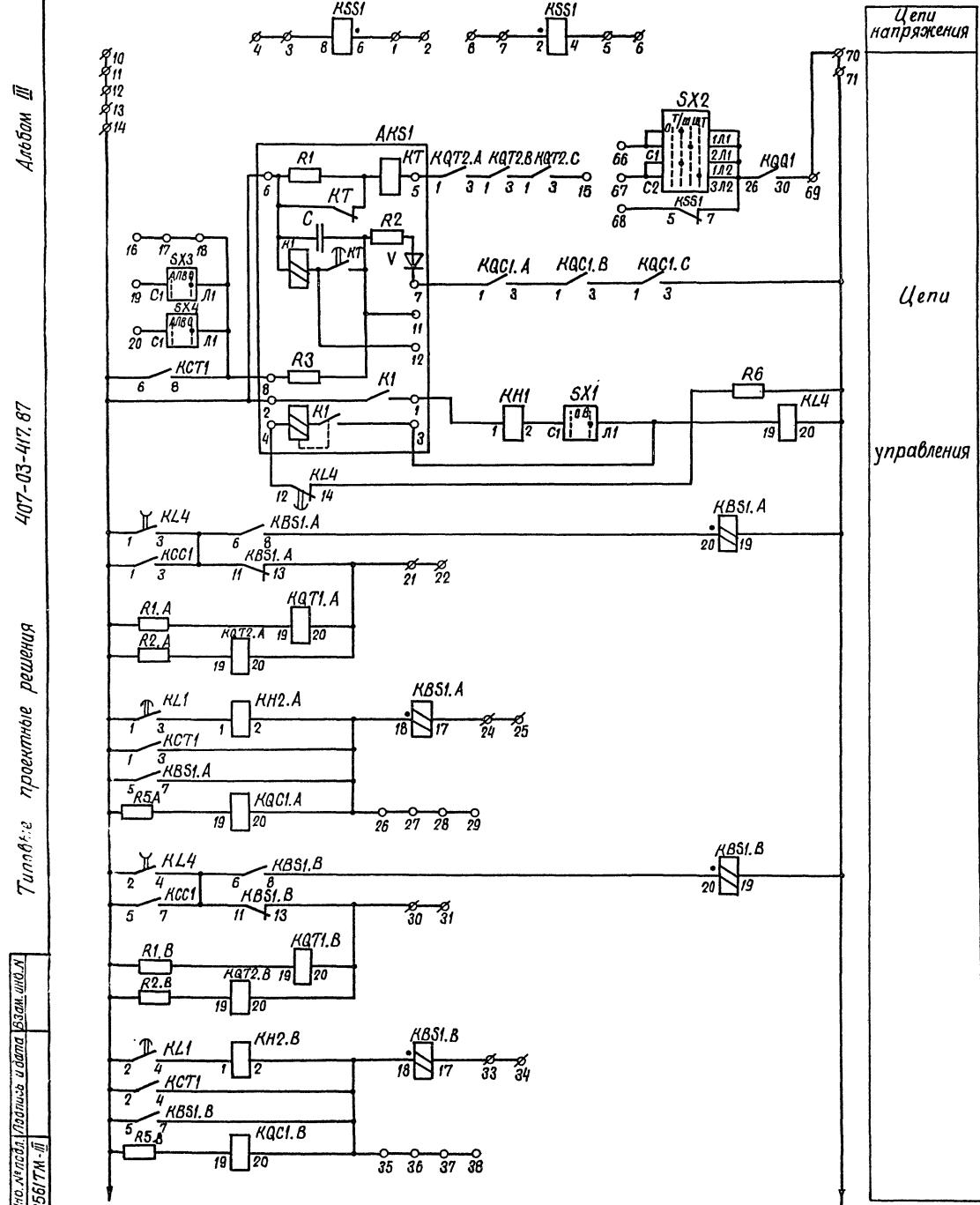
Блокнотный номер аппарата	Лаз обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
10	КН1		ТАПВ	
09	КН2.А	В рамке под аппаратом	Принудительное отключение ф. А	
16	КН2.В		Принудительное отключение ф. В	
15	КН2.С		Принудительное отключение ф. С	
14	SX1		Выход АПВ	
11	SX2		Пуск ТАПВ	
13	SX3		Запрет АПВ при действии защиты шин	
12	SX4		Запрет АПВ при действии защиты ошиновки	

