

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-03-380.86

СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА

УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ

330-500 кв типа ВНВ и ВВ

# АЛЬБОМ IV

НКУ АВТОМАТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

СФ-690-04

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
407-03-380.86  
СХЕМЫ И НИЗКОВОЛЬТНЫЕ КОМПЛЕКТНЫЕ УСТРОЙСТВА  
УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ  
330-500 кВ типа ВНВ и ВВ

# АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ТИПОВЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ

АЛЬБОМ I - ЦЕПИ НАПРЯЖЕНИЯ

АЛЬБОМ II - СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПРИ ОТСУТСТВИИ ОАПВ

АЛЬБОМ III - СХЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПРИ НАЛИЧИИ ОАПВ

АЛЬБОМ IV - НКУ АВТОМАТИКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ

РАЗРАБОТАНЫ  
ИНСТИТУТОМ «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
МИНЭНЕРГО СССР

СФ-690-04

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ИН-ТА  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*С. Я. ПЕТРОВ*  
С. Я. ПЕТРОВ  
*Ф. Н. РЫВКИНА*  
Ф. Н. РЫВКИНА

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР

ПРОТОКОЛОМ №30 от 02.12.85

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1 2,3,4, 5,6	ОБЩИЕ ДАННЫЕ ПАНЕЛЬ ЭПА - 1001 - 85 РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ С ОДНИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ ОТКЛЮЧЕНИЯ. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД. ПАНЕЛЬ ЭПА 1002 - 85 РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТАМИ ОТКЛЮЧЕНИЯ. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД. ПАНЕЛЬ ЭПА 1003 - 85 АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ С ОДНИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ ОТКЛЮЧЕНИЯ. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД. ПАНЕЛЬ ЭПА 1004 - 85 АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТАМИ ОТКЛЮЧЕНИЯ. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД. БЛОК БА 2/2 - 85 АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ АВТОТРАНСФОРМАТОРА. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД	
7,8,9, 10,11,12		
13,14, 15,16		
17,18,19, 20,21		
22,23, 24,25		
26,27	БЛОК БВ 357 - 85 ТН ДЛЯ РУ СО СХЕМОЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР - ШИНЫ СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД	

## ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
28,29,30	БЛОК БВ-358 - 85 ТН ДЛЯ РУ СО СХЕМОЙ ПОЛУТОРНАЯ СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД.	
31,32	БЛОК БВ 359 - 85 ТН ЛИНИИ 330 - 500 кВ. СХЕМА ПОЛНАЯ, СОЕДИНЕНИЙ РЯДОВ ЗАЖИМОВ И ОБЩИЙ ВИД.	

## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

настоящий альбом является заданием завода на разработку типовых низковольтных комплектных устройств (НКУ) автоматики и вспомогательных типовых НКУ выполнены на основании посвятых схем альбомов 1, П. и Ш. В проекте приведены схемы полные, соединений рядов зажимов общих видов и перечень аппаратуры НКУ. Назначение НКУ дано в таблице 1.

ТАБЛИЦА 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ЗАМЕНА НКУ.

ТИП НКУ	НА ЗАЧЕНИЕ НКУ,	ТИП И НАИМЕНОВАНИЕ АННУЛИРУЕМОГО НКУ *
ЭПА-1001-85	НА ПАНЕЛИ УСТАНОВЛЕНЫ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПАНЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330-500 кВ С ОДНИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ ОТКЛЮЧЕНИЯ, ЛИНИИ, ОБОРУДОВАННОЙ УСТРОЙСТВОМ АПВ 503 ИЛИ ПДЭ 2004	БЛОК БА 174 - 75 АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВНВ 330 - 500 кВ С ТРЕХФАЗНЫМ И ОДНОФАЗНЫМ АПВ
ЭПА 1002-85	НА ПАНЕЛИ УСТАНОВЛЕНЫ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ. ПАНЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330 - 500 кВ С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТАМИ ОТКЛЮЧЕНИЯ, ЛИНИИ, ОБОРУДОВАННОЙ УСТРОЙСТВОМ АПВ 503 ИЛИ ПДЭ 2004	—
ЭПА 1003-85	НА ПАНЕЛИ УСТАНОВЛЕНЫ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПАНЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330-500 кВ С ОДНИМ ЭЛЕКТРОМАГНИТОМ ОТКЛЮЧЕНИЯ И УСТРОЙСТВОМ ТРЕХФАЗНОГО АПВ.	БЛОК БА 173 - 75 АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ВНВ 330 - 500 кВ С ТРЕХФАЗНЫМ АПВ.
ЭПА-1004-85	НА ПАНЕЛИ УСТАНОВЛЕНЫ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ ПАНЕЛЬ ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330-500 кВ С ДВУМЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТАМИ ОТКЛЮЧЕНИЯ И УСТРОЙСТВОМ ТРЕХФАЗНОГО АПВ.	—
БА 2/2 - 85	НА БЛОКЕ УСТАНОВЛЕНЫ РЕЛЕ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БЛОК ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ 330-500 кВ С ОДНИМ ИЛИ ДВУМЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТАМИ ОТКЛЮЧЕНИЯ АВТОТРАНСФОРМАТОРА.	—
БВ 357-85	ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПИТАНИЯ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДВУХ ЛИНИЙ И ДВУХ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ ПС СО СХЕМОЙ АВТОТРАНСФОРМАТОР - ШИНЫ	—
БВ 358-85	ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПИТАНИЯ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДВУХ ЛИНИЙ И ДВУХ АВТОТРАНСФОРМАТОРОВ ПС СО СХЕМОЙ "ПОЛУТОРНАЯ"	
БВ 359-85	ПРЕДНАЗНАЧЕН ДЛЯ ПИТАНИЯ ЦЕПЕЙ НАПРЯЖЕНИЯ ДВУХ ЛИНИЙ ПС СО СХЕМАМИ "АВТОТРАНСФОРМАТОР - ШИНЫ" "ПОЛУТОРНАЯ"	

Аннулируемые НКУ снимаются с производства после разработки и освоения заводами вновь разработанных НКУ.

УДОСТОВЕРЯЮ ЧТО ПРОЕКТ СООТВЕТСТВУЕТ ДЕЙСТВУЮЩИМ НАРМАМ  
И ПРАВИЛАМ.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*Рыбкин*

Ф. И. РЫБКИНА.

407-03-380.86

Схемы и НКУ управления и автоматики  
выключателей 330-500 кВ тягд ВНВ и ВВ

И. кондр. Рыбкина. Рыбкин  
Исп. ПП. Рыбкина Рыбкин  
Рук. групп. Верницик Г. Г. Г.  
Ст. инж. Лукьянова Лукьян

Стаций лист: Листов  
рп 1 32

Общие данные

Энергосетьпроект  
г. Москва  
1985 г.

Копировано

Формат А2

09.690-04

## Ведомость рабочих чертежей

Лист	Наименование	Примечание
1 2, 3, 4 5, 6	Общие данные Панель ЭПА 1001-85 реле управления выключателя 330-500 кВ с одним электромагнитом отключения. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
7, 8, 9, 10, 11, 12	Панель ЭПА 1002-85 реле управления выключателя 330-500 кВ с двумя электромагнитами отключения. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
13, 14 15, 16	Панель ЭПА 1003-85 автоматики выключателя 330-500 кВ с одним электромагнитом отключения. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
17, 18, 19 20, 21	Панель ЭПА 1004-85 автоматики выключателя 330-500 кВ с двумя электромагнитами отключения. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
22, 23, 24, 25	Блок БА 212-85 автоматики выключателя 330-500 кВ. Автотрансформатор. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
26, 27	Блок БВ 357-85 ТН для РУ со схемой „автотрансформатор-шина”. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	

## Ведомость рабочих чертежей (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
28, 29, 30	Блок БВ 358-85 ТН для РУ со схемой „полуторная”. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	
31, 32	Блок БВ 359-85 ТН. линии 330-500 кВ. Схема полная, соединений рядов зажимов и общих вид.	

## Общие указания

Настоящий альбом является заданием завода на разработку типовых низковольтных комплексных устройств (НКУ) автоматики и вспомогательных. Типовые НКУ выполнены на основании полных схем аппаратов ГПД-03. В проекте приведены схемы полные, соединений рядов зажимов, общих вид и перечень аппаратуры НКУ. Назначение НКУ дано в таблице 1.

Таблица 1. Назначение и замена НКУ

Тип НКУ	Назначение НКУ	Тип и наименование аннулируемого НКУ*
ЭПА 1001-85	На панели установлены реле управления выключателя Панель предназначена для выключателя 330-500 кВ с одним электромагнитом отключения, лиши фторурованной устройством АПВ 503 или ПДЭ-2004.	Блок БА 174-75-автоматики выключателя ВНВ 330-500 кВ с трехфазным и одифазным АПВ.
ЭПА 1002-85	На панели установлены реле управления выключателя. Панель предназначена для выключателя 330-500 кВ с двумя электромагнитами отключения, лиши фторурованной устройством АПВ 503 или ПДЭ-2004	—
ЭПА 1003-85	На панели установлены реле управления и автоматики выключателя Панель предназначена для выключателя 330-500 кВ с одним электромагнитом отключения и устройством трехфазного АПВ.	Блок БА 173-75 автоматики выключателя ВНВ. 330-500 кВ с трехфазным АПВ
ЭПА 1004-85	На панели установлены реле управления и автоматики выключателя Панель предназначена для выключателя 330-500 кВ с двумя электромагнитами отключения и устройством трехфазного АПВ.	—
БА 212-85	На блоке установлены реле управления и автоматики выключателя Блок предназначен для выключателя 330-500 кВ с одним или двумя электромагнитами отключения автотрансформатора.	—
БВ 357-85	Предназначен для питания цепей напряжения двух линий и двух автотрансформаторов РС со схемой „Автотрансформатор-шины”	
БВ 358-85	Предназначен для питания цепей напряжения двух линий и двух автотрансформаторов РС со схемой „полуторная”	
БВ 359-85	Предназначен для питания цепей напряжения двух линий РС со схемами „автотрансформатор-шины”, „полуторная”	

\* Аннулируемые НКУ снимаются с производства после разработки и освоения заводами ново разработанных НКУ

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам  
и правилам.

Главный инженер проекта

Рыбкина

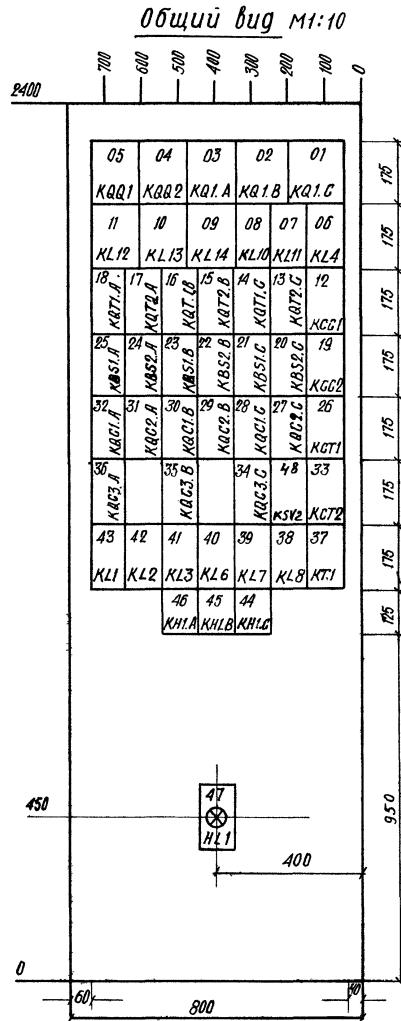
Ф. И. Рыбкина

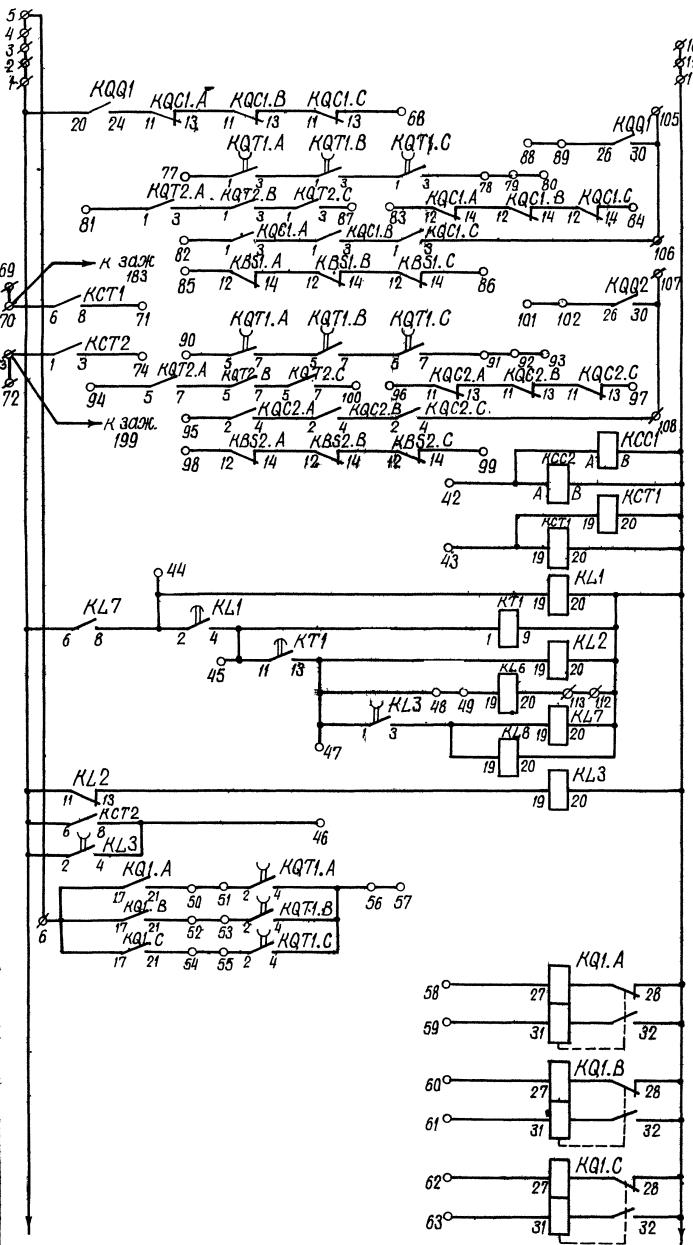
407-03-380.86		
Схемы и НКУ управления и автоматики. Выключатель 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.		
И. кипар.	Рыбкина	Рыб.
Нач. инж.	Рыбкина	Рыб.
Офи. инж.	Воронцова	Вор.
Ст. инж.	Любимова	Люб.
		Общие данные.
		Энергосистема г. Москва 1957.

