

ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ

ПОЛНЫЕ СХЕМЫ И ТИПОВЫЕ ПАНЕЛИ ЗАЩИТЫ
ЛИНИЙ 330 - 500 кВ С РАЗДЕЛЬНЫМ ПИТАНИЕМ ЦЕПЕЙ
ОПЕРАТИВНОГО ТОКА ОСНОВНЫХ И РЕЗЕРВНЫХ ЗАЩИТ

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ:

АЛЬБОМ I. СХЕМЫ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ

АЛЬБОМ II. ПАНЕЛИ И БЛОКИ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ

АЛЬБОМ III. ПАТЕНТНЫЙ ФОРМУЛЯР

А Л Ъ Б О М III

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В АКТИВЬЕ
С Годинарь 1975 г. РЕШЕНИЕМ
ГЛАВНАЯ ПРОБЛЕМА МИНЭНЕРГО СССР
от 27-XI 1975 г. № 186

101120к т2-11

н 5574 тм - 1

Перечень листов

Наименование	Лист	Стр
Перечень чертежей. Пояснительная записка.	ЭВ-И-1	2
Панель ПЗ273-75 реле резервных токовых защит линий 330-500кВ Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	ЭВ-И-2И.3И	3-6
Панель ПЗ274-75 реле ускорения защит линий 330-500кВ Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	ЭВ-И-6+10	7-11
Цепь ПЗ275-75 защиты реактора линии 500кВ Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	ЭВ-И-11+15	12-16
Блок Б3260-75 устройства поперечного дифференциального токового пуска и сброса по направлению к магнитам обратной последовательности для трансформаторов линий 330-500кВ с УПК. Развертка цепей, фасад и ряды защимов	ЭВ-И-15,17	17,18
Блок Б3261-75 устройства поперечного дифференциального токового пуска дистанционной защиты параллельных линий с УПК (устройство с продольной компенсацией) и без УПК и для одиночной линии с УПК. Развертка цепей, фасад и ряды защимов	ЭВ-И-18,19	19,20
Блок Б3262-75 устройства пуска систематической защиты по направлению магнитам обратной последовательности (для одиночной линии 330-500кВ с УПК). Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	ЭВ-И-20	21

Пояснительная записка

Материалы настоящего альбома являются засекреченными щитостроительным заводом на разработку новых типовых панелей и блоков защиты линий 330-500кВ и панели защиты реактора линии 500кВ. Задание щитостроительным заводом на типовые панели и блоки защиты разработано на основании схем, приведенных в альбоме I данного проекта.

В объеме задания щитостроительному заводу на разработку панелей и блоков выполнены развернутые электрические схемы в пределах панелей и блоков, ряды защимов и фасады.

На панели типа ПЗ273-75 размещается релейная аппаратура резервных токовых защит линий, в том числе группы выходных реле. На панели типа ПЗ274-75 размещается релейная аппаратура устройств ускорения защит линий, группы выходных реле основной защиты линий, переключатели развертывания цепей трансформаторов напряжения линии, переключатель противобарьерной автоматики линии и переключатель, используемый в устройстве типа АПВ-503. На данной панели установлены силовые защимы для присоединения фаз кабелей, приходящих от вторичных обмоток трансформаторов напряжения линий. На панели ПЗ275-75 размещается релейная аппаратура защиты трансформатора.

На блоках типов Б3260-75 + Б3262-75 размещаются аппаратура устройства пуска дистанционной защиты параллельных линий с УПК (устройством продольной компенсации) и без УПК и для одиночной линии с УПК.

Панели защиты выполнены на панелях высотой 2300мм. Панели ПЗ273-75 и ПЗ274-75 могут использоватьсь как для линий, оборудованных устройством однофазного и трехфазного автоматического повторного включения типа АПВ-503, так и для линий, оборудованных устройством трехфазного автоматического повторного включения, выполненным с использованием реле РПВ58.

Блоки защиты выполнены на блоках высотой 1800, 2000 и 600мм. Блочная панель комплектуется из блоков защиты и блока заглушек типа Б9321-73, приведенного в типовом проекте. Полные схемы и блоки управления, автоматики, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500кВ, инв. №55401п - II.

Панели защиты при необходимости могут быть выполнены в блочном исполнении на блоках высотой 1800мм, которые из блочной панели комплектуются совместно с блоком заглушек типа Б9321-73. На ряд защимов блока заглушки в этом случае, выводятся, как и на других блочных панелях, цепи лампы "Указатель не горят".

На ряде защимов блока защиты указанные цепи исключаются.

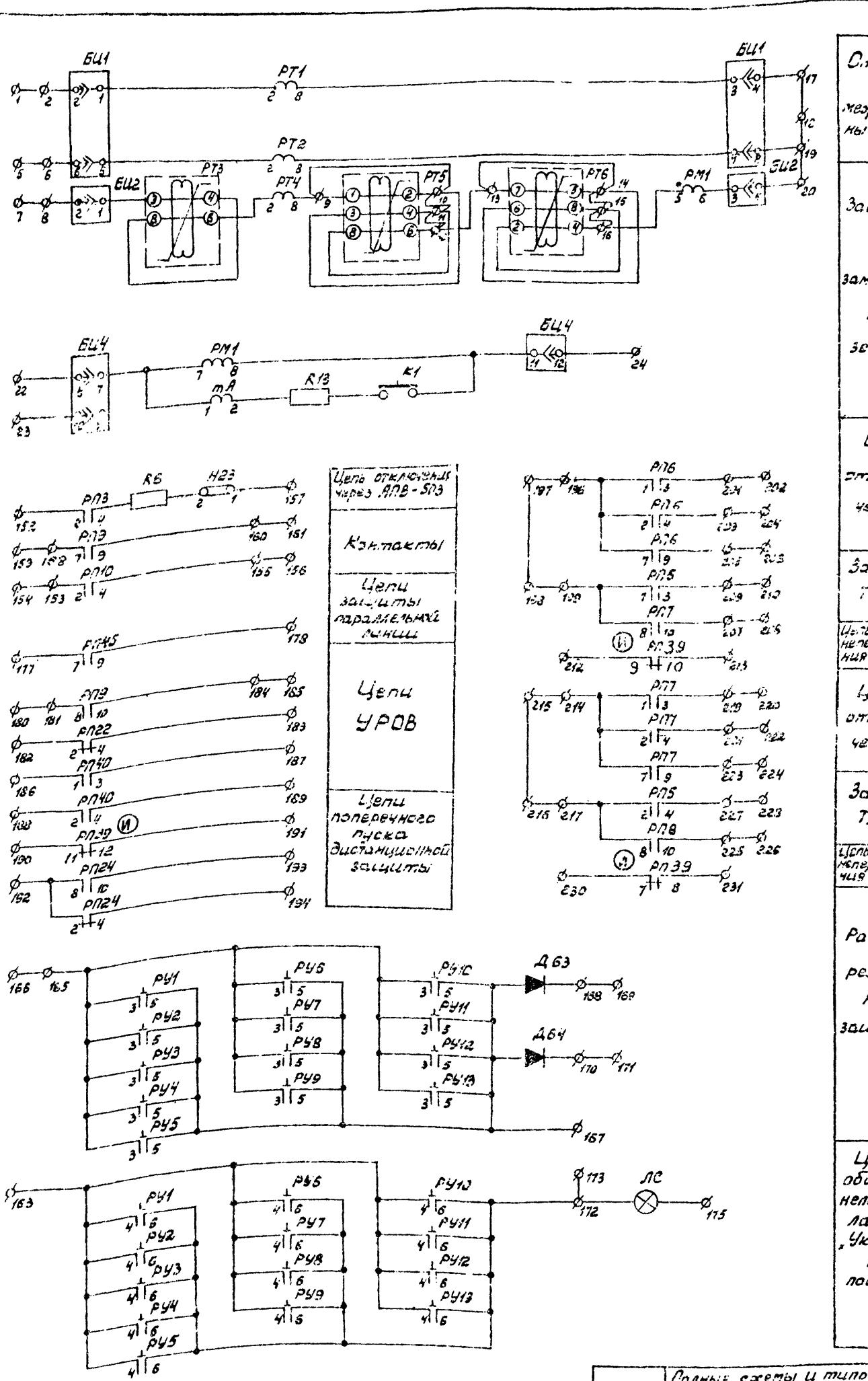
5574 ТМ-2

Сл. инж. пр. Ю.И. Морозова
Сл. инж. пр. Ю.И. Руденко

1975г.
г. Москва

10122 пк тс 2 и 2

1975г.	Полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей оперативного тока основные и резервные защим.	Перечень чертежей. Пояснительная записка.	Модельные решения 5574 ТМ	Альбом II	лист ЭВ-И-1



13742

Полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500 кВ с разделочным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит.

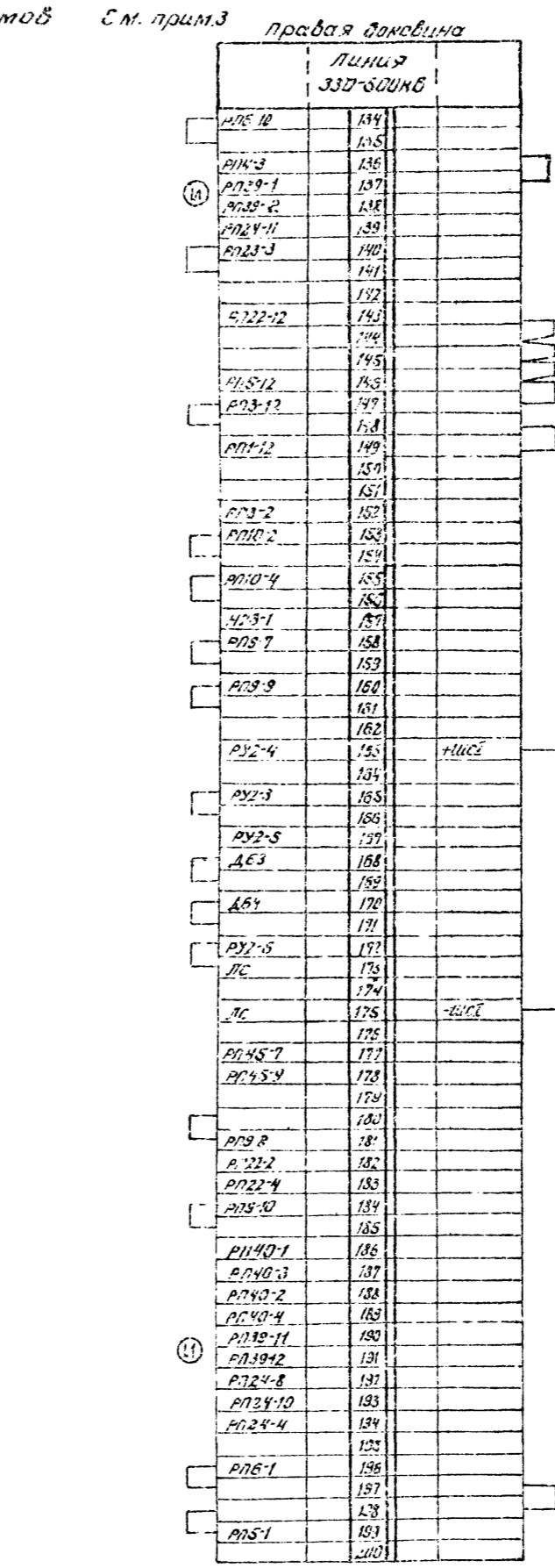
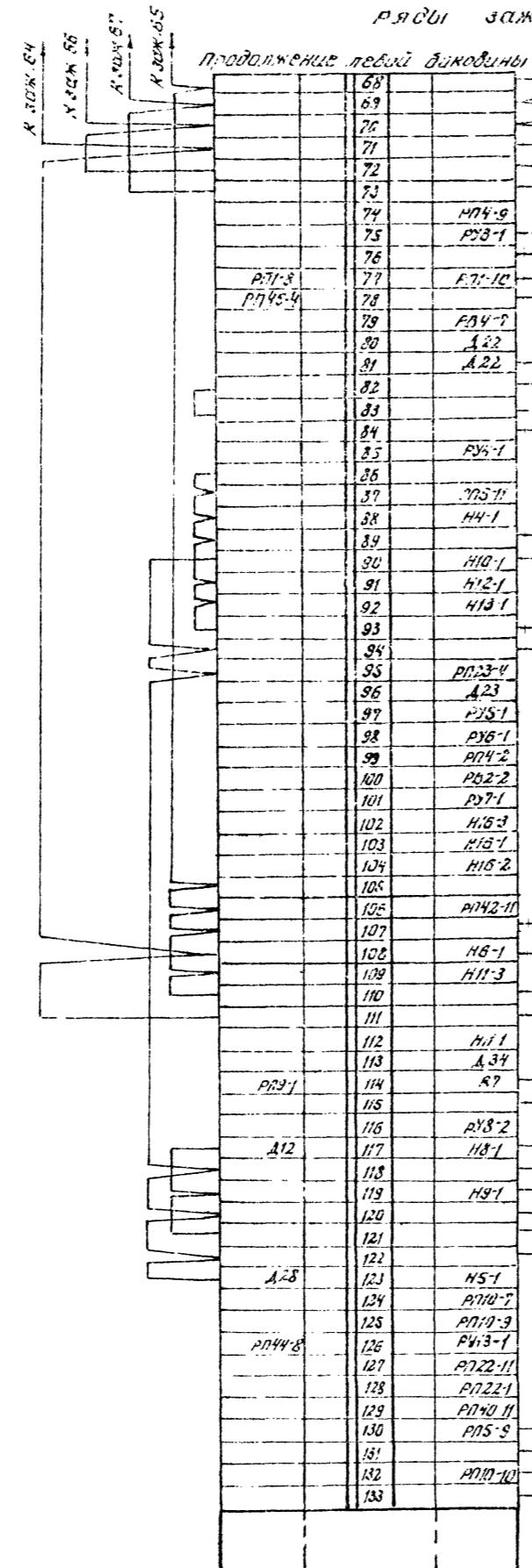
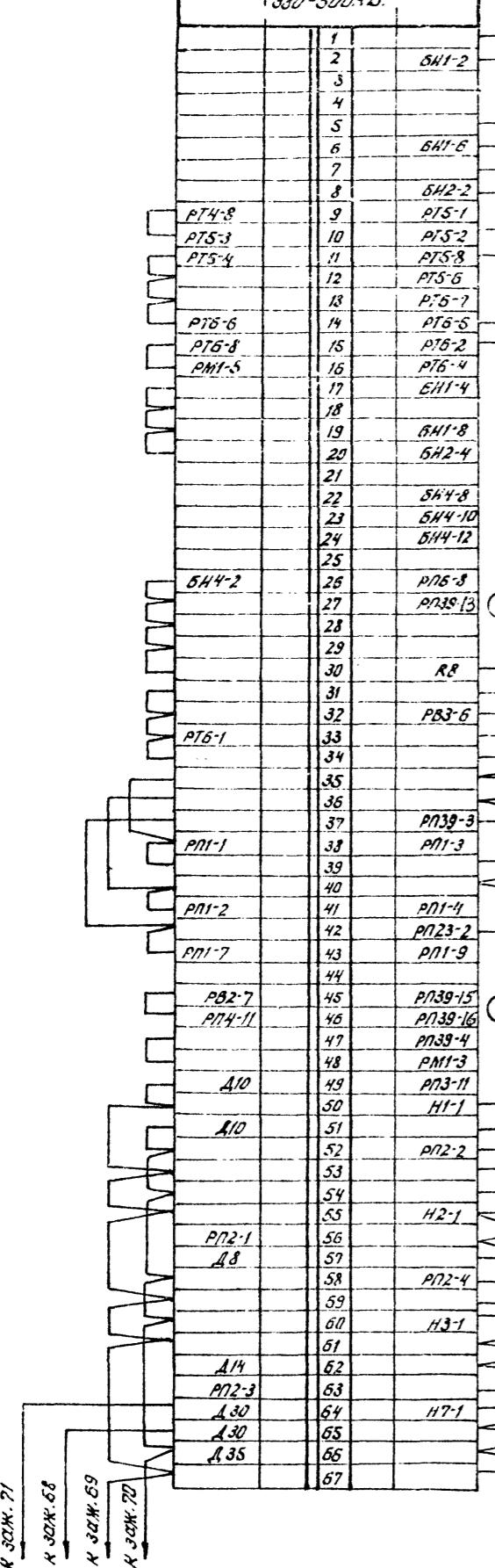
Панель ПЗ 273-75 резервных защит линий 330-500 кВ.
Развертка цепей, фасад и ряды защитных

Шанель 113С13-15 резервных защупт линии 330-500 кВ.
Развертка цепей, фасад и ряды защуптов

10122nic m 2 n 4

Схема выполнена на листах 98-II-24÷5И

Типовые решения 5574 тм	Альбом II	944 98-1
----------------------------	--------------	-------------



Продолжение правой боковины	
P15-3	201
	202
P15-3	203
	204
P15-9	205
	206
P15-10	207
	208
P15-3	209
	210
	211
P15-9-9	212
	213
P15-7	214
	215
P15-2	216
	217
P15-3	218
	219
P15-4	220
	221
P15-9	222
	223
P15-10	224
	225
P15-4	226
	227
P15-9	228
	229
P15-9	230
	231
P15-8	232
	233
P15-1	234
	235
P15-3	236
	237
P15-4	238
	239
P15-5	240
	241
	242
F15-9	243
	244
P15-10	245
	246
P15-2	247
	248
P15-11	249
	250
P15-10	251
	252
P15-11	253
	254
P15-12	255
	256
P15-12	257
	258
P15-12	259
	260
P15-12	261
	262
P15-12	263
	264
P15-12	265
	266

11" 1/3 сечением толст P15-3
1/4 бар. 1/9 Гс.
1/2 дюйм. 1/4 дюйм. 1/4 дюйм.

10122 км 1/2 2,5

Схема выполнена на листах 33-2-24-54
Типовые решения Альбом лист
55747.1 II 33-2-41

1975г.

полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500 кВ с раздельным питанием цепей опоросигнализации тока основных и резервных защит

панель № 273-75 резервных токовых защит линий 330-500 кВ. Развертка блоков, фасад и рисунки защит

Перечень аппаратуры

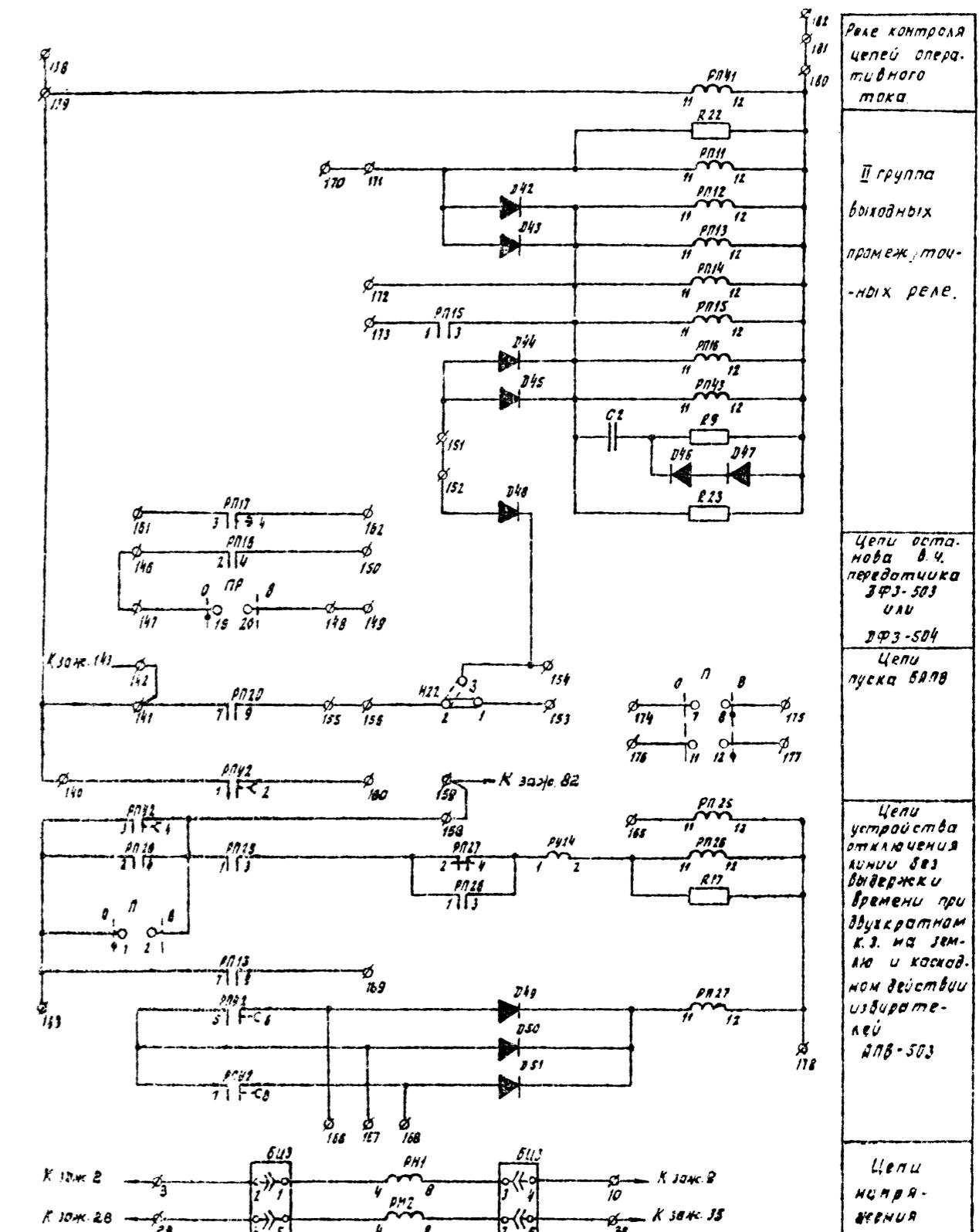
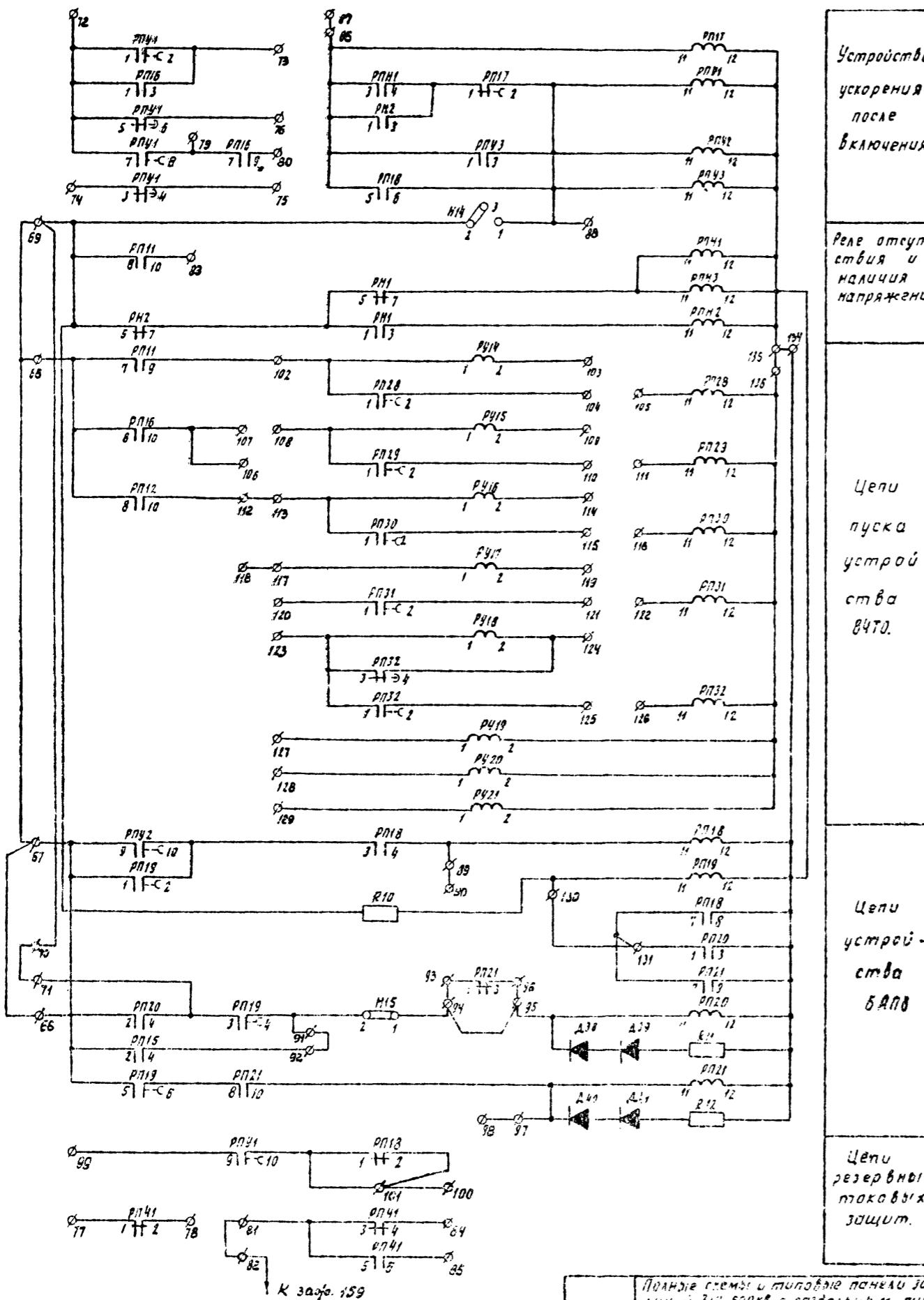
Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	технические данные	Код	Примечание
Линия 330-500кВ						
01						
07, 06, 05	РУ1, РТ2, РТ4	Реле максимального тока	РТ40/□	1А	3	
03, 02	РТ3, РТ5	Реле токовое дифференциальное	РМТ-555		2	
01	РТ6	Реле максимального тока	РТ40/Р-1	1А	1	
08	РМ1	Реле мощности	РМ-278/2	1А, 100В	1	
10, 12	РВ1, РВ4	Реле времени	98-144	220В	2	
11	РВ2	Реле времени	98-122	220В	1	
09	РВ3	Реле времени	98-132	220В	1	
13, 20, 17 18, 16, 15	РП1, РП42 РП3, РП6	Реле промежуточное	РП-222	220В	6	
14/23, 22, 21	РП7±РП10	Реле промежуточное	РП-222	220В	4	
24, 04, 29	РП4Ч, РП2, РП3	Реле промежуточное	РП-251	220В	3	
30, 26, 19	РП22, РП4Ч, РП4Б	Реле промежуточное	РП-225	220В	3	
28	РП99	Реле промежуточное	РПЧ-1-313	220В	1	
27	РПЧ0	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	
37, 38, 36, 35, 34, 41, 40, 32	РУ1±РУ4, РУ5±РУ6	Реле указательное	РУ21/0,05	0,05А	8	
33, 43, 39, 44, 42	РУ9±РУ3	Реле указательное	РУ21/0,05	0,05А	5	
51, 52, 49, 48, 47 55, 54, 46, 51, 45	Н1±Н5, Н6±Н10	Накладка контактная	НКР-23		10	
53, 50, 59, 56, 58	Н11±Н13, Н23	Накладка контактная	НКР-3		5	
62, 61	БЦ1, БЦ2	Блок испытательный	БЦ-4		2	
60	БЦ4	Блок испытательный	БЦ-6		1	
25	тА	Миллиамперметр	9-8021	0÷100mA	1	
31	к1	Кнопка сигнальная	КЕ-0,11 цел. 2	220В	1	
Д4±Д37	Диод		Д-211	0,1A; 600В	34	
Д63, Д64	Диод		Д-229Е	0,4A; 400В	2	
С1	Конденсатор		МБГЛ-2	400В; 2МКФ	1	соединить параллельно
С3	Конденсатор		МБГЛ-2	400В; 4МКФ	1	соединить параллельно
R5, R18, R19 R2, R21, R26	Резистор		ПЭВ-50	1,2 кОм	6	
R3, R7	Резистор		ПЭВ-50	1кОм	2	
R4	Резистор		ПЭВ-50	820 Ом	1	
R6, R8	Резистор		ПЭВ-50	150 Ом	2	
R13	Резистор		ПЭВ-50	82 Ом	1	
R20	Резистор		ПЭВ-50	6,2 кОм	1	
R24	Резистор		ПЭВ-50	5,1 кОм	1	
R25	Резистор		ПЭВ-100	520 Ом	1	
63	ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-220	220В	1	
-		Лампа сигнальная	РНЧ-220/10	220В; 10Вт	1	
		Рамка для надписей	РМ		61	См. прим. 1