Перечень аппаратуры

Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечан.
01		Автоматрансформатор				
04	AKS1	Реле повторного включения	РПВ-58	220В; 0,25А	1	
22, 21, 20	AKS1; AKS1; B AKS1; C	Реле промежуточное	РП16-42	220В; 4А	3	
06	KCC1	То же	РП16-12	220В; 4/2	1	
05	KCC2	То же	РП16-12	220В; 4/2	1	
24, 31	KCT1; KCT2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2	
10	KH1	Реле указательное	РЭУ 11-30-85051; 0,25А	1		
09; 16; 15	KH2; A; KH2; B; KH2; C	То же	РЭУ 11-30-85151; 2,5А	3		
19	KL1	Реле промежуточное	РП18-12	220В; 5/0	1	0,1с
18	KL2	То же	РП18-12	220В; 1/4	1	0,1с
17	KL3	То же	РП18-62	220В; 4/1	1	
23	KL4	То же	РП18-62	220В; 4/1	1	
03; 02; 01	KQ1; A; KQ1; B; KQ1; C	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	3	
30; 28; 26	KAT1; A; KAT1B; KAT1; C	Реле промежуточное	РП18-72	220В; 4/1	3	
29; 27; 25	KAT2A; KAT2B; KAT2; C	То же	РП16-12	220В; 4/2	3	
34; 33; 32	KAC1; KAC1; B; KAC1; C	То же	РП16-12	220В; 4/2	3	
08	KQQ1	Реле промежуточное двухпозиционное	Р/Г-8	220В	1	
07	KSS1	Реле отбыва фаз	РН-155/200	100В; 100В	1	
14; 13; 12	SX1; SX3; SX4	Переключатель пакетный	ПВ1-10Б	исп. I	3	
11	SX2	То же	ПП2-10/НЗБ	исп. I	1	
—	VD1; VD6	Комплект диодов	КД-205А	0,5А; 500В	6	
—	R1.A; R1.B; R1.C	Резистор	ПЭВ-50	1кОм	3	
—	R2.A; R2.B; R2.C	То же	ПЭВ-50	1кОм	3	
—	R5.A; R5.B; R5.C	То же	ПЭВ-50	1кОм	3	
—	R6	То же	ПЭВ-100	5100м	1	
—	R15; R16; R16; R20	То же	ПЭВ-25	3,9кОм	4	
—	—	Рамка для надписи	РБ		8	См. прим 1
—	—	Рамка для надписи	РМ		26	

Схема выполнена на листах 7,8,9,10

				407-03-417.87-ЭС3
				<i>Схемы и НКУ управления и автоматики блоков излучателей 330-500 кВ типа ВВБ</i>
<i>Н. конт.</i>	<i>Рыблинка</i>	<i>Блок блока излучателя 330-500 кВ автоматического трансформатора</i>	<i>Страница</i>	<i>Лист</i>
<i>Нач. ЛПД</i>	<i>Рыбкина</i>	<i>РП</i>	<i>7</i>	<i>Листов</i>
<i>рук. зд.</i>	<i>Верницина</i>			
<i>Ст. инж.</i>	<i>Лукьянова</i>			

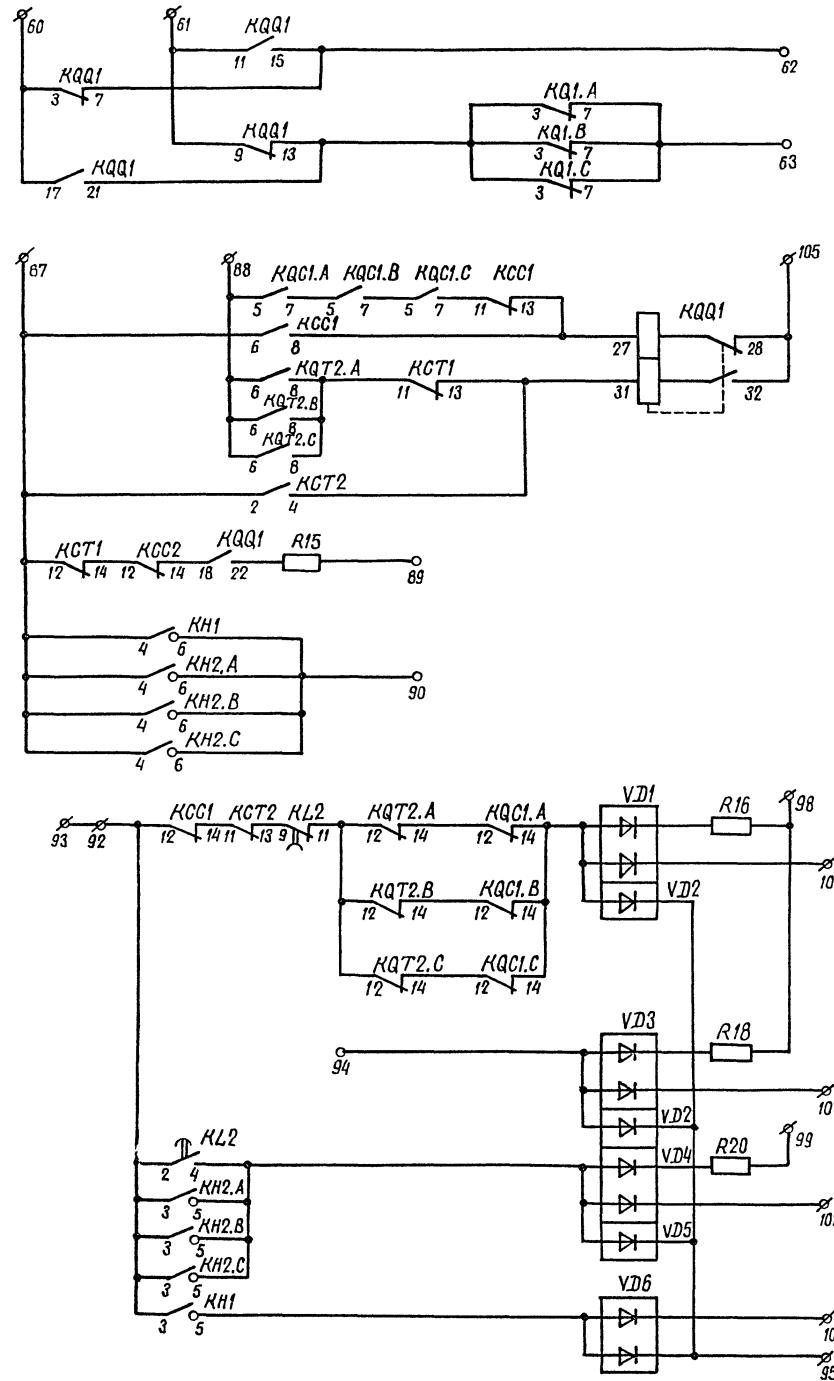


Anhānam III

1007-03-1117 87

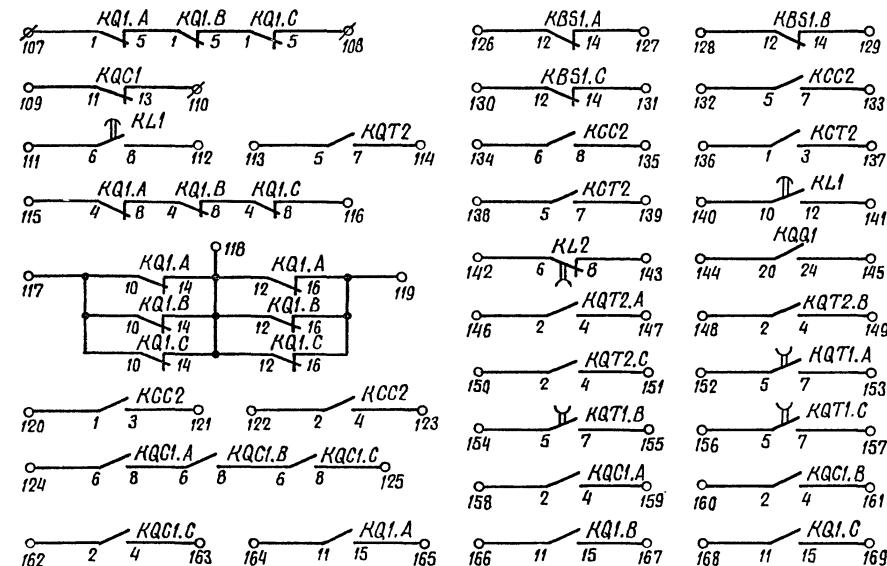
πιανός

Ми. В подс. Поганец и датал възм. ми. Н



Цена
управления

Чему сигнализации



Контакты

Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10

			407-03-417.87 - ЭСЗ
		Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500кв типа ВВБ	
Н. контр.	Рыбкина	Рыбкин	Блок БА 222-87 автомати- ки выключателя 330-500кв автоматрансформатора
Нац.ПТП	Рыбкина	Рыбкин	Стандарт лист
Рук. гр.	Верницикая	Рыбкин	Листов
Ст. инж.	Лукашнова	Лукашнов	РП 9
		Схема полная, соединений рядом с зажимами и общий вид	Энергосистемы г. Москва 1986г.
		Карточка 16 (Чертеж)	Формат А2

Ряды зажимов блока

Левая боковина

Правая боковина Кшицким

19	KSS1:6
20	
33	KSS1:8
45	
55	KSS1:4
65	
79	KSS1:2
85	
9	
109	
115	
129	
135	
145	HCC1:1
15	KQT2C:3
169	
179	
185	SX4:11
19	SX3:01
20	SX4:01
219	KBS1A:13
225	
23	
249	KBS1A:17
255	
269	RH2.A:2
279	
289	
295	
309	KBS1A:13
315	
32	
339	KBS1A:17
345	
359	RH2.B:2
365	
375	
385	
399	KBS1.C:13
405	
41	
429	KBS1.C:17
435	
449	RH2.C:2
459	
469	
475	
48	HCC02:19
49	HCT:19
50	HL2:19
51	KL3:4
52	KQ1.A:27
53	KQ1.A:31
54	KQ1.B:27
55	KQ1.B:31
56	KQ1.C:27
57	KQ1.C:31
58	KQ71A:2
59	KQ71C:4
60	KQ91:3
61	KQQ1:11
62	KQQ1:15
63	KQ1.C:7
64	
65	
66	SX2:C1
67	SX2:C2
68	KSS1:5
699	KQQ1:30
709	
715	KOT1:20
72	
73	
74	
75	

KH1:4	87		+EH.1
KQT2A:6	88		EPD.1
R15	89		
KH1:6	90		
	91		
KCC1:4	92		
	93		
VD3	94		
VD6	95		
	96		
	97		
R16	98		EHP2.1
R20	99		EHP1.1
VD1	100		
VD3	101		
VD4	102		
VD6	103		
	104		
KQQ1:28	105		-EH.1
	106		
KQ1.A:1	107		
KQ1.C:5	108		
KQC1:11	109		
KQC1:13	110		
KL1:6	111		
KL1:8	112		
KQT2:5	113		
KQT2:7	114		
KQ1.A:4	115		
KQ1.C:8	116		
KQ1.A:10	117		
KQ1.A:14	118		
KQ1.A:16	119		
KC2:21	120		
KCC2:3	121		
KCC2:2	122		
KCC2:4	123		
KQCL1:A:6	124		
KQCL1:C:8	125		
KBS1.A:12	126		
KBS1.A:14	127		
KBS1.B:12	128		
RBS1.B:14	129		
KBS1.C:12	130		
KBS1.C:14	131		
KCC2:5	132		
KCC2:7	133		
KCC2:6	134		
KCC2:8	135		
KCT2:1	136		
KCT2:3	137		
KCT2:5	138		
KCT2:7	139		
KL1:10	140		
KL1:12	141		
KL2:6	142		
KL2:8	143		
KQQ1:20	144		
KQQ1:24	145		
KQT2,A:2	146		
KQT2,A:4	147		
KQT2,B:2	148		
KQT2,B:4	149		
KQT2,C:2	150		
KQT2,C:4	151		
KQT1,A:5	152		
KQT1,A:7	153		
KQT1,B:5	154		
KQT1,B:7	155		
KQT1,C:5	156		
KQT1,C:7	157		
KQCL1,A:2	158		
KQCL1,A:4	159		
KQCL1,B:2	160		
KQCL1,B:4	161		
KQCL1,C:2	162		
KQCL1,C:4	163		
KQ1,A:11	164		
KQ1,A:15	165		
KQ1,B:11	166		
KQ1,B:15	167		
KQ1,C:11	168		
RQ1,C:15	169		
	170		
	171		
	172		
	173		

Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10

$$1107 - 0.3 = 1117 \quad 87 - 31.3$$

407-03-417.87 - ЗСЗ
Страници на УКУ употребите и објектите

выключателей 330-500 кв типа ВВБ.

Блок БА222-87 автоматики *стадия* *лист* *лист*

Система полной единичной
записи изображений

Общий вид М 1:10

Модификация 1

04	03	02	01				
KQQ1	KQ1.A	KQ1.B	KQ1.C				
10	09	08	07	06	05		
KL4	KT1	KCC1	KCC2	KCT1	KCT2		
16	15	14	13	12	11		
			KHI.A	KHI.B	KHI.C		
KL5	SX1	SBI	KH2				
23	22	21	20	19	18		
KOT1A	KOT1B	KOT1C	KBS1A	KBS1B	KBS1C		
29	28	27	26	25	24		
KAS1A	KAS1B	KAS1C	KL1	KL2	KL3		
						175	
							800

Модификация 2

04	03	02	01				
KQQ1	KQ1.A	KQ1.B	KQ1.C				
		08	07	06	05		
		KCC1	KCC2	KCT1	KCT2		
				13	12	11	
				KHI.A	KHI.B	KHI.C	
							175
							800

Перечень надписей

блочныи номер аппараты	Позиционн. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч- ние
Мод.	Мод.			
1	2			
13	13	KHI.A	Принудительное отключение фазы "A"	
12	12	KHI.B	Принудительное отключение фазы "B"	
11	11	KHI.C	Принудительное отключение фазы "C"	
17	-	KH2	Защита от повышения напряжения линии	
15	-	SX1	Защита от повышения напряжения линии	
14	-	SBI	Реле фиксации срабатывания защиты реактора	

Примечания:

1. Рамки РБ устанавливаются под реле указательными, кнопками, переключателями.

блочныи номер аппараты	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К.в.о	Примечание
Мод. 1	Мод. 2					Реактор
20,19,18	20,19,18	KBS1.A; KBS1.B; KBS1.C	Реле промежуточное	РП16-42	220В; 4А	3
08,07	08,07	KCC1, KCC2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2
06,05	06,05	KCT1, KCT2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2
13,12,11	13,12,11	KHI.A; KHI.B; KHI.C	Реле указательное	РЭУ11-30-85151; 2,5А		3
17	-	KH2	То же	РЭУ11-30-85841; 0,025А		1
26	26	KL1	Реле промежуточное	РП18-12	220В; 5/0	1
25	25	KL2	То же	РП18-12	220В; 1/4	1
24	24	KL3	То же	РП18-62	220В; 4/1	1
10	-	KL4	То же	РП-11	220В	1
16	-	KL5	То же	РП16-12	220В; 4/2	1
03,02, 01	03,02, 01	KOT1.A; KOT1.B; KOT1.C	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	3
29,28, 27	29,28, 27	KOT1.A; KOT1.B; KOT1.C	Реле промежуточное	РП16-12	220В; 4/2	3
23,22, 21	23,22, 21	KOT1.A; KOT1.B; KOT1.C	То же	РП18-72	220В; 4/1	3
04	04	KQD1	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	1
09	-	KT1	Реле времени	РВ-01	-220В; 0,1-10с	1
15	-	SX1	Переключатель подконтактный	ЛВ1-10Б	исп. I	1
14	-	SBI	Кнопка	КЕ-011	исп. 2	1
		R1.A, R1.B; R1.C; R2.A, R2.B; R2.C	Резистор	ПЭВ-50	1 кОм	6
		R15, R16; R18; R20, R21	То же	ПЭВ-25	3,9 кОм	5
		R11	То же	ПЭВ-10	5,1 кОм	1
		VD1- VD7	Комплект диодов	КД-205А	0,5А, 500В	7
		-	Рамка для надписи	РБ		6
		-	Рамка для надписи	РМ		22
		-	Рамка для надписи	РБ		3
		-	Рамка для надписи	РМ		19

Схема выполнена на листах 11, 12, 13, 14

407-03-417.87-Э3			
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВВБ.			
И.контр.	Рыбкина	Марф.	Стадия
Нач. ПТП	Рыбкина	Марф.	Лист
Рук. групп.	Верникуков	Марф.	листов
Ст. инж.	Лукьянова	Марф.	