Копиробот

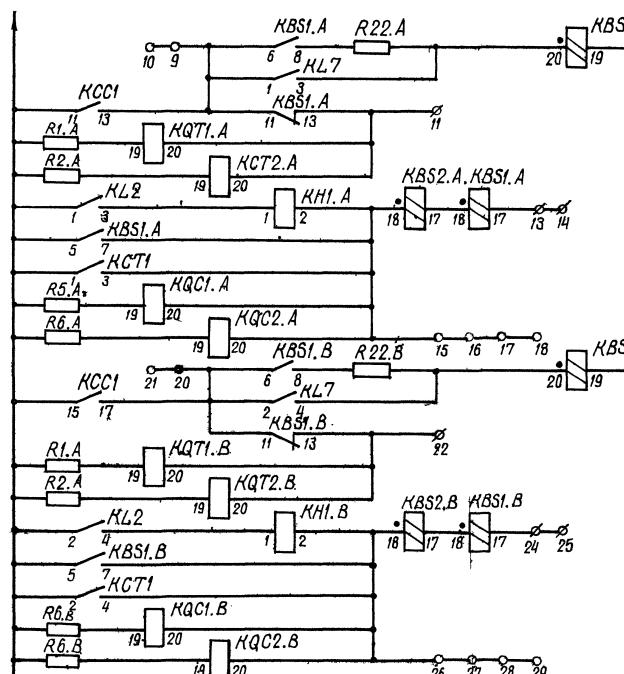
Формат А2

СР 630-04





## Члены управления



## Чему управления

Схема выполнена на листах 2,3,4,5,6

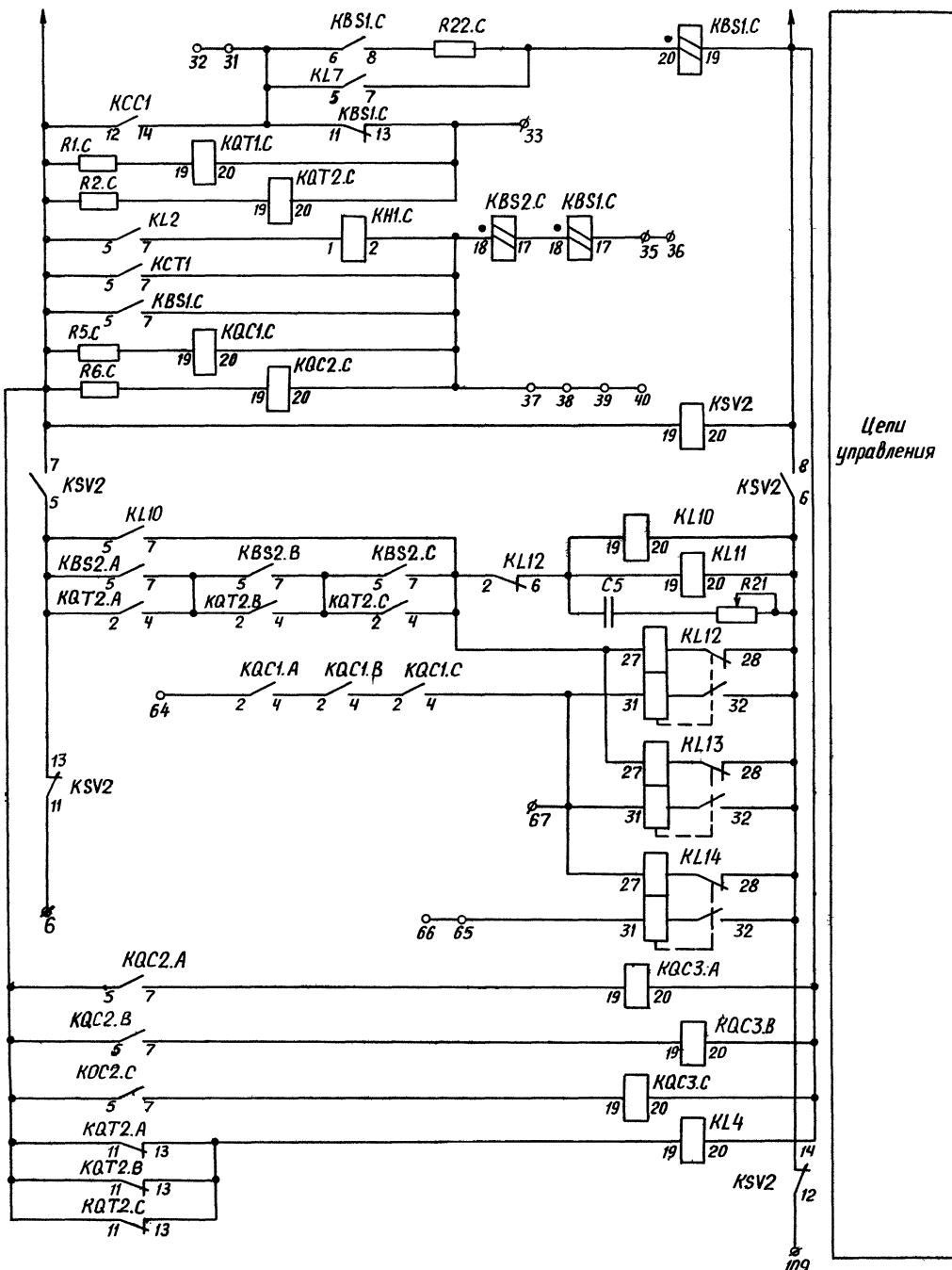
N 11549 TM-IV-6

Альбом IV

26

## Типовые проектные решения 407-03-

№ подл. подпись и дата в здании №



## Цели управления

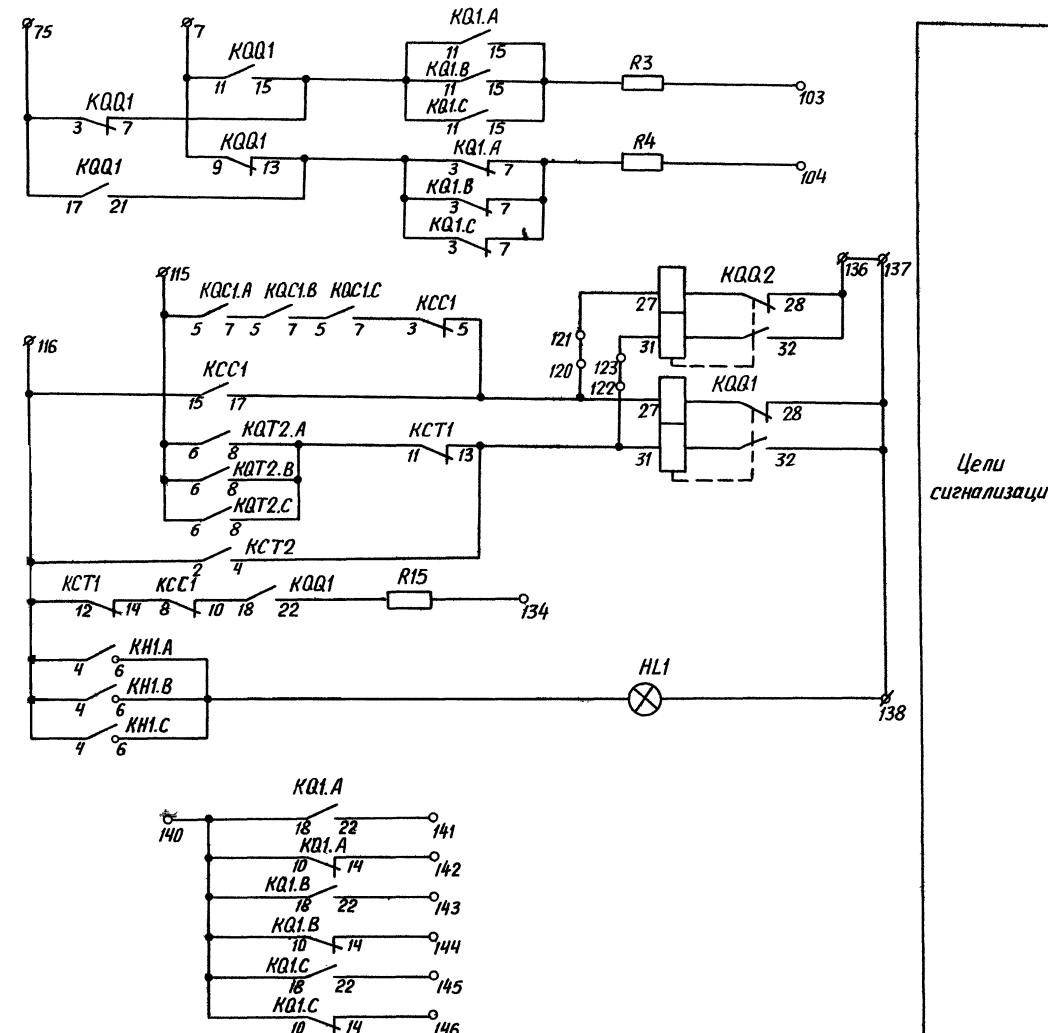
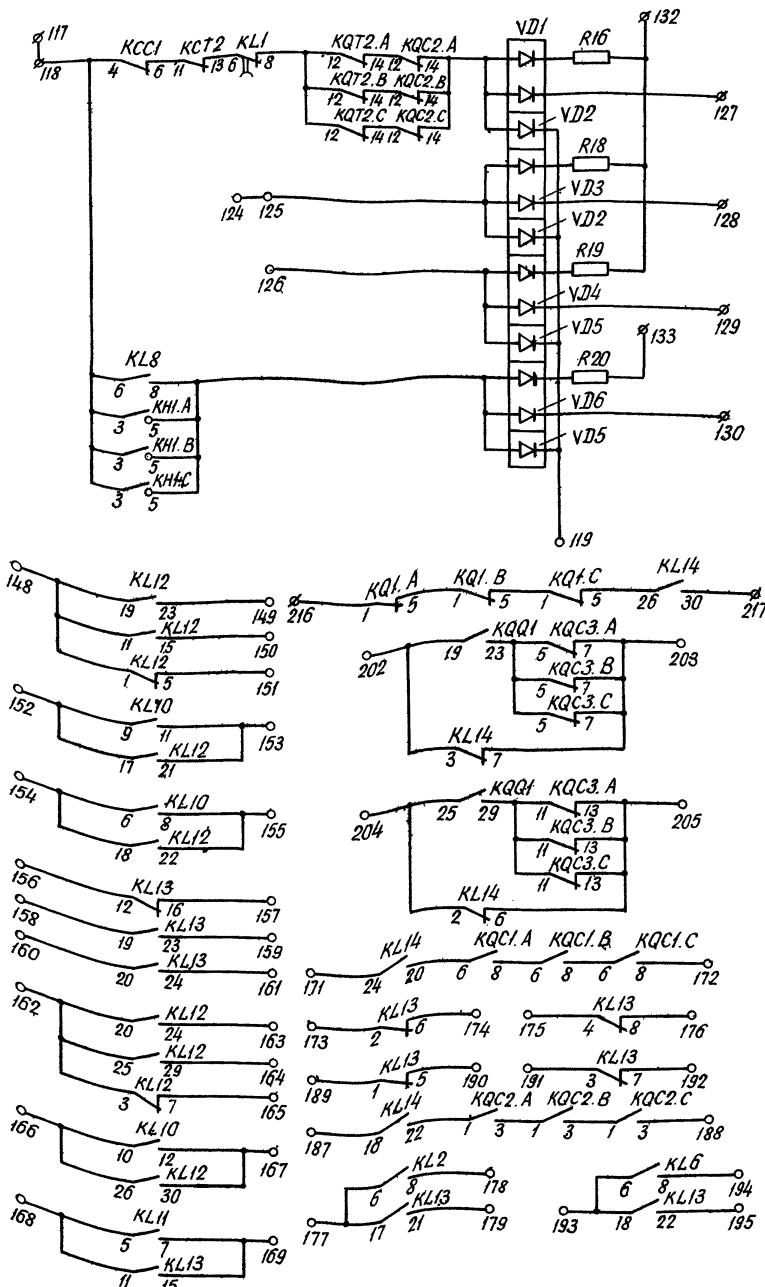


Схема выполнена на листах 2, 3, 4, 5, 6

Андромеда № 115497М-17

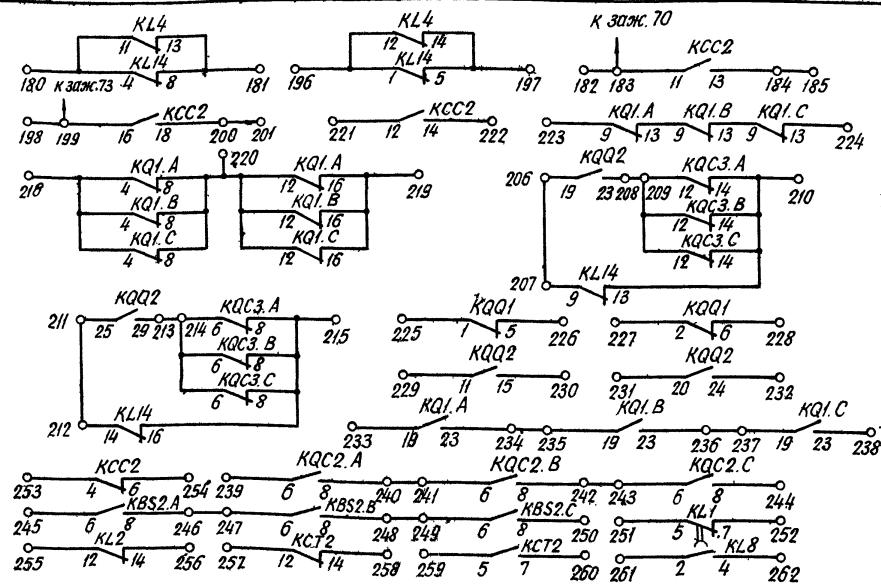
Типовые проектные решения 407-03-380.06

Л.Н.ЧЕРНЯВСКИЙ. ПОДЧИСТКА И ЗАМОК ВЗОМ. ЧИБ. № 1



Чено  
сигнали  
зачии

## Контакты



### Контакты

Схема виконана на листах 2,3,4,5,6

		Привязан		
Инв. №		407-03-380.86		
		Схемы и НКУ управления из автомотики включателей 330-500кВ типа ВНВ и ВВ		
		Панель УПЛ 1001-83 реле управления включателя 330-500кВ с соединением электромагнитом от включения		
И.контр. Рыбкина		Рыбкина	Стр. 1	Лист 1
Нач. ПП Рыбкина		Рыбкина	13/25	Листов
РУК. гр. Верхников		Верхников	Энергосети проект г. Москва 1985г.	
Ст. инженер Лукьянова		Лукьянова	формат А2	
Копировал: <u>Лукьянов</u>				

левая боковина

19	KCC1:11
20	
30	
40	
50	KAC1:11
60	KAT2A:11
70	KQQ1:11
80	
90	KCC1:13
100	
11	KQT2A:20
12	
13	KBS1A:17
14	
15	KCT1:3
16	
17	
18	
19	
20	KCC1:17
21	
22	KQT2B:20
23	
24	KBS1B:17
25	
26	KCT1:4
27	
28	
29	
30	
31	KCC1:14
32	
33	KQT2C:20
34	
35	KBS1C:17
36	
37	KCT1:7
38	
39	KBS1C:17
40	
41	
42	KCC1:1
43	KCT1:19
44	KAT7:8
45	KT1:31
46	KL3:4
47	K71:13
48	
49	KL6:19
50	KQLA:21
51	KQT1A:21
52	KOL8:21
53	KOT7:21
54	KQ1C:21
55	KQT1C:2
56	KQT1C:4
57	
58	KQLA:27
59	KQ1A:31
60	KQ1B:27
61	KQ1B:29

Привязан

### Продолжение левой боковой

1008	KAT2-7
1013	
1018	KQQ2-26
103	R3
104	R4
105	KQQ1-30
106	KAC1C-3
107	KQQ2-30
108	KC2-C4
109	KSV2-12
110	
111	KCT2-20
123	KT1-9
133	KLB-20
144	
155	KQC1A-5
176	KHLC-4
177	
188	KLB-6
191	VD3
206	KC01-17
214	KQQ2-25
222	KCT2-4
233	KQQ2-31
249	
258	VD3
261	VD4
277	VD1
286	VD3
299	VD4
330	VD6
351	
352	R16
353	R20
354	R15
385	
389	KQQ2-26
376	
388	HL1
399	
440	KQC1B
441	KQC1A-22
442	KQC1A-14
443	KQC1B-22
444	KQC1B-14
445	KQC1C-22
446	KQC1C-14
447	
448	KL12-19
449	KL12-23
450	KL12-15
451	KL12-5
452	KL10-9
453	KL10-11
454	KL10-6
455	KL10-8
456	KL13-12
457	KL13-16
458	KL13-19
459	KL13-23
460	KL13-20
461	KL13-24

## Продолжение правой боковины

KL13: 5	190
KL13: 3	191
KL13: 7	192
KL13: 18	193
KL6: 8	194
KL13: 22	195
KL14: 1	196
KL14: 5	197
	198
KCC2: 16	199
KCC2: 18	200
	201
KQD1: 19	202
KL14: 7	203
KQD1: 25	204
KL14: 6	205
KQD2: 19	206
KL14: 9	207
KQD2: 23	208
KC03: 6/2	209
KC03: 3/16	210
KQD2: 25	211
KL14: 12	212
KQD2: 19	213
KC03: 1/6	214
KC03: 1/8	215
KQD1: 1	216
KL14: 30	217
KQD1: 4	218
KQD1: 16	219
KQD1: 12	220
KC02: 12	221
KCC2: 14	222
KQD1: 9	223
MQ1.C: 13	224
KQD1: 1	225
KQD1: 5	226
KQD1: 2	227
KQD1: 6	228
KQD2: 11	229
KQD2: 15	230
KQD2: 20	231
KQD2: 24	232
KQD1: 19	233
KQD1: 23	234
KQD1: 19	235
KQD1: 23	236
KQ1.C: 19	237
KQ1.C: 23	238
KQC2: 6	239
KQC2: 8	240
KQC2: 8/8	241
KQC2: 8/6	242
KQC2: 8/8	243
KQC2: 6	244
KQC2: 8	245
KQS2: 6	246
KQS2: 6/6	247
KQS2: 8/8	248
KQS2: 6/6	249
KQS2: 8/8	250
KLT: 5	251
KLT: 7	252
KCC2: 4	253
KCC2: 6	254
KL2: 12	255
KL2: 14	256
KCT2: 12	257
KCT2: 14	258
KCT2: 5	259
KCT2: 7	260
KLB: 2	261
KLB: 4	262
	263
	264
	265

### Правая боковина

KL12:20	162
KL12:24	163
KL12:29	164
KL12: ?	165
KL12: 26	166
KL12: 30	167
KL13: 11	168
KL13:15	169
	170
KL14: 24	171
KC13:58	172
KL13:2	173
KL13:6	174
KL13: 4	175
KL13: 8	176
KL13:17	177
KL2: 8	178
KL13:21	179
KL14: 4	180
KL14: 8	181
	182
KCC2:11	183
KCC2:13	184
	185
	186
KL14:18	187
KC12:53	188
KL13:1	189

Схема выполнена на листах 2,3,4,5,6

407-03-280.86

Системы и инструменты управления и автоматики выкинутелей 330-500 кВ типа ВЧВ и ВВ

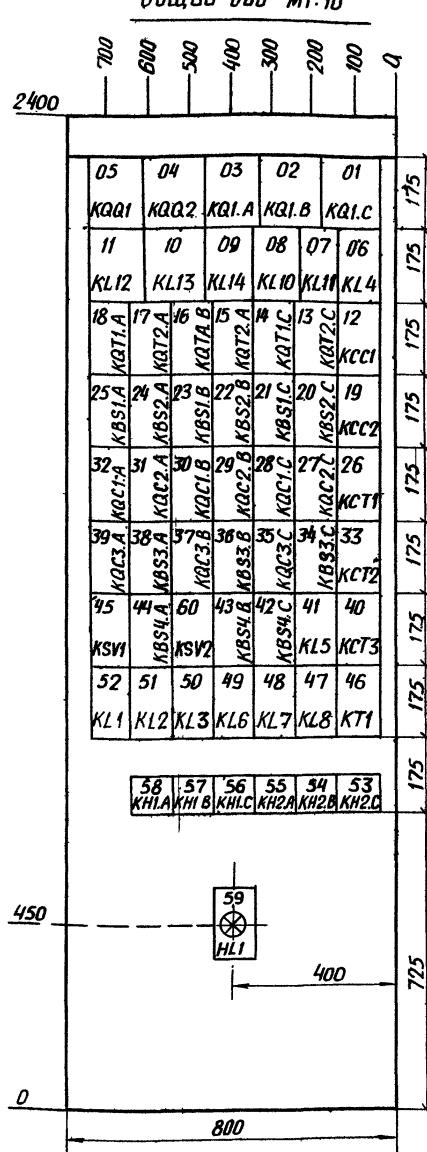
Планета ЭПА 101-33реле УПДАВ- Ленция выкинула штырь 3305мкм	Смагия	Лицем	Лицетов
РП	6		

Система полная соединений  
Энергосети  
Москвы

Документ

40-060-04

### Общий вид М1:10



### Перечень надписей

Нанесённый номер аппарату и позицион- ные обозначе- ния по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч- ание
58	КН1.А	Принудительное отключ. по цепи 1 <sup>го</sup> электромаг. фазы А	
57	КН1.В	Принудительное отключ. по цепи 1 <sup>го</sup> электромаг. фазы В	
56	КН1.С	Принудительное отключ. по цепи 1 <sup>го</sup> электромаг. фазы С	
55	КН2.А	Принудительное отключ. по цепи 2 <sup>го</sup> электромаг. фазы А	
54	КН2.В	Принудительное отключ. по цепи 2 <sup>го</sup> электромаг. фазы В	
53	КН2.С	Принудительное отключ. по цепи 2 <sup>го</sup> электромаг. фазы С	
59	НЛ1	Указатель не поднят	

### Перечень аппаратуры

Панельный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-бо	Примечание
59	HL1	Лампа Ароматура линза белая	AC-220	220 В	1	
		Лампа	Ц-220-10	220В, 10Вт	1	
25, 23 21	KBS1.A, KBS1.B KBS1.C	Реле промежуточное	РП16- 42	110 В, 4 А	3	
24, 22 20	KBS2.A, KBS2.B KBS2.C	То же	РП16- 42	110 В, 4 А	3	
38, 36 34	KBS3.A, KBS3.B KBS3.C	То же	РП16- 42	110 В, 4 А	3	
44, 43 42	KBS4.A, KBS4.B KBS4.C	То же	РП16- 42	110 В, 4 А	3	
12, 19	KCC1, KCC2	То же	РПЧ2-31440	220В	2	
26, 33, 40	KCT1, KCT2, KCT3	То же	РП16- 12	220В, 4/2	3	
58, 57, 56	KH1.A, KH1.B, KH1.C	Реле указательное	РУ1- 20	-2А	3	
55, 54, 53	KH2.A, KH2.B, KH2.C	То же	РУ1- 20	-2А	3	
52	KL1	Реле промежуточное	РП18- 12	220В; 1/4	1	
51, 49, 48, 47	KL2, KL6, KL7, KL8	То же	РП16- 12	220В, 4/2	4	
50, 41	KL3, KL5	То же	РП18- 62	220В; 4/1	2	
06, 60	KL4, KSV2	То же	РП17- 42	220В	2	
08, 07	KL10, KL11	То же	РП17- 52	220В	2	
11, 10, 09	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	
32, 30 28	KAC1.A, KAC1.B KAC1.C	Реле промежуточное	РП16- 12	220В; 4/2	3	
31, 29 27	KAC2.A, KAC2.B KAC2.C	То же	РП16- 12	220В; 2/4	3	
39, 37 35	KAC3.A, KAC3.B KAC3.C	То же	РП16- 12	220В; 4/2	3	
05, 04	KQA1, KQA2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП- 8	220В	2	
18, 16 14	KAT1.A, KAT1.B KAT1.C	Реле промежуточное	РП18- 72	220В; 4/1	3	
17, 15 13	KAT2.A, KAT2.B KAT2.C	То же	РП16- 12	220В; 4/2	3	
45	KSV1	То же	РП18- 72	220В; 2/3	1	
46	KT1	Реле времени	РВ- 01	-220В; 0,1-10с	1	
R1.A, R1.B, R1.C R2.A, R2.B, R2.C	Резистор	ПЭВ- 50	1 кОм	6		
R3, R4	То же	ПЭВ- 25	3,9 кОм	2		
R5.A, R5.B, R5.C R6.A, R6.B, R6.C	То же	ПЭВ- 50	1 кОм	6		
R13.A, R13.B, R13.C	То же	ПЭВ- 50	1 кОм	3		
R15- R20	То же	ПЭВ- 25	3,9 кОм	6		
R21	То же	ПЭВР- 100	2,7 кОм	1		
R22.A, R22.B, R22.C	То же	ПЭВ- 50	4,7 кОм	3		
R23.A, R23.B, R23.C	То же	ПЭВ- 50	4,7 кОм	3		
C5	Конденсатор	МБГ0	6мкФ; 400В	1		
VD1 + VD8	Комплект диодов	КД 205А	0,5А; 500В	8		
—	Рамка для надписи	РМ			7	

Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10, 11, 12

Приложение

407-03-380.86

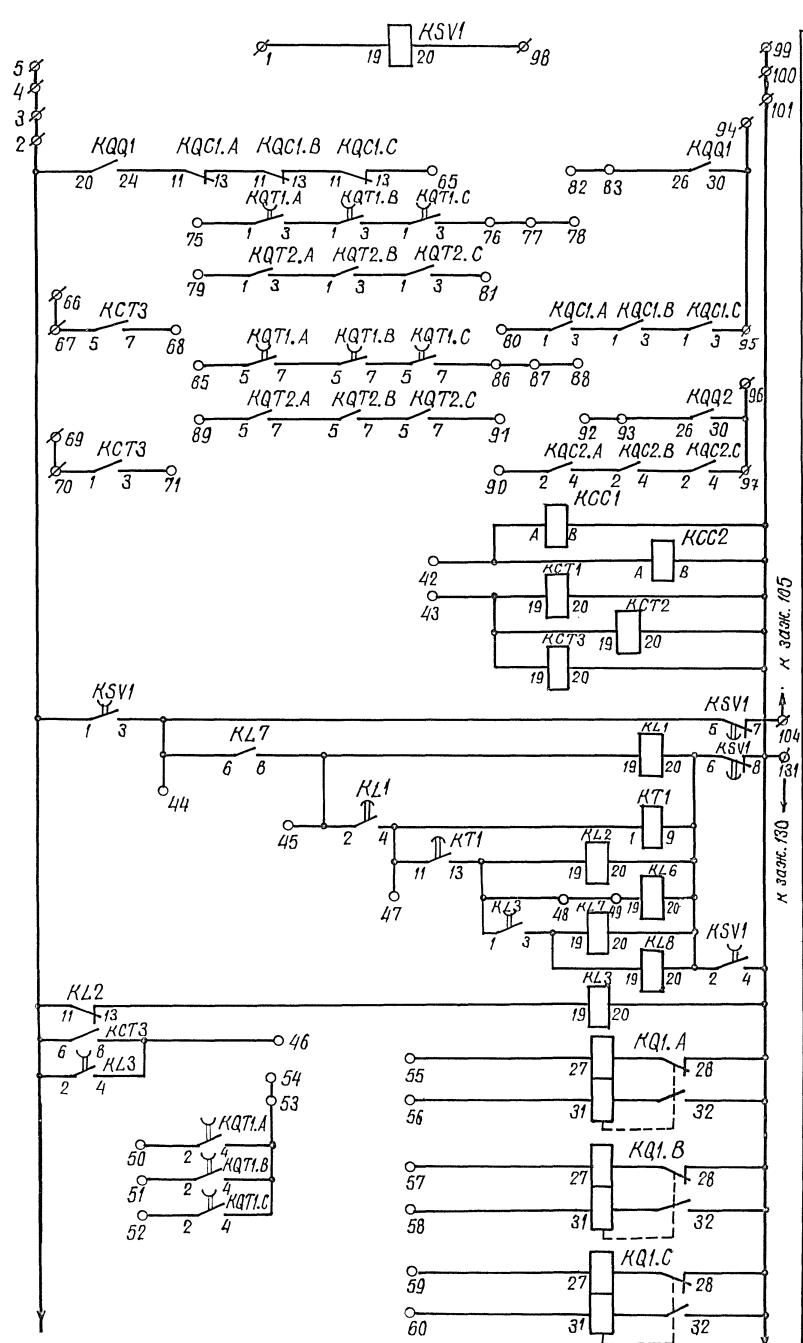
## Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.

Панель ЭРА 1002-85 реле управления выключателя 330-500кВ с дубингом электромагнитами отключения.	Статия	Лист	Листов
Я.контр. Рыбкина Ульяна Нач.ПП Рыбкина Руслан рук.группа Верницикова Веня Ст.инж. Лукьянова Руслан	РП	7	

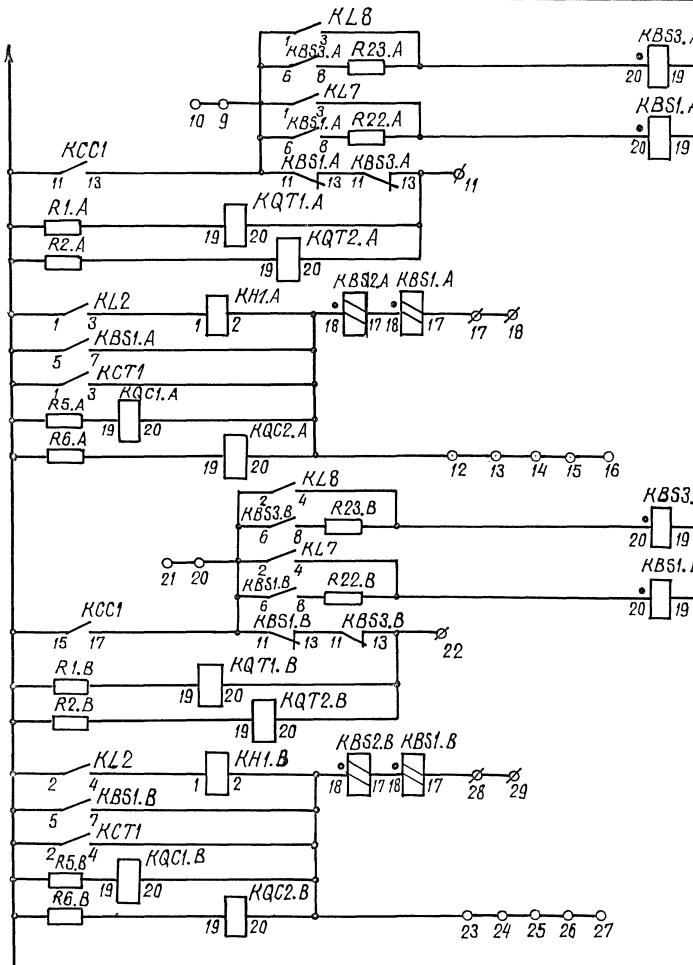
#### Kennung: Auszeichnungen

Раздел A2

CD 690-04



Цепи управ-  
ления



Цепи управ-  
ления

Схема выполнена на листах 7, 8, 9, 10, 11, 12

Привязан:	
Инв. №	
407-03-380.86	
Схемы и ИКУ управления и автомати- ки выключателей 530-500кв типа ВНВ и ВВ.	
Панель ЭПЛ1002-85 реле управ- ления выключателя 330-500кв с обумкой электромагнитами отключением.	
Ст. инв. Рыжинова Геннадий С. инв. Пушкинова Геннадий	
Формат А2	

Лінійний № по рядку Підпункт у даних в зал. №

## *Типовые проектные решения 407-03-380.86*

Альбом IV

W11549<sub>TM</sub>- $\bar{Y}$ -11

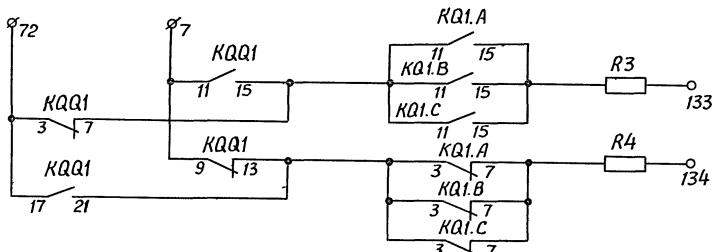
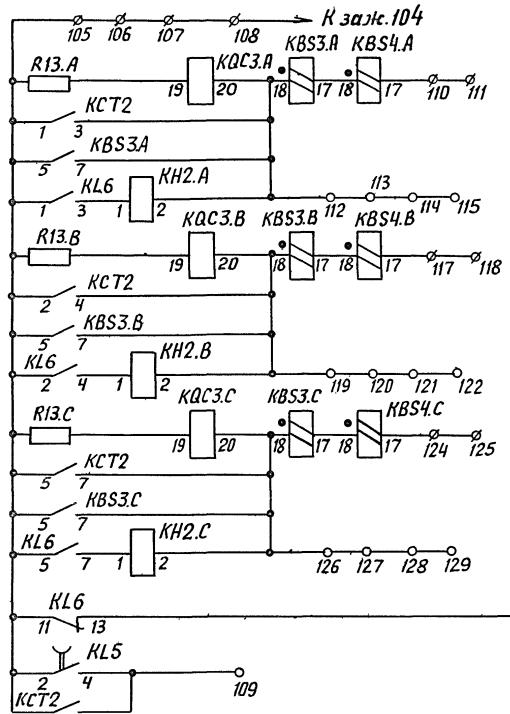
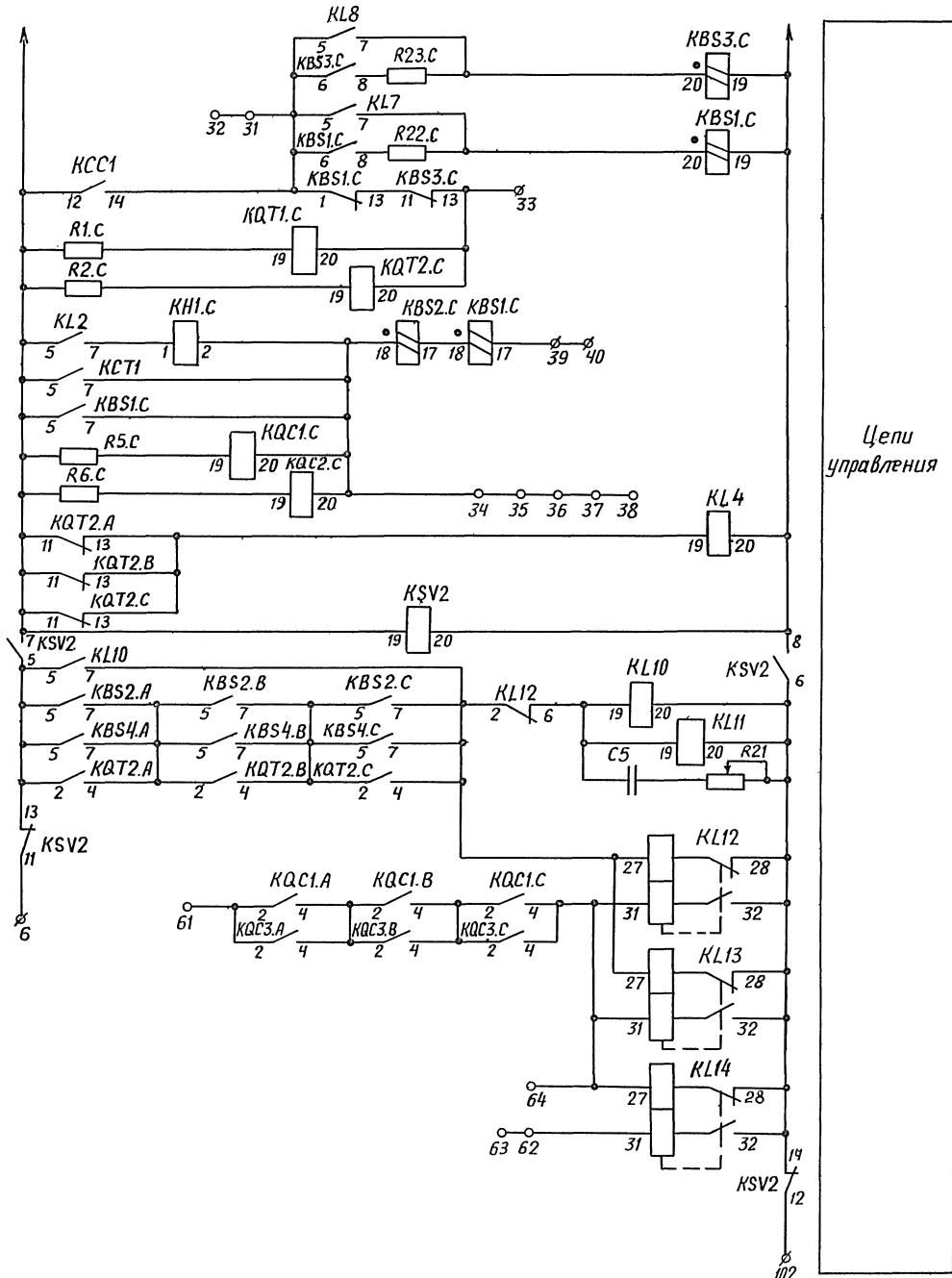
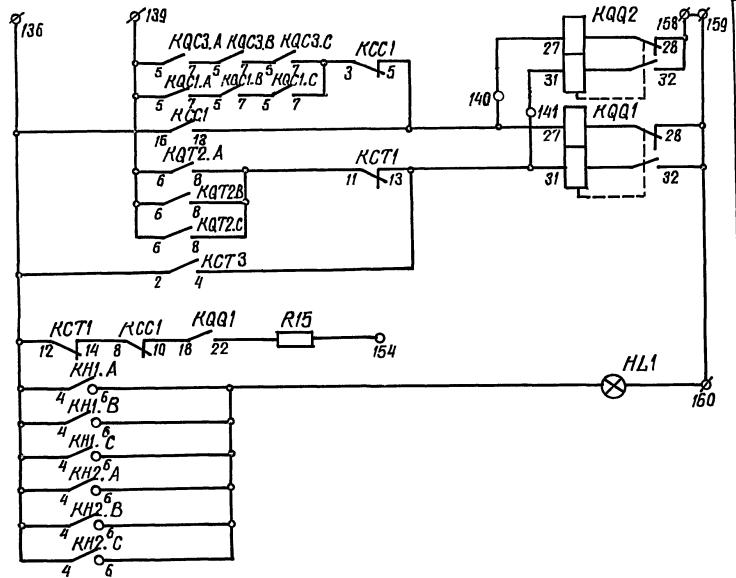
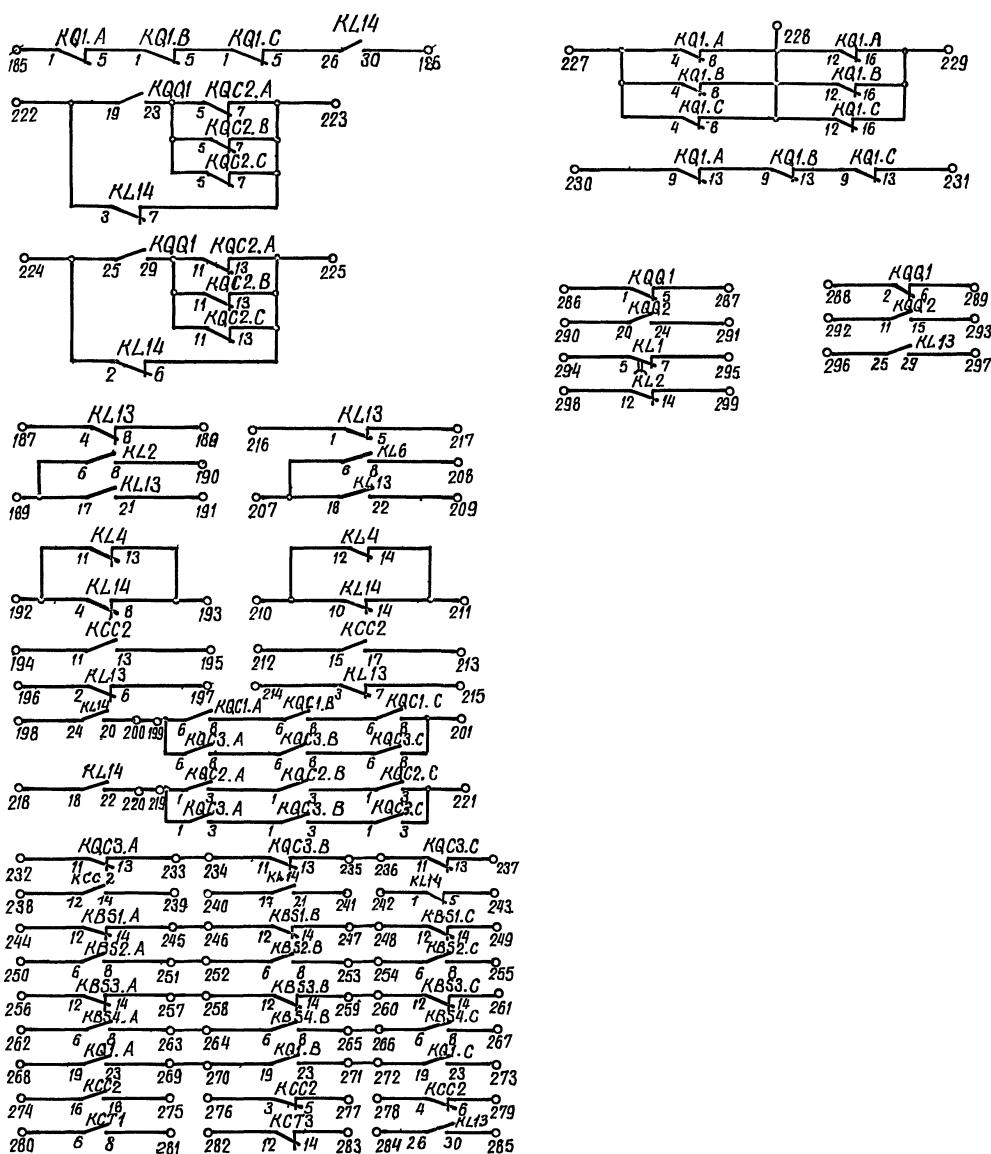


Схема выполнена на листах 7,8,9,10,11,12

		Привязан:	
Инв.№			
		407-03-380.86	
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500кВ типа ВНВ и ВВ.			
Панель ЭПА 1002-85 реле управления выключателя 330-500кВ с вых.м. электромагнитами отключени		Страница	лист
Н.контр Рыбкина Рыбкин Нач.ПТП Рыбкина Рыбкин Рук.групп Вернишская Руслан Ст.инженер Лукьяненко Федор		РП	9
Схема полная соединений рядов зажимов и общий вид.		Энергосетьпроект г.Москва 1985г	





### Контакты

Схема выполнена на листах 7,8,9,10,11,12

Копиро~~вал~~

## Формат А2

## Левая боковина

1	KSV1:19	
2	KCC1:11	
3		
4		
5		
6	KSV2:11	
7	KQQ1:11	
8		
9	KCC1:13	
10		
11	KQT2A:20	
12	KCT1:3	
13		
14		
15		
16		
17	KBS1A:17	
18		
19		
20	KCC1:17	
21		
22	KQT2B:20	
23	KCT1:4	
24		
25		
26		
27		
28	KBS1B:17	
29		
30		
31	KCC1:14	
32		
33	KQT2C:20	
34	KCT1:7	
35		
36		
37		
38		
39	KBS1C:17	
40		
41		
42	KCC1:1	
43	KCT1:19	
44	KL7:6	
45	KL7:8	
46	KCT3:2	
47	KT1:11	
48	KT1:13	
49	KL6:19	
50	KOT1A:2	
51	KOT1B:2	
52	KOT1C:2	
53	KOT1C:4	
54		
55	KQ1A:21	
56	KQ1A:31	
57	KQ1B:27	
58	KQ1B:31	
59	KQ1C:21	
60	KQ1C:31	
61	KQ1C:62	
62	KL14:31	
63		
64	KL14:21	
65	KQ1C:13	
66		
67	KCT3:5	
68	KCT3:7	
69		
70	KCT3:1	
71	KCT3:3	
72	KQQ1:3	
73		
74		
75	KOT1A:1	
76	KOT1C:3	
77		
78		
79	KQT2A:1	
80	KQ1A:1	
81	KOT2C:3	
82		
83	KQQ1:26	
84		
85	KOT1A:5	
86	KOT1C:7	
87		
88		
89	KQT2A:5	
90	KQ1C:2	
91	KQT2C:7	
92		
93	KQ1C:26	
94	KQ1A:30	
95	KQ1C:3	
96	KQ1C:30	
97	KQ1C:4	
98	KSV1:20	
99		
100		
101	KCT2:20	
102	KSV2:2	
103		

Схема выполнена на листах 2,8,9,10,11,12

Приложение:

## 407-03-380.86

Схемы и ГНГУ Управления и автоматики

внедрочателей 330-500кВ типа ВНВ и ВВ.

Планшет А4 265x350мм Устройства дистанционного управления

Документы схемы и ГНГУ

Изменение 10.09

Документы схемы и ГНГУ

Изменение 10.09

Схемы пультов управления

109	KSV1:7
110	KCT2:1
111	
112	
113	
114	
115	
116	
117	KBS4.8:17
118	
119	KCT2:3
120	
121	
122	
123	
124	KBS4.8:17
125	
126	KCT2:4
127	
128	
129	
130	
131	KL5:20
132	KSV1:8
133	
134	R3
135	R4
136	KH2.C:4
137	KH2.C:3
138	
139	KQ3.A:5
140	KCC1:5
141	KQQ2:37
142	KQ3.A:12
143	KQ3.B:12
144	KQ3.C:12
145	VD4
146	VD6
147	KL5:1
148	VD3
149	VD4
150	VD6
151	VD7
152	VD8
153	
154	R15
155	
156	R20
157	R16
158	KQQ2:28
159	
160	HL1
161	

KL14:19	202
KL14:13	203
KLQ2:25	204
KL14:16	205
	206
KL13:18	207
KL6:8	208
KL13:22	209
KL14:10	210
KL14:14	211
KCC2:15	212
KCC2:17	213
KL13:3	214
KL13:7	215
KL13:1	216
KL13:5	217
KL14:16	218
KQC2.1:1	219
KL14:22	220
KQC2.3	221
KQ1:19	222
KL14:7	223
KQ1:25	224
KL14:6	225
	226
KQ1.A:4	227
KQ1.A:8	228
KQ1.A:16	229
KQ1.A:9	230
KQ1.C:13	231
KQ3.A:11	232
KQ3.A:13	233
KQ3.B:11	234
KQ3.B:8	235
KQ3.C:11	236
KQ3.C:13	237
KCC2:12	238
KC2:14	239
KL14:17	240
KL14:21	241
KL14:1	242
KL14:5	243
KBS1.A:12	244
KBS1.B:12	245
KBS1.B:14	246
KBS1.C:12	247
KBS1.C:14	248
KBS2.A:6	250
KBS2.A:8	251
KBS2.B:6	252
KBS2.B:8	253
KBS2.C:6	254
KBS2.C:8	255
KBS3.A:12	256
KBS3.B:12	257
KBS3.C:12	258
KBS3.C:14	259
KBS3.C:16	260
KQ1.A:19	261
KQ1.A:23	262
KQ1.B:19	263
KQ1.B:23	264
KQ1.C:19	265
KQ1.C:23	266
KCC2:16	267
KCC2:18	268
KCC2:3	269
KCC2:5	270
KCC2:4	271
KCC2:6	272
KCT1:6	273
KCT1:8	274
KCT3:12	275
KCT3:14	276
KL13:26	277
KL13:30	278
KQ1:1	279
KQ1:5	280
KQ1:2	281
KQ1:6	282
KQQ2:20	283
KQQ2:24	284
KQQ2:11	285
KQQ2:15	286
KL1:5	287
KL1:7	288
KL13:25	289
KL13:29	290
KL2:12	291
KL2:14	292
	293
KL2:6	294
KL13:21	295
KL14:4	296
KL14:8	297
KCC2:11	298
KCC2:13	299
KL13:2	300
KL13:6	301
KL14:24	302
KQ1.A:6	303
KQ1:20	304
KQ1.C:8	305
	324

109	KSV1:7
110	KCT2:1
111	
112	
113	
114	
115	
116	
117	KBS4.8:17
118	
119	KCT2:3
120	
121	
122	
123	
124	KBS4.8:17
125	
126	KCT2:4
127	
128	
129	
130	
131	KL5:20
132	KSV1:8
133	
134	R3
135	R4
136	KH2.C:4
137	KH2.C:3
138	
139	KQ3.A:5
140	KCC1:5
141	KQQ2:37
142	KQ3.A:12
143	KQ3.B:12
144	KQ3.C:12
145	VD4
146	VD6
147	KL5:1
148	VD3
149	VD4
150	VD6
151	VD7
152	VD8
153	
154	R15
155	
156	R20
157	R16
158	KQQ2:28
159	
160	HL1
161	

Инв. № листа

Подпись и дата

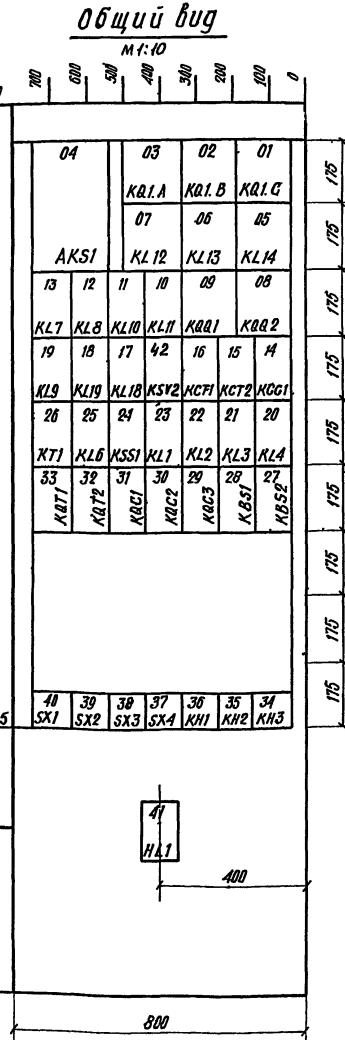
Взам. инв. №

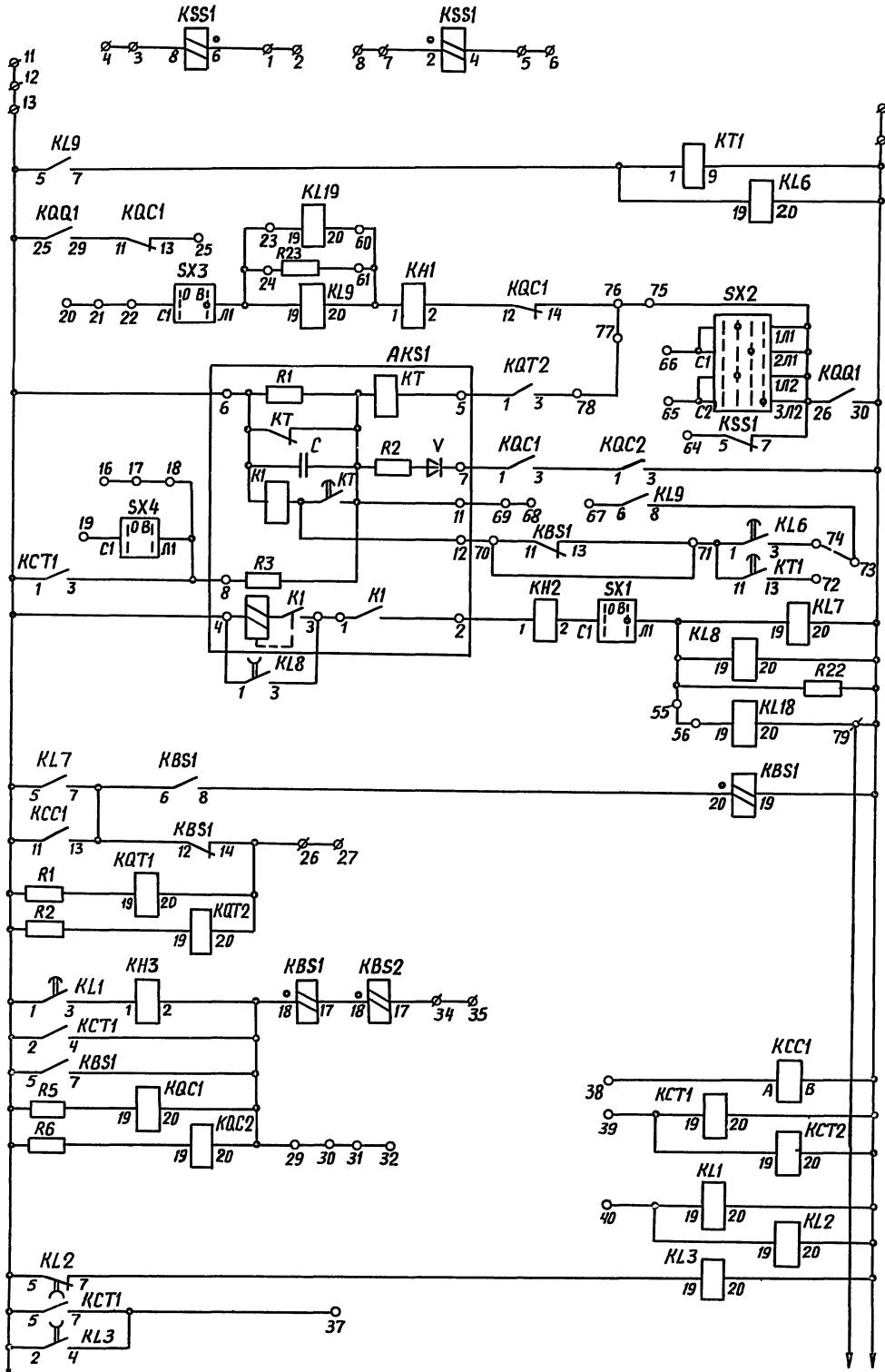
Схемы и ГНГУ

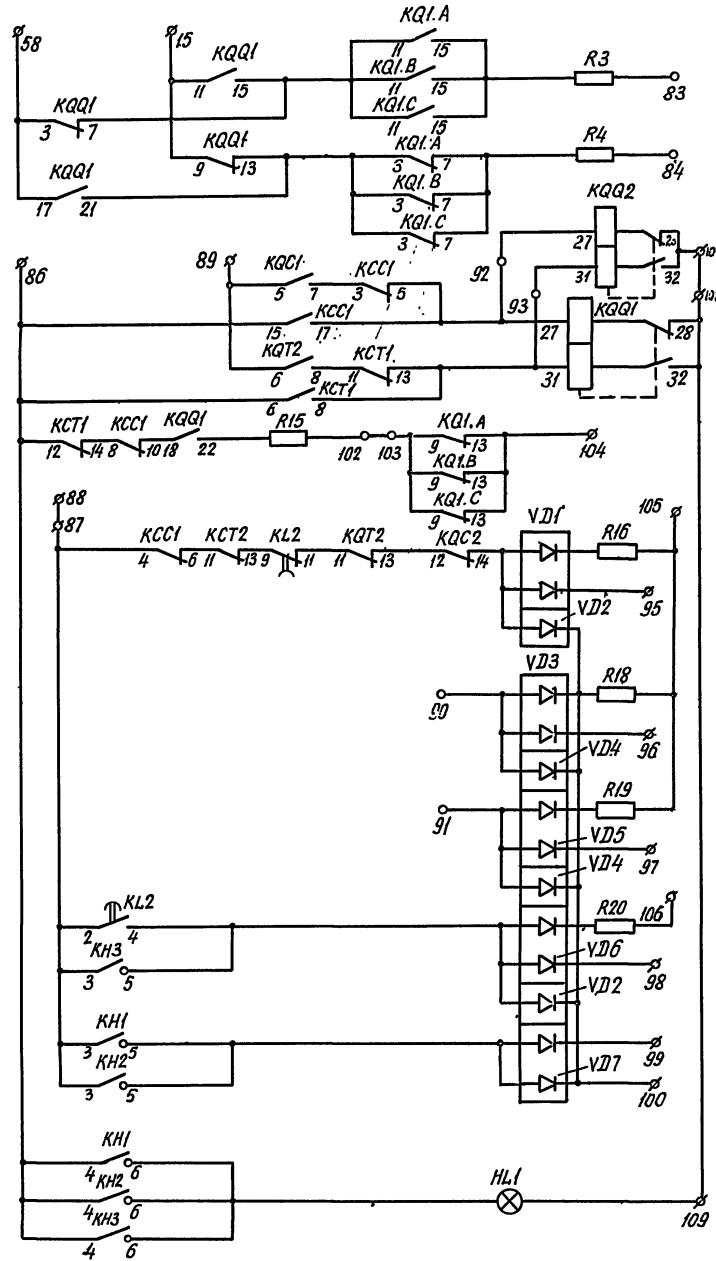
Управления и автоматики

внедрочателей 330-500кВ типа ВНВ и ВВ.