Перечень надписей

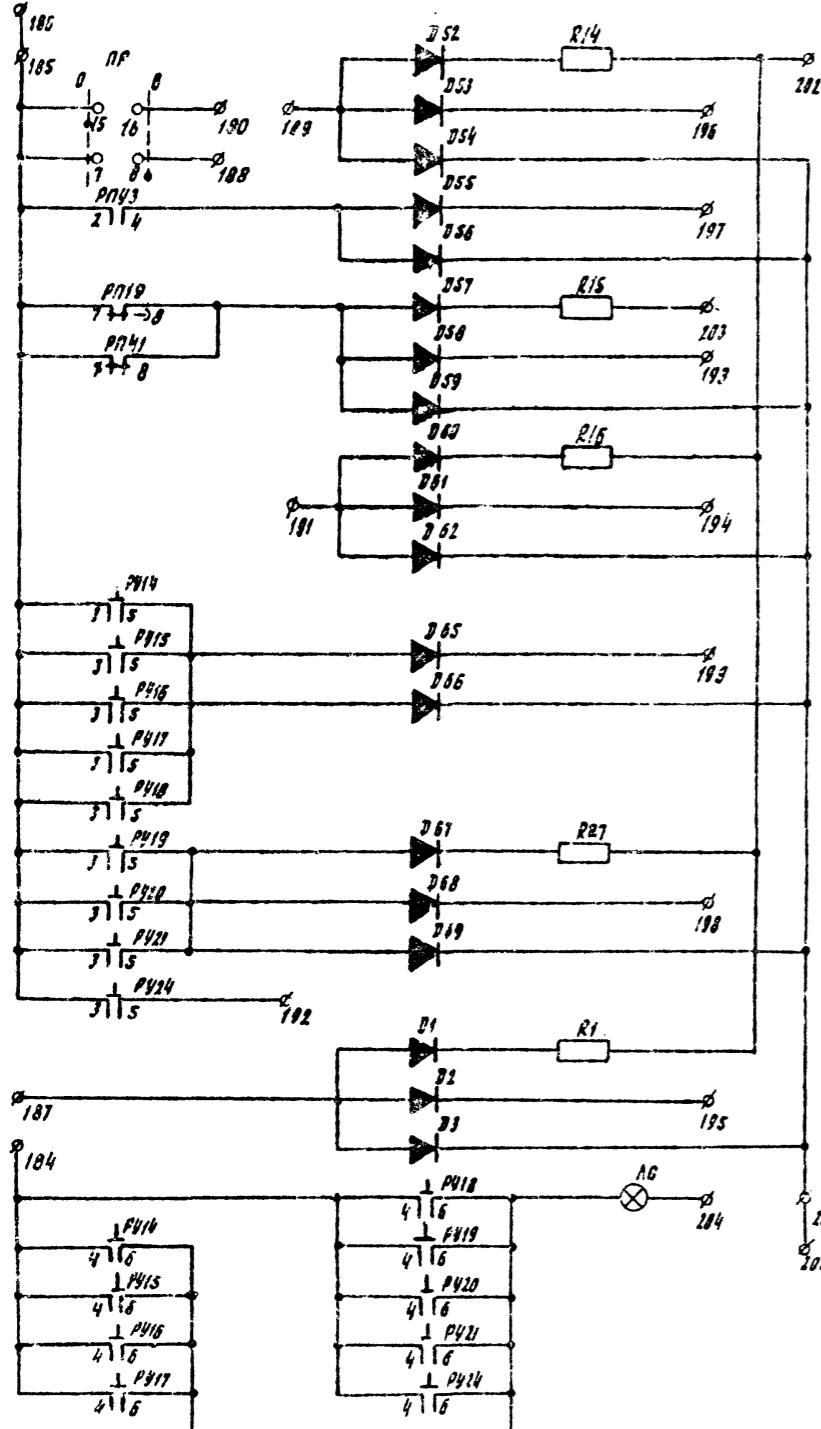
Блокочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
37, 51 62	РУ1, Н1, БЦ1		Токовая отсечка от межфазных к.з.	
38, 52	РУ2, Н2		Зашита от замыканий на землю. I ступень.	
36, 49	РУ3, Н3		Поперечная защита от замыканий на землю.	
35, 48	РУ4, Н4		Прием. ВЧТО Откл. 3 фаз. с запретом ТАПВ.	
34, 47	РУ5, Н5		Прием. ВЧТО Откл. 3 фаз. с запретом БАПВ.	
41, 55	РУ6, Н6		Прием ВЧТО. Откл. 3 фаз. с (без) пуск. БАПВ.	
40, 54	РУ7, Н7		Прием. ВЧТО.	
32	РУ8		Заш. от зам. на землю	
33, 46	РУ9, Н8		Запрет БАПВ от защиты от замык. на землю.	
43, 57	РУ10, Н9		Зашита от замыканий на землю. III ступень.	
39, 45	РУ11, Н10		Зашита от замыканий на землю. II ступень.	
50	Н11		Откл. 3 фаз	
44, 59	РУ12, Н12		Отсут. ДАПВ Налич. ОЯПВ	
42, 56	РУ13, Н13		Зашита от неполнофазного режима	
58	Н23		Заш. от зам. на землю.	
53	Н16		Ускорение II ступени.	
25, 31	тА, к1		Откл. через избират. органы РПЭ-503	
61	БЦ2		I ступень дист. зоницы	
			Помимо ВЧТО Через ВЧТО	
60	БЦ4		Контроль целей напряжения ВЧТО	
			Токовые цепи зоницы от замыканий на землю	
			Спир. цепь. Цепь напр. заш. от зам. на землю.	
63	ЛС		Указатель не поднят.	

Примечания:

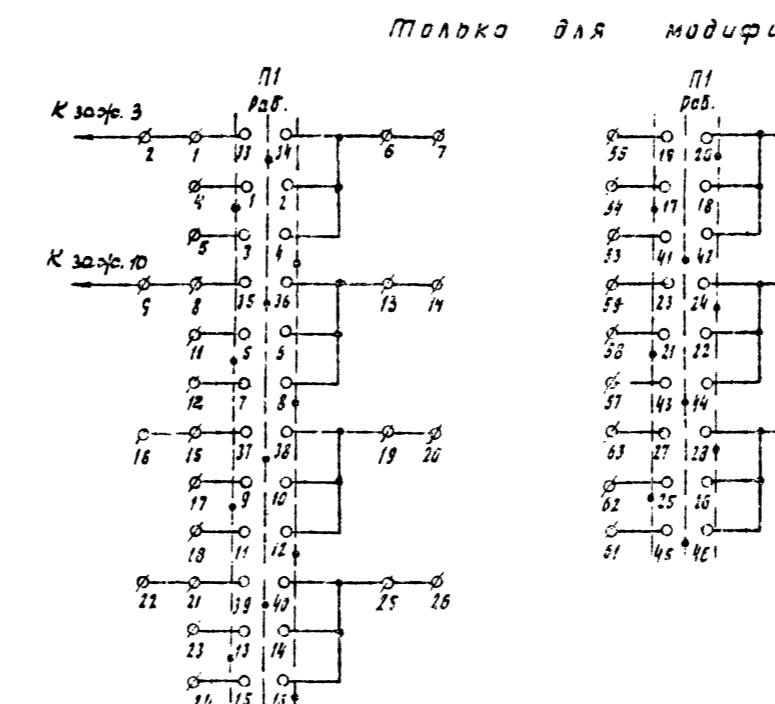
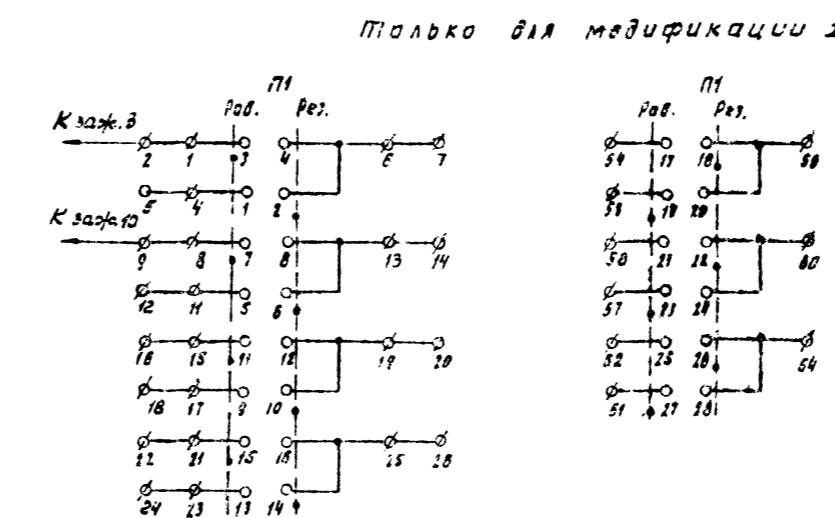
1. Рамки для надписей должны размещаться под каждым спиралем, расположенным на фасаде панели.
2. Настоящая панель разработана на основании схем 3В-1-8±15 и 3В-1-16±23.



10122 НК Т 2 № 7
Схема выполнена на листах 98-7-6+10



Цепи
сигнали-
зации

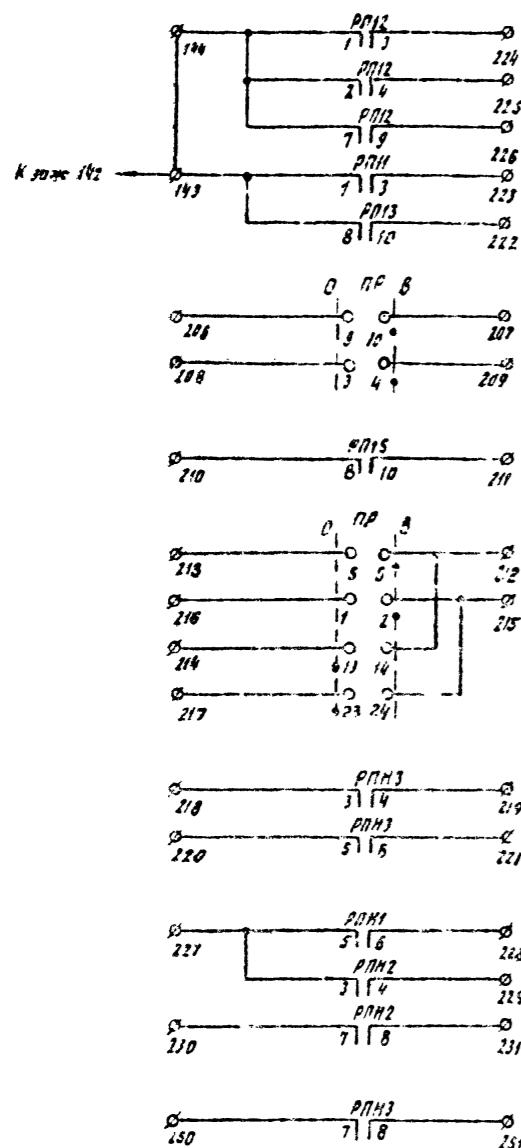


Переключатели напряжения

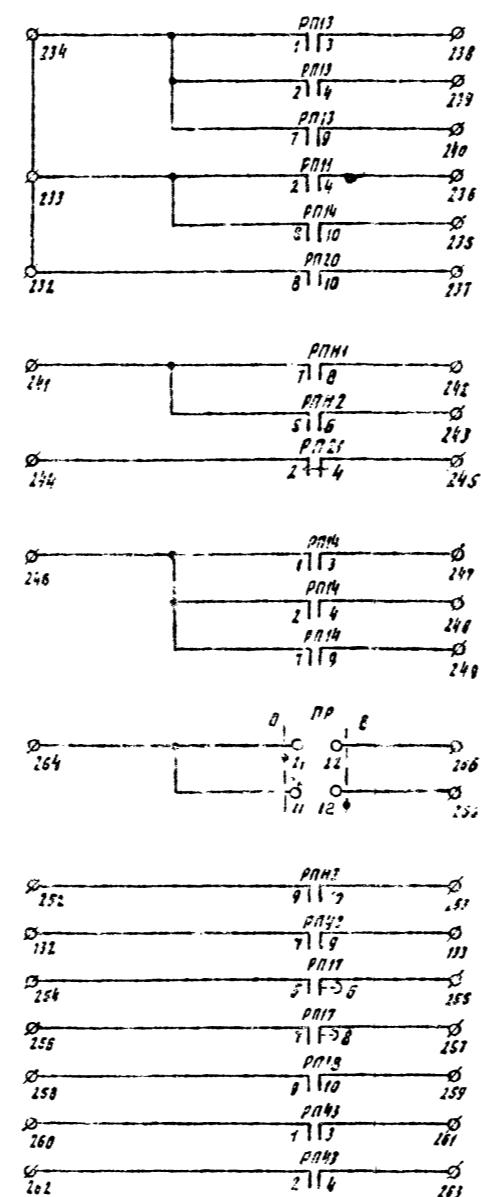
Панель ПЗ 274-75 реле ускорения защиты линий 330-500 кВ. Развертка цепей, фасад и ряды защимов.

10122пк т2 н8
Схема выполнена на листах 38-II-6-10

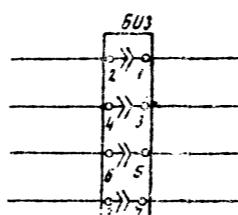
1975г	Полные схемы и типовые панели защимы линий 330-500 кВ. с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защим.	Панель ПЗ 274-75 реле ускорения защим линий 330-500 кВ. Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	Типовые решения	Листом	Лист
				II	38-II-7



КОНПАКТ



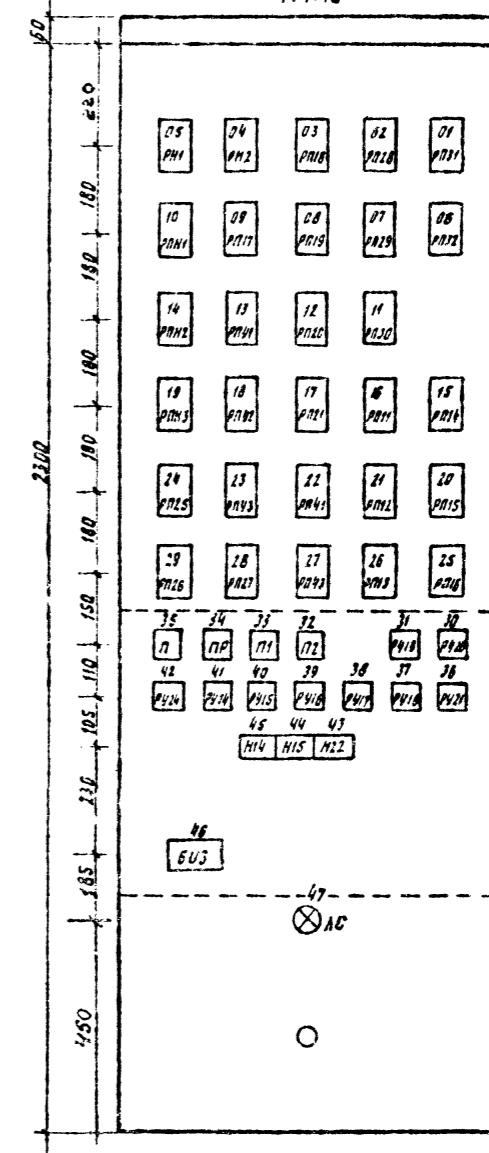
Контакты



Положение
контактов
испытатель-
ного блока
БИЗ
при снятой
рабочей
крышке

Фасад панели

M 1118



Силовые задания

01	Линия 330-500кв	
	1	K 3276.1
	2	K 3276.8
	3	K 3276.15
	4	K 3276.21
	5	K 3276.27
	6	K 3276.34
	7	K 3276.41
	8	K 3276.47

Схема выполнена на листах 38-Л-Б-10

1025

1975г. Пояснение схемы и принципиальные схемы
изменения линий 333-500кВ с разделяющим
питанием целей оперативного
тока основных и резервных

Поняло ПЗ274-75 реле ускорения защиты линий
Разветвка цепей, фасад и ряды защимов.

**Док. Типовые решения
55747М**

бдом	Лист
<u>II</u>	38- <u>II</u> -8

ИНЕРЦЕСТ ПРОЕКТ
ПМ. ВОДОНА
Назначение: Питание
Родинки
Линия
330-500кВ
Г. Сочи, дата:
17.07.2020

5574 ГМ-10

Левая боковина модиф.1	
Линия	330-500кВ
1	П1-3
2	
3	БН3-2
4	П1-1
5	
6	П1-4
7	
8	П1-7
9	
10	БН3-4
11	П1-5
12	
13	П1-8
14	
15	П1-11
16	
17	П1-9
18	
19	П1-12
20	
21	П1-15
22	
23	П1-13
24	
25	П1-16
26	
27	П2-1
28	
29	БН3-6
30	П2-3
31	
32	П2-2
33	
34	П2-5
35	
36	БН3-8
37	П2-7
38	
39	П2-6
40	
41	П2-9
42	
43	П2-11
44	
45	П2-10
46	
47	П2-13
48	
49	П2-15
50	
51	П2-14
52	
53	П1-19
54	
55	П1-17
56	
57	П1-18
58	
59	П1-23
60	
61	П1-22
62	
63	П1-17
64	
65	П1-25

Левая боковина модиф.2	
Линия	330-500кВ
1	П1-3
2	
3	БН3-2
4	П1-1
5	
6	П1-34
7	
8	П1-35
9	
10	БН3-4
11	П1-5
12	
13	П1-7
14	
15	П1-11
16	
17	П1-9
18	
19	П1-38
20	
21	П1-39
22	
23	П1-13
24	
25	П1-40
26	
27	П2-9
28	
29	БН3-6
30	П2-1
31	
32	П2-10
33	
34	П2-11
35	
36	БН3-8
37	П2-3
38	
39	П2-19
40	
41	П2-13
42	
43	П2-5
44	
45	П2-21
46	
47	П2-14
48	
49	П2-7
50	
51	П2-23
52	
53	П1-41
54	
55	П1-17
56	
57	П1-20
58	
59	П1-43
60	
61	П1-21
62	
63	П1-23
64	
65	П1-24

Ряды зажимов. См. прим. 5
Продолжение левой боковины

66	РЛ10-2
67	РЛ15-2
68	РЛ15-8
69	РЛ17-8
70	
71	РЛ20-4
72	РЛ26-1
73	РЛ26-3
74	РЛУ1-3
75	РЛУ1-4
76	РЛУ1-6
77	РЛУ1-1
78	РЛУ1-2
79	РЛ16-7
80	РЛ16-9
81	РЛ41-3
82	
83	РЛ11-10
84	РЛ41-4
85	РЛ41-6
86	РЛ29-1
87	
88	РЛ4-1
89	РЛ18-11
90	
91	М15-2
92	РЛ15-4
93	РЛ21-1
94	М15-1
95	РЛ20-11
96	РЛ21-3
97	РЛ21-11
98	
99	РЛУ1-9
100	
РЛ18-2	РЛ18-1
РЛ11-9	РУ14-1
102	РУ14-2
103	РУ14-3
104	РЛ28-2
105	РЛ28-11
106	
107	РЛ16-10
108	РУ15-1
109	РУ15-2
110	РЛ29-2
111	РЛ29-11
112	РЛ12-10
113	РУ16-1
114	РУ16-2
115	РЛ30-2
116	РЛ30-11
117	РУ17-1
118	
119	РУ17-2
120	РР31-1
121	РР31-2
122	РЛ28-11
123	РУ18-1
124	РУ18-2
125	РЛ32-2
126	РЛ32-11
127	РУ19-1
128	РУ20-1
129	РУ21-1
130	РЛ19-11
РЛ21-7	РЛ20-1
131	РЛ33-7
132	РЛ33-9
133	РЛУ1-3

Правая боковина	
Линия	330-500кВ
РЛ16-12	134
РЛН1-12	135
РЛ28-12	136
	137
	138
РЛЧ1-11	139
РЛУ2-1	140
РЛ20-7	141
	142
РЛ11-1	143
РЛ12-1	144
	145
РЛ16-2	146
РР-19	147
РР-20	148
	149
РЛ16-4	150
А44	151
А48	152
А22-1	153
А22-3	154
РЛ20-9	155
А22-2	156
	157
РЛУ2-4	158
	159
РЛУ2-2	160
РЛ17-3	161
РЛ17-4	162
РЛУ2-3	163
	164
РЛ25-11	165
РЛУ2-6	166
РЛУ2-5	167
РЛУ2-8	168
РЛ15-9	169
	170
РЛ11-11	171
РЛ12-11	172
РЛ15-1	173
П-7	174
П-8	175
П-11	176
П-12	177
РЛ25-12	178
	179
РЛ41-12	180
	181
	182
РЛ24-4	183
РЛ8-2	184
	185
	186
А1	187
ПР-3	188
А52	189
ПР-16	190
А60	191
РЛ24-5	192
А58	193
А61	194
42	195
453	196
455	197
468	198
466	199

Продолжение правой боковины

454	200
201	
202	1113Л7
203	2443Л7
ЛС	-ШС7
205	
206	
207	
208	
209	
210	
211	
212	
213	
214	
215	
216	
217	
218	
219	
220	
221	
222	
223	
224	
225	
226	
227	
228	
229	
230	
РЛ2-8	231
РЛ20-8	232
РЛ11-2	233
РЛ13-1	234
РЛ14-10	235
РЛ11-4	236
РЛ20-10	237
РЛ13-3	238
РЛ13-4	239
РЛ13-9	240
РЛ42-5	241
РЛ11-8	242
РЛ42-6	243
РЛ21-2	244
РЛ21-4	245
РЛ14-1	246

Перечень аппаратуры

11

Перечень надписей

Блокнодный номер аппарата	Поз обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
35	П		Перевод АПВ-503 на отключение трех фаз.	
34	ПР		Ремонтной переключателю	
33	П1		переключатель, резервир. Т.Н.	
32	П2		Основная обмотка.	
45	Н14		переключ. резервир. Т.Н.	
44	Н15		Дополнит. обмотка	
43	Н22		Ввод ускорения	
41	РУ14		защиты.	
40	РУ15		Пуск БАПВ.	
39	РУ16		Пуск БАПВ при АПВ-503	
38	РУ17		БАПВ вывед. из АПВ	
37	РУ18		Откл. от ВЧГО трех фаз с запретом ТАВО.	
31	РУ19		Откл. от ВЧГО трех фаз с запретом БАПВ.	
30	РУ20		Откл. от ВЧГО трех фаз с пуском БАПВ.	
36	РУ21		Откл. линии через АПВ без выда бремени 3 ступ.	
42	РУ24		Ввод 3 ступени ВЗ-503 противопол. конца АЭЛ	
46	БИ3		Неисправность передатчика ВЧГО.	
47	ЛС		В.Ч. КСНСК и приемник ВЧГО вывед. из действ.	
			Неисправн. д.ч. тракта или приемника ВЧГО.	
			Ускор. откл. 3 фаз при каскаде избират. БАПВ	
			Реле контроля напряжения	
			Указатель не поднят	

В рамке под аппаратом

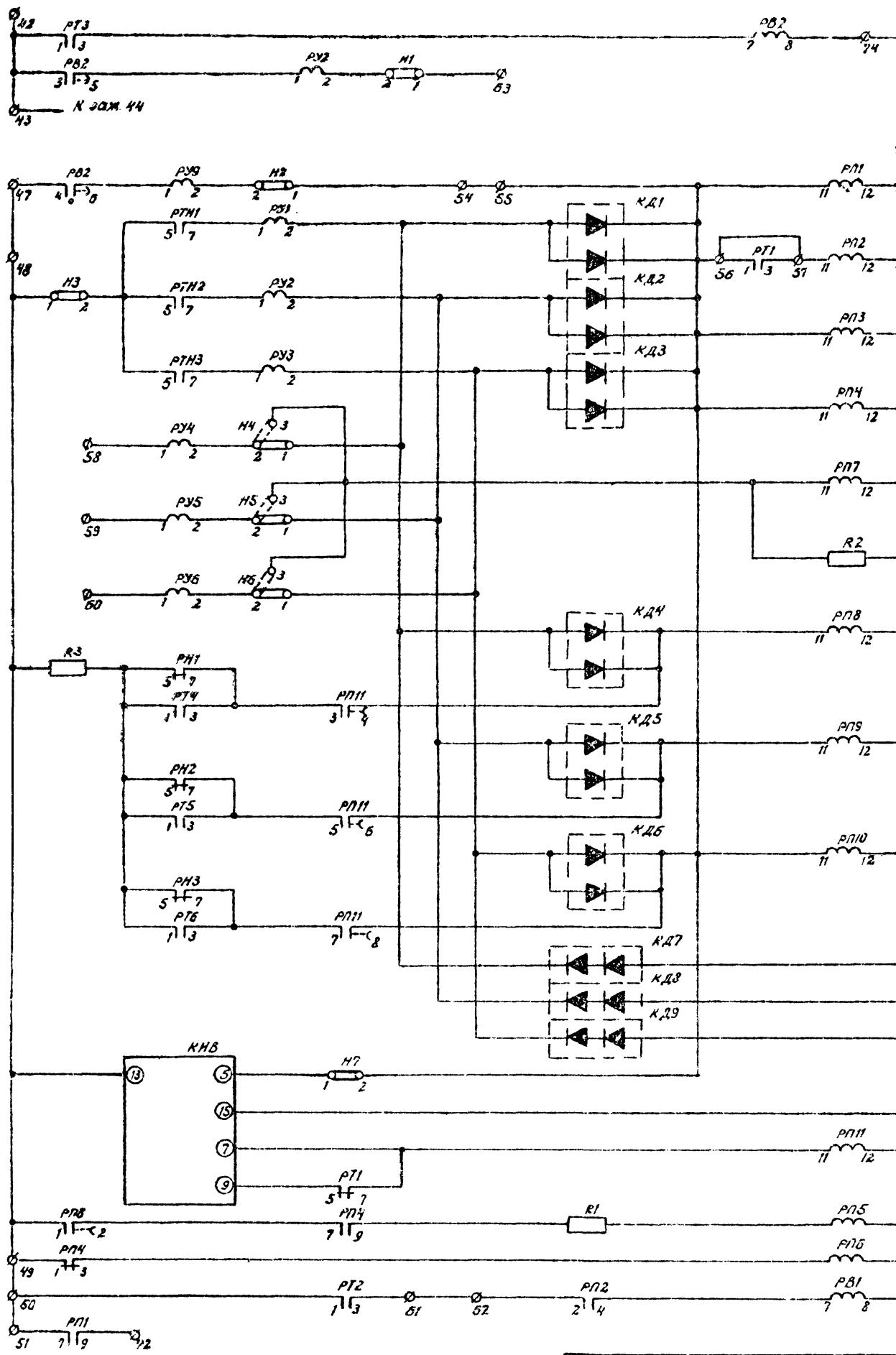
Примечания:

- 1 Рамки для надписи должны размещаться под каждым аппаратом, расположенным на фасаде блока.
- 2 Настоящая панель разработана на основании чертежей ЗВ-1-8-23.
- 3 Настоящая панель разработана в двух модификациях: ПЗ274/1-75 и ПЗ274/2-75, различающихся типами переключателей П1, П2.
- 4 Условные обозначения положений переключателей П1, П2 для модификации 2 выполняются по заказу.
- 5 Переименовки между испытательными зафиксации выполняются в полном соответствии с настоящим чертежом.

Блокнодный номер аппарата	позиционное обозначение по схеме	Наименование	типа	технические данные	к-во	примечание
01		Линия 330-500кВ.				
05, 06	РН1, РН2	Реле минимального напряжения	РН-54/60	40±100В	2	
10, 14, 19	РПН1-РПН3	Реле промежуточное	РП-23	220В	3	
03, 22	РП18, РП41	Реле промежуточное	РП-23	220В	2	
13, 18 02.01.11.01.06	РП41, РП42 РП20-РП22	Реле промежуточное	РП-252	220В	7	
08	РП19	Реле промежуточное	РП-252	110В	1	
16.21, 26, 15.20.25 16.27	РП15-РП16 РП20, РП43	Реле промежуточное	РП-222	220В	8	
11	РП43	Реле промежуточное	РП-222	220В	3	
29.69	РП25, РП26	Реле промежуточное	РП-222	220В	3	
09	РП17	Реле промежуточное	РП-251	220В	1	
17.28	РП21, РП27	Реле промежуточное	РП-225	220В	2	
41.40.33.36.37	РУ14-РУ18	Реле указательное	РУ-21/0.025	0.025А	5	
31.30.38	РУ19-РУ21	Реле указательное	РУ-21/220	220В	3	
42	РУ24	Реле указательное	РУ21/0.05	0.05А	1	
45, 44, 43	Н14, Н15, Н22	Накладка контактная	НКР-3		3	
46	БИ3	Блок испытательный	БИ-4		1	
Д38-Д51	Выход		Д-211	0.1A; 400В	14	
Д1-Д3 Д52-Д69	Выход		Д-229Е	0.4A; 400В	21	
C2	Конденсатор	МБГП	400В; 3МКФ 400В; 1МКФ	1	соединить параллельно	
R9	Резистор	ПЗ8-50	1,2 кОм	1		
R10	Резистор	ПЗ8-50	2,2 кОм	1		
R11, R12 R14-R16 R1, R27	Резистор	ПЗ8-50	6,2 кОм	2		
R15	Резистор	ПЗ8-25	3,9 кОм	5		
R17	Резистор	ПЗ8-50	4,7 кОм	1		
R22	Резистор	ПЗ8-50	6,2 кОм	1		
R23	Резистор	ПЗ8-50	12 кОм	1		
34	ПР	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12К 1203		1	
33	П1	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12ЖС 8004		1	также для моби- фикации
32	П2	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12ЖС 4028		1	
33	П1	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12С 1204		1	также для моби- фикации
32	П2	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12С 6036		1	2
35	П	Переключателю кулачковый	ПКУ3-12ЖС 3031		1	
47	ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-220	220В	1	
	—	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В; 10Вт	1	
		Защита силовой	НС-50		8	
		Рамка для надписи	НМ		47	см. прим. 8

10122пк т 2 л II
Схема выполнена на листах ЗВ-II-6-10

1975	Схемы и блоки АЭЛ 330-500кВ, с разделенным питанием оперативным током основных и резервных защит.	Панель ПЗ274-75 реле ускорения защиты линий 330-500кВ. Развертка цепей, фасад и ряды защимов.	Типовые решения 5574тм.	Листом II	Лист ЗВ-II-10
------	---	---	-------------------------	-----------	---------------



1823

підприємствах та підприємствах панелі
щитові линій 330-500кВ з разделю-
вальним засобом розриву в основних
основних та резервних заштит.

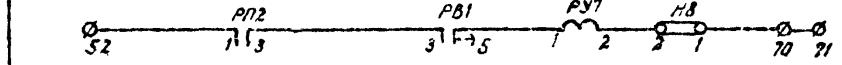
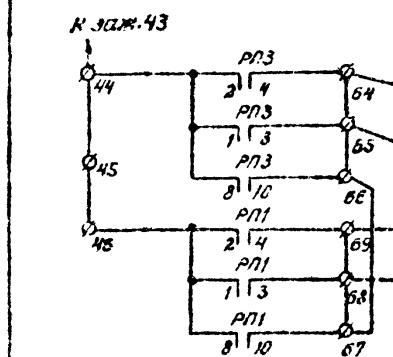
Панель ПЗ-275-75 защищена реактора личиц 500к
разберётка членів, фасад и дної застінав.

5.	Типовые решения	автом	лист
	5574 гн	II	337-К

10122nK τ2 n12

Схема обзорных на участках 32-й-11-15

Резервная защита реактора	
дифференци- альная токовая защита реактора	и блоходные промежу- точные реле
II ступень	засечка зашита
цепи пуска устрой- ства пока- роту- шения	
Устрой- ство контрол- ля изо- ляции блоходов реактора	
цепи удержива- ния блоходных реле	
ЗРОВ реактора	



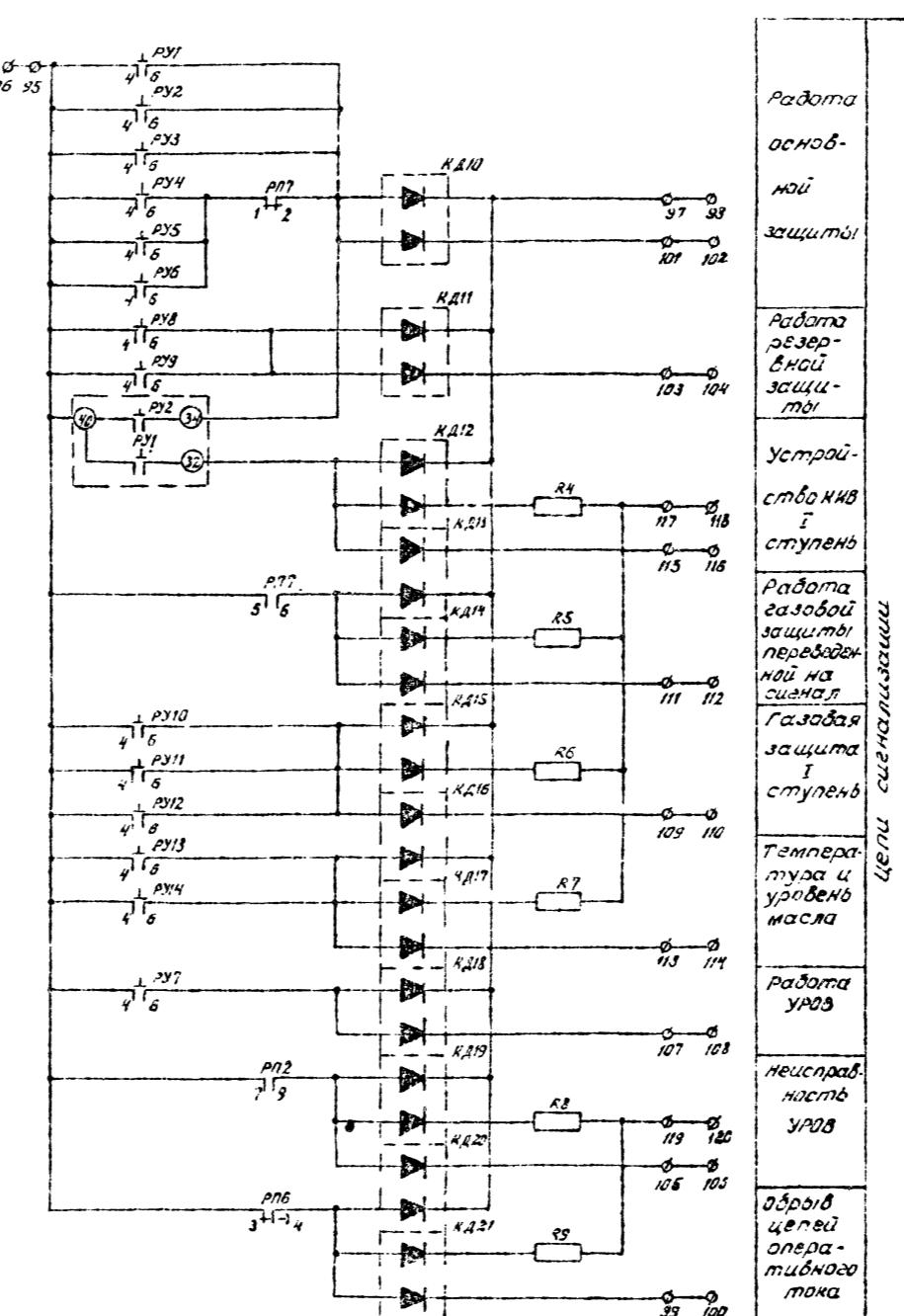
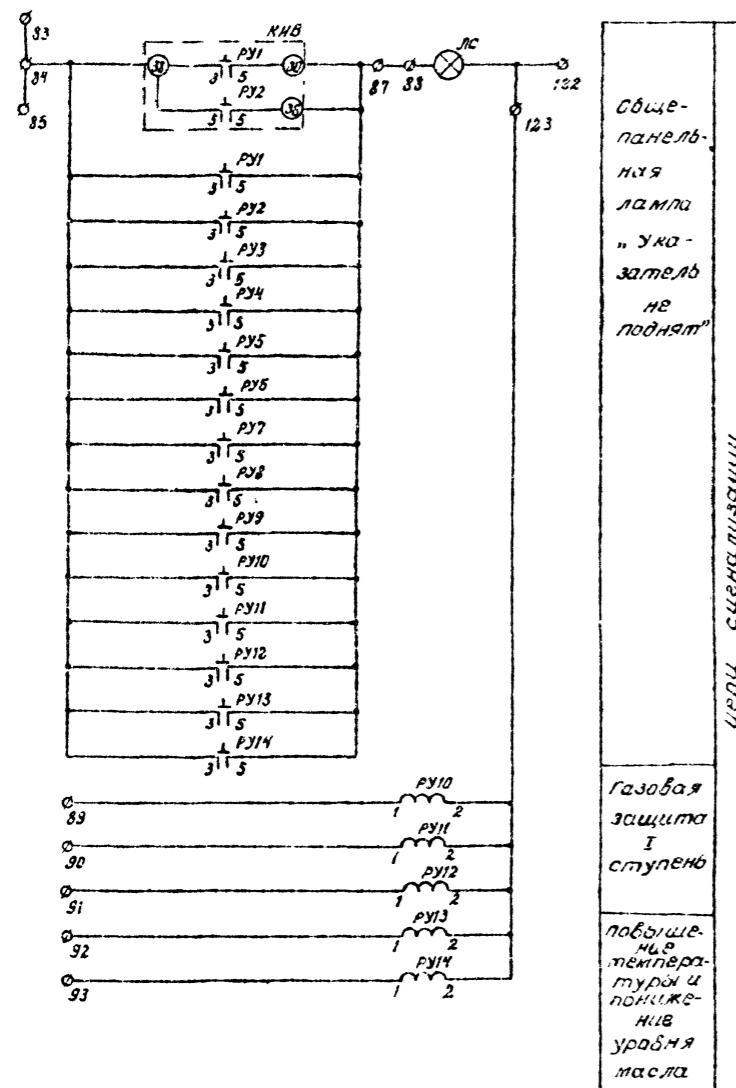
цепи
отключе-
ния

К устройству
автоматического
пожаротушения

	P1'3			P1'4	
D	71'9	0	D	27'4	0
145	P1'2	146	143	P1'4	150
D	81'10	0	D	81'10	0
147	P1'5	148	151	P1'6	152
D	71'8	0	D	51'F<6	0
153	P1'7	154	155	P1'5	156
D	71'8	0	G	71'F<8	0
157	P1'11	158	159	P1'6	160
D	71'2	0	D	91'F<10	0
151	P1'7	162	163		164
D	91'40	0			
155					

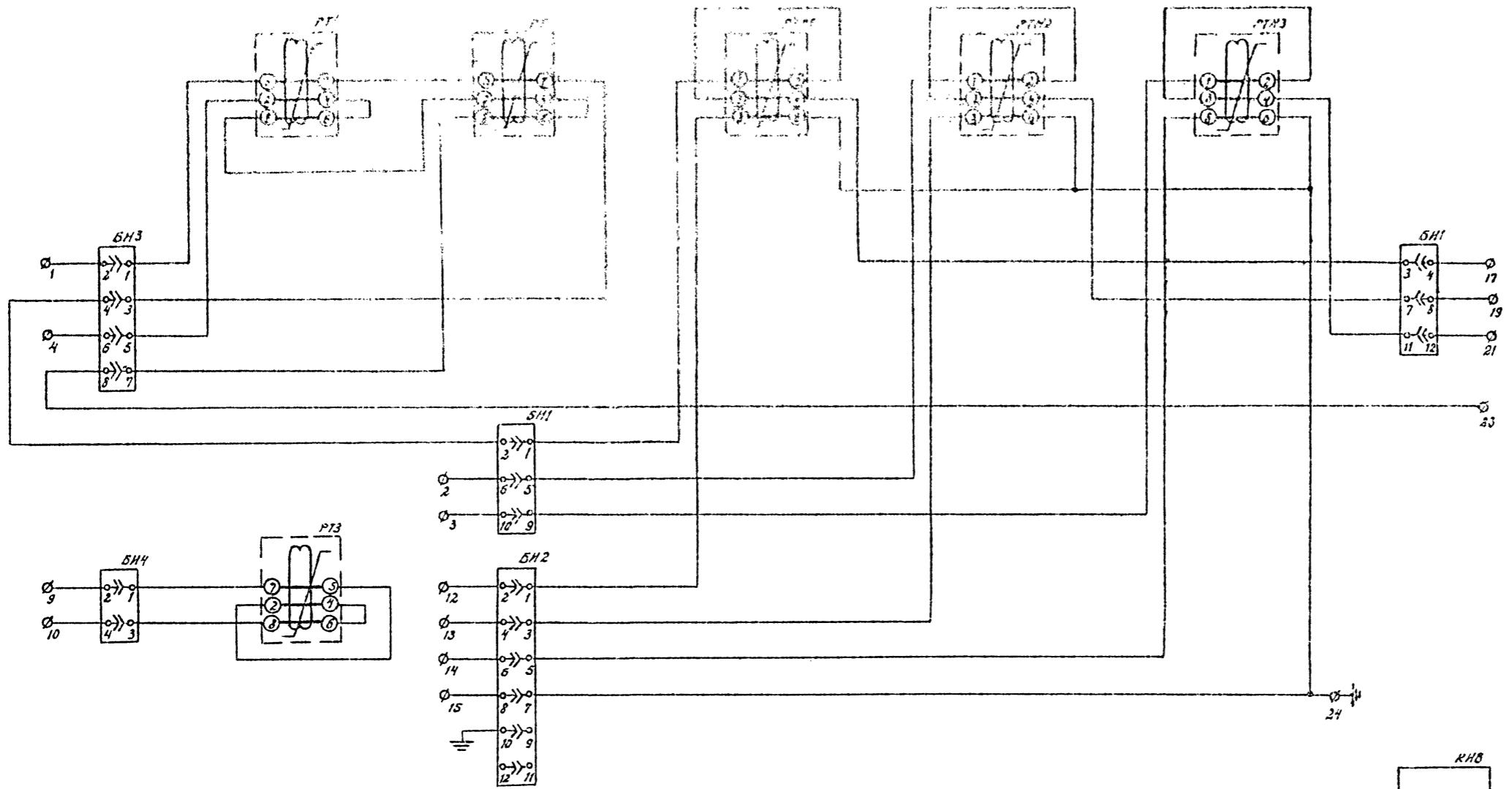
Резервные
контакты

Энергосистемы проекта
2. Планка 19752
10122 нк т2 п 13
Схема выполнена на листах Э8-Г-11-15

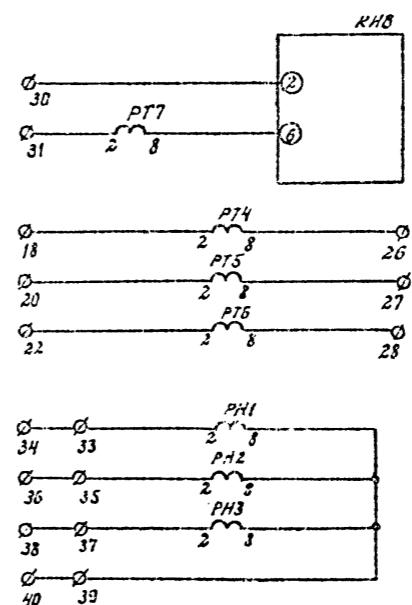
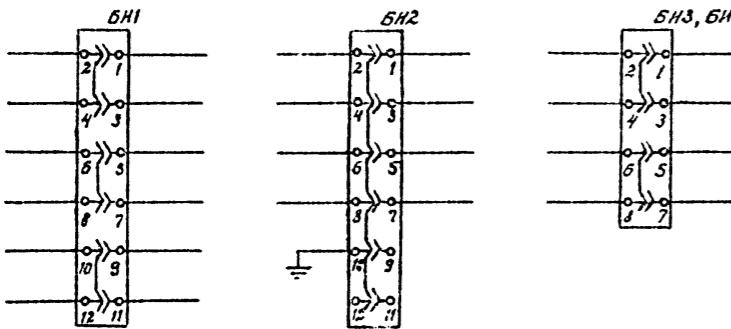


10122 нк т2 п 13
Схема выполнена на листах Э8-Г-11-15

19752	Полные схемы и типовые панели защите линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит	График ЛЗ 275-75, защиты реакторов линии 500кВ Развертка цепей, фасад и ряды зажимов	Типовые решения	Любом	лист
			5574тн	II	Э8-Г-12



Положение испытательных блоков при снятой рабочей крышке



Анфра-рентгенционная токовая защита и реле тока УРОВ
Токовая цепь
Устройство контроля изоляции вводов реактора
Избирательные изображения поврежденной фазы

10122 нк т 2 п 14

Схема выполнена на листах ЭЗ-Л-11-15.

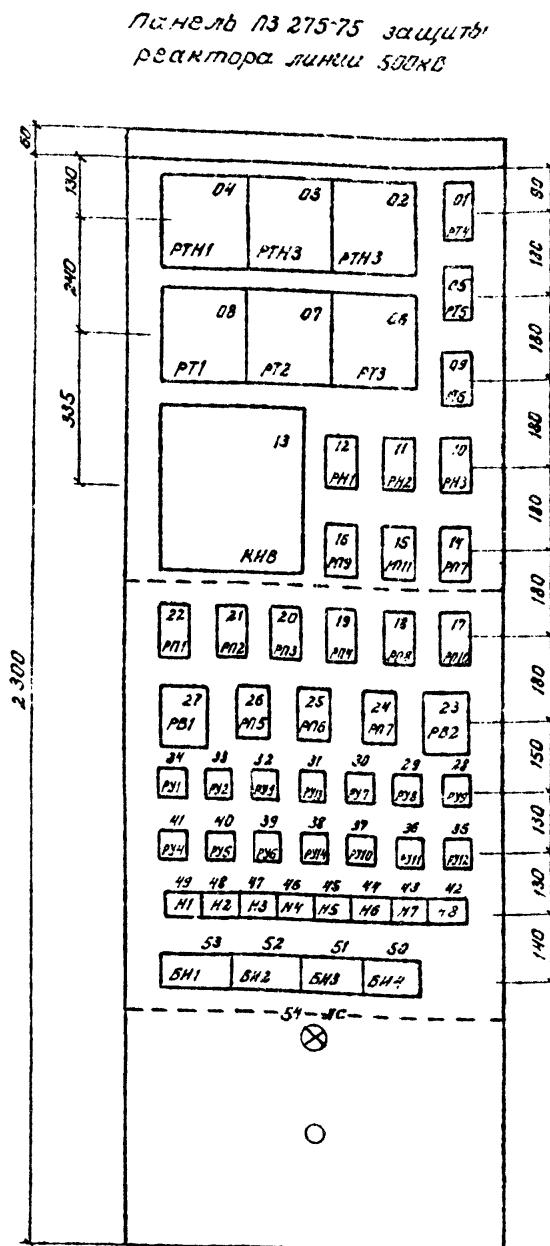
Перечень литературы

Блоки номер аппарата	позиционное изделие по схеме	наименование	тип	технические данните	кв	примечание
01		реактор линии 500кВ				
04, 03, 02	РТН1, РТН2, РТН3	реле токовое дифференциальное	РТ 566		3	
08, 07, 05	РТ1, РТ2, РТ3	реле тока	РТ-40/Р-1	1A	3	
01, 03, 09	РТ4, РТ5, РТ6	реле тока	РТ-40/□		5	
14	Р77	реле тока	РТ-40/0.6	0.6A	1	
13	КНВ	блок реле контроля изоляции ёмкостей	КНВ-500Р..		1	
27	Р81	реле времени	ЭВ-112	220В	1	
23	Р82	реле времени	ЭВ-132	220В	1	
22, 21, 21	РП1, РП2, РП3	реле промежуточное	РП-222	220В	3	
12, 11, 10	РН1, РН2, РН3	реле напряжения	РН 53/60Д		3	
19, 18, 16, 17	РН4, РН8, РН9, РН10	реле промежуточное	РП-225	220В	4	
26, 24	РП5, РП7	тоже	РП-23	220В	2	
25, 15	РП6, РП11	тоже	РП-253	220В	2	
34, 33	РУ1, РУ2		РУ-21/0.05	0.05A	4	
32, 41	РУ3, РУ4	реле указательное	РУ-21/0.05	0.05A	4	
40, 39	РУ5, РУ6	тоже	РУ-21/0.05	0.05A	5	
30, 29, 28	РУ7, РУ8, РУ9	тоже	РУ-21/220	220В	2	
37, 36	РУ10, РУ11	тоже	РУ-21/220	220В	3	
35, 31, 38	РУ12, РУ13, РУ14	тоже	РУ-21/220	220В	3	
49, 48, 47, 46	Н1, Н2, Н3, Н4	накладка контактная	НКР-3		4	
45, 44, 43, 42	Н5, Н6, Н7, Н8	тоже	НКР-3		4	
53, 52	БН1, БН2	блок испытательный	БН-6		2	
51, 50	БН3, БН4	тоже	БН-4		2	
R1, R3	резистор	ЛЗВ-25	1000Ом	2		Установка ливаются
R2	резистор	ЛЗВ-50	15000Ом	1		
R4-R9	тоже	ЛЗВ-25	3,9 кОм	6		с задней стороны панели комплек- тного модуля
КД1+КД21	комплект ёмкостей	КД-225А	500В; 500мА	21		
ЛС	бронзатура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	1		
—	лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт	1		
	рамки для надписи	РМ		54		см. прим.1

Перечень надписей

ПРИМЕЧАНИЯ

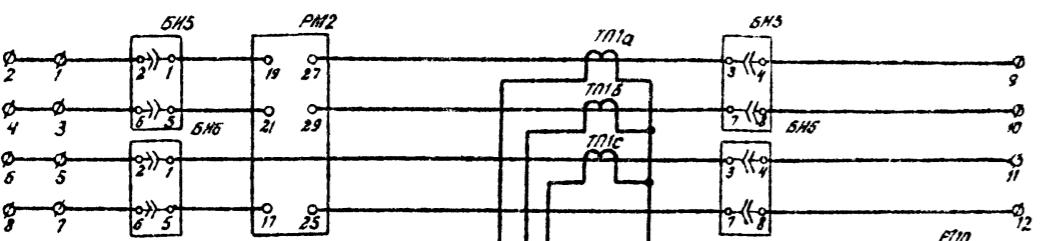
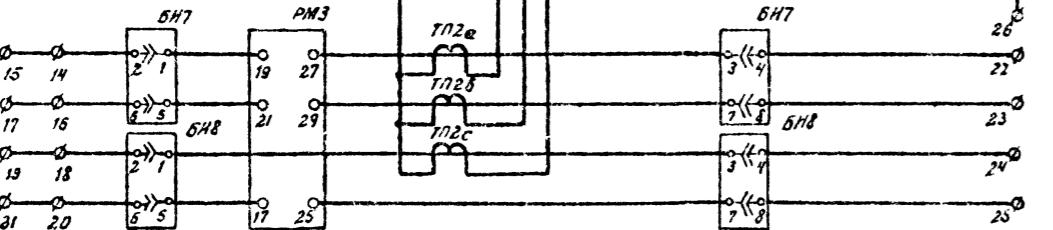
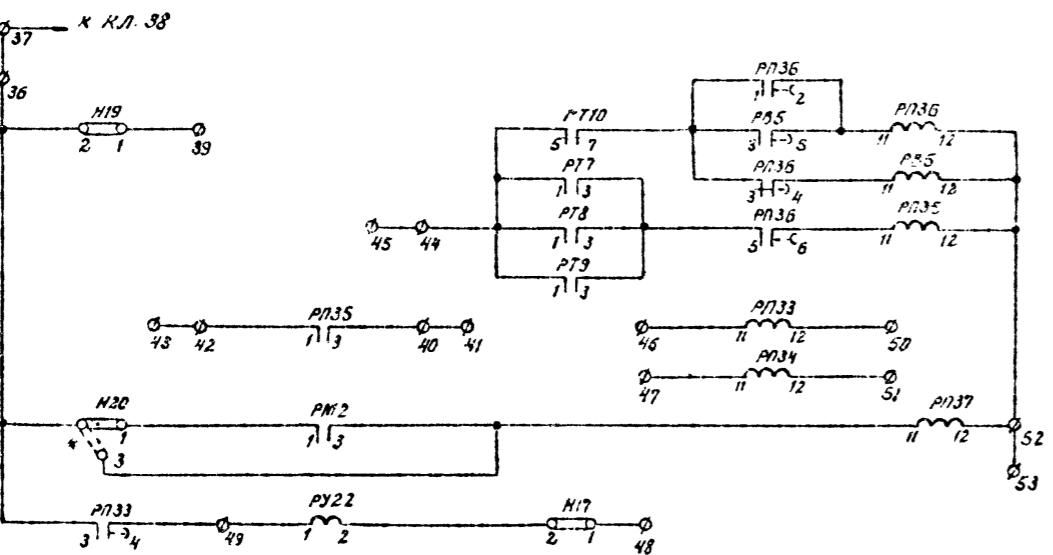
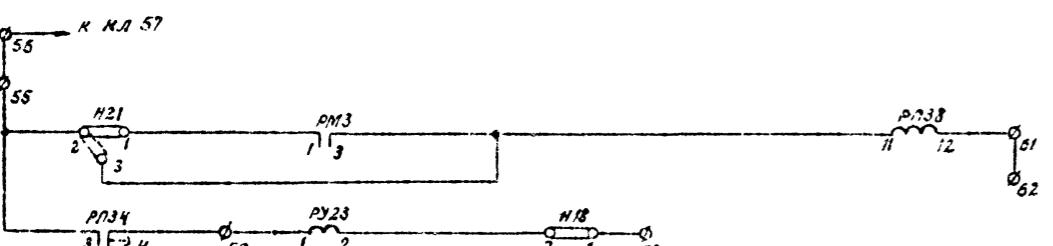
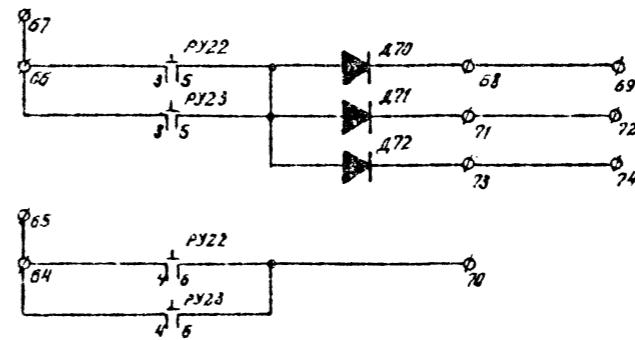
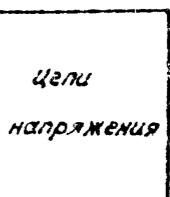
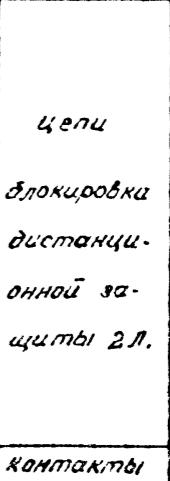
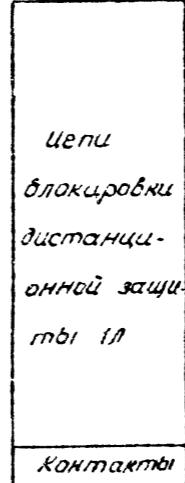
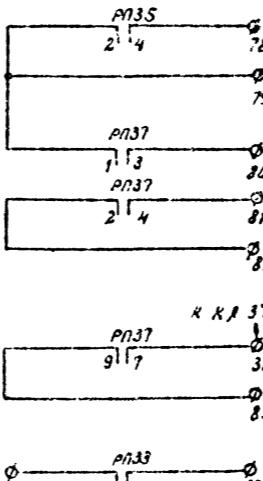
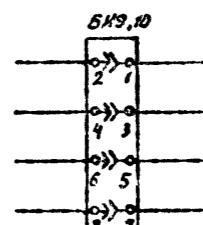
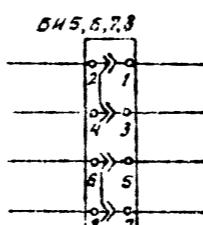
1. Рамки для надписи должны размещаться под каждым аппаратом, расположенным на фасаде блока.



10122nK T 2 n 16

Схема выполнена на листах ЭВ-11-15

1975г.	Полевые схемы и типовые панели защиты линий 330-500кв с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит.	Пачель ПЗ 275-75 защиты реактора линии 500кв Развертка цепей, фасад и ряды зажимов	Типовые решения 5574тм	Альбом II	лист ЭВ-Б-15
--------	---	---	---------------------------	--------------	-----------------

токовые
цепи.Цепи
оператив-
ного постоин-
ного тока.Цепи
отключения
1Л.Цепи
отключения
2Л.Цепи
сигнализации.ПОЛОЖЕНИЕ КОНТАКТОВ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ
БЛОКОВ ПРИ СНЯТОЙ РАБОЧЕЙ КРЫШКЕ

1975г.

Полные схемы и токовые панели
защиты линий ЭЗД-Блок с разделенным
питанием цепей оперативного тока
основных и резервных защит.Блок бз 260-75 устройства поперечного дифференциаль-
ного токового пуска и пуска по направлению мощности
обратной последовательности дистанционной защиты (для па-
раллельных линий ЭЗД-Блок с упр.) разработан
разработчиком цепей Федором и Юрием Закумовым.10122пк т 2 л 17
Схема выполнена на листах 30-7-15, 57
типовое решения 5574тм
Лист 2
Лист 30-7-15

Перечень аппаратуры

Бюлочковский номер аппаратуры	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Код примечания
параллельные линии 330-500кВ					
01					
04, 03, 07	РТ7, РТ8, РТ9	Реле тока	РТ-40/		3
06	РТ10	Реле тока	РТ-40/Р-1		1
02, 03	РМ2, РМ3	Реле мощности	РМоп-2	1000; 1A	2
05	РВ5	Реле времени	ЭВ-134	2208	1
12, 10, 09	РЛ35, РЛ37, РЛ38	Реле промежуточное	РЛ-222	2208	3
08, 13	РЛ33, РЛ34	Реле промежуточное	РЛ-251	2208	2
11	РЛ36	Реле промежуточное	РЛ-252	2208	1
21, 22	РУ22, РУ23	Реле указательное	РУ21/0,05	0,05A	2
19, 18, 17	ТП1 С.Б.С	Трансформатор промежуточный	ТР 0,66	Пт 1/1A	3
16, 15, 14	ТП2 С.Б.С	Трансформатор промежуточный	ТР 0,66	Пт 1/1A	3
26, 25, 24	Н17, Н18, Н19	Накладка монтажная	НМР-3		3
23, 22	Н20, Н21	Накладка монтажная	НМР-3		2
29, 28, 27	БН5, БН7, БН9	Блок испытательный	БН-4		3
32, 31, 30	БН6, БН8, БН10	Блок испытательный	БН-4		3
470 ÷ 472	Дисд	Дисд	Д-229Е	0,4A; 400В	3
		рамка для надписи			См. прим. 1

Перечень надписей

Бюлочковский номер аппаратуры	поз. обозна- чение по схеме	Место надписи	текст надписи	Приме- чание
21, 26	РУ22, Н17		Отключение 1Л.	
20, 25	РУ23, Н18	в рамке	Отключениe 2Л.	
24	Н19	под	Поворотный дифференц. токовый пуск.	
23	Н20	аппаратом	Пуск по напряжению мощн. обратн. послед. 1Л. Пуск по напряжению мощн. обрат. послед. 2Л.	
29, 32	БН5, БН6		Цепи тока 1Л.	
28, 31	БН7, БН8		Цепи тока 2Л.	
27	БН9		Цепи напряжения 1Л.	
30	БН10		Цепи напряжения 2Л.	

10122 нр т 2 а 18

Схема выполнена листах ЭВ-7-15, 17

Фасад блока

Ряд зажимов блока типа БЗ 260-75

М 1:10

левая боковина

01	параллельные линии 330-500кВ
1	6Н5-2
2	
3	6Н5-6
4	6Н5-2
5	
6	6Н6-6
7	
8	6Н5-4
9	6Н5-8
10	6Н6-4
11	6Н6-8
12	
13	6Н7-2
14	
15	6Н7-6
16	
17	6Н8-2
18	
19	6Н8-6
20	
21	6Н7-4
22	6Н7-8
23	
24	6Н8-4
25	6Н8-8
26	РТ10-8
27	
28	6Н9-2
29	6Н9-4
30	6Н9-6
31	
32	6Н10-2
33	6Н10-4
34	6Н10-6
35	
36	РЛ33-3
37	
38	РЛ37-7
39	Н19-1
40	РЛ35-3
41	
42	РЛ35-1
43	
44	РТ8-1
45	
46	РЛ33-11
47	РЛ34-11
48	Н17-1
49	РЛ33-4
50	РЛ33-12
51	РЛ34-12
52	РЛ37-12
53	
54	
55	РЛ34-3
56	
57	РЛ38-7
58	Н18-1
59	РЛ34-4
60	
61	РЛ38-12
62	
63	

продолжение ряда зажимов

ИСС 1701	64	РУ22-4
	65	
	66	РУ22-8
	67	
	68	Д70
	69	
	70	РУ22-6
	71	Д71
	72	
	73	Д72
	74	
	75	
	76	ДС
	77	
	78	РЛ35-4
	79	РЛ35-2
	80	РЛ37-3
	81	РЛ37-4
	82	РЛ37-2
	83	РЛ37-9
	84	
	85	РЛ35-9
	86	РЛ35-7
	87	РЛ36-3
	88	РЛ38-4
	89	РЛ38-2
	90	РЛ38-9
	91	
	92	РЛ33-5
	93	РЛ33-6
	94	РЛ34-5
	95	РЛ34-6
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	133	

1975г.

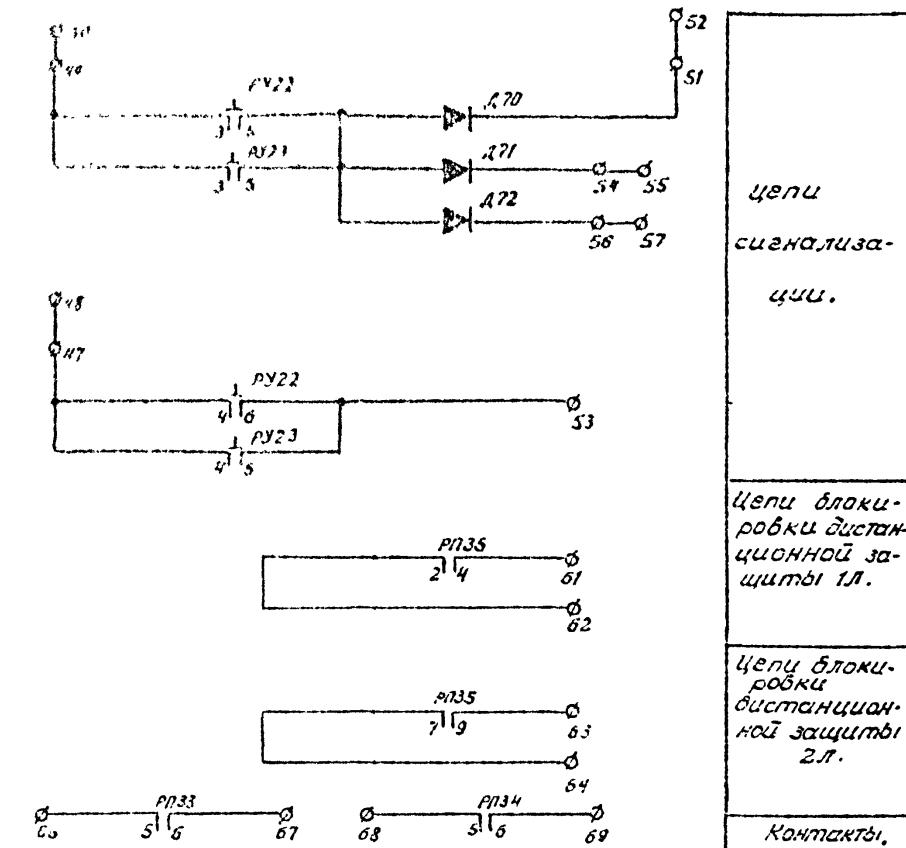
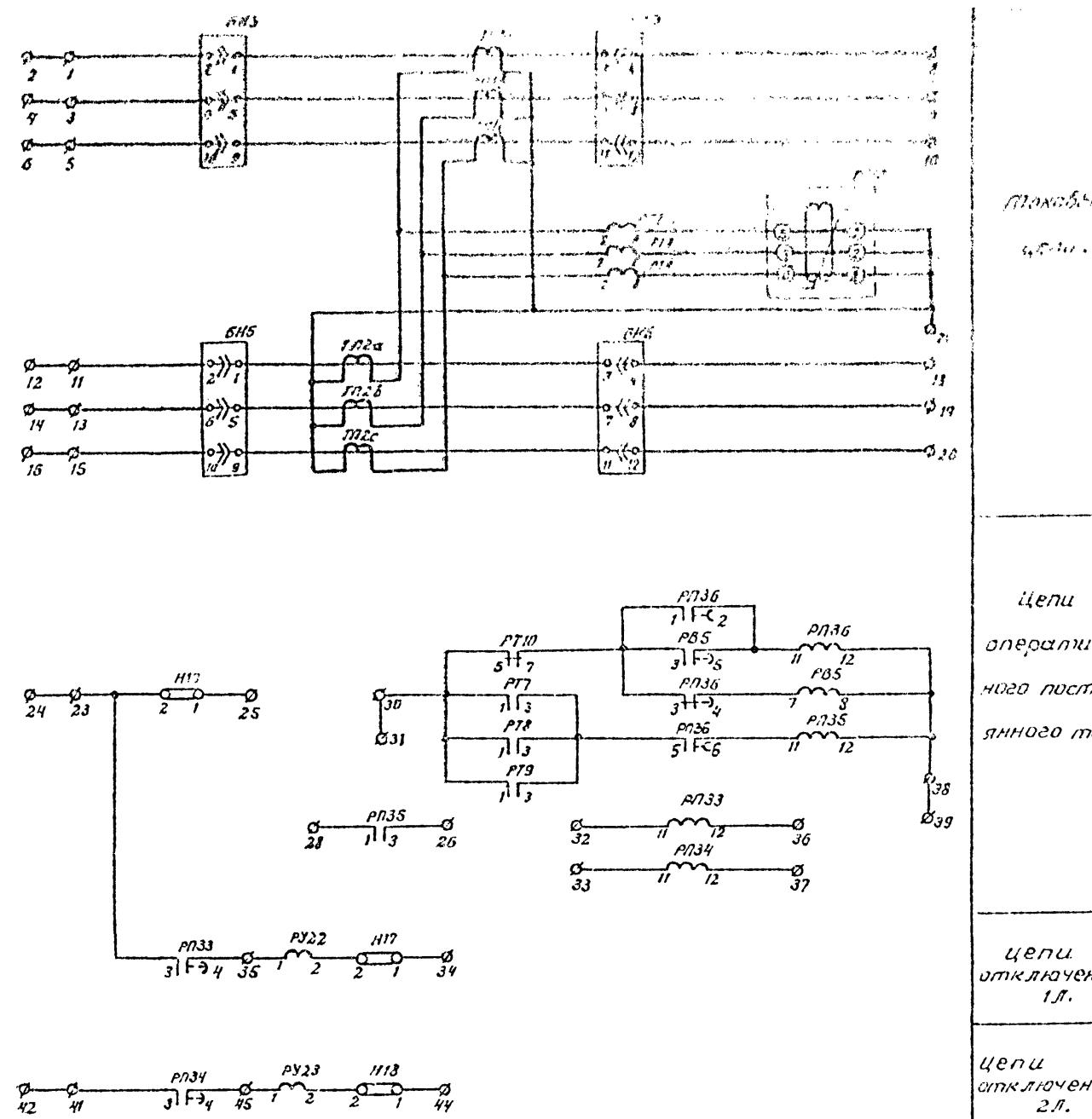
полные схемы и типовые панели
защиты линий 330-500кВ с раздель-
ным питанием цепей отработанного
тока основных и резервных щитов.блок БЗ 260-75 устройства пологого пуска и пуска
по напряжению мощности обратной последовательности
дистанционной защиты (для параллельных линий 330-500кВ
с УПК) развертка цепей, фасад и ряд зажимов.типовые решения
5574ТМ

ягдом

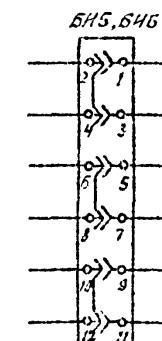
II

лист

5574 TN-2-19



Положение контактов
испытательных блоков
при снятой рабочей крыши



10122 NK 72 019

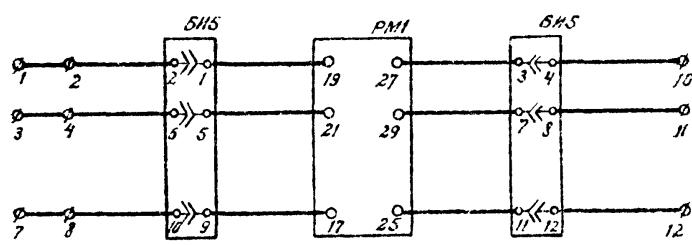
Схема виконана на листах ЗВ-ІІ-18-19

1975

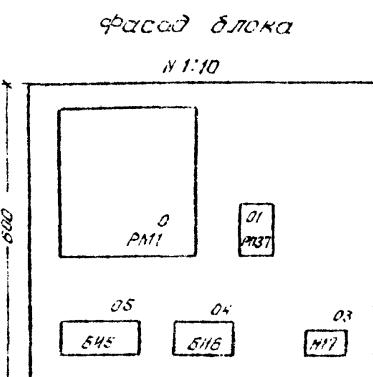
1975г.	Полувісі скеми і транзисторні панелі захисту линій з 330-500кВ з раздільним підключенням цепей опоряджувального тока основних і резервних захистів.	блок б3.251-75 устройство попречного дифференціального токового пуска дистанціонної захисту (для паралельних ліній з 330-500кВ). Розвертка цепей, фасад і рівні захистів.	Типові ршення	Альбом	Лист
			5574 ТМ	7	ЗВ-7-18

Перечень аппаратуры

Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Мод	Габаритные размеры	Ком
Линия 380-500кВ					
01	PM1	Реле мощности	PM10-2	1008, 19	1
02	PM37	Реле пропорциональное	РП-222	2203	1
03	H17	Накладка контактная	НКР-3		1
05	БИ5	Блок испытательный	БИ6		1
04	БИ6	Блок испытательный	БИ-4		1
		рамка для надписи	РМ		5 См прил.

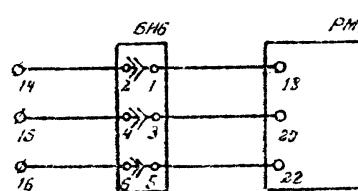


токовое
чтврт.

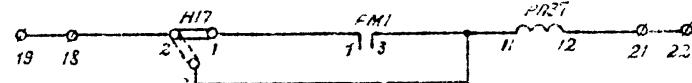


фасад блока

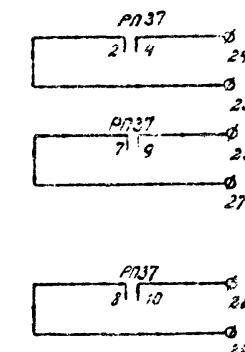
№ 1:10



цепи
напряже-
ния.

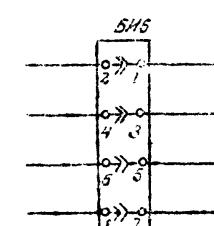
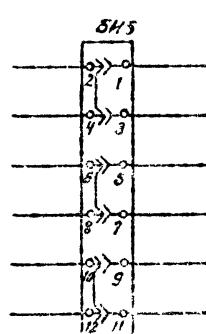


реле-пово-
ротель
контактов
реле
мощности.

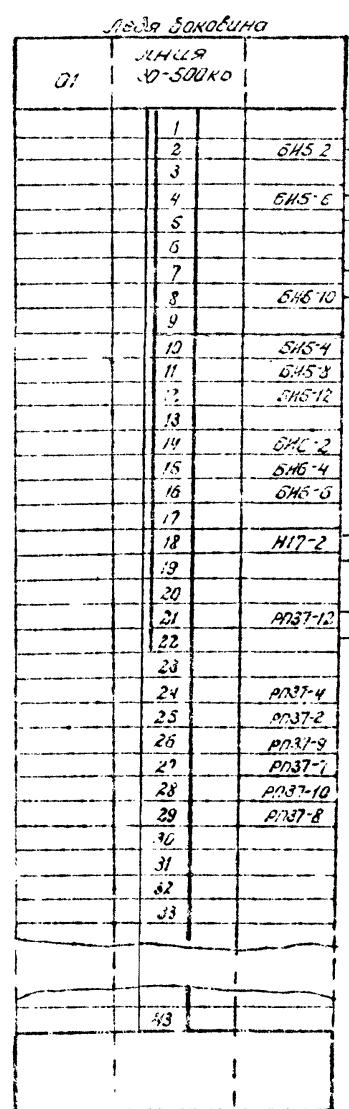


цепи
блокиро-
вки фистон-
ционной
защиты.

цепи
пуска
вывод-м.



положение
контактов
испытательных
иных блоков
при снятой
задаче к крыш-
ке.



лица блоками

63-300ко

Перечень надписей

Блокочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	место надписи	текст надписи	Примечание
03	H17		блокировка дист защ с пуск в уго.	
05	БИ5	в рамке	цепи тока.	
04	БИ5	под аппаратом	цепи напряжения.	

Примечание.

1. Рамки для надписи должны размещаться под каждым аппаратом, расположеннымным на фасаде блока.