Копировано: Андреева

Формат А2

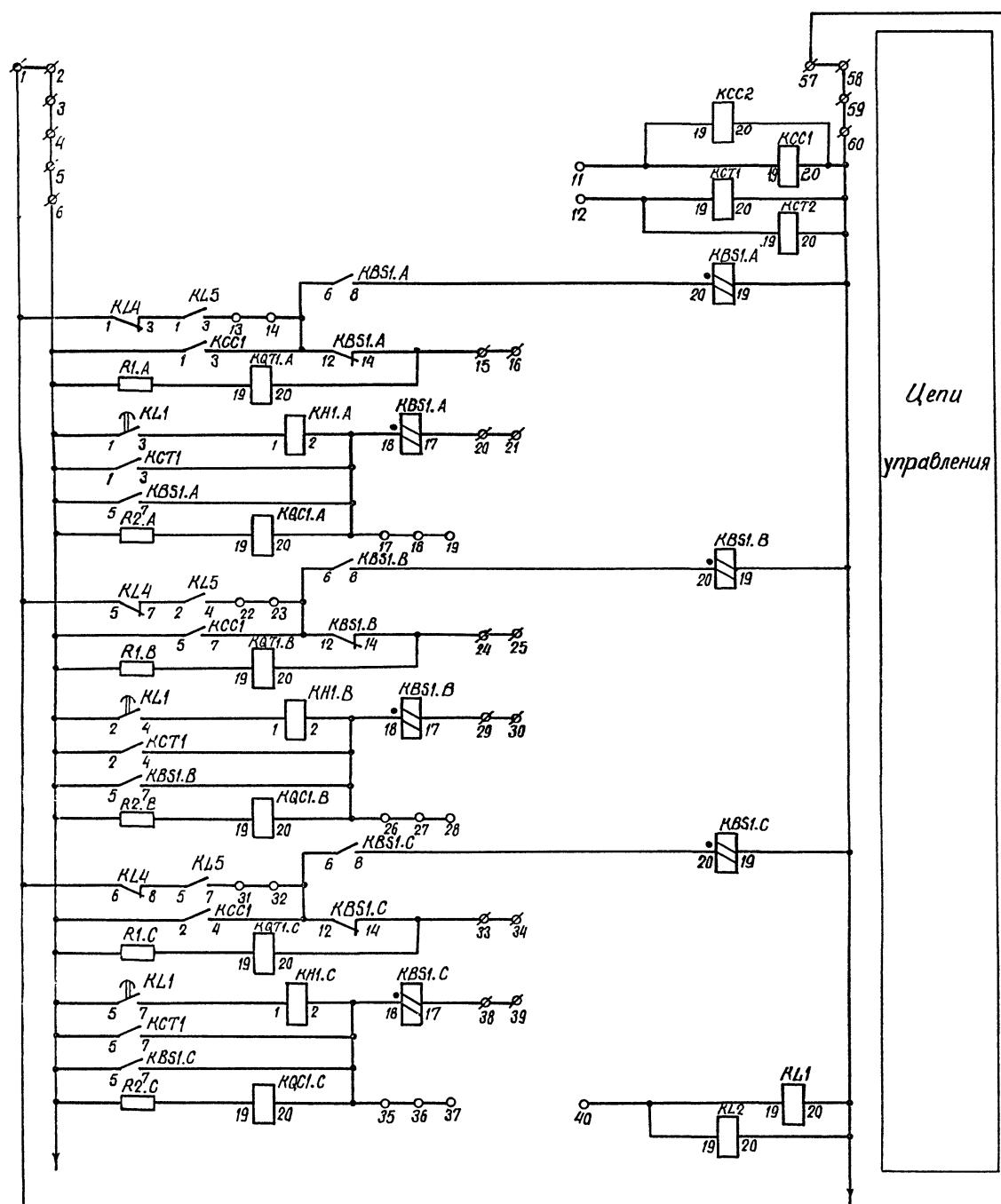
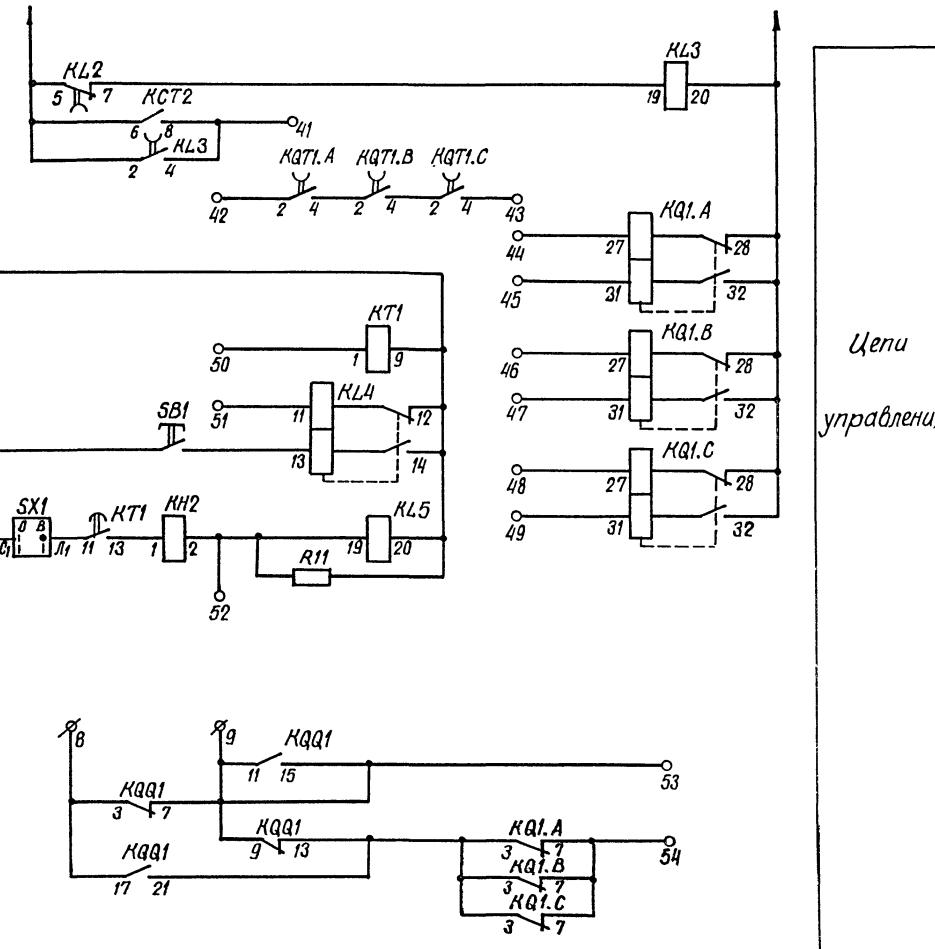
22257-C3

Типовые проектные решения

407-03-417.87

Установка и схема включения

Листом №

Цепи
управленияЦепи
управления

407-03-417.87-ЭС3	
Н. констр	Рябинина
Нач.ппп	Рябинина
Руч.гр.	Верницкая
Ст.инж	Лукьянова
Рук.бд	Лукьянова
Схема	Полная, соединений
Стадия	Лист
РП	Листов
Блан	Блан
Блан	Блан
Схема	Энергосистемы
закладки	г. Москва
закладки	1986 г.

Копировано: Планшет

Формат А2

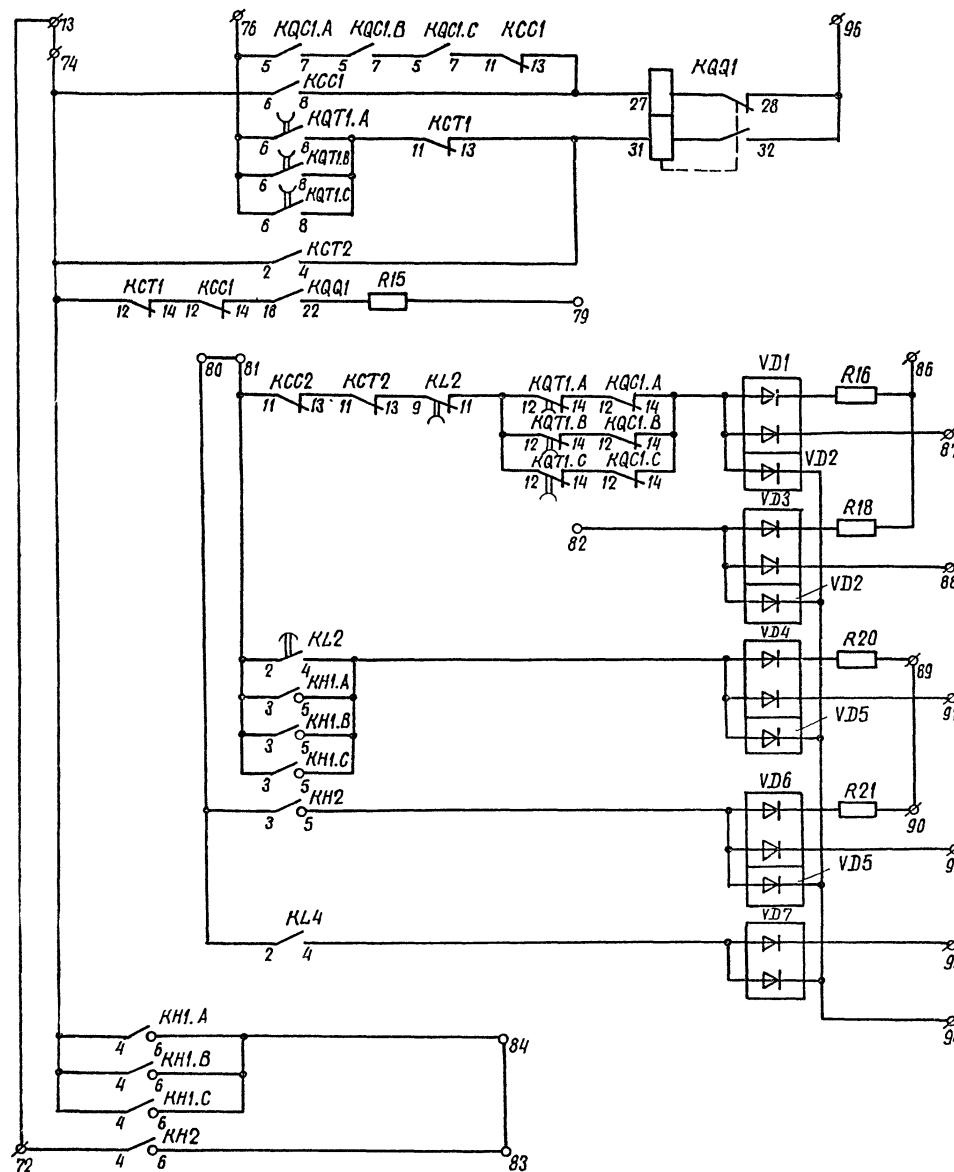
22257-03

407

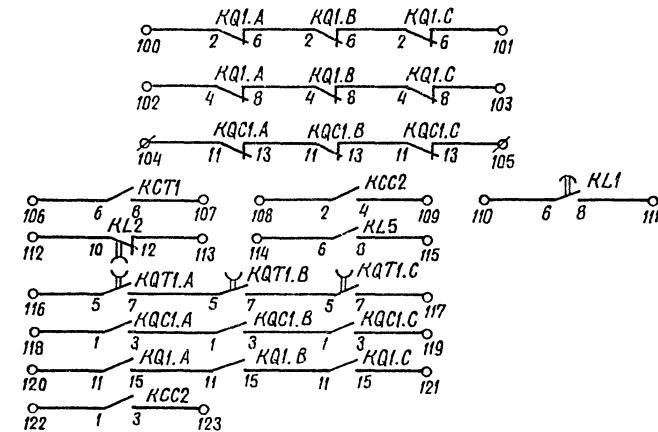
ТУРАГІЛІК ҚАДЫМЫ

ІІІ. № 700а. Побільше і дама відм. ант. Р.

Acham



Чепу



Контакты

Схема выполнена на листах 11, 12, 13, 14

			407 - 03-417.87 - ЭС3
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВВБ.			
Н. констр	Ройкина	Татьяна	Блок БА223/12-87 автоматики выключателя типа ВВБ реактивной 500 кВ
Нац.ППИ	Ройкина	Татьяна	Схема полная, соединений рядов зажимов общий вид.
рук. гр.	Воронцова	Рената	
ст. инж	Лукьянова	Лариса	Энергосетьпроект г. Москва 1986 г.

Копировал Ильин

Формат А2

Ряды зажимов блока

Левая боковина

		HL4:1
18		
29		
39		
49		
59		
68		KCT2:6
7		
8		HQQ1:3
9		HQH1:11
10		
11		KCC1:19
12		KCT2:19
139		HL5:3
149		KCC1:3
159		HBS1,A14
169		
179		KCT1:3
189		
199		
209		HBS1,A17
219		
229		HL5:4
239		KCC1:7
249		HBS1,B14
259		
269		KCT1:4
279		
289		
299		HBS1,B17
309		
319		HL5:7
329		KCC1:4
339		HBS1,C14
349		
359		KCT1:7
369		
379		
389		HBS1,C17
399		
40		HL2:19
41		KCT2:8
42		HQT1,A:2
43		HQT1,C:4
44		HQ1,A:29
45		HQ1,A:31
46		HQ1,B:27
47		HQ1,B:31
48		HQ1,C:27
49		HQ1,C:31
50		KT1:1
51		HL4:11
52		HK2:2
53		HQQ1:15
54		HQ1,C:7
55		
56		
579		KT1:9
589		
599		
609		HBS1,C:19
61		
62		
63		
64		
65		
66		
67		
68		
69		
70		
71		

Правая боковина

H2:4	972	
KH1.A:4	973	+EH.1
KH1.A:4	974	
	975	
KQCL.A:5	976	EPD.1
	977	
	978	
R15	979	
KL4:2	980	
KHLA:3	981	
VD3	982	
HH2:6	983	
KH1.A:6	984	
	985	
R16	986	EPD.2.1
VD1	987	
VD3	988	
R20	989	
R21	990	EPD.1.1
VD4	991	
VD6	992	
VD7	993	
VD7	994	
	995	
KQG1:28	996	-EH.1
	997	
	998	
	999	
KQ1.A:2	100	
KQ1.C:6	101	
KQ1.A:4	102	
KQ1.C:8	103	
KQCL.A:11	104	
KQCL.C:13	105	
KCT1:6	106	
KCT1:8	107	
KCT2:12	108	
KCT2:14	109	
KL1:6	110	
KL1:8	111	
KL2:10	112	
KL2:12	113	
KL5:6	114	
KL5:8	115	
KQ1.A:5	116	
KQ1.C:7	117	
KQCL.A:1	118	
KQCL.C:3	119	
KQ1.A:11	120	
KQ1.G:15	121	
KGC2:1	122	
KGC2:3	123	
	124	
	125	
	126	
	127	
	128	
	129	
	130	
	131	
	132	
	133	
	134	
	135	
	136	
	137	
	138	
	139	
	140	
	141	
	142	
	143	

Кшиннам

Схема выполнена на листах 11, 12, 13, 14

407-03-417.87-3C3

Схемы и виды управления персоналом

выключателей 330-300 кВ типа ВВБ

БЛОК 223.1.2-81 Автоматики

peurinopu 300KB.

Университет
г. Москва

История русской литературы

Хониросан Музея

Формат А2