Планшет А4 265x350мм







### Левая боковина

	19	KSS1:6
	20	
	39	KSS1:8
	40	
	59	KSS1:4
	60	
	79	KSS1:2
	80	
	9	
	10	KSV2:11
	119	
	129	
	139	KQG1:25
	140	KQG1C:18
	15	KQD1:11
	169	
	179	
	180	AKS1:8
	19	SX4:C1
	209	
	210	
	220	SX3:E1
KL19:19	239	KL9:19
	240	R23
	25	KQC1:13
	269	KBS1:14
	270	
	28	
	299	KCT1:4
	309	
	310	
	320	
	33	
	340	KBS2:17
	350	
	36	
	37	KCT1:7
	38	KCC1:A
	39	KCT2:19
	40	KL2:19
	41	KL9:11
	429	KD1E:21
	430	KQT1:2
	44	KQT1:4
	45	
	46	K01:A:27
	47	K01:A:31
	48	K01:B:27
	49	K01:B:31
	50	K01:C:27
	51	K01:C:31
	52	K01:C:2
	53	KL14:27
	54	KL14:31
	559	KL8:19
	560	KL18:19
	57	
	58	K001:3
	59	
KL19:20	609	KL9:20
	610	R23
	629	
	630	
	64	KSS1:5
	65	SX2:C2
	66	SX2:C1
	67	KL9:6
	689	
	690	AKS1:11
AKS1:12	709	KBS1:11
KL6:1	710	KBS1:13
	729	KT1:13
	739	KL9:8
	740	KL6:3
	759	KQD1:26
	760	KQC1:14
	779	
	780	KQT2:3
	799	KL18:20
	809	KL4:20
	810	
	82	KSV2:12
	83	R3
	84	R4
	85	
	86	KCC1:15
	879	KCC1:4
	880	
	89	KQC1:5
	90	VD3
	91	VD5
KQ02:27	92	KCC1:5
KQ02:31	93	KCT1:8
	94	
	95	VD1
	96	VD3
	97	VD5
	98	VD6
	99	VD7
	100	VD7

Схема выполнена на листах 13, 14, 15, 16

407-03-380.86

407-03-384

111

### Продолжение левой боковины

101	
102	R15
103	KQ1.A:9
104	KQ1.A:13
105	R16
106	R20
107	KQQ2:28
108	KQQ1:28
109	HL1
110	
111	
112	
113	KL9:10
114	KL9:12
115	KL8:12
116	KL8:14
117	KL4:11
118	KL4:13
119	KL14:24
120	KQC1:8
121	KL13:2
122	KL13:6
123	KL8:2
124	KL8:4
125	KCC1:16
126	KL8:6
127	KCC1:18
128	KL8:8
129	KL1:2
130	KL1:4
131	KL13:21
132	KL4:12
133	KL4:14
134	KL13:4
135	KL13:8
136	KCC1:12
137	KCC1:14
138	KL18:2
139	KL18:4
140	KL18:12
141	KL18:14
142	KL14:25
143	KQC3:4
144	KL19:10
145	KL19:12
146	KQ1.A:1
147	KL14:30
148	KL1:6
149	KL1:8
150	KL13:22
151	KL14:2
152	KL14:6
153	KL14:3
154	KL14:7
155	KQQ2:20
156	KQC3:13
157	KQQ2:19
158	KQC3:14
159	KL12:1
160	KL12:23
161	KL12:15
162	KL12:5

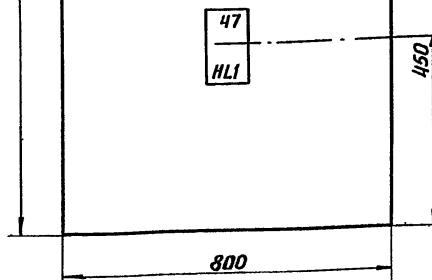
### Правая боковина

<i>KL12:17</i>	163
<i>KL12:21</i>	164
<i>KL12:18</i>	165
<i>KL12:22</i>	166
<i>KL13:12</i>	167
<i>KL13:16</i>	168
<i>KL13:19</i>	169
<i>KL13:23</i>	170
<i>KL13:20</i>	171
<i>KL13:24</i>	172
<i>KL12:20</i>	173
<i>KL12:24</i>	174
<i>KL12:29</i>	175
<i>KL12:7</i>	176
<i>KL12:26</i>	177
<i>KL12:30</i>	178
<i>KL11:5</i>	179
<i>KL11:7</i>	180
<i>KL7:9</i>	181
<i>KL7:11</i>	182
<i>KL1:10</i>	183
<i>KL1:12</i>	184
<i>KQ1.A:10</i>	185
<i>KQ1.B:16</i>	186
<i>KL2:10</i>	187
<i>KL2:12</i>	188
<i>KCT2:6</i>	189
<i>KCT2:8</i>	190
<i>KQ1.A:14</i>	191
	192
<i>KCT2:12</i>	193
<i>KCT2:14</i>	194
<i>KQC2:11</i>	195
<i>KQC2:13</i>	196
<i>KCC1:7</i>	197
<i>KCC1:9</i>	198
<i>KQT1:6</i>	199
<i>KQT1:8</i>	200
<i>KQT1:12</i>	201
<i>KQT1:14</i>	202
<i>KQT2:5</i>	203
<i>KQT2:7</i>	204
<i>KL13:25</i>	205
<i>KL13:29</i>	206
<i>KL13:1</i>	207
<i>KL13:5</i>	208
<i>KL14:1</i>	209
<i>KL14:5</i>	210
<i>KL14:18</i>	211
<i>KL14:22</i>	212
<i>KBS2:6</i>	213
<i>KBS2:8</i>	214
<i>KBS2:12</i>	215
<i>KBS2:14</i>	216
<i>KQ1.A:4</i>	217
<i>KQ1.A:8</i>	218
<i>KQ1.A:18</i>	219
<i>KQ1.A:22</i>	220
<i>KQ1.B:18</i>	221
<i>KQ1.B:22</i>	222
<i>KQ1.C:18</i>	223
<i>KQ1.C:22</i>	224
<i>KQ1.A:2</i>	225
<i>KQ1.C:6</i>	226
	227
	228
	229
	230

2300

## Общий вид

M 1:10



### Перечень аппаратуры

Панельный номер аппараты	Позиционные обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примеч- ние
—	<i>R1, R2, R5, R6, R13, R14</i>	Резистор	ПЭВ-50	1к $\Omega$	6	
—	<i>R3, R4</i>	То же	ПЭВ-25	3,9 к $\Omega$	2	
—	<i>R15 ÷ R20</i>	То же	ПЭВ-25	3,9 к $\Omega$	6	
—	<i>R21</i>	То же	ПЭВР-100	2,7 к $\Omega$	1	
—	<i>R22</i>	То же	ПЭВ-50	620 $\Omega$	1	
—	<i>C5</i>	Конденсатор	МБГ0	6мкФ; 400В	1	
—	<i>R23</i>	Резистор	ПЭВ-75	27к $\Omega$	1	
—	—	Рамка для надписи	РМ		9	

### Перечень надписей

Номер аппарату	Поз. обознач. по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примеч- ние
41	8Х1		Выход АПВ	
40	8Х2		Пуск ТАПВ	
39	8Х3		Выход УТАПВ (БАПВ)	
46	8Х4		Запрет АПВ при действии защиты шин	
45	КН1		УТАПВ (БАПВ)	
44	КН2		ТАПВ	
43	КН3		Принудительное отключ. по цепи 1 электромагнит	
42	КН4		Принудительное отключ. по цепи 2 электромагнит.	
47	НЛ1		Указатель не поднят	

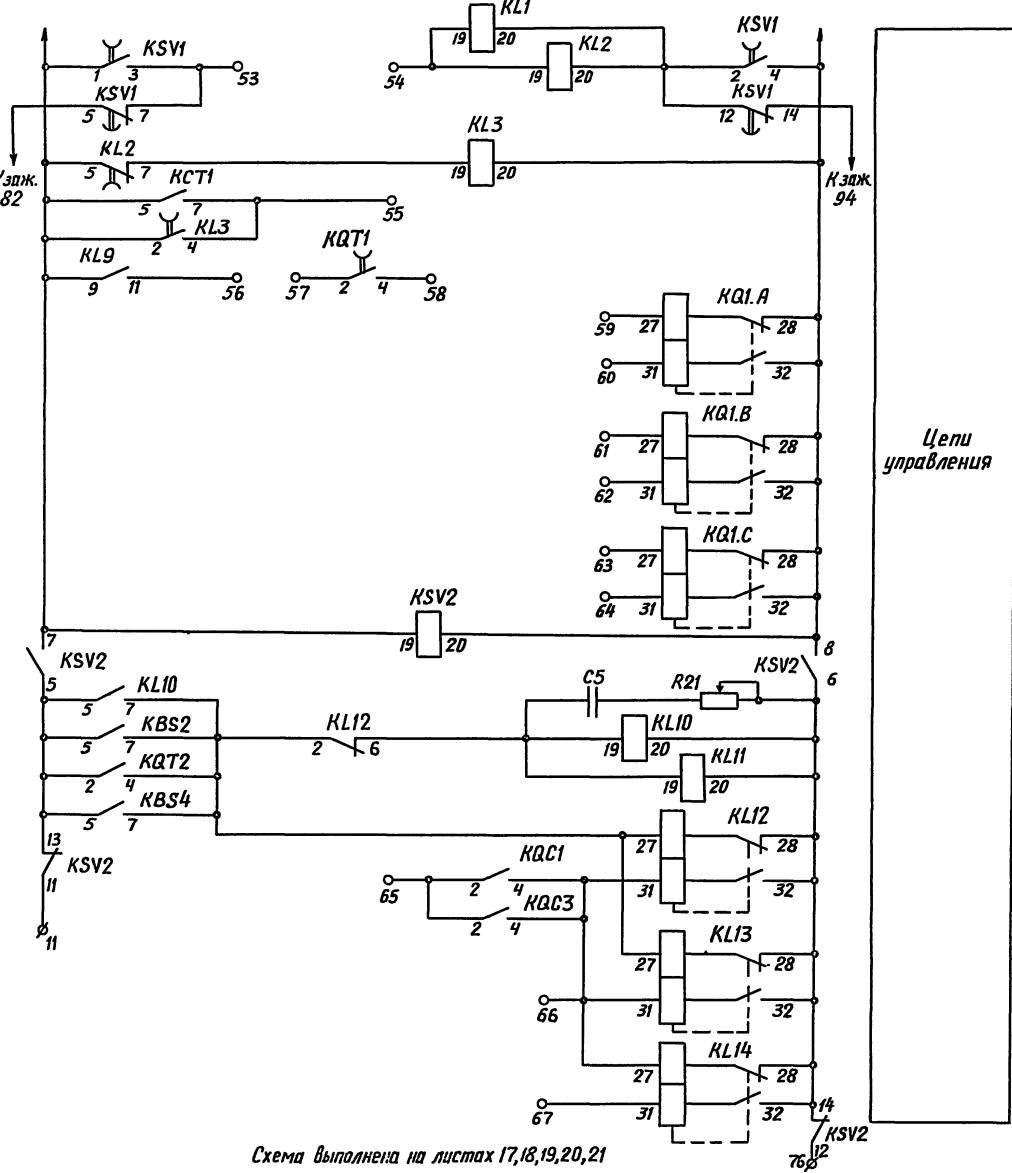
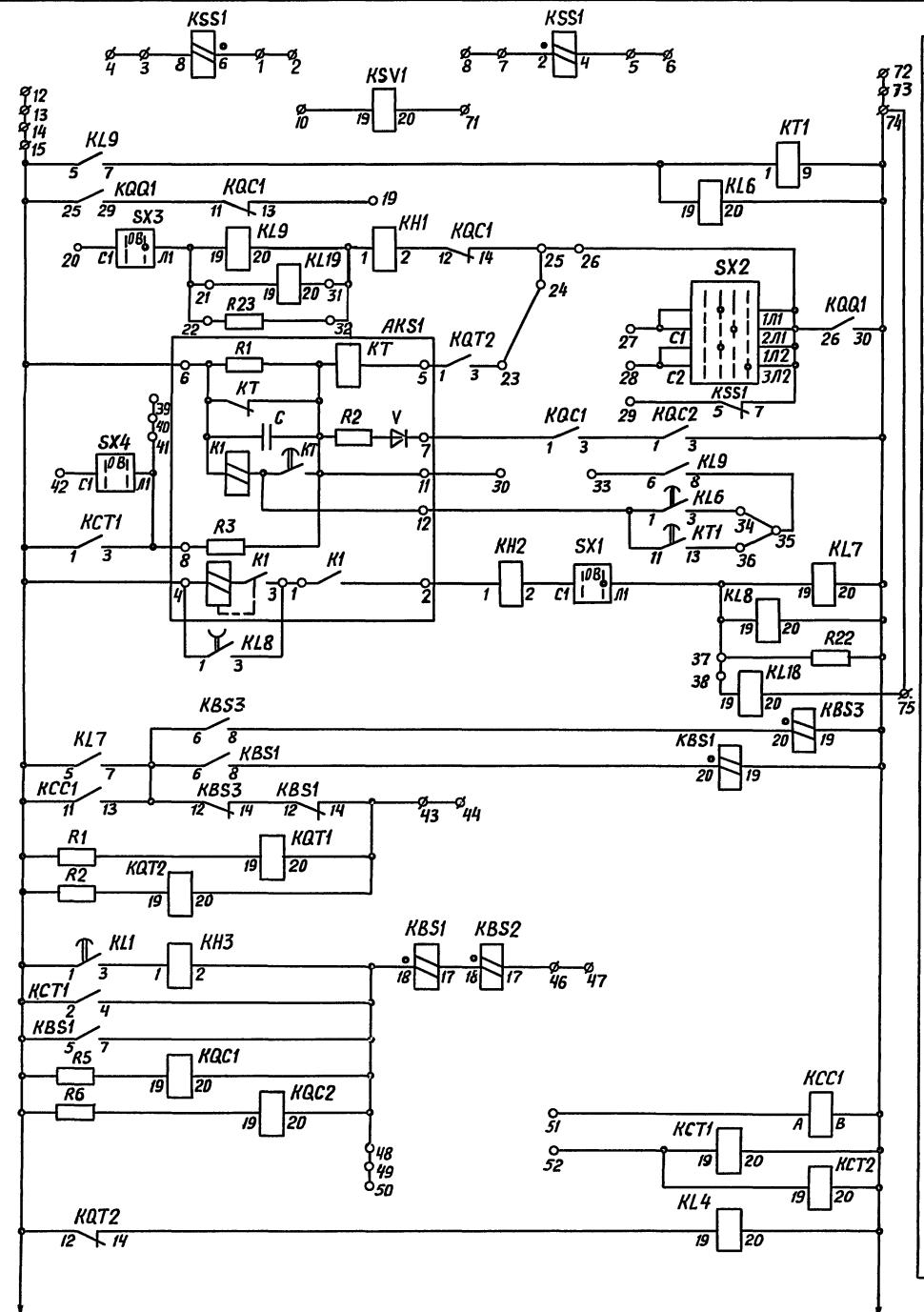
### Примечания:

1. Ток указательного реле КН1 может иметь номинальные значения - 0,025А или 0,016А.

### Перечень аппаратуры

Панельный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-бо	Примечания
01						
47	HL1	Арматура линза фонарь	АС-220	220В	1	
	—	Лампа	Ц-220-10	220В; 10Вт	1	
04	AKS1	Реле повторного включения	РПВ-58	220В; 0,25А	1	
29, 28 23, 22	KBS1, KBS2 KBS3, KBS4	Реле промежуточное	РП16-42	220В; 8А	4	
10	KCC1	То же	РПУ2-31440	220В	1	
17, 16	KCT1, KCT2	То же	РП16-12	220В; 4/2	2	
45	KH1	Реле указательное	РУ-1-20	-	1	См.примеч.
44	KH2	То же	РУ-1-20	-0,25А	1	
43, 42	KH3, KH4	То же	РУ-1-20	-4А	2	
11	KL6	Реле промежуточное	РП18-12	220В; 5/0	1	
38	KL1	То же	РП18-12	220В; 5/0	1	
21, 48	KL4, KSY2	То же	РП17-42	220В	2	
37	KL2	То же	РП18-12	220В; 1/4	1	0,25с
36, 35	KL3, KL5	То же	РП18-62	220В; 4/1	2	
27, 20, 19	KL7, KL9, KL19	То же	РП17-52	220В	3	
15, 14	KL10, KL11	То же	РП17-52	220В	2	
09, 08, 05	KL12, KL13 KAI1, KAI2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	3	
03, 02, 01	KAI3	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	3	
07, 06	KAQ1, KAQ2	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	220В	2	
31, 30, 25	KAC1, KAC2, KAC3	Реле промежуточное	РП16-12	220В; 4/2	3	
33, 18, 26	KAT1, KAT2, KAT3	То же	РП18-72	220В; 4/1	3	
32	KAT2	То же	РП16-12	220В; 4/2	1	
24	KQC4	То же	РП16-12	220В; 2/4	1	
13	KSS1	Реле сдвига фаз	РН-55/200	100В; 100В	1	
34	KSV1	Реле промежуточное	РП18-72	220В; 2/3	1	1,5с
12	KT1	Реле времени	РВ-01	-220В; 0,1-10с	1	
41, 39, 46	SX1, SX3, SX4	Переключатель пакетный	ЛВ1-10	исп. I	3	
40	SX2	То же	ЛП2-10/43	исп. I	1	
—	VD1-VD9	Комплект щитов	КД205А	0,5А; 500В	9	

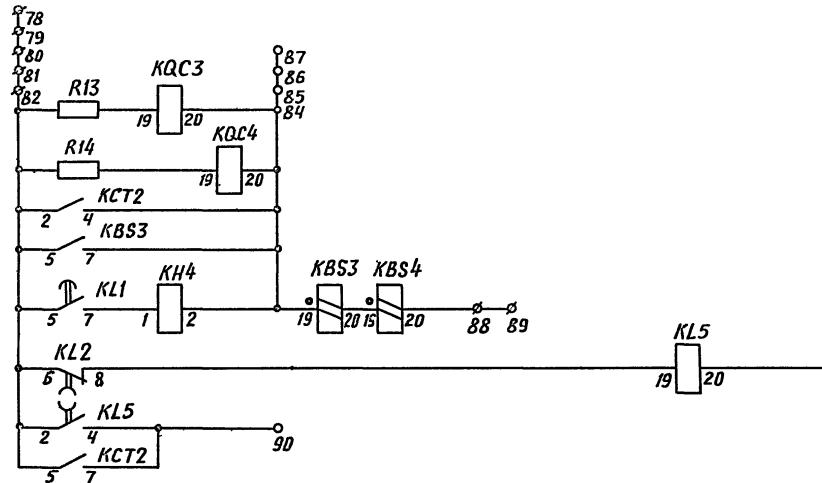
Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20, 21



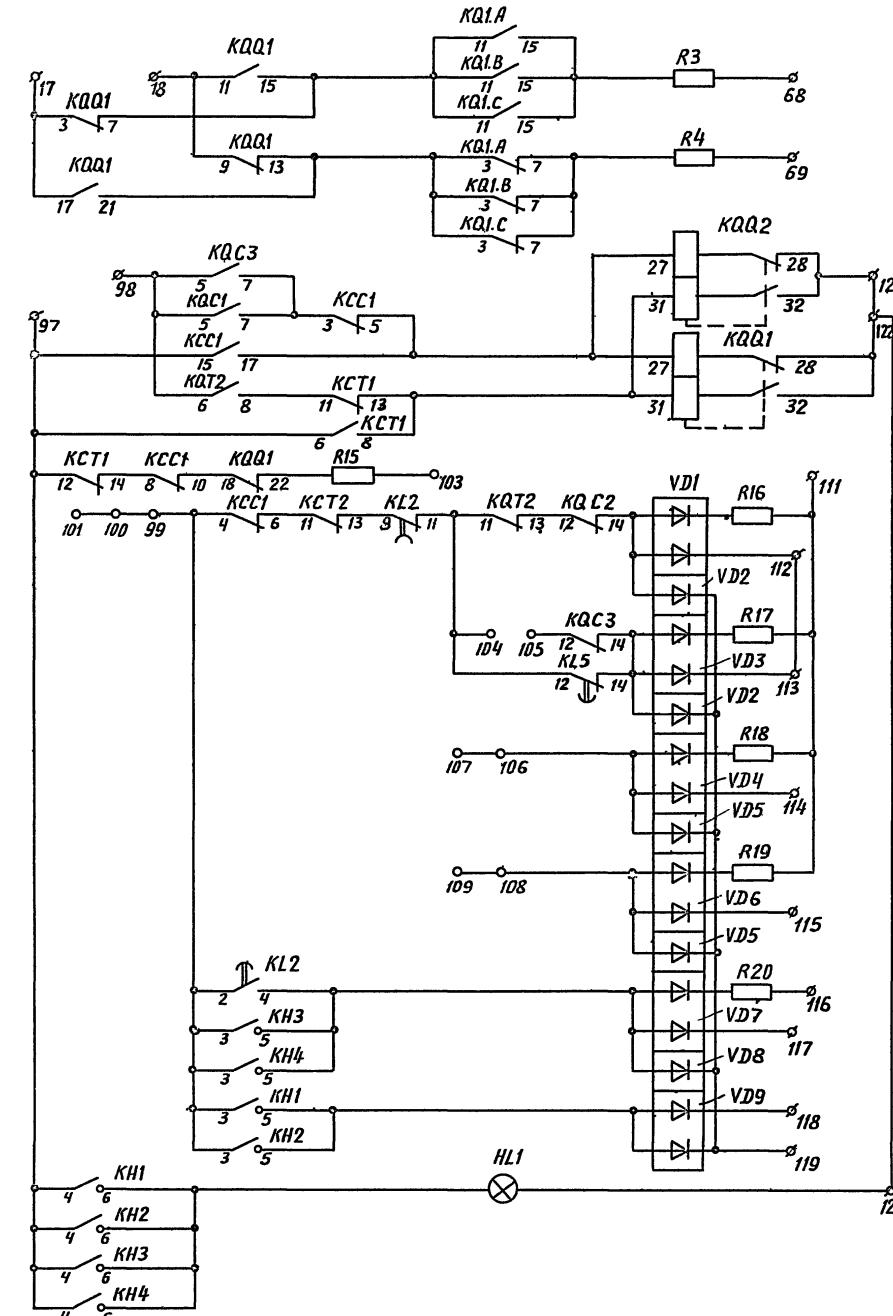
*Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20, 21*

схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.

		Панель ЭПА 1004-85 автомати- ки выключателя 330-3000 кВ с другим электромагнитами отключения	Стандарт	Лист	Листов
Л. кол-во	Рыбкина	РД. 25-125	РП	18	
Нач.ЛПН	Рыбкина	РД. РС			
Рук.групп	Верницикса	РД. РС			
Ст. инж.	Лукьянова	РД. РС			
		Схема, полная, соединений развод зажимов и общих вид.	Энергосистема г. Москва		
					1985 г.



2  
3  
4



## Цели сигнализации

Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20, 21


004

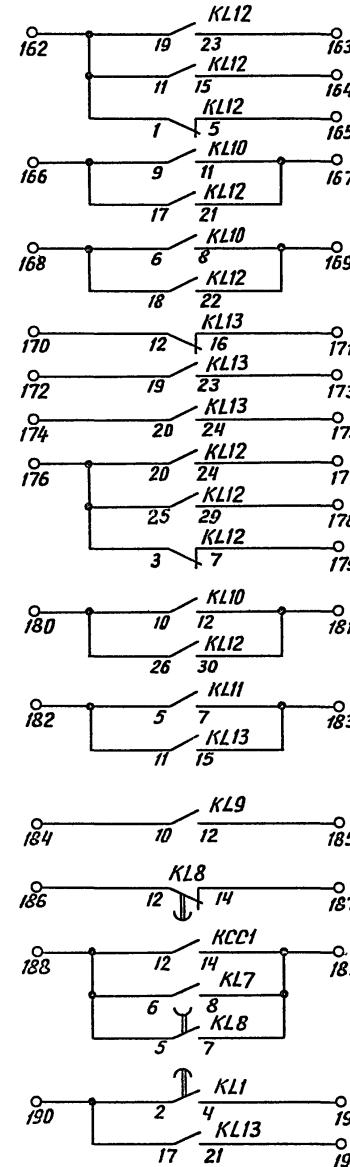
				407-03-380.86
			Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.	
Н.конт.	Рыбкина	Рыбкина	План-шаблон №55 автоматики выключателя 330-500 кВ с дублир. электромагнитами отключ.	Страница
Нач.ПП	Рыбкина	Рыбкина	Схема полная, соединений, рядов зажимов и общий вид.	листов
Рук.групп	Верницкая	Ремон		РП
Ст.инж.	Лукьянова	Булав		19

Аннотация IV № 11549 ТМ-IV-22

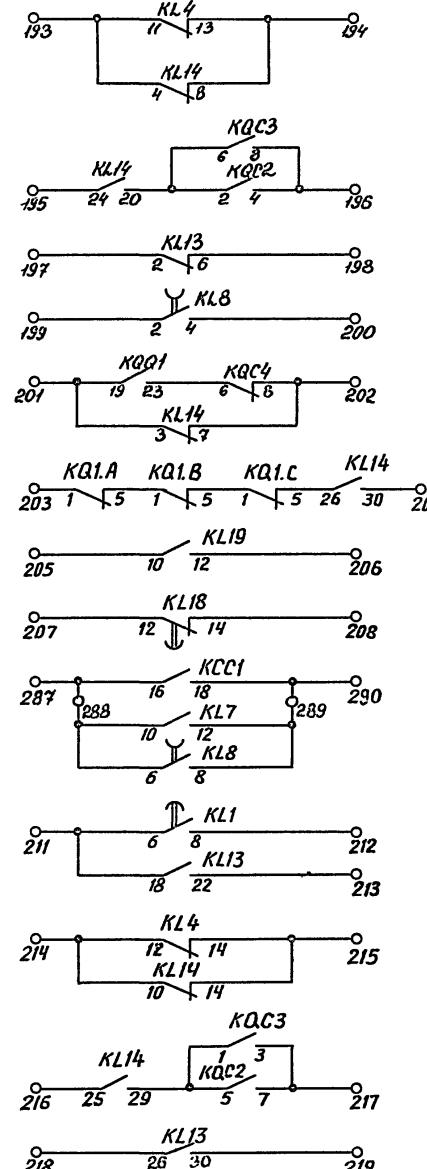
407-03-380.86

## Типовые проектные решения

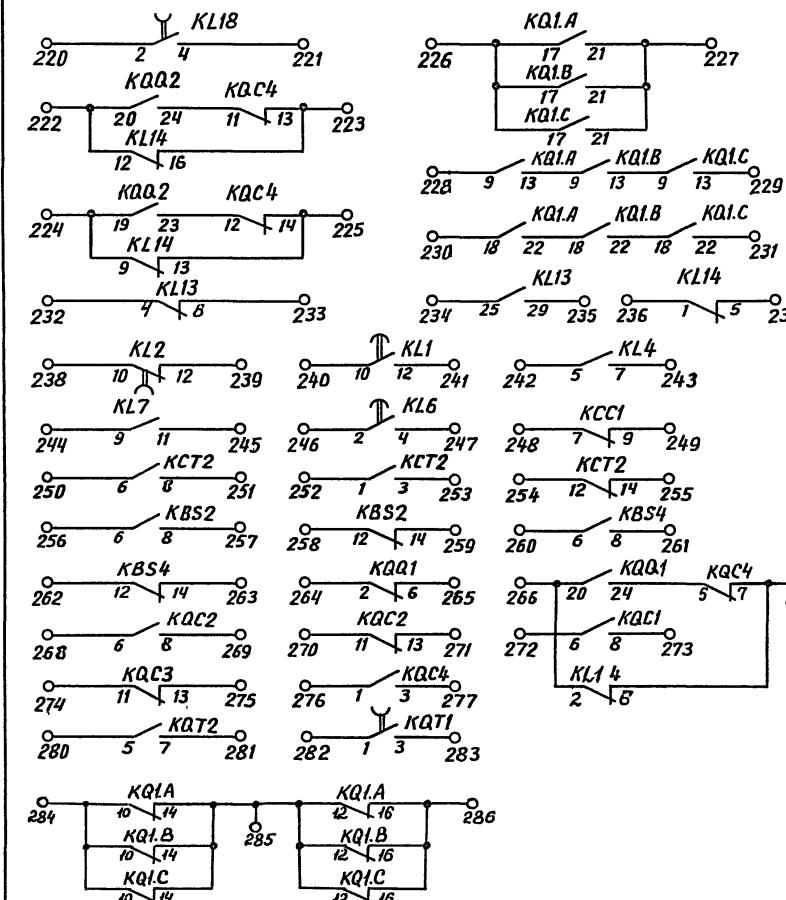
Изд. № 27711 История и сан



## Контакты



## Контакты



## Контакты

Схема выполнена на листах 17, 18, 19, 20, 21

		Привязан:	
Инв.№		407-03-380.86	
		Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и В8.	
И.конт.	Рыбкина	Рыбкин	20.09
Нач.ПТП	Рыбкина	Рыбкин	
Рук.группы	Верницкая	Верницкая	
Ст.инжен.	Лукьянова	Лукьянова	
Панель управления -85 автоматики выключателя 330-500 кВ с обрывом электромагнитами отключений.		Стадия	Лист
		РП	20
Схема полная, соединенный рядом зажимов и общий вид.		Энергосистема г. Москва 1985 г.	

## Левая боковина

01	
1	KSS1:6
2	
3	KSS1:8
4	
5	KSS1:4
6	
7	KSS1:2
8	
9	
10	KSV1:15
11	KSV2:11
12	
13	
14	
15	KBS1:5
16	
17	KQQ1:3
18	KQQ1:11
19	KQQ1:13
20	SX3:C1
21	KL9:19
22	R23
23	KQT2:3
24	
25	KQC1:14
26	KQC1:26
27	SX2:C1
28	SX2:C2
29	KS31:5
30	AKS1:H
31	KL9:20
32	R23
33	KL9:6
34	KL6:3
35	KL9:8
36	KT1:13
37	R22
38	KL18:19
39	
40	
41	KCT1:3
42	
43	KBS1:14
44	
45	
46	KBS2:17
47	
48	KH3:2
49	
50	
51	KCC1:A
52	KCT1:19
53	KSV1:3
54	KL2:19
55	KCT1:7
56	KL9:11
57	KQT1:2
58	KOT1:4
59	KQ1:A:2
60	KQ1:A:31
61	KQ1:B:29
62	KQ1:B:31
63	KQ1:C:27
64	KQ1:C:31
65	KQC1:2
66	KL13:31
67	KL14:31
68	R3
69	R4
70	
71	KSV1:20
72	
73	
74	KQ1:C:28
75	KL18:20
76	KSV2:12
77	
78	
79	
80	
81	
82	KCT2:2
83	
84	KH4:2
85	
86	
87	
88	KBS4:20
89	
90	KCT2:7
91	
92	
93	
94	KL5:20
95	

Схема выполнена на листах 19,18,19,20,21

407-03-380.86

 Схемы и нюч.управление и арматуруки выкинутое  
при 330-500кВ типа ВНВ и ВВ.

 Планета ЭПА100-35 здигательная (стакан) лист  
выкинутое 330-500кВ схемы  
закреплениями отключением

 Н.коды: Рабочина Ф.д. № 29  
Нач.пп. Рабочина Ф.д. № 29  
Рис.группа Верникула В.д. №

 Схема панка, соединений и соединений вид  
ст.инж. П.И.П. Ст.инж. П.И.П. Ст.инж. П.И.П.

Лист	Номер
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21

Лист	Номер
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21

## Продолжение левой боковины

96	
+EH.1	97
EPD.1	98
	99
	100
	101
	102
	103
	R15
	104
	105
	106
	107
	108
	109
	110
EHD2.1	111
EA1.1	112
	113
EA2.1	114
EA3.1	115
EHP1.1	116
EA7.1	117
EA11.1	118
	119
	120
	121
	122
	123
	124
	125
	161

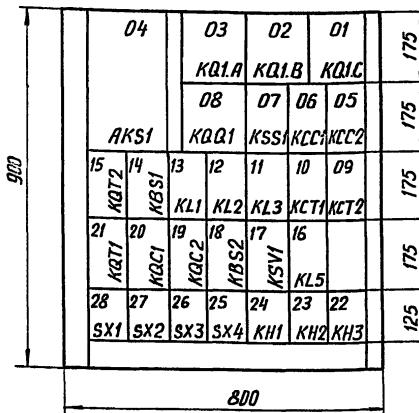
## Продолжение правой боковины

KQ1:A:17	226
KQ1:A:21	227
KQ1:A:9	228
KQ1:C:13	229
KQ1:A:18	230
KQ1:C:22	231
KL13:4	232
KL13:8	233
KL13:25	234
KL13:29	235
KL14:1	236
KL14:5	237
KL2:10	238
KL2:12	239
KL1:10	240
KL1:12	241
KL4:5	242
KL4:7	243
KL7:9	244
KL7:11	245
KL6:2	246
KL6:4	247
KCC1:7	248
KCC1:9	249
KCT2:6	250
KCT2:8	251
KCT2:1	252
KCT2:3	253
KCT2:12	254
KCT2:14	255
KBS2:6	256
KBS2:8	257
KBS2:12	258
KBS2:14	259
KBS4:6	260
KBS4:8	261
KBS4:12	262
KBS4:14	263
KQQ1:2	264
KQQ1:6	265
KQQ1:20	266
	267
KQC2:6	268
KQC2:8	269
KQC2:11	270
KQC2:13	271
KQC1:6	272
KQC1:8	273
KQC3:11	274
KQC3:13	275
KQC4:1	276
KQC4:3	277
	278
KQC4:7	279
KQT2:5	280
KQT2:7	281
KQT1:1	282
KQT1:3	283
KQ1:A:10	284
KQ1:A:14	285
KQ1:A:16	286
KCC1:16	287
KL7:10	288
KL7:12	289
KCC1:18	290

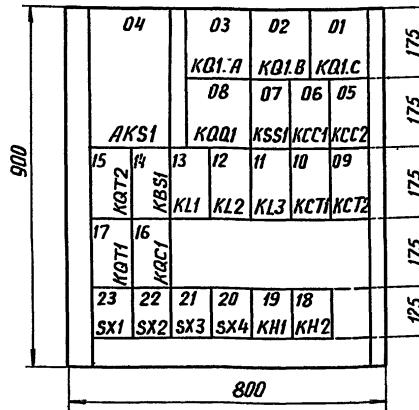
## Правая боковина

01	
KL12:19	162
KL12:23	163
KL12:15	164
KL12:5	165
KL10:9	166
KL10:11	167
KL10:6	168
KL10:8	169
KL13:12	170
KL13:16	171
KL13:19	172
KL13:23	173
KL13:20	174
KL13:24	175
KL12:20	176
KL12:24	177
KL12:29	178
KL12:7	179
KL10:10	180
KL10:12	181
KL11:5	182
KL11:7	183
KL9:10	184
KL9:12	185
KL8:12	186
KL8:14	187
KCC1:12	188
KCC1:14	189
KL1:2	190
KL1:4	191
KL13:21	192
KL4:11	193
KL4:13	194
KL14:24	195
KQC2:4	196
KL13:2	197
KL13:6	198
KL8:2	199
KL8:4	200
KQD1:19	201
KQC4:8	202
KQ1:A:1	203
KL14:30	204
KL19:10	205
KL19:12	206
KL18:12	207
KL18:14	208
	209
	210
KL1:6	211
KL1:8	212
KL13:22	213
KL4:12	214
KL4:14	215
KL14:25	216
KQC2:7	217
KL13:26	218
KL13:30	219
KL18:2	220
KL18:4	221
KQD2:20	222
KQC4:13	223
KQD2:19	224
KQC4:14	225

Общий вид М1:10  
Модификация 1



Общий вид М 1:10



### Перечень надписей

Блокочный номер аппарата	Позиция в схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
Мод.1	Мод.2			
28	23	SX1	Выход АПВ	
27	22	SX2	Пуск ТАПВ	
26	21	SX3	Запрет АПВ при действии защиты шин	
25	20	SX4	Запрет АПВ при действии защиты ошиновки	
24	19	KH1	ТАПВ	
23	18	KH2	Принудительное отключение по цепи 1 <sup>м</sup> электромагн.	
22	-	KH3	Принудительное отключение по цепи 2 <sup>м</sup> электромагн.	только для мод.1

### Перечень аппаратуры

Схема выполнена на листах 22, 23, 24, 25

Альбом IV

Типовые проектные решения 407-03-380.86

Чертеж №

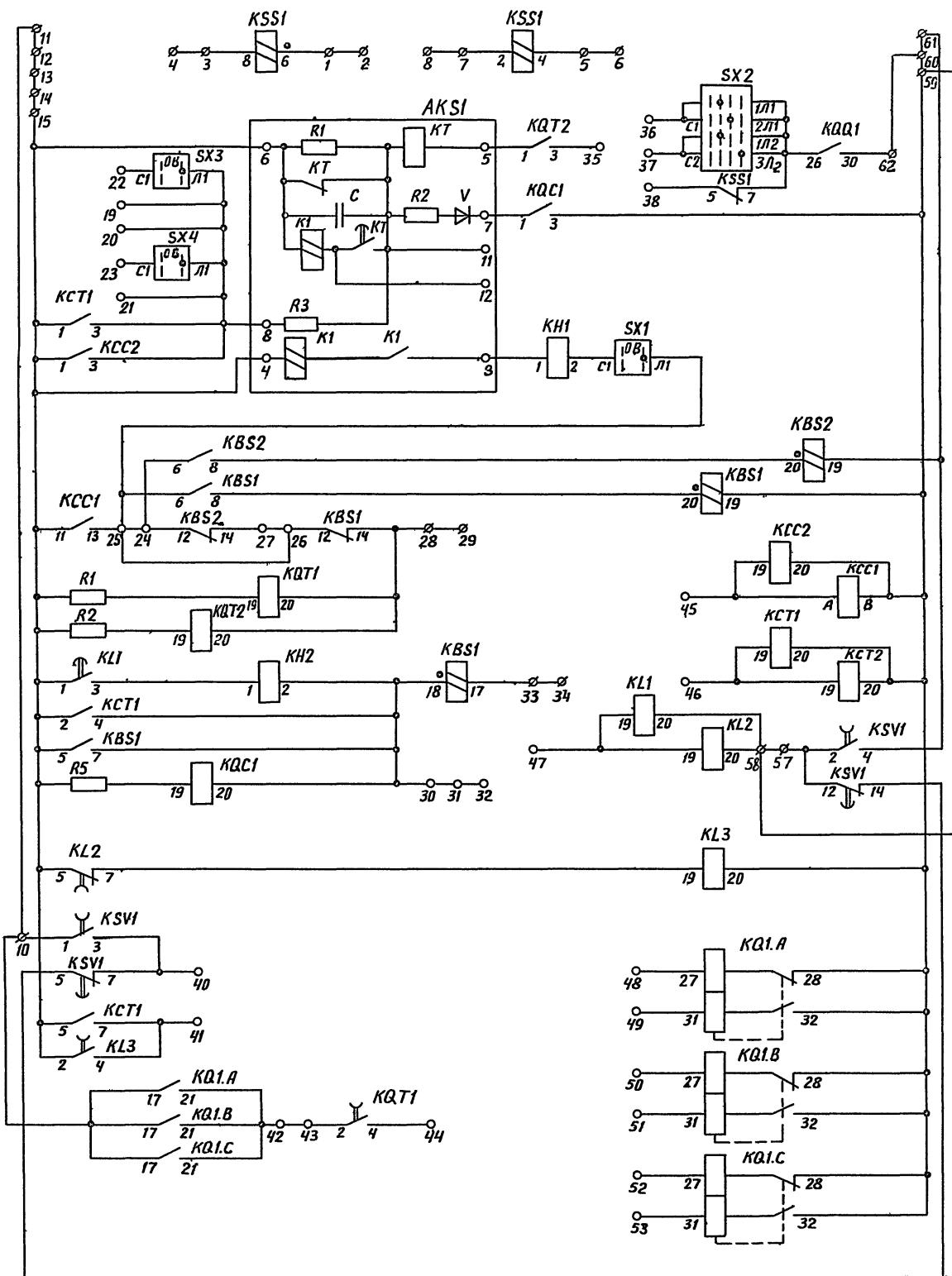
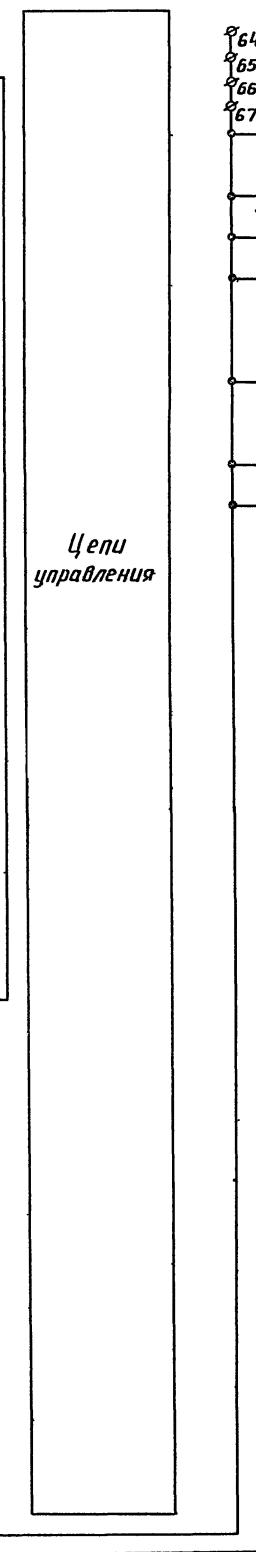
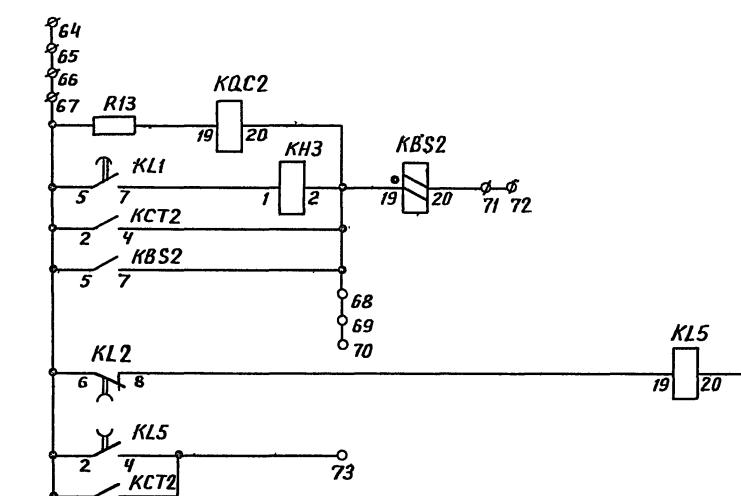
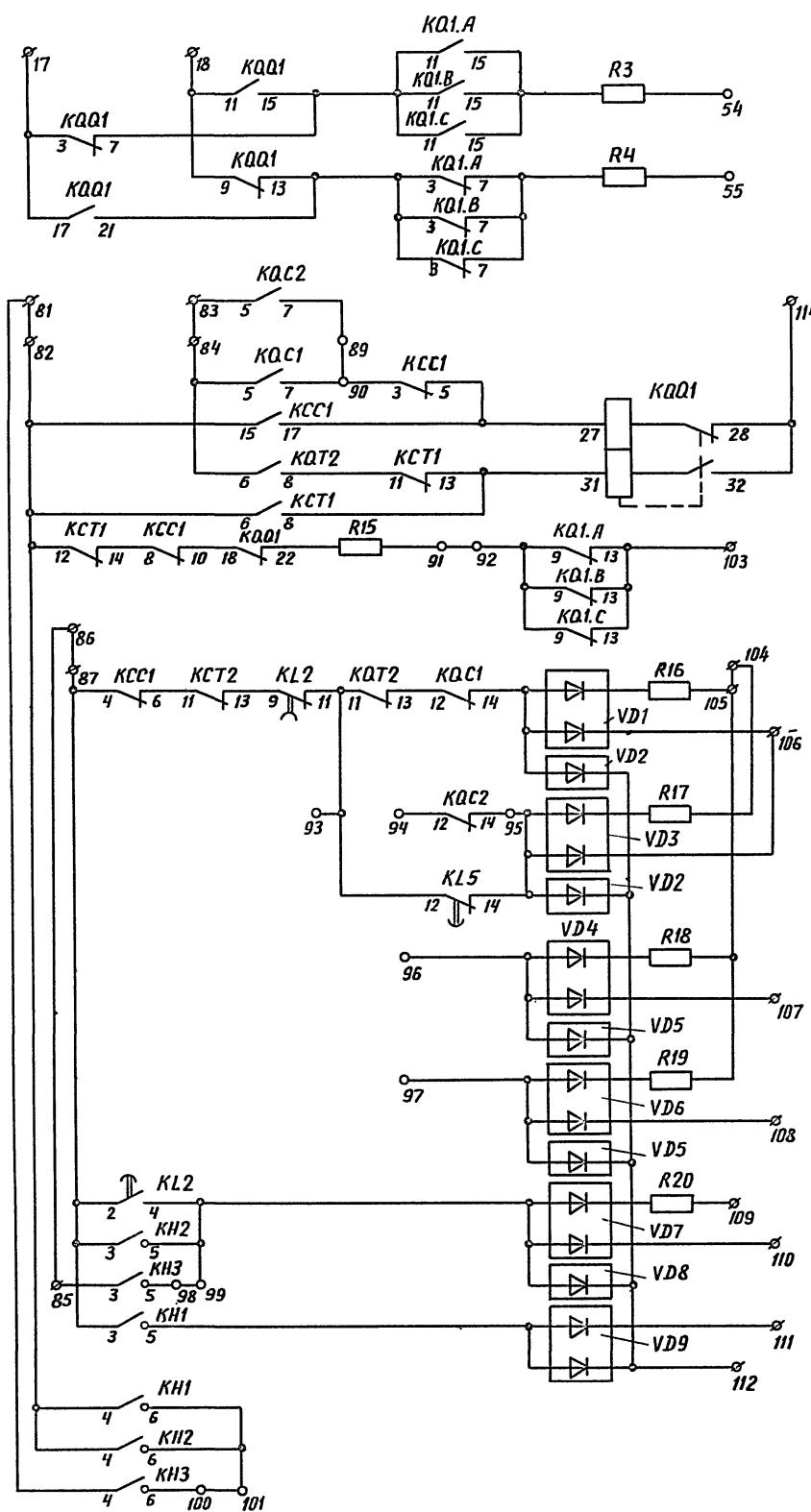
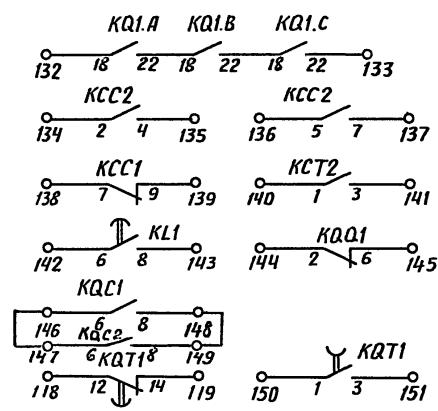
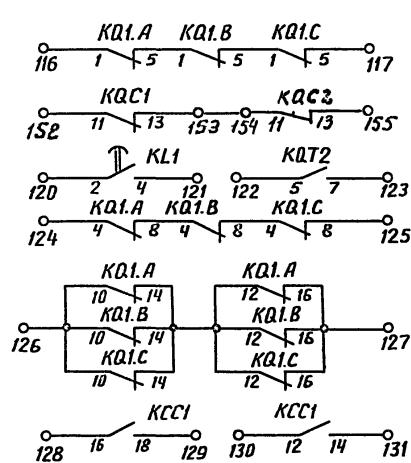
Цепи  
управления

Схема выполнена на листах 22, 23, 24, 25

Привязан:	
Шн. №	
407-03-380.86	
Схемы и НКУ управления и автоматики выключателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.	
И.контр Рыбкина Юрий 26.05	Стадия РП 23
Нач.ПТП Рыбкина Юрий	Листов
Рук.группа Верницкая Валентина	
Ст.инж. Лукьянова Елена	
Схема полная, соединений радио зажимов и общий вид.	Энергосетьпроект г.Москва 1985г.



## Цепи сигнализации



## Контакты

*Схема выполнена на листах 22, 23, 24, 25*

## Ряды зажимов блока

## Левая боковина.

Автоматранс-форматор	
1	KSS1:6
2	
3	KSS1:8
4	
5	KSS1:4
6	
7	KSS1:2
8	
9	
10	KSV1:1
11	
12	
13	
14	
15	KCC2:1
16	
17	KQD1:3
18	KQD1:11
19	
20	
21	KCC2:3
22	SX3:L1
23	SX4:C1
24	KBS2:6
25	KCC1:13
26	KBS1:12
27	KBS2:14
28	KBS1:14
29	
30	KH2:2
31	
32	
33	KBS1:17
34	
35	KQT2:3
36	SX2:C1
37	SX2:L2
38	KSS1:5
39	
40	KSV1:7
41	KCT1:7
42	KQ1A:21
43	KQT1:2
44	KQT1:4
45	KCC2:19
46	KCT2:19
47	KL2:19
48	KQ1A:27
49	KQ1A:31
50	KQ1B:27
51	KQ1B:31
52	KQ1C:27
53	KQ1C:31
54	R3
55	R4
56	
57	KSV1:2
58	KL2:20
59	KCC2:20
60	
61	KSV1:4
62	KQD1:30
63	
64	
65	
66	
67	KCT2:2
68	KH3:2
69	
70	
71	KBS2:20
72	
73	KCT2:7
74	
75	
76	
77	KLS:20
78	

## Правая боковина

Автоматранс-форматор	
KII3:4	981
KCT1:12	982
KBC2:5	983
KAC1:5	984
KH3:3	985
	986
KCC1:4	987
	88
KDC2:7	989
KCC1:3	990
R16	991
KQ1A:9	992
KLS:12	993
KDC2:12	994
KAC2:14	995
VD4	996
VD6	997
KH3:5	998
KH2:5	999
KH3:6	9100
KH2:6	9101
	102
KQ1A:13	103
R17	9104
R16	9105
VD1	105
VD4	107
VD6	108
R20	109
VD7	110
VD9	111
	112
KQD1:28	113
	114
	115
KQ1A:1	116
KQ1C:5	117
KQT1:12	118
KQT1:14	119
KL1:2	120
KL1:4	121
KQT2:5	122
KQT2:7	123
KQ1A:4	124
KQ1C:8	125
KQ1A:10	126
KQ1A:16	127
KCC1:16	128
KCC1:18	129
KCC1:12	130
KCC1:14	131
KQ1A:18	132
KQ1C:22	133
KCC2:2	134
KCC2:4	135
KCC2:5	136
KCC2:7	137
KCC1:7	138
KCC1:9	139
KCT2:1	140
KCT2:3	141
KL1:6	142
KL1:8	143
KQD1:2	144
KQD1:6	145
KAC1:6	146
KAC2:6	147
KAC1:8	148
KAC2:8	149
KQT1:1	150
KQT1:3	151
KAC1:11	152
KAC1:13	153
KQD2:11	154
KQD2:13	155
	156
	157
	158
	159

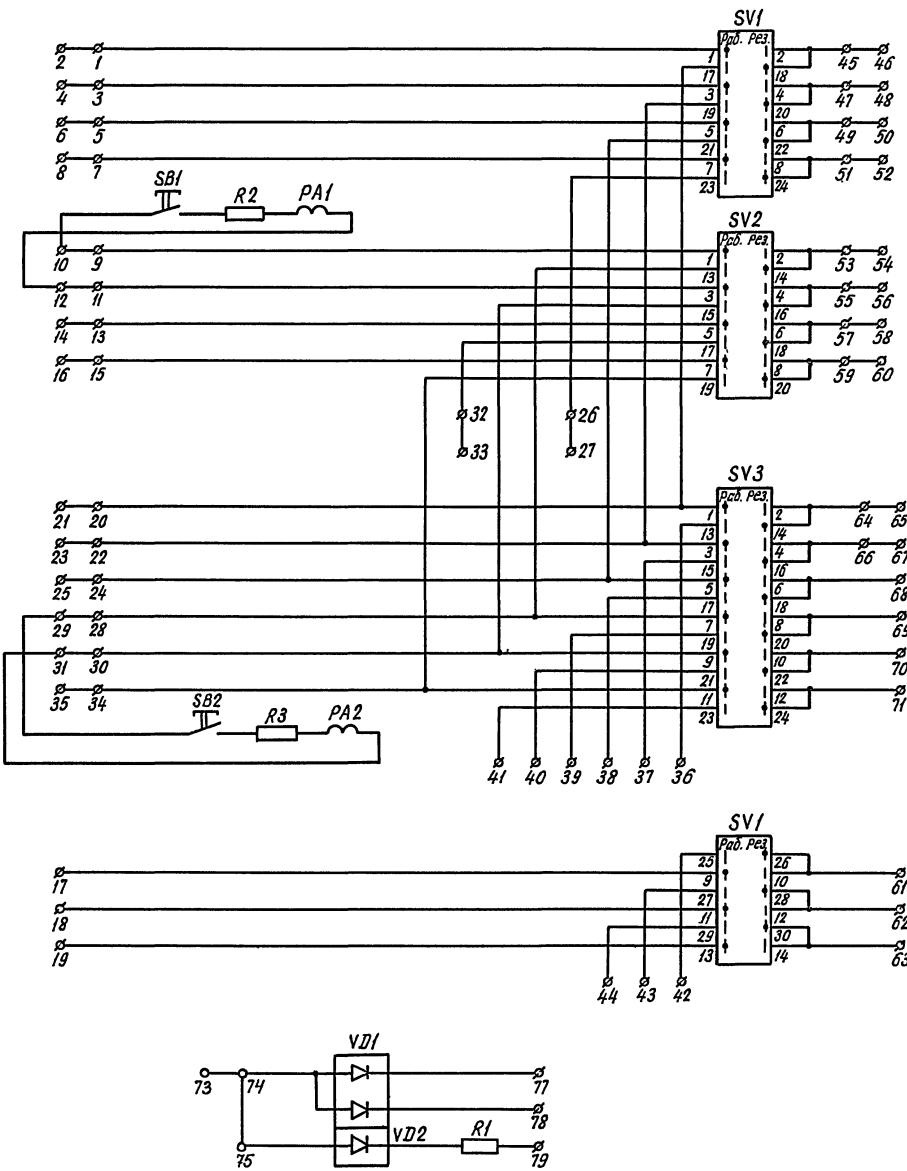
Схема выполнена на листах 22,23,24,25

407-03-380.86

Схема и нули управления и автоматики выключателя

типа 330-500кВ типа ВН и ВВ.

блок БЛ 212 - 85-автоматики

Цепи  
сигнали-  
зации

Напряжения

Цепи

## Перечень аппаратуры

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кбо	Примечание
01 02						
0105 0104 0204 0205	PA1, PA2	Миллиамперметр	Э-8021	0-100 мА	4	
— —	R1	Резистор	ПЭВ-25	3,9 кОм	2	
— —	R2, R3	То же	ПЭВР-15	150 мА ± 10%	4	
0103 0201	SV1	переключателя кулачковый	ПКУЗ-12Ж 8012		2	
0102 0202	SV2	То же	ПКУЗ-12Ж 6001		2	
0107 0203	SV3	То же	ПКУЗ-12Ж 6001		2	
0107 0206 0106 0201	SB1, SB2	Кнопка	КЕ-ОН	исп. 2	4	
—	VD1, VD2	Комплект диодов	КД 205А	0,5А, 500В	4	
		Рамка для надписи	РМ		14	

## Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Позиц. номер обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0103 0201	SV1	В рамке под аппаратом	Линия W... цепи напряжения "звезды"	
0102 0202	SV2		Линия W... цепи напряжения "треугольника"	
0101 0203	SV3		Автотрансформатор Т...	
0105 0204	PA1		Цепи напряжения	
0107 0206	SB1		Линия W... Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	
0104 0205	PA2		Линия W... Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	
0105 0207	SB2		Автотрансформатор Т... Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	
			Автотрансформатора Т... Контроль цепей разомкнутого тр-ка ТН	

Общий вид М1:10

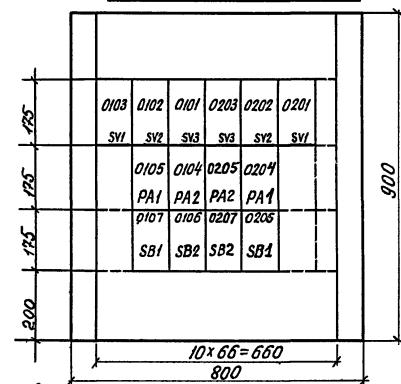


Схема выполнена на листах 26, 27

407-03-380.86

Схемы ИНКУ управления и автоматики выключателей 330-500кВ типа ВНВ и ВВ.

Блок БВ 357-85 ТН для РУ со схемами "Автотрансформатор-шиной"	Стадия	Лист	Листов
И. констр. Рыбкина	РУ	26	
Нау. ППР Рыбкина			
рук. гр. Вершикова			
Ст. инж. Рыбкина			

Копировал: А. ...

Формат А2

ОФ 830-04

Инв. №	Приложение:

## Ряды зажимов блока

## Левая боковина

## Правая боковина

02		01	
19	SV1:1	01	
28		02	
39	SV1:3	03	
48		04	
59	SV1:5	05	
68		06	
79	SV1:7	07	
88		08	
99	SV2:1	09	
108	SB1	10	
119	SV2:3	11	
128	PA1	12	
139	SV2:5	13	
148		14	
159	SV2:7	15	
168		16	
17	SV1:9	17	
18	SV1:11	18	
19	SV1:3	19	
209	SV3:1	20	
218		21	
229	SV3:3	22	
238		23	
249	SV3:5	24	
258		25	
269	SV1:23	26	
278		27	
289	SV3:7	28	
298	SB2	29	
309	SV3:9	30	
318	PA2	31	
329	SV2:17	32	
338		33	
349	SV3:11	34	
358		35	
36	SV3:13	36	
37	SV3:15	37	
38	SV3:17	38	
39	SV3:19	39	
40	SV3:21	40	
41	SV3:23	41	
42	SV1:25	42	
43	SV1:27	43	
44	SV1:29	44	
459	SV1:2	45	
468		46	
479	SV1:4	47	
488		48	
499	SV1:6	49	
508		50	
519	SV1:8	51	
528		52	
539	SV2:2	53	
548		54	
559	SV2:4	55	
568		56	
579	SV2:6	57	
588		58	
599	SV2:8	59	
608		60	
61	SV1:10	61	
62	SV1:12	62	
63	SV1:14	63	
649	SV3:2	64	
658		65	
669	SV3:4	66	
678		67	
68	SV3:6	68	
69	SV3:8	69	
70	SV3:10	70	
71	SV3:12	71	
72		72	
739		73	
748	VD1	74	
758	VD2	75	
76		76	
77	VD1	77	
78	VD1	78	
79	R1	79	
80		80	

Схема выполнена на листах 26, 27

407-03-380.86

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

Блок БВ 357-8977 для

рэу со схемами

стабилити

пластин

"Автоматизированной шиной."

рп

з

т

Н.контр.

Рубанко

В.В.

шер

Нар.ПП

Рубанко

В.В.

шер

Рук. ЗР.

Борисов

Р.В.

шер

Ст. инж.

Лихачев

В.В.

шер

"Объект

энерг

шер

шер

зажимов

и соедин

шер

шер

и соедин

шер

шер

шер

блока

шер

шер

шер

и соедин

шер

шер

шер

блока

шер

шер

шер

шер

шер

шер

шер

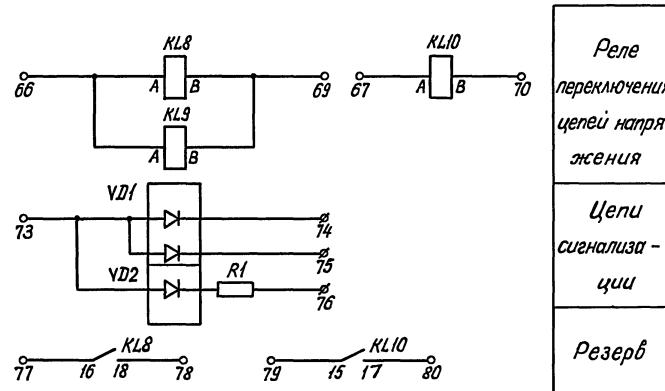
блока

шер

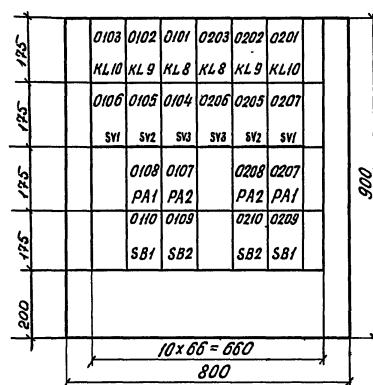
шер

шер

Инв. №	Приложение



## Общий вид M 1:10

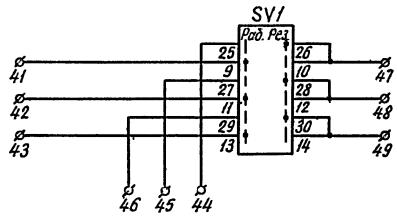
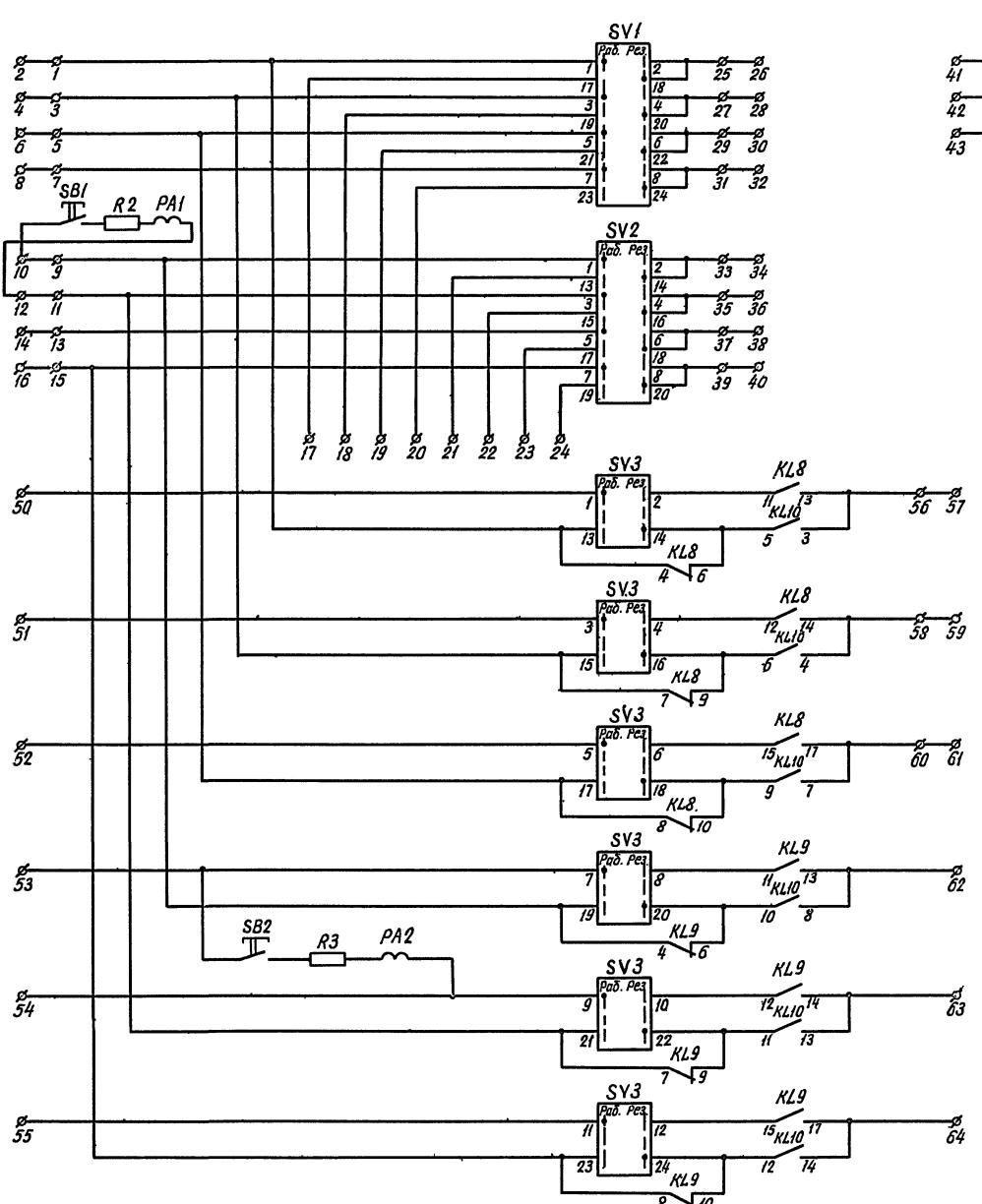


Перечень аппаратуры						
нр п/п порта	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
02						
0203 0202	KL8, KL9	Реле промежуточное	РПУ-2-31440	220В	4	
0201	KL10	То же	РПУ-2-31800	220В	2	
0207, 0208	PA1, PA2	Миллиамперметр	Э-8021	0-100 мА	4	
0204	SV1	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 ЖС 8012		2	
0205	SV2	То же	ПКУЗ-12 ЖС 6001		2	
0206	SV3	То же	ПКУЗ-12 ЖС 6001		2	
0210, 0209	SB1, SB2	Кнопка	КЕ-0/1	исп. 2	4	
—	R1	Резистор	ПЭВ-25	3,9 кОм	2	
—	R2, R3	То же	ПЭВР-15	150 мА ± 10%	4	
—	VD1, VD2	Комплект диодов	КД 205А	0,5А; 500В	4	
		Рамка для надписи	РМ		14	

### Перечень надписей

Блокчайф номер аппаратуры	Позицион- ное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
0100 0204	SV1	В рамке под аппа- ратом	Линия W... цепи напряжения „звезды“	
0105 0205	SY2		Линия W... цепи напряжения „треугольника“	
0104 0206	SV3		Автотрансформатор Т... цепи напряжения	
0108 0207	PA1		Линия W... Контроль цепей разомкнутого трансформатора ТН	
0110 0210	SB1		Линия W... Контроль цепей разомкнутого трансформатора ТН	
0107 0208	PA2		Автотрансформатор Т Контроль цепей разомкнутого трансформатора ТН	
0109 0209	SB2		Автотрансформатор Т Контроль цепей разомкнутого трансформатора ТН	

### Схема выполнена на листах 28, 29, 30



Члены  
напряжения

Схема выполнена на листах 28, 29, 30

407-0	
Схемы и НКУ управления и автоматики блоков чателей 330-500 кВ типа ВНВ и ВВ.	
Блок БВ 358-85 ТН для РУ со схемой "Полуторная".	Страница листов
И.контр. Рубкина	Ориг. 2009
Нач.ПП Рубкина	Рубкин
Рук. гр. Верещакова	Верещаков
Ст.инж. Лукьянова	Лукьянова
Копировал: Зинченко	Формат А2
СР 600-104	

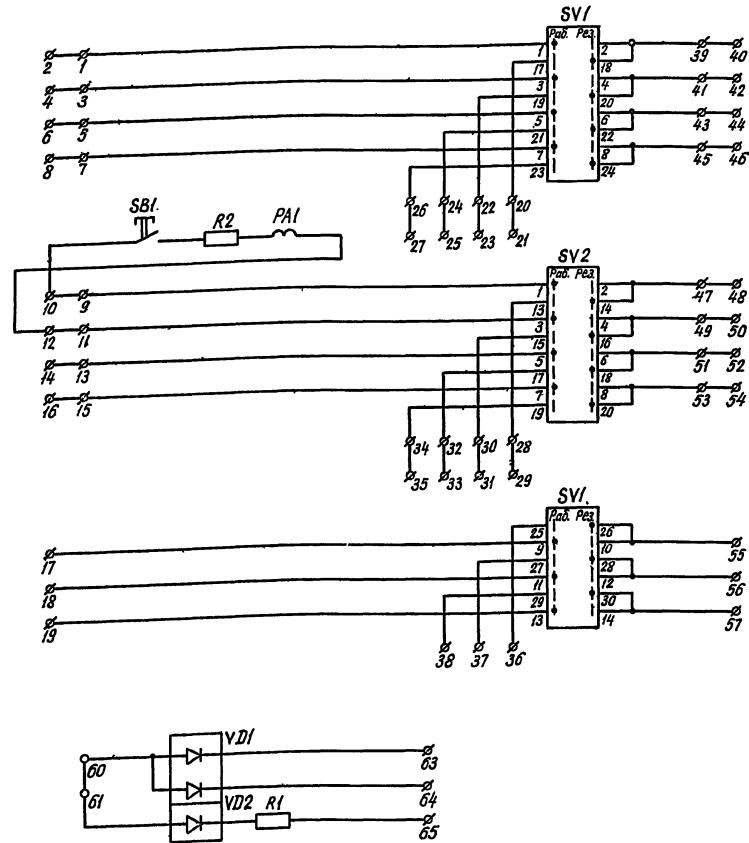
Ряды зажимов блока  
Левая боковина      Правая боковина

02		
19	SV1:1	
20		
30	SV1:3	
40		
50	SV1:5	
60		
70	SV1:7	
80		
90	SV2:1	
100	SV1	
110	SV2:3	
120	PA1	
130	SV2:5	
140		
150	SV2:7	
160		
17	SV1:17	
18	SV1:18	
19	SV1:21	
20	SV1:23	
21	SV2:13	
22	SV2:15	
23	SV2:17	
24	SV2:19	
250	SV1:2	
260		
270	SV1:4	
280		
290	SV1:6	
300		
310	SV1:8	
320		
330	SV2:2	
340		
350	SV2:4	
360		
370	SV2:6	
380		
390	SV2:8	
400		
41	SV1:9	
42	SV1:11	
43	SV1:13	
44	SV1:25	
45	SV1:27	
46	SV1:29	
47	SV1:10	
48	SV1:12	
49	SV1:14	
50	SV3:1	
51	SV3:3	
52	SV3:5	
53	SV3:7	
54	SV3:9	
55	SV3:11	
560	KL8:13	
570		
580	KL8:14	
590		
600	KL8:17	
610		
62	KL9:13	
63	KL9:14	
64	KL9:17	
65		
66	KL8:A	
67	KL10:A	
68		
69	KL8:B	
70	KL10:B	
71		
72		
73	VD1	
74	VD1	
75	VD1	
76	R1	
77	KL8:16	
78	KL8:18	
79	KL10:15	
80	KL10:17	

Схема выполнена на листах 28, 29, 30

107-12-288 05

407-03-380.86  
Схемы и НКУ-управления, и автоматики вымоща-  
ционной 330-700кв типа ВНВ и ВВ  
Блок ВВ 358-85 НК УП  
РУ со схемами  
"Полупроводник."  
Схема пультов срабатывания  
всех зонок и обеих вид.  
Схема вымоща-  
ния.  
Приложение 12



## Перечень надписей

Блокнотный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
0102 0201	SV1	В рамке под аппаратом	Линия W... Цепи напряжения "звезды"	
0101 0202	SV2		Линия W... Цепи напряжения "треугольника."	
0103 0203	PA1		Линия W... Контроль цепей разомкнутого пр-ка ТН	
0104 0204	SB1		Линия W... Контроль цепей разомкнутого пр-ка ТН	

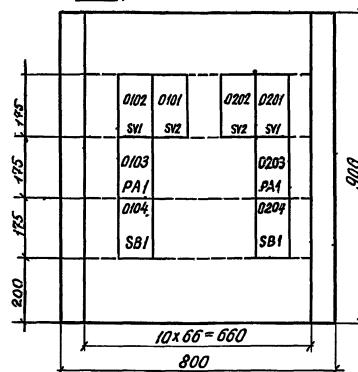
Схема выполнена на листах 31, 32



## Перечень аппаратуры

Блокнотный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01 02		Линия				
0103 0203	PA1	Миллиамперметр	Э-8021	0-100мА	2	
— —	R1	Резистор	ПЭВ-25	3,9кОм	2	
— —	R2	То же	ПЭВР-15	150мА ±10%	2	
0102 0201	SV1	Переключатель	ПКУЗ-12 ЖС 8012		2	
0101 0202	SV2	Переключатель	ПКУЗ-12 ЖС 6001		2	
0104 0204	SB1	Кнопка	КЕ-011	исп. 2	2	
—	VD1, VD2	Комплект диодов.	КД 205А	0,5А; 500В	4	
		Рамка для надписи	РМ		8	

## Общий вид 1:10



Инв. №	Привязан:
	407-03-380.86
	Схемы и НКУ управления и автоматики блок-переключателей 330-500кВ типа ВН8 и ВВ.
	Блок БВ 359-85 ТН
	линейный 330-500кВ.
И. Кондр. Робакина	Ред. 20.09
Науч. сотр. Робакина	Ред. -
рук. вр. Федонкина	Всн.
Ст. инж. Лукьяненко	Черт.
	Схема полная, соединения и общий вид.
	Энергосетпроект
	г. Москва
	1985г.
	Копировано: ЭнергоС
	Формат А2

## Ряды зажимов блока

02		
	19	SV1:1
	20	
	39	SV1:3
	40	
	59	SV1:5
	60	
	79	SV1:7
	80	
	99	SV2:1
	100	SB1
	119	SV2:3
	120	PA1
	139	SV2:5
	140	
	159	SV2:7
	160	
	171	SV1:9
	181	SV1:11
	191	SV1:13
	209	SV1:17
	210	
	229	SV1:19
	230	
	249	SV1:21
	250	
	269	SV1:23
	270	
	289	SV2:13
	290	
	309	SV2:15
	310	
	329	SV2:17
	330	
	349	SV2:19
	350	
	36	SV1:25
	37	SV1:27
	38	SV1:29
	399	SV1:2
	400	
	419	SV1:4
	420	
	439	SV1:6
	440	
	459	SV1:8
	460	
	479	SV2:2
	480	
	499	SV2:4
	500	
	519	SV2:6
	520	
	539	SV2:8
	540	
	55	SV1:10
	56	SV1:12
	57	SV1:14
	58	
	59	
	609	VD1
	610	VD2
	62	
	63	VD1
	64	VD1
	65	R1
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	

Приложение

407-03-380.86

22:0000 00 104

ЧЕМПИОНАТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ КАЧЕСТВУ И НАУКУ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИКИ ВЫПУСКНИ

330-500 "B" *mitte* 848 "BB"

meniu 330-500 kB muta BH&B.

BOOK 58 350-85 TH  
Canadian Museum

10K DB 339-83 TH

пункії 330-500 кВ.

卷之三

сема полная соединений — *эндес*

ЗЕРНОВЫЕ ЗАСЕВЫЕ СМЕСИ И ВОЛНУИЩИЕ ВЫРОДЫ

卷之三

пуробар: *зеленый*

卷之三

卷之三

Съема биноклем на листах 31, 32