

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:

АЛБЕОМ I. СХЕМЫ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ

АЛБЕОМ II. ПАНЕЛИ И БЛОКИ ЗАЩИТЫ ЛИНИЙ

АЛБЕОМ III. ПАТЕНТНЫЙ ФОРМУЛЯР

А Л Б О М II

РАЗРАБОТАНЫ
ИНСТИТУТОМ "ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДены В ДЕЙСТВИЕ
с 1 августа 1973 г. РЕШЕНИЕМ
ГЛАВНИИПРОЕКТА МИНЭНЕРГО СССР
от 27.8.1973 г. № 186

10120К Т. 2. 11

№ 5574 ТМ - 11

Перечень листов

Наименование	Лист	Стр
Перечень чертежей. Пояснительная записка.	38-II-1	2
Панель ПЗ273-75 реле резервных токовых защит линий 330-500кВ Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-2и3и	3-6
Панель ПЗ274-75 реле ускорения защит линий 330-500кВ Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-6и10	7-11
Панель ПЗ275-75 защиты реактора линии 500кВ Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-11и15	12-16
Блок БЗ260-75 устройства поперечного дифференциального токового пуска и пуска по направлению мощности обратной последовательности для параллельных линий 330-500кВ с УПК. Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-15,17	17,18
Блок БЗ261-75 устройства поперечного дифференциального токового пуска дистанционной защиты для параллельных линий 330-500кВ. Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-18,19	19,20
Блок БЗ262-75 устройства пуска дистанционной защиты по направлению мощности обратной последовательности (для одиночной линии 330-500кВ с УПК). Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.	38-II-20	21

Пояснительная записка

Материалы настоящего альбома II являются заданием цитропротекторным заводам на разработку типовых панелей и блоков защиты линий 330-500кВ и панели защиты реактора линии 500кВ. Задание цитропротекторным заводам на типовые панели и блоки защиты разработано на основании схем, приведенных в альбоме I этого проекта.

В объеме задания цитропротекторным заводам на разработку панелей и блоков выполнены развернутые электрические схемы в пределах панелей и блоков, ряды зажимов и фазов.

На панели типа ПЗ273-75 размещается релейная аппаратура резервных токовых защит линий, в том числе группа выходных реле.

На панели типа ПЗ274-75 размещается релейная аппаратура устройств ускорения защит линий, группа выходных реле основной защиты линий, переключатели резервирования цепей трансформаторов напряжения линии, переключатель противобаварийной автоматики линии и переключатель, используемый в устройстве типа РПВ-503. На данной панели установлены силовые зажимы для присоединения жил кабелей, присоединяющих от вторичных обмоток трансформаторов напряжения линии. На панели ПЗ275-75 размещается релейная аппаратура защиты реактора.

На блоках типа БЗ260-75 + БЗ262-75 размещается аппаратура устройств пуска дистанционной защиты параллельных линий с УПК (устройства продольной компенсации) и без УПК и для одиночной линии с УПК.

Панели защиты выполнены на панелях высотой 2300мм.

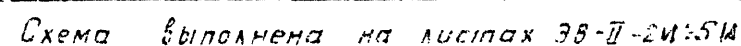
Панели ПЗ273-75 и ПЗ274-75 могут использоваться как для линий, оборудованных устройством однофазного и трехфазного автоматического повторного включения типа РПВ-503, так и для линий, оборудованных устройством трехфазного автоматического повторного включения, выполненного с использованием реле РПВ-58.

Блоки защиты выполнены на блоках высотой 1800, 900 и 600мм.

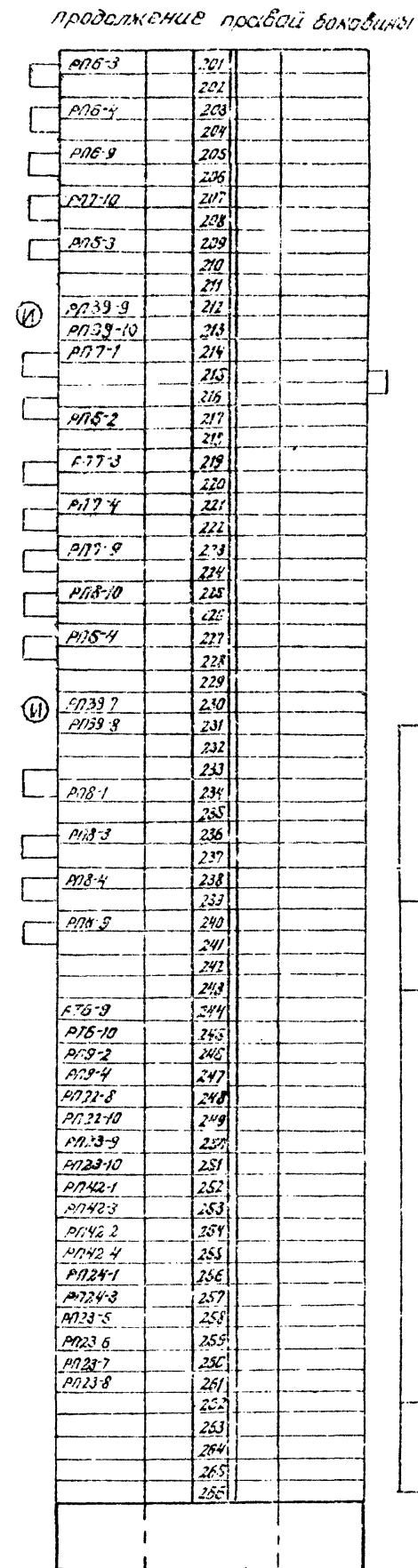
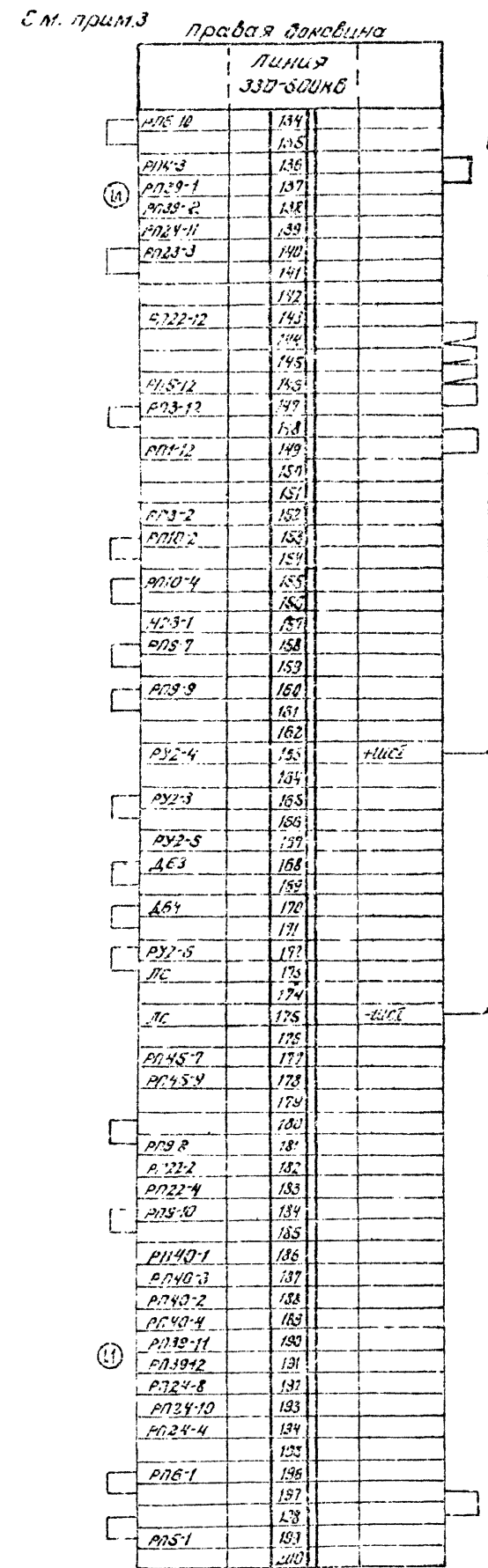
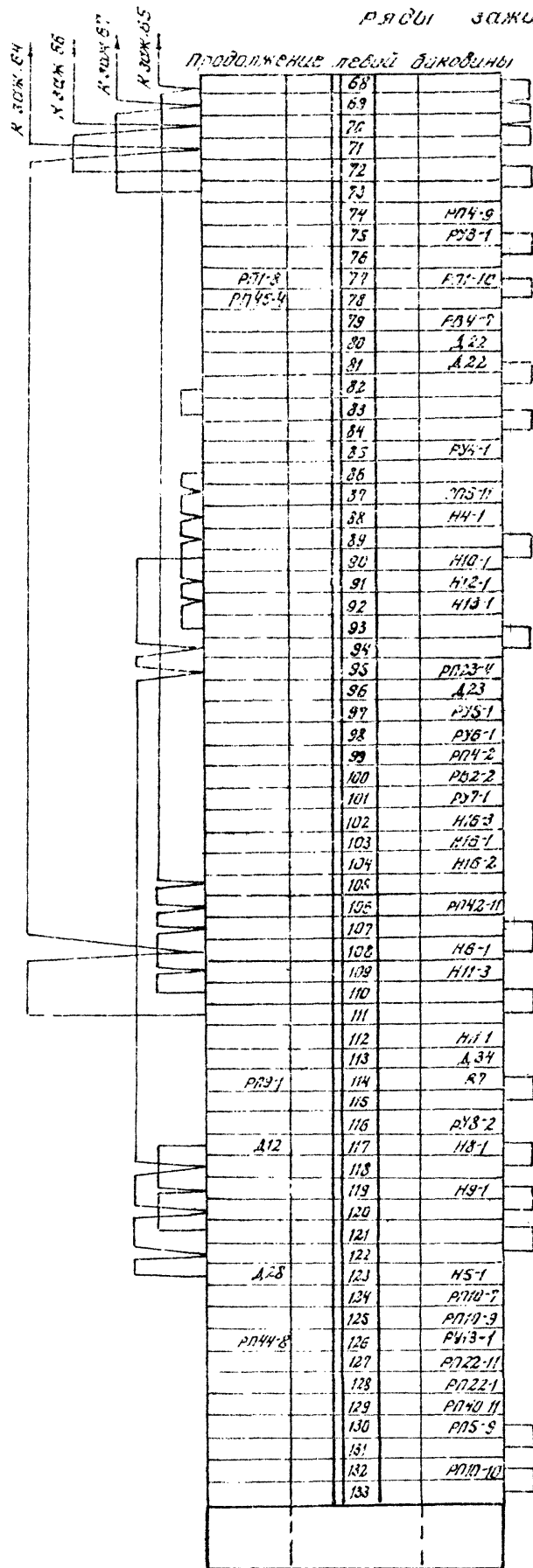
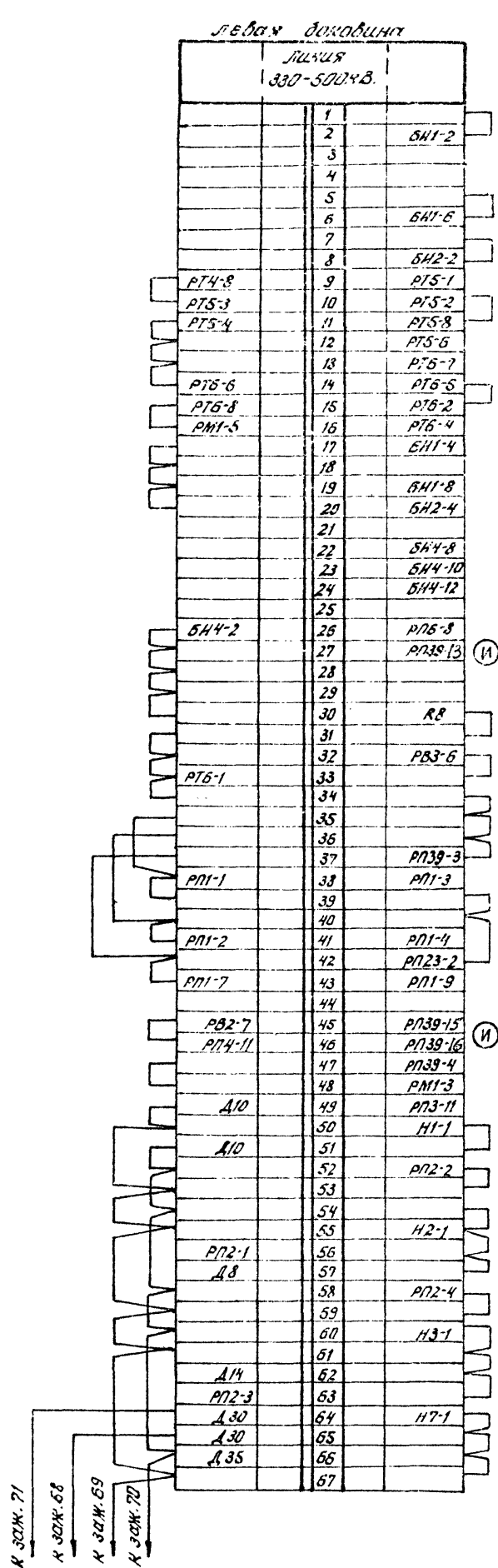
Блочная панель комплектуется из блоков защиты и блока заглушки типа БЗ321-73, приведенного в типовом проекте. Полные схемы и блоки управления, автоматики, сигнализации и защиты элементов подстанций 330-500кВ, см. № 55401м - II.

Панели защиты при необходимости могут быть выполнены в блочном исполнении на блоках высотой 1800мм, которые из блочной панели комплектуются совместно с блоком заглушки типа БЗ321-73. На ряд зажимов блока заглушки в этом случае, выводятся, как и на других блочных панелях, цепи лампы "Указатель не горит".

На ряде зажимов блока защиты указанные цепи исключаются.



ALC 17
78-11 21



ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	Автоматизация участков	Резина	Зимовьево
г. Москва	1975г.	Великий Новгород	Рязань

Блочный номер аппарата	Поз. обозна- чение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
37, 51 62	РУ1, Н1, БЦ1	В рамке под аппаратом	Токовая отсечка от междудугных к. з.	
38, 52	РУ2, Н2		Защита от замыканий на землю. I ступень.	
36, 49	РУ3, Н3		Поперечная защита от замыканий на землю.	
35, 48	РУ4, Н4		Прецм. ВЧТО. Откл. 3 фаз. с запретом БАПВ.	
34, 47	РУ5, Н5		Прецм. ВЧТО. Откл. 8 фаз. с запретом БАПВ.	
41, 55	РУ6, Н6		Прецм ВЧТО. Откл. 3 фаз. с (без) пуск. БАПВ.	
40, 54	РУ7, Н7		Прецм. ВЧТО. Защ. от зам. на землю	
32	РУ8		Запрет БАПВ от защиты от замык. на землю.	
33, 46	РУ9, Н8		Защита от замыканий на землю. II ступень.	
43, 57	РУ10, Н9		Защита от замыканий на землю. III ступень.	
39, 45	РУ11, Н10		Защита от замыканий на землю. IV ступень.	
50	Н11		Откл. 3 фаз Отсут. ДАПВ	Налич. ДАПВ
44, 59	РУ12, Н12		Защита от многофазного режима	
42, 56	РУ13, Н13		Защ. от зам. на землю. Ускорение III ступени.	
58	Н23		Откл. через избирател. органы РПЗ-503	
53	Н16		I ступень дист. защиты Потом ВЧТО	Через ВЧТО
25, 31	ТА, К1		Контроль целей напряжения ВЛ	
61	БЦ2		Токовые цели защиты от замыканий на землю	
60	БЦ4		Овер. цели. Цели напр. защ. от зам. на землю.	
63	ЛС		Указатель не поднят.	

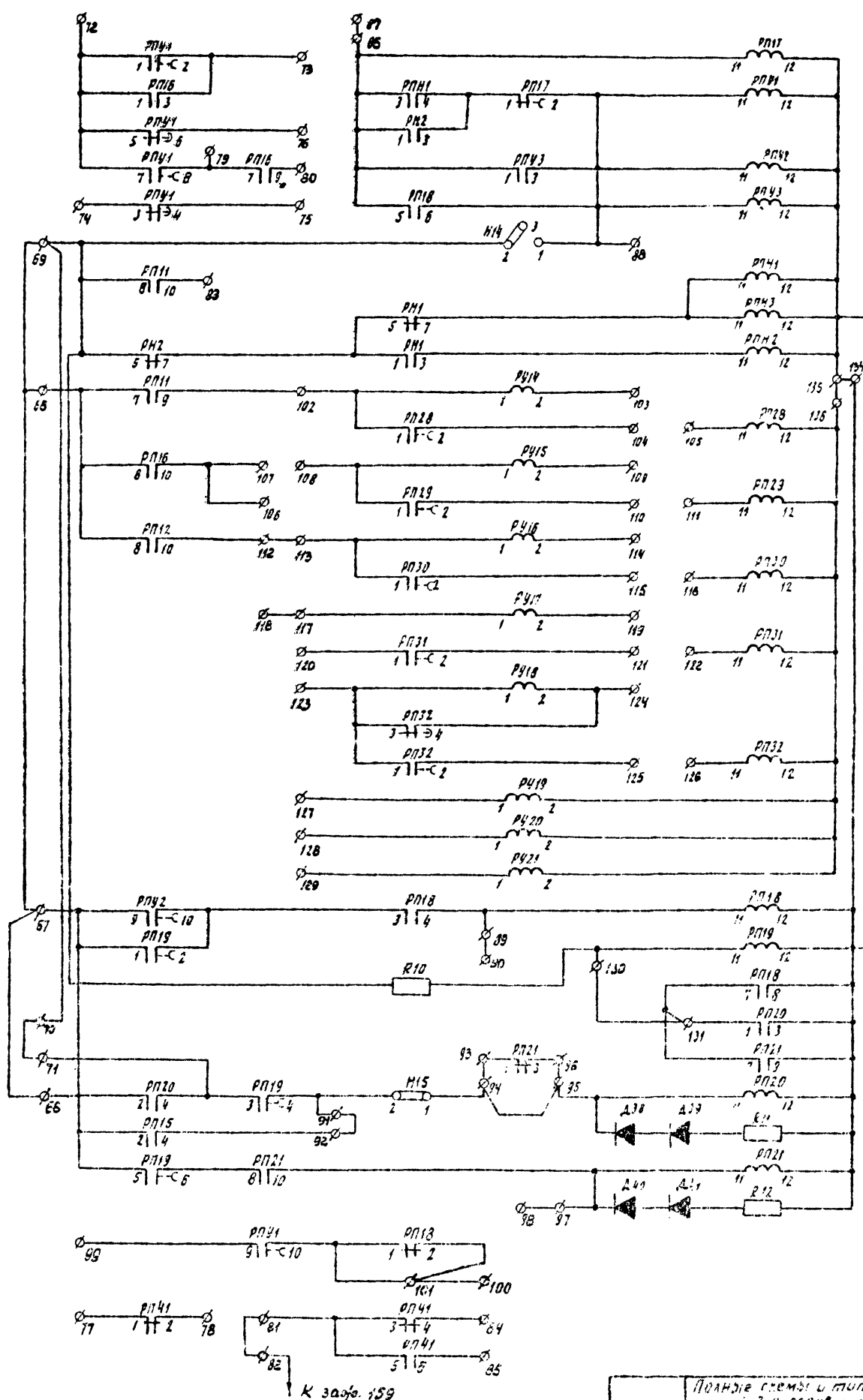
1. Рамки для надписи должны размещаться под каждым аппаратом, расположенным на фасаде панели.
2. Настоящая панель разработана на основании схем ЭА-I-8÷15 и ЭВ-I-16÷23.

Блачный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01		Лицевая 330-500кВ				
07, 06, 05	РТ1, РТ2, РТ4	Реле максимального тока	РТ40/	А	3	
03, 02	РТ3, РТ5	Реле токовой дифференциальное	РНТ-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	РВ-114	220В	2	
11	РВ2	Реле времени	РВ-122	220В	1	
09	РВ3	Реле времени	РВ-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	РП14, РП2, РП3	Реле промежуточное	РП-251	220В	3	
30, 26, 19	РП22, РП24, РП45	Реле промежуточное	РП-225	220В	3	
28	РП39	Реле промежуточное	РП4-1-313	220В	1	
27	РП40	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	
37, 38, 36, 35, 39, 41, 40, 32	РУ7 ÷ РУ4, РУ5 ÷ РУ8	Реле указательное	РУ21/0,05	0,05А	8	
33, 43, 39, 44, 42	РУ9 ÷ РУ13	Реле указательное	РУ21/0,05	0,05А	5	
51, 52, 49, 48, 47, 55, 54, 45, 51, 45	Н1 ÷ Н5, Н6 ÷ Н10	Накладка контактная	НКР-23		10	
53, 50, 59, 56, 58	Н7, Н8, 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	мА	Миллиамперметр	9-8021	0 ÷ 100 мА	1	
31	к1	Кнопка сигнальная	КЕ-0,1 исп. 2	220В	1	
	Д4 ÷ Д37	Диод	Д-211	0,1А; 600В	34	
	Д63, Д64	Диод	Д-229Е	0,4А; 400В	2	
	С1	Конденсатор	МБГП-2	400В; 2мкФ	1	соединить параллельно
	С3	Конденсатор	МБГП-2	400В; 4мкФ	1	соединить параллельно
	К3, К78, К19, К2, К21, К26	Резистор	ПЗВ-50	400В; 2мкФ	1	соединить параллельно
	Р3, Р7	Резистор	ПЗВ-50	1кОм	2	
	Р4	Резистор	ПЗВ-50	820 Ом	1	
	Р6, Р8	Резистор	ПЗВ-50	150 Ом	2	
	Р13	Резистор	ПЗВ-50	82 Ом	1	
	Р20	Резистор	ПЗВ-50	6,2кОм	1	
	Р24	Резистор	ПЗВ-50	5,1кОм	1	
	Р25	Резистор	ПЗВ-100	520 Ом	1	
63	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В	1	
	-	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В; 10Вт	1	
		Рамка для надписи	РМ		61	См. прим. 1

10122 NK KRC 216

Схема выполнена на листах ЭВ-II-24:5И

"И"		Изменен тип реле РПЗ9	Январь 1976г.	РПЗ	Точные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей отсечения тока основных и резервных защит.		Панель ПЗЗТЗ-75 резервных защит линий 330-500кВ. Развертка цепей, фасад и ряды аппаратов.		Тщательно решены	Альбом II	Лист 38-II-5
литература	Причина изменения		Дата	Подписана	1975г.					5574 тм	



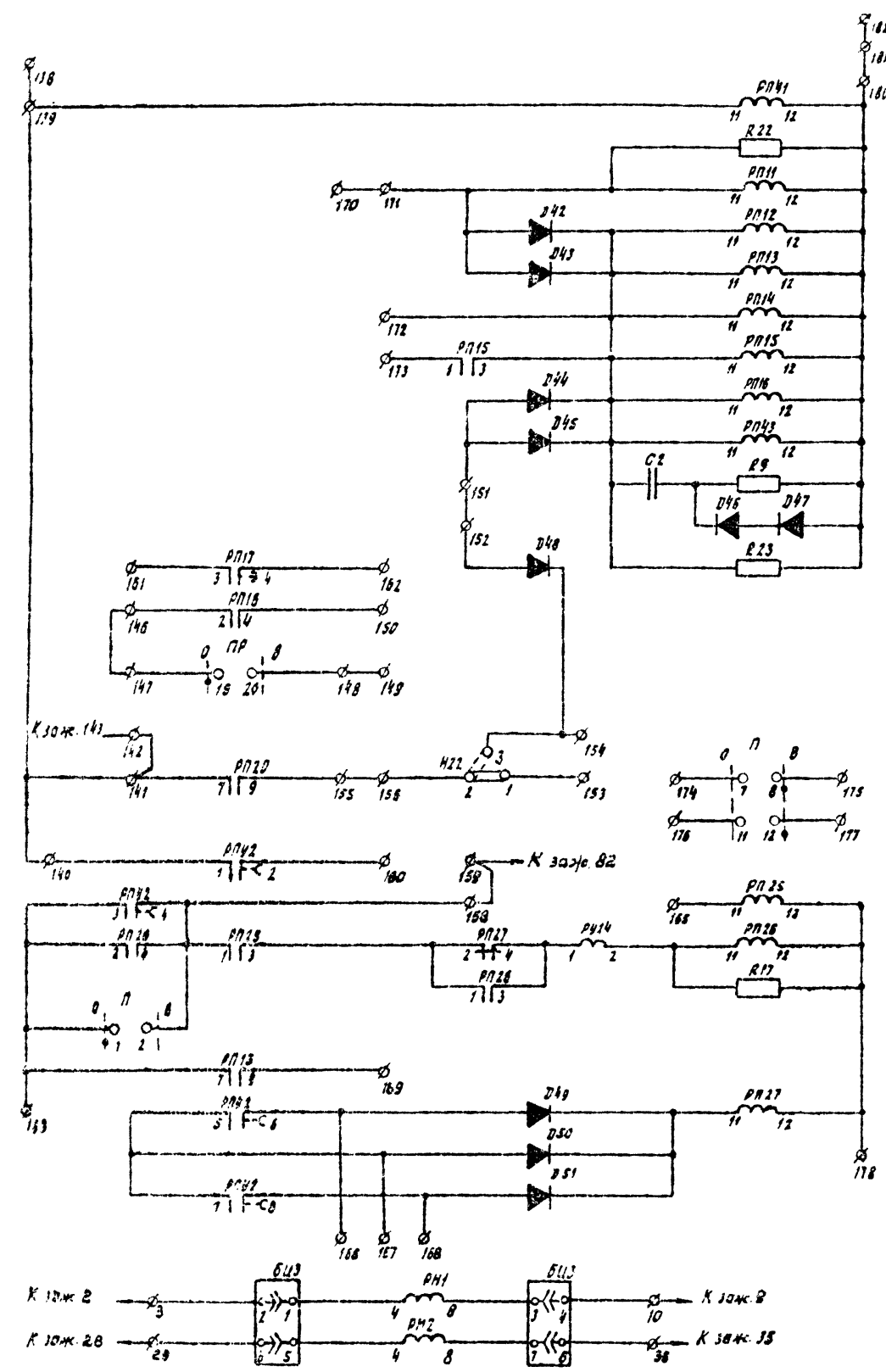
Устройство
ускорения
после
включения

Реле отсут-
ствия и
наличия
напряжения

Цели
пуска
устрой-
ства
ВЧТО.

Цепи
устрой-
ства
БАПВ

Цены
резервных
потоков
защит.



Реле контроля
цепей опера-
тивного
тока.

II группа
выходных
промеж. точ-
ных реле.

Цепи оста-
нова в. ч.
передатчика
ЗФЗ-503
или
ЗФЗ-504

Цепи
пуска БЯ.78

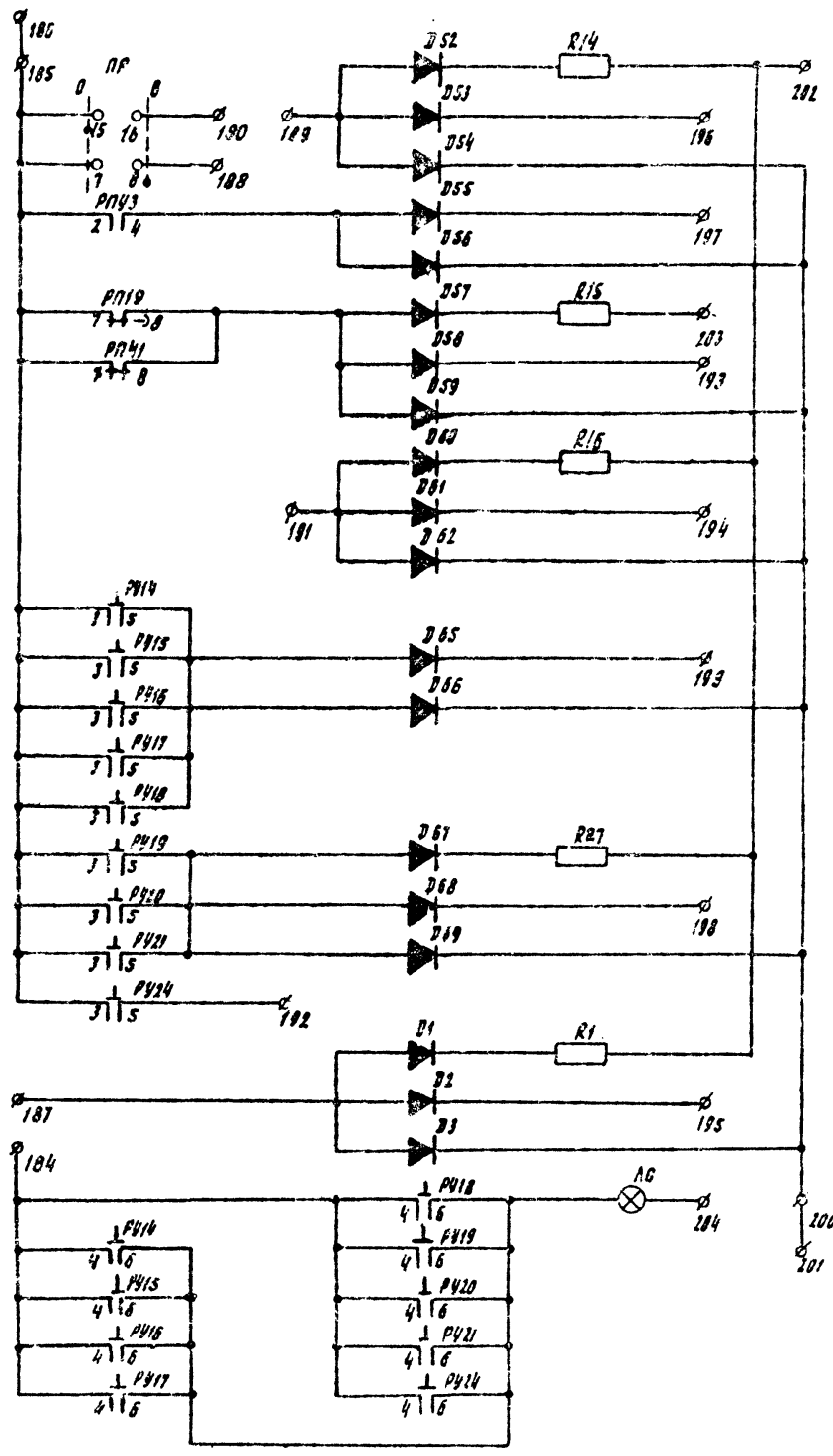
Цели
устройства
отключения
линии без
выдержки
времени при
двукратном
к.з. на зем-
лю и каскад-
ном действии
защитных
аппаратов

Цепи
ноября-
января

10122 НК Т 2 п 7
Схема выполнена на листах 33-П-6+10

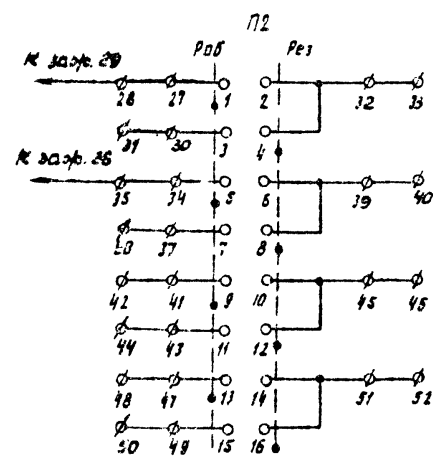
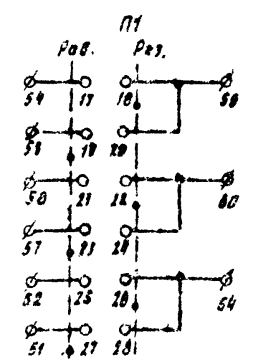
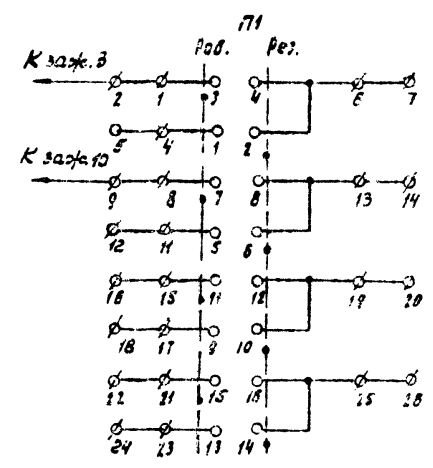
55747М-В-В

Энергосети
г. Москва
1975г
Инженер: [подпись]
Глав. инж. сек. [подпись]
Инженер: [подпись]

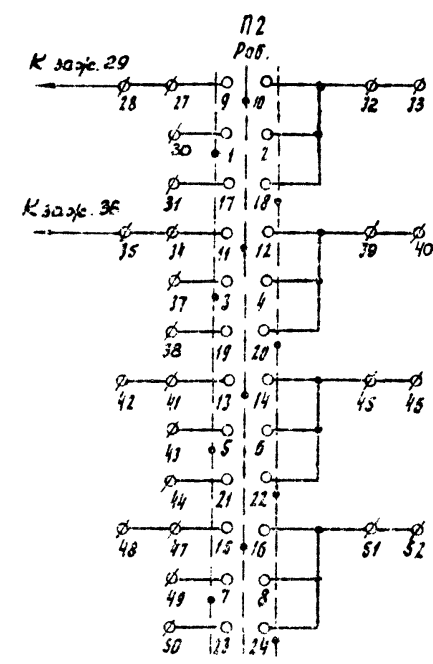
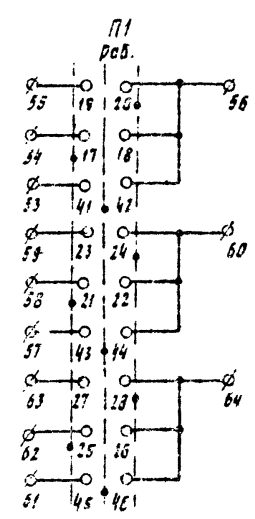
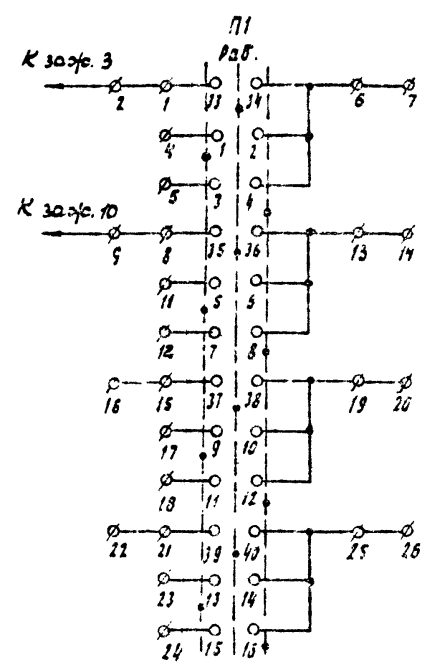


Цепи
сигна-
лизации

Только для модификации 1



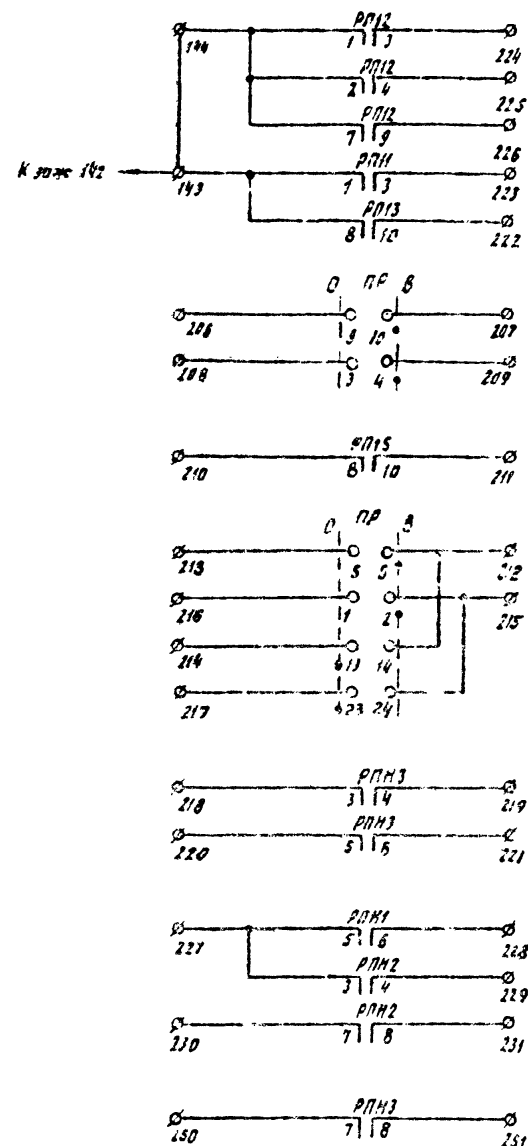
Только для модификации 2.



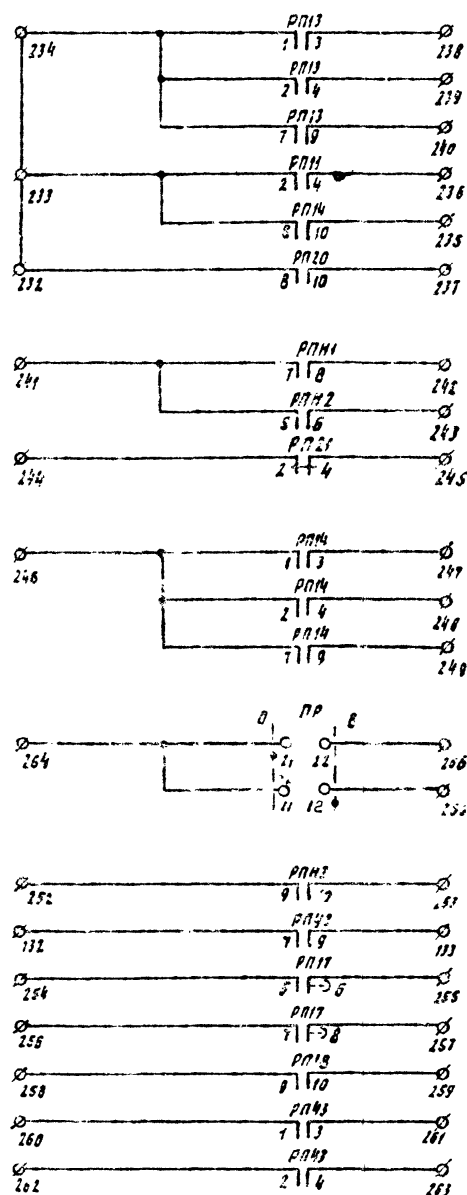
Переключатели
напряжения

10122 нк т 2 п 8
Схема выполнена на листах 3Б-П-6-10

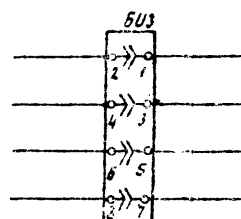
1975г	полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ. с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит.	Панель ПЗ 274-75 реле ускорения защит линий 330-500кВ. Развертка цепей, фасад и ряды зажимов.	Типовые решения	Альбом II	Лист 3Б-П-7
-------	---	---	-----------------	-----------	-------------



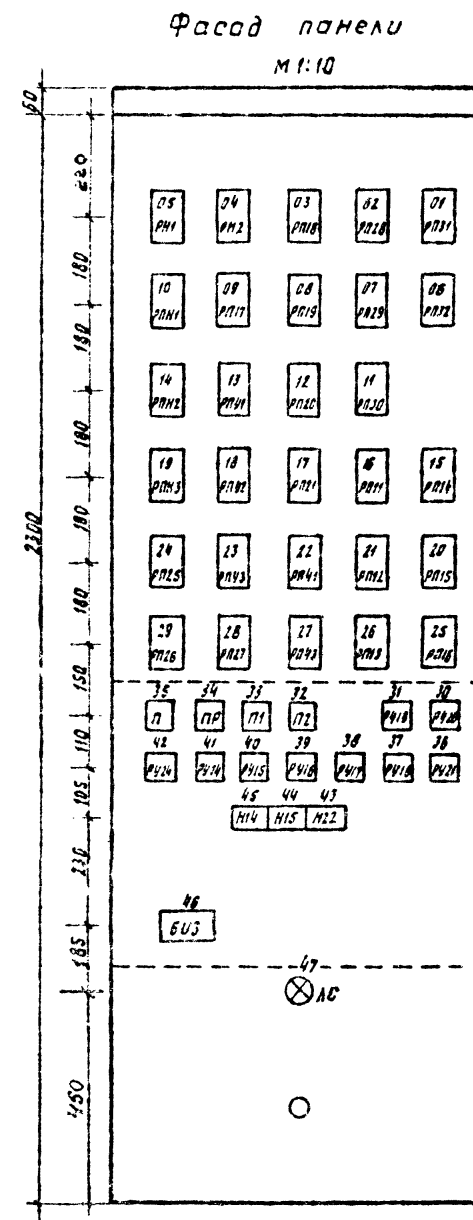
Контакты



Контакты:



Положение
контактной
испытатель-
ной блока
БУЗ
при снятой
рабочей
крышке



Силовые зажимы

01	ЛИМНАЯ	
	330-500x8	
	1	К 3а.ж. 1
	2	К 3а.ж. 8
	3	К 3а.ж. 15
	4	К 3а.ж. 21
	5	К 3а.ж. 2
	6	К 3а.ж. 31
	7	К 3а.ж. 41
	8	К 3а.ж. 4

10122 нк Т 2 л 9
Схема выполнена на листах 38-II-Б-10

1975г	Поисковые схемы и типовые панели защиты линий 330-500кв с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных шин	Панель ПЗ274-75 реле ускорения защиты линий 330-500кв. Разверстка цепей, фасады и ряды зажимов.	Типовые решения 5574тм	Альбом II	Лист 38-II-8
-------	--	--	---------------------------	--------------	-----------------

ряды зажимов. См. прим. 5

продолжение правой доски

левая доска модиф. 1

левая доска модиф. 2

продолжение левой доски

правая доска

5574 тм-10

Исполнитель	Проверил	Сметчик
Р.М. Ефимов		
Г.И. Игнатьев		
Г.А. Степанов		

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Москва 1975г.

к силовым зажимам

к силовым зажимам

к зажимам

к зажимам

к зажимам

10122нк
т 2 п 10

Схема выполнена на листах 3Б-11-6+10

полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей операционного тока основных и резервных защит	панель ПЗ274-75 ускорения защит линий 330-500кВ Развертка цепей, фасад, ряды зажимов	Типовые решения 5574тм	Албдом II	Лист 3Б-11-5
--	---	---------------------------	--------------	-----------------

Перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
35	П	в рамке под аппаратом	Перевод АПВ-503 на .	
34	ПР		отключение трех фаз.	
33	П1		Ремонтный переключатель	
32	П2		Переключ. резервир. т.н.	
45	Н14		Основная обмотка.	
44	Н15		Переключ. резервир. т.н.	
43	Н22		Дополнит. обмотка	
41	Р914		Ввод ускорения	
40	Р915		защит.	
39	Р916		Пуск БАПВ.	
38	Р917		Пуск БАПВ при АПВ-503	
37	Р918		ОАПВ вывед. ОАПВ вывед.	
31	Р919		Откл. от ВЧТО трех фаз с запретом ТАЛО.	
30	Р920		Откл. от ВЧТО трех фаз с запретом БАПВ.	
28	Р921		Откл. от ВЧТО трех фаз с пуском БАПВ.	
27	Р922		Откл. линии через ОАПВ без выд. времени III ступ.	
26	Р923		Ввод 3 ступени ДЗ-503	
25	Р924		протидопол. конца ЛЭЛ	
24	Р925		Неисправность передатчика ВЧТО.	
23	Р926		б.ч. каскад и приемник ВЧТО вывед. из действ.	
22	Р927		Неисправн. б.ч. тракта или приемника ВЧТО.	
21	Р928		Ускор. откл. 3 фаз при каскаде избират. ОАПВ	
20	Р929		Реле контроля напряжения	
19	Р930		Указатель не поднять	

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 Перемычки между испытательными зажимами выполнять в полном соответствии с настоящим чертежом.

Перечень аппаратуры

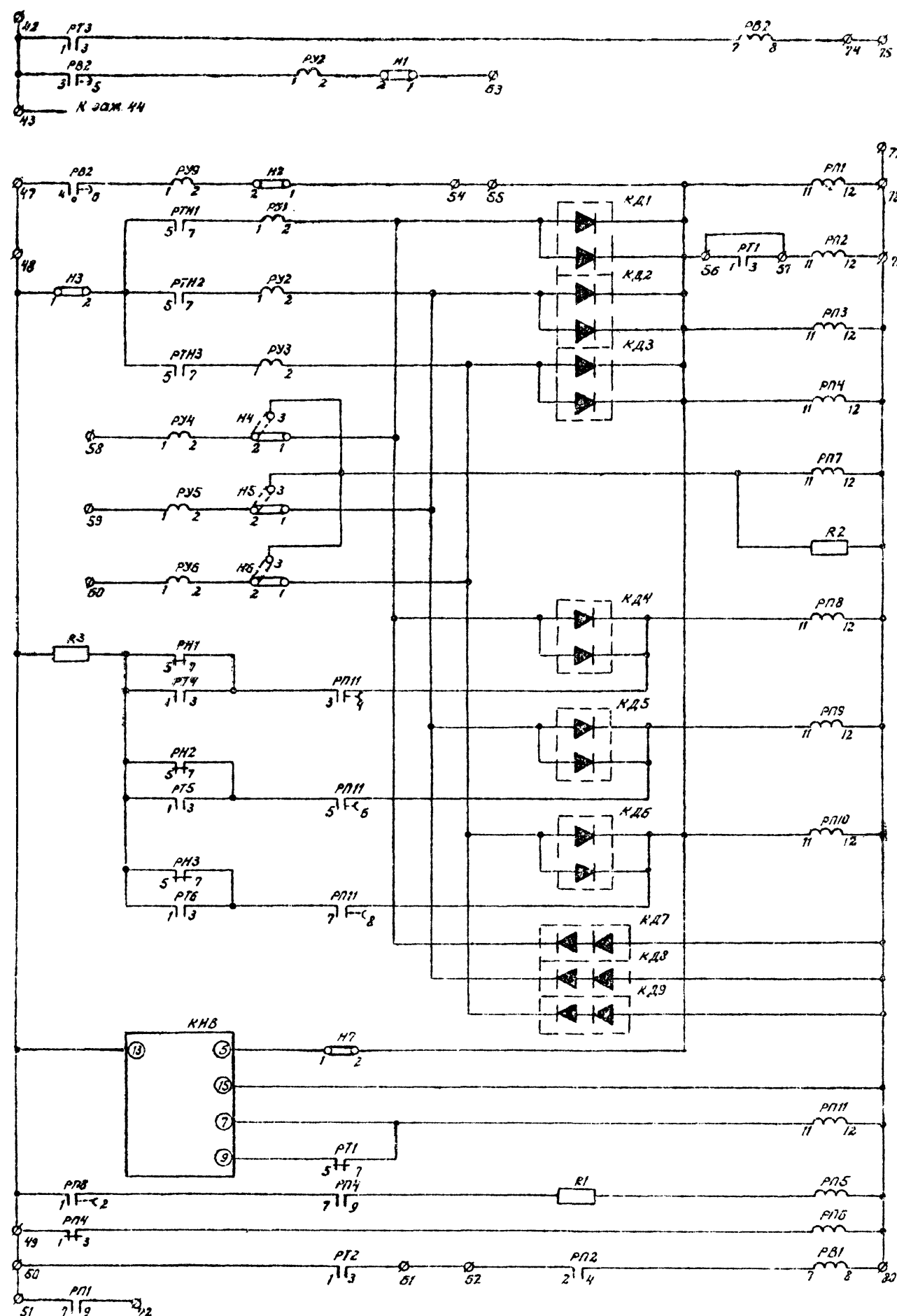
11

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	к-во	Примечание
01		Линия 330-500кВ.				
05, 06	РН1, РН2	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40±160В	2	
10, 14, 19	РПН1-РПН3	Реле промежуточное	РП-23	220В	3	
03, 22	РП18; РП41	Реле промежуточное	РП-23	220В	2	
13, 18	РП91, РП92	Реле промежуточное	РП-252	220В	7	
02, 07, 11, 01, 06	РП28-РП32	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
08	РП19	Реле промежуточное	РП-252	110В	1	
16, 21, 26, 15, 16, 15, 12, 27	РП11-РП16, РП20, РП43	Реле промежуточное	РП-222	220В	8	
23	РП93	Реле промежуточное	РП-222	220В	3	
29, 19	РП25, РП26	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	
09	РП17	Реле промежуточное	РП-251	220В	1	
17, 28	РП21, РП27	Реле промежуточное	РП-225	220В	2	
41, 40, 38, 36, 37	РП14-РП18	Реле указательное	РП-21/0,025	0,025А	5	
31, 30, 38	РП19-РП21	Реле указательное	РП-21/220	220В	3	
42	РП24	Реле указательное	РП-21/0,05	0,05А	1	
45, 44, 43	Н14, Н15, Н22	Накладка контактная.	НКР-3		3	
46	БУ3	Блок испытательный	БУ-4		1	
	Д3В-Д51	Дуод	Д-211	0,1А; 400В	14	
	Д1-Д3, Д52-Д69	Дуод	Д229Е	0,4А; 400В	21	
	С2	Конденсатор	МБГП	400В; 2мкФ	1	соединить параллельно
	Р9	Резистор	ПЗВ-50	1,2 кОм	1	
	Р10	Резистор	ПЗВ-50	2,2 кОм	1	
	Р11, Р12	Резистор	ПЗВ-50	6,2 кОм	2	
	Р14-Р16, Р1, Р27	Резистор	ПЗВ-25	3,9 кОм	5	
	Р17	Резистор	ПЗВ-50	4,7 кОм	1	
	Р22	Резистор	ПЗВ-50	6,2 кОм	1	
	Р23	Резистор	ПЗВ-50	1,2 кОм	1	
34	ПР	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 К 1203		1	
33	П1	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 Ж 8004		1	только для модификации 1
32	П2	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 Ж 4028		1	
33	П1	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 С 1204		1	только для модификации 2
32	П2	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 С 6036		1	
35	П	Переключатель кулачковый	ПКУЗ-12 Ж 3031		1	
47	ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-223	220В	1	
	—	Лампа сигнальная	ЛС-220/10	220В; 10Вт	1	
		Защит. силовой	КС-50		8	
		Рамка для надписи	КМ		47	См. прим. 1

10122 нк т 2 л 11

Схема выплнена на листах ЗВ-П-6-10

1975	Схемы и блоки ЛЭП 330-500кВ, с разделным питанием оперативным током основных и резервных защит.	Панель ПЗ274-75 реле ускорения защит линий 330-500кВ. Развертка цепей, фасад и ряды зажимов.	Типовые решения 5574 тм.	Альбом II	Лист ЗВ-П-6-10
------	---	--	--------------------------	-----------	----------------



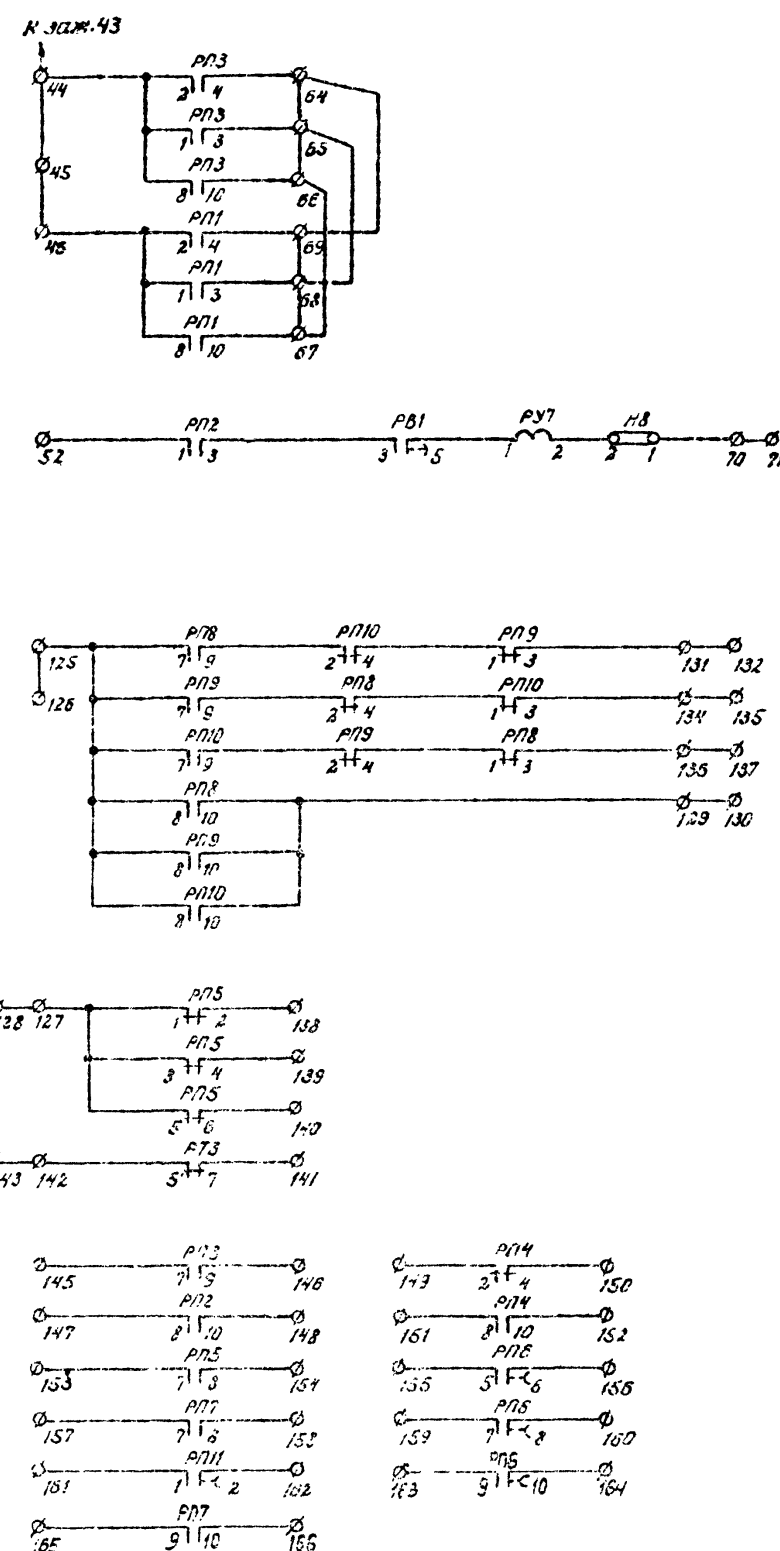
диффе-
ренци-
альная
такобая
защита
реактора
и
близкие
промежу-
точные
дело

II ступень
защита
защита

Цели
пуска
устрой
ства
пожа-
роту-
шения

Устрой-
ство
контра-
ля цз-
ляци
бб/бббб
режктор

цепи удержива- ния выходных реле	УРОВ реактор
--	-----------------



цели
отключе-
ния

к устрой-
ству
автосма-
тического
пожароту-
шения

Резервные
контакты

10122нк т2 п12
Схема выполнена на листах 30-й-11-15

1875а	Полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с разделением питающим цепей релейной защиты и собственных и резервных защит.	Панель ПЗ275-75 защиты ректора линии 500кВ. Развертка цепей, фазов и рядов зажимов.	Типовые решения 5574 тм	Альбом II	Лист 33-Н
-------	--	--	----------------------------	--------------	--------------

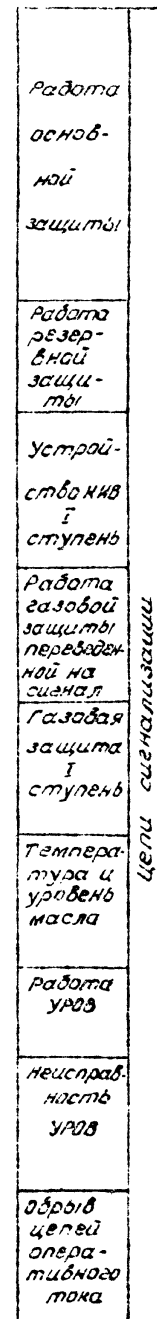
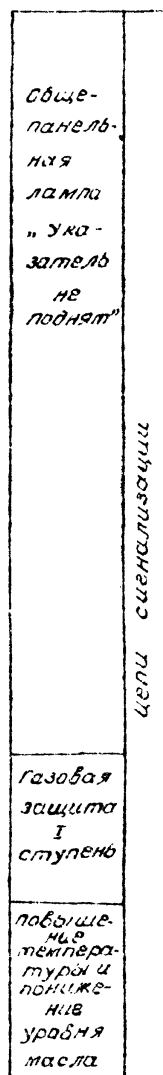
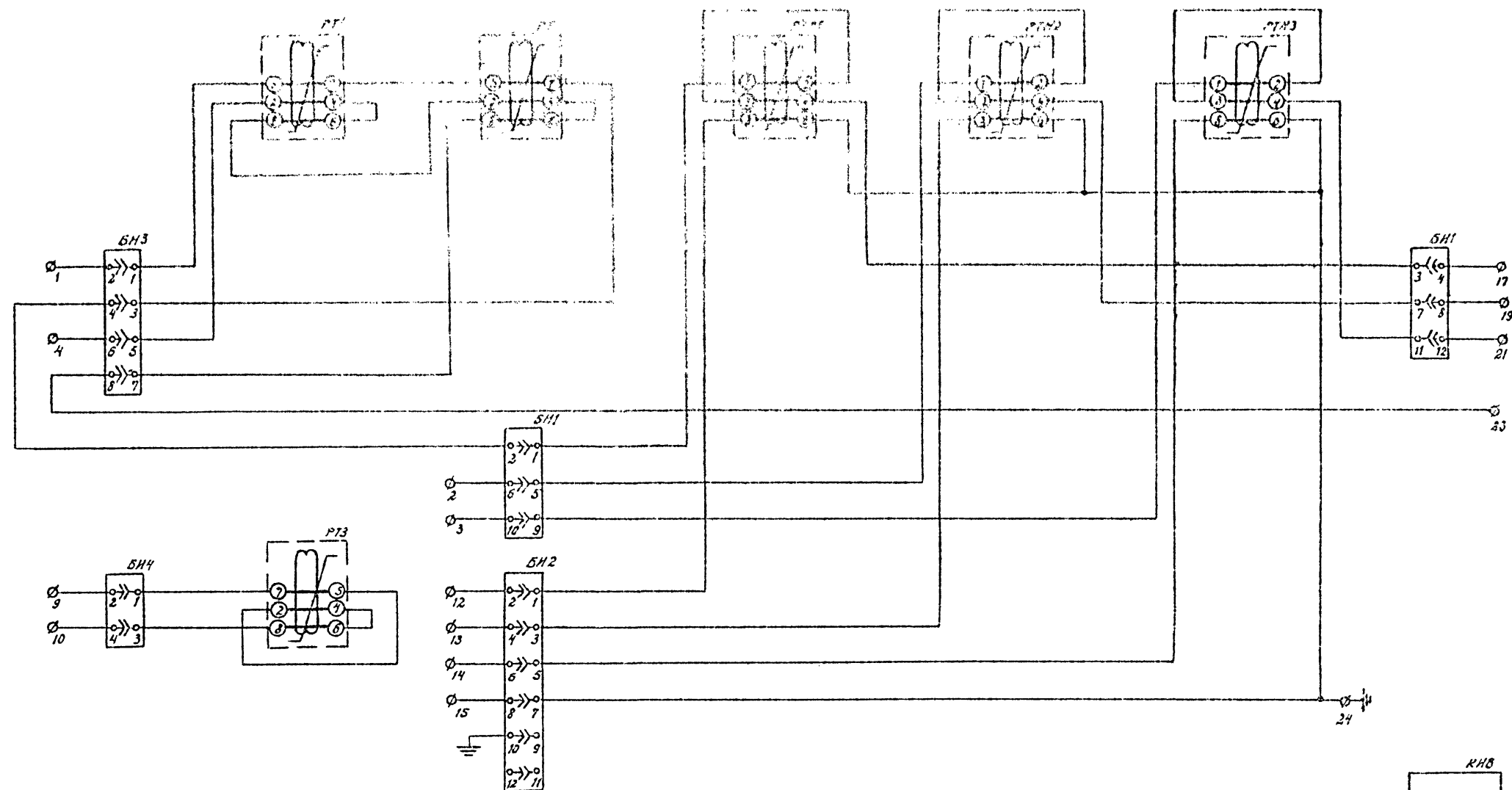
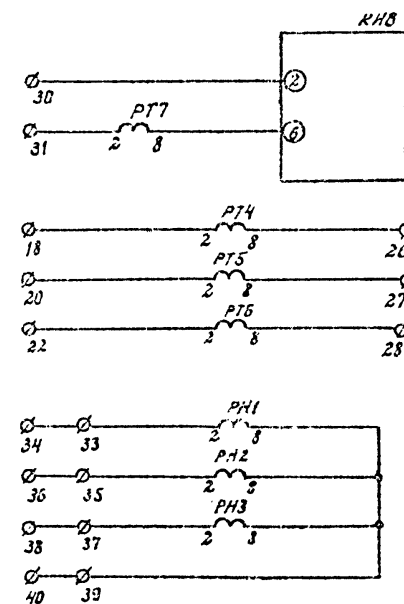
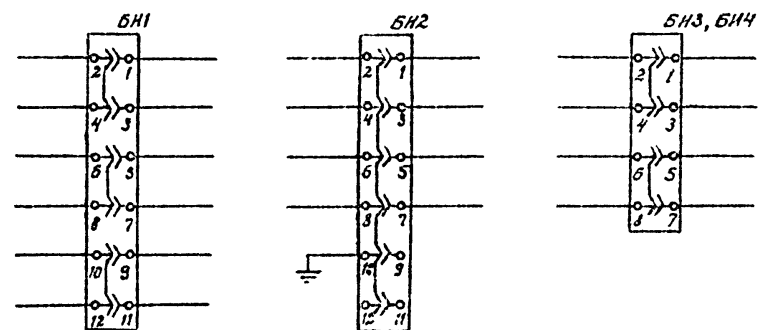


Схема выполнена на листах ЭВ-1-11÷15

1975 ₂	Полные схемы и типовые начели защиты линий 330-500кв с раздельным питанием цепей автотрансформатора тока экранированных и раздельных защит	Пачель № 275-75, защиты реактора линии 500кв Развертка цепей, фасад и ряды зажимов	Типовые решения 5574тм	Ягодом II	Лист 387-12
-------------------	--	---	---------------------------	--------------	----------------



Положение испытательных блоков при снятой рабочей крышке



Дифференциальная токовая защита и реле тока

Токтогул үөн

Устройство
контроля
изоляции
выбросов
реактора

избира-
тели
побрежден-
ной фазы

87435600
75077

10122 н/с т 2 п 14

Схема выполнена на листах ЭЗ-И-11-15.

продолжение ряда за-
жимов левой боковины

Правая доковина

	709	
	710	H8-1
	72	P71-9
	73	
	749	P82-1
	750	
	76	
	779	
	780	P711-1
	790	P72-14
	800	P81-3
	81	
	82	
1701 + WCI	839	
	840	KH8-32
	850	
	86	
	879	KH8-32
	880	JTC
	89	PY10-1
	90	PY11-1
	91	PY12-1
	92	PY13-1
	93	PY14-1
	94	
	959	PY10-4
	960	
	979	KH10
	980	
	999	KH21
	1000	
	1019	KH10
	1020	
	1039	PY11
	1040	
	1050	KH22
	1060	
	1079	KH13
	1080	
	1090	KH16
	1100	
	1119	KH14
	1120	
	1139	KH17
	1140	
	1150	KH13
	1160	
1715 WCI	1179	R4
	1180	
1717 WCI	1199	R8
	1200	
	121	
1702 WCI	1229	JC
	1230	PY10-2
	124	
	1259	P710-8
	1260	
	1279	F75-1
	1280	
	1299	P710-10
	1300	
	1319	P710-3
	1320	
	133	

[illegible]

10122mk т 2 п 15

Схема выполнена на листе Эб-II-11÷15

1975г Полное схем и типовые панели за-
щиты линий 330-500кВ с разделением
питания цепей оперативного

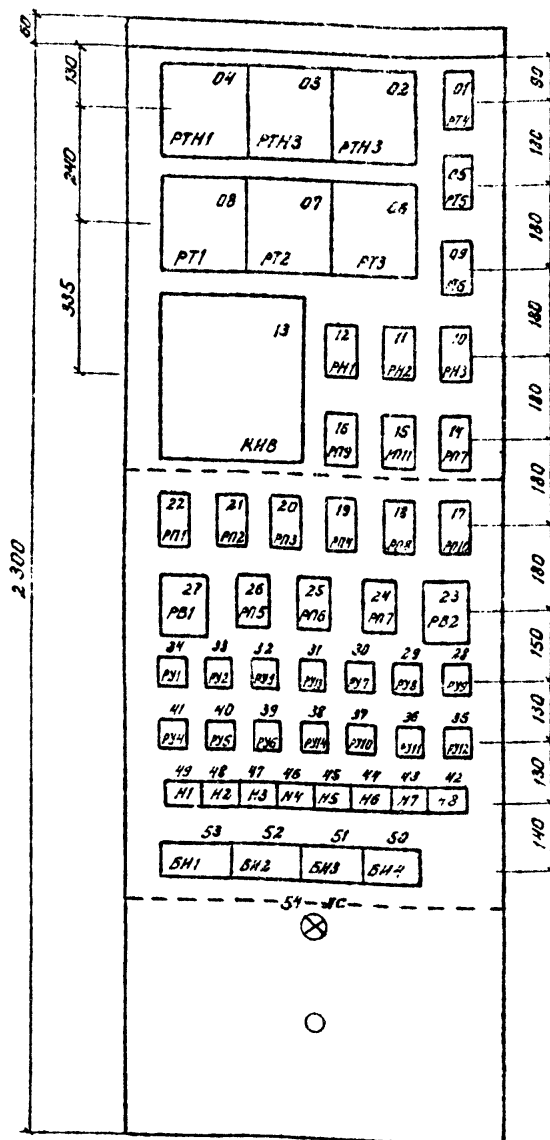
Панель № 275-75 защиты реактора линии 500кВ
Развертка цепей, фазов и ряды зажимов.

Типовые решения	Альбом	Лист
5574 ТМ	Е	28-й-А

перечень надписей

Блочный номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
34, 33, 32	РУ1, РУ2, РУ3	В рамке под аппаратом	Дифзащита реактора	
31, 40, 39	РУ4, РУ5, РУ6		Газовая защита II ступень	
30, 42	РУ7, Н8		УРОВ реактора	
29, 49	РУ8, Н1		Отключение линии резервной защиты	
28, 48	РУ9, Н2		Отключение реактора резервной защитой	
37, 36, 35	РУ10, РУ11, РУ12		Газовая защита I ступень	
31	РУ13		Повышение температур масла	
38	РУ14		Понижение уровня масла	
47	Н3		Дифзащита реактора	
46, 46, 44	Н4, Н5, Н6		Газовая защита отключение сигнала	
43	Н7		КНВ	
53	БН1		Дифзащита реактора	
52	БН2		Дифзащита реактора	
51	БН3		УРОВ	
50	БН4		Резервная защита	

Панель ПЗ 275-75 защиты реактора линии 500кВ



Перечень аппаратуры

15

Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	К-во	Примечание
01		Реактор линии 500кВ				
04, 03, 02	РТН1, РТН2, РТН3	Реле токовое дифференциальное	РТ-506		3	
08, 07, 06	РТ1, РТ2, РТ3	Реле тока	РТ-40/Р-1	1А	3	
01, 03, 09	РТ4, РТ5, РТ6	Реле тока	РТ-40/□		3	
14	РТ7	Реле тока	РТ-40/0.6	0.6А	1	
13	КНВ	Блок реле контроля изоляции ободов	КНВ-500Р..		1	
27	РВ1	Реле времени	ЗВ-112	220В	1	
23	РВ2	Реле времени	ЗВ-132	220В	1	
22, 21, 20	РН1, РН2, РН3	Реле промежуточные	РН-222	220В	3	
12, 11, 10	РН1, РН2, РН3	Реле напряжения	РН-53/60Д		3	
19, 18, 16, 17	РН4, РН5, РН6, РН7	Реле промежуточные	РН-225	220В	4	
26, 24	РН5, РН7	то же	РН-23	220В	2	
25, 15	РН6, РН11	то же	РН-252	220В	2	
34, 33, 32, 41	РУ1, РУ2, РУ3, РУ4	Реле указательное	РУ-21/0.05	0.05А	4	
40, 39, 30, 29, 28	РУ5, РУ6, РУ7, РУ8, РУ9	то же	РУ-21/0.05	0.05А	5	
37, 36	РУ10, РУ11	то же	РУ-21/220	220В	2	
35, 31, 38	РУ12, РУ13, РУ14	то же	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	то же	НКР-3		4	
53, 52	БН1, БН2	Блок испытательный	БН-6		2	
51, 50	БН3, БН4	то же	БН-4		2	
	К1, К3	Резистор	ПЭВ-25	1000Ω	2	Установка
	К2	Резистор	ПЭВ-50	1500Ω	1	ливаются
	К4 ÷ К9	то же	ПЭВ-25	3,9 кΩ	6	с задней стороны панели в комплекте два диода
	КД1 ÷ КД21	Комплект диодов	КД-205А	500В, 500мА	21	
	ЛС	Лампа сигнальная	ЛС-220	220В	1	
	—	Лампа сигнальная	ЛНЦ-220/10	220В, 10Вт	1	
		Рамки для надписи	РН		54	см. прим.1

Примечание:

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

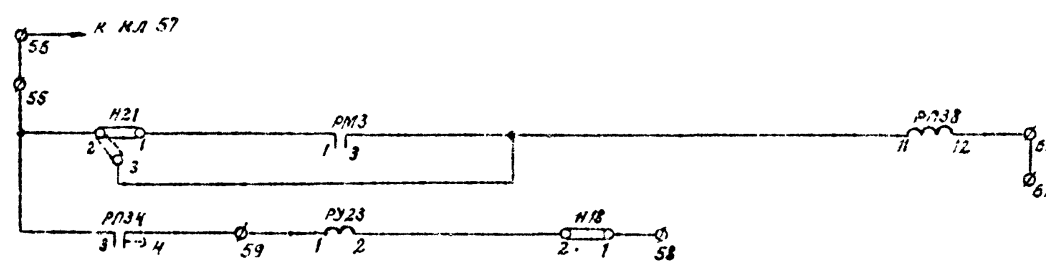
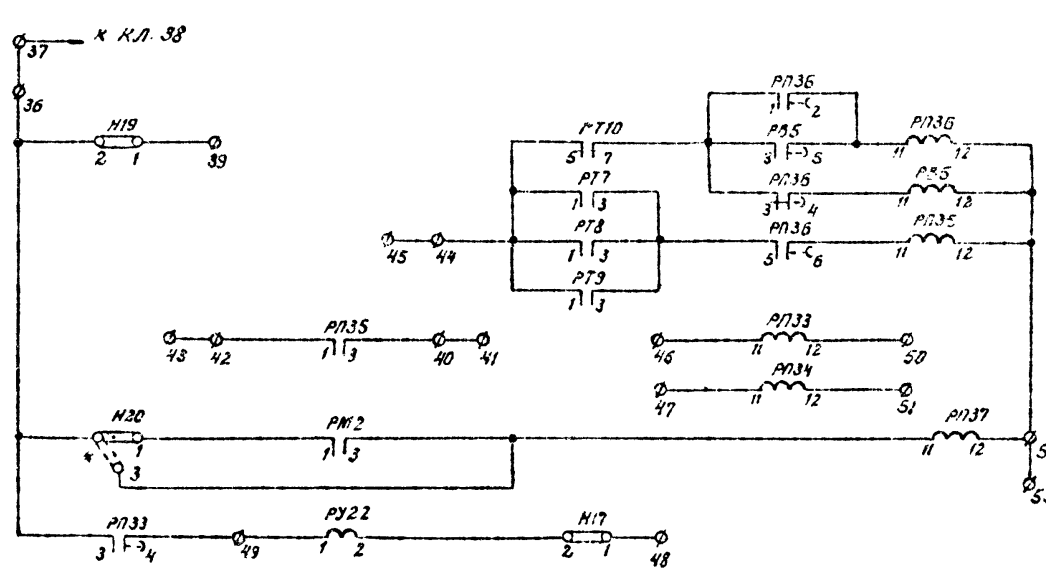
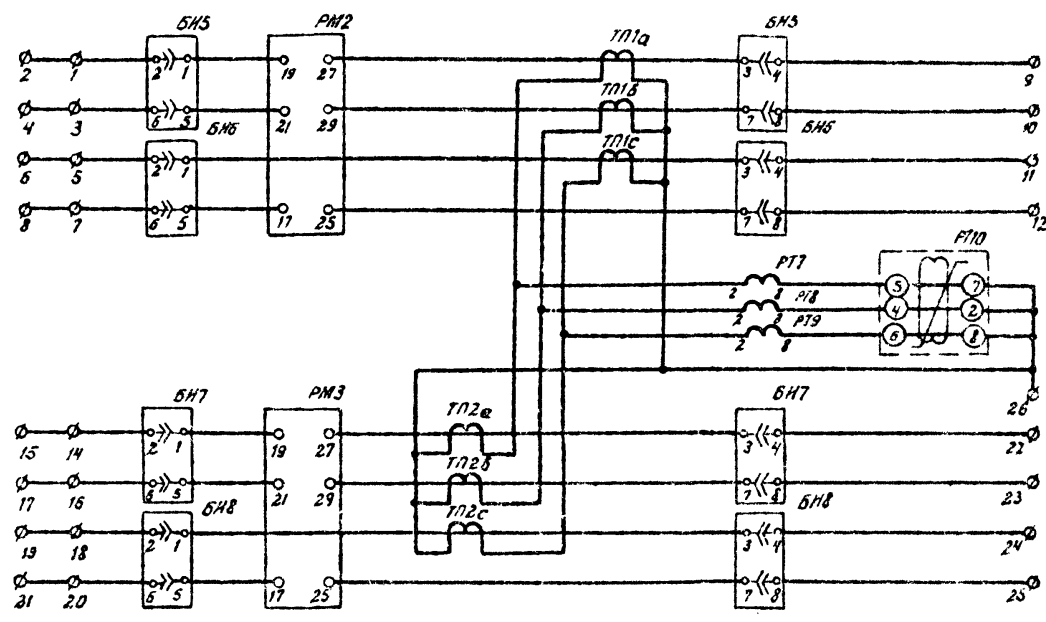
10122нк т 2 п 16

схема выполнена на листах ЭВ-11-15

5574 тм-11-17

Проверил:
 Утвердил:
 Инженер:
 Проект:
 1975г.

Энергосетьпроект
 1975г.
 10122 нк т 2 п 17



токовые цепи.

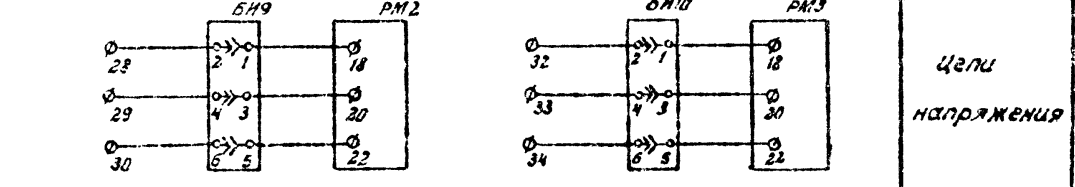
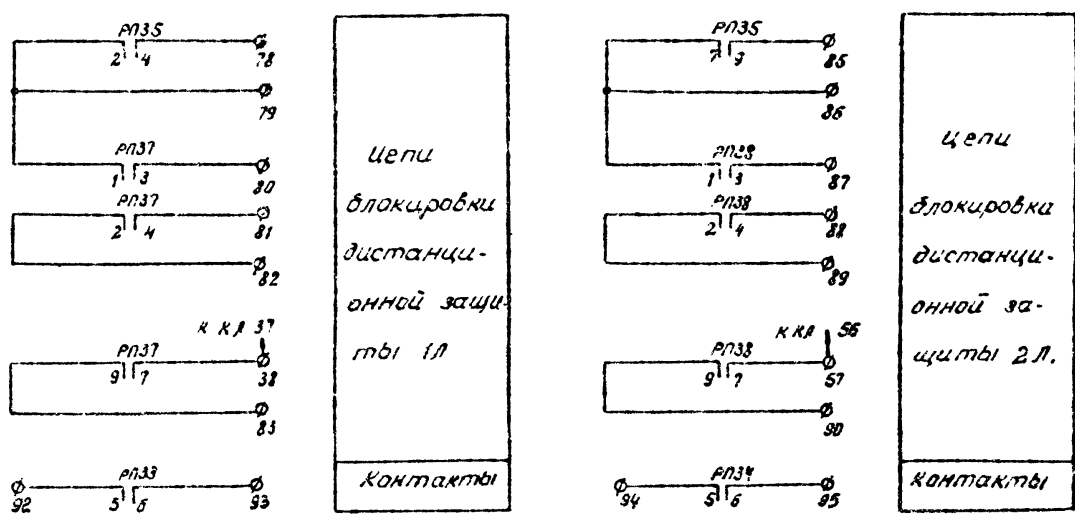
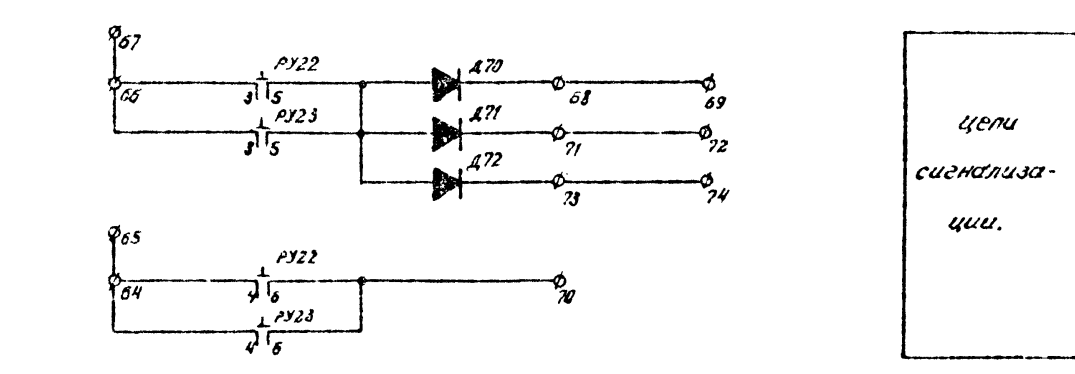
Цепи оперативного питания.

Реле-повторитель контактов реле мощности 1Л.

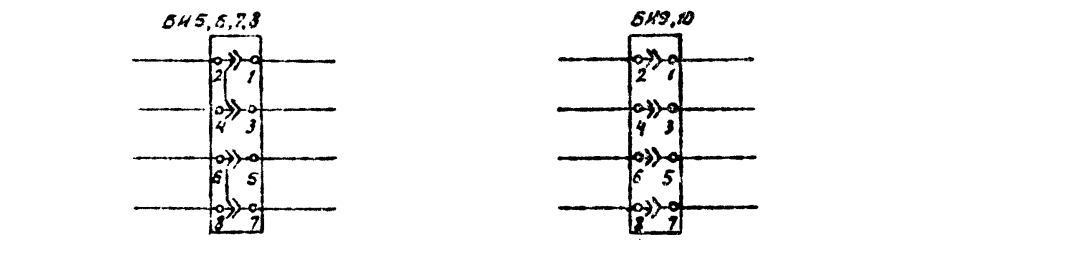
Цепи отключения 1Л.

Реле повторитель контактов реле мощности 2Л.

Цепи отключения 2Л.



Положение контактов испытательных блоков при снятой рабочей крышке



10122 нк т 2 п 17
 Схема выполнена на листах 30-1-15, 17

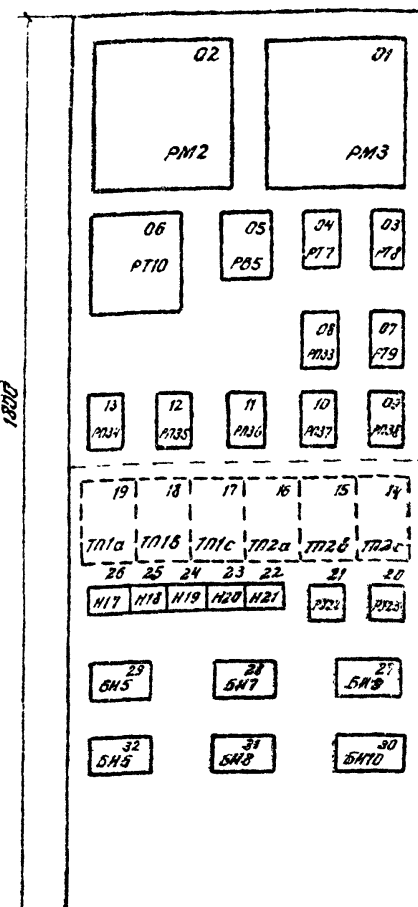
1975г.	Полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит.	Блок БЗ 260-75 устройства поперечного дифференциального токового пуска и пуска по направлению мощности обратной последовательности дистанционной защиты (для параллельных линий 330-500кВ с укл).	Разработка цепей, отбора и явки выключов.	Типовые решения	Людвиг	Лист 30-1-15
--------	--	---	---	-----------------	--------	--------------

5574 тм

Ряд зажимов блока типа БЗ 260-75

фасад блока

M 1:10



ПРИМЕЧАНИЕ

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

Левая боковина

01	подробные линии 330-500кВ	
	1	6H5-2
	2	
	3	6H5-6
	4	
	5	6H5-2
	6	
	7	6H6-6
	8	
	9	6H5-4
	10	6H5-8
	11	6H6-4
	12	6H6-8
	13	
	14	6H7-2
	15	
	16	6H7-6
	17	
	18	6H8-2
	19	
	20	6H8-6
	21	
	22	6H7-4
	23	6H7-8
	24	6H8-4
	25	6H8-8
	26	PT10-8
	27	
	28	6H9-2
	29	6H9-4
	30	6H9-6
	31	
	32	6H10-2
	33	6H10-4
	34	6H10-6
	35	
	36	PT33-3
	37	
	38	PT37-7
	39	H18-1
	40	PT35-3
	41	
	42	PT35-1
	43	
	44	PT8-1
	45	
	46	PT33-11
	47	PT34-11
	48	H17-1
	49	PT33-4
	50	PT33-12
	51	PT34-12
	52	PT37-12
	53	
	54	
	55	PT34-3
	56	
	57	PT38-7
	58	H18-1
	59	PT34-4
	60	
	61	PT38-12
	62	
	63	

продолжение ряда зажимов

К шпалы	14.СІ 1701	64	РУ22-4
		65	
Только для ланер не в дачном издании		66	РУ22-8
		67	
		68	Д70
		69	
	ПС	70	РУ22-6
		71	Д71
		72	
		73	Д72
		74	
		75	
	14.СІ 1702	76	ПС
		77	
		78	РП35-4
		79	РП35-2
		80	РП37-3
		81	РП37-4
		82	РП37-2
		83	РП37-9
		84	
	85	РП35-9	
	86	РП35-7	
	87	РП38-3	
	88	РП38-4	
	89	РП38-2	
	90	РП38-9	
	91		
	92	РП33-5	
	93	РП33-6	
	94	РП34-5	
	95	РП34-6	
	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	

Только для панели
не в бланке

Перечень надписей

Элементы: номер аппарата	Поз. обозначение по схеме	Места надписи	Текст надписи	Примечание
21, 26	РУ22, Н17	в рамке под аппаратом	Отключение 1Л.	
20, 25	РУ23, Н18		Отключение 2Л.	
24	Н19		поперечный дифференц. токовый пуск.	
23	Н20		пуск по направлению мощн. обратн. послед. 1Л.	
22	Н21		пуск по направлению мощн. обратн. 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 НК Т 2 А/8

Схема выполнена листах ЭВ-1-16, 17

1975г. полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей оперативного тока основных и резервных защит.

Блок БЗ 260-75 устройства попереуного пуска и пуска
по направлению мощности обратной последовательности
дистанционной защиты (для параллельных линий 330-500 кВ
с УПК) Развертка цепей, фасад и ряд зажимов.

Типовые решения
5574 тм

А. Л. Б. О. М.	Л. И. С. Т.
II	Э. В. - 17

55747M-II-18

June

5

7

57

6150

55747M-II-18

[illegible]

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

5

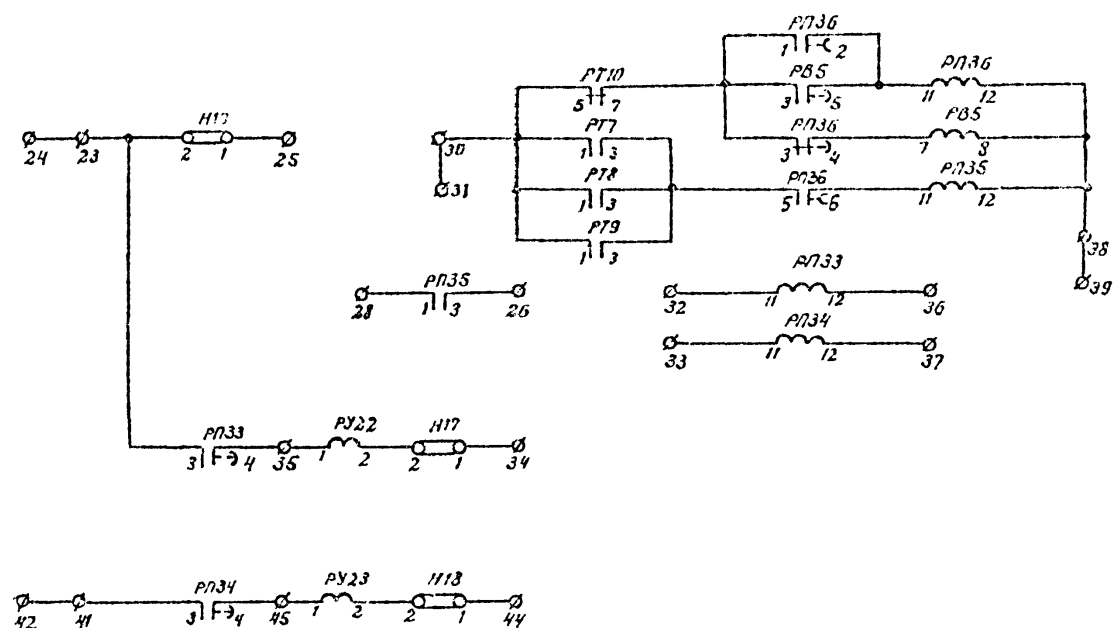
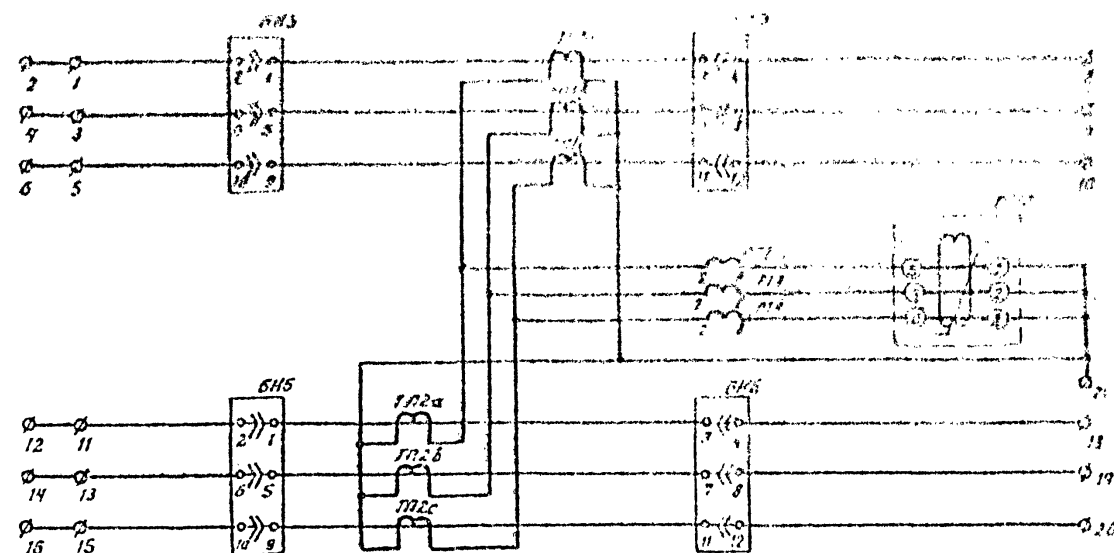
1

•

используют	зачисл.-	пятихата	предваря	зачисл.	сметка
ст. инв.					
инв. на	инв.	зачисл.			
инв. на	инв.	зачисл.			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 19252

г. Москва

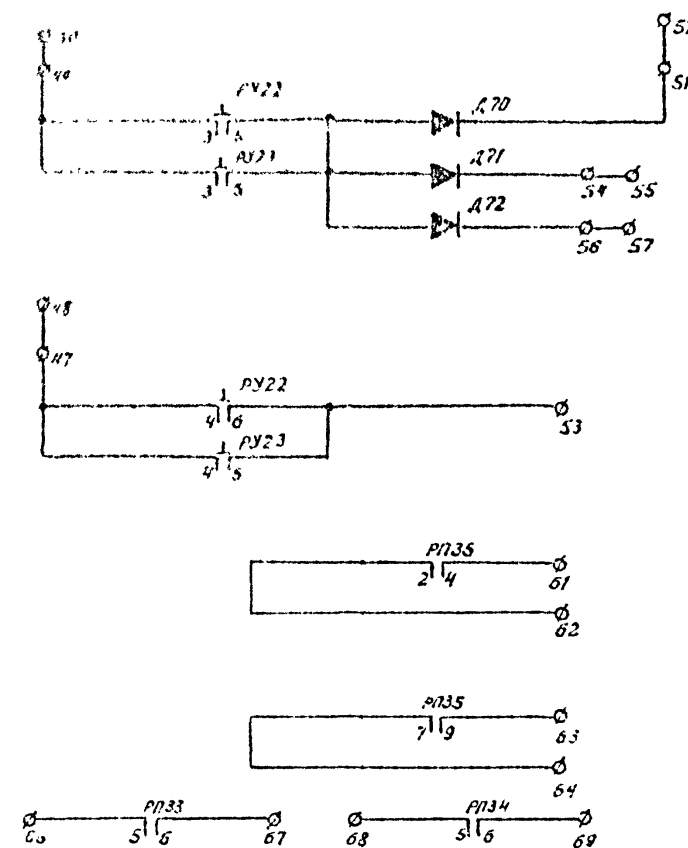


PROB. 410
4.5-100.

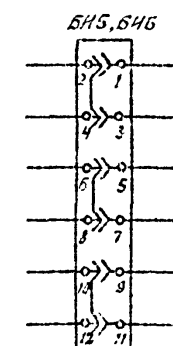
Цели
оператив-
ного поста-
янного тока

цепи.
отключения
1 л.

цепи
отключения
2Л.



положение контактов
испытательных блоков
при снятой рабочей крошке



цели
сигнализа-
ции.

Цепи блоки-
ровки дистан-
ционной за-
щиты 1Л.

Цепи блоки-
ровки
вистанцион-
ной защиты
2 л.

Контакты.

10122нк 72 п/9

Схема выполнена на листах ЭВ-11-18, 19

1975г.	Полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с разделением питания цепей оперативного тока основных и резервных защит.	Блок БЗ-251-75 устройства поперечного дифференциального тока, пуска дистанционной защиты (для параллельных линий 330-500кВ). Развертка цепей, фазов и рядов зажимов.	Типовые решения 5574 тм	Альбом II	Лист ЭВ-1-16
--------	--	---	----------------------------	--------------	-----------------

левая боковина

правая боковина

ഫാദർ മിസേറ

MI:10

Базовый номер аппарата	Позиция или обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Р-80	Примечания
01	Параллельная линия 330-500кВ					
02, 01, 05	РТ7, РТ8, РТ9	Реле тока	РТ-40/□	□ А	3	
04	РТ10	Реле тока	РТ-40/Р-1		1	
03	РВ5	Реле времени	ВВ-134	220В	1	
11	РП35	Реле промежуточное	РП-222	220В	1	
07, 06	РП33, РП34	Реле промежуточное	РП-251	220В	2	
10	РП36	Реле промежуточное	РП-252	220В	1	
09, 08	РУ22, РУ23	Реле указательное	РУ-21/0,03	220В	2	
17, 16, 15	ТП/а, б, в	Трансформатор промежуточный	ТР-0,66	ПТ-1/1А	1	
14, 13, 12	ТП2 а, б, в	Трансформатор промежуточный	ТР-0,66	ПТ-1/1А	3	
20, 19, 18	НП7, НП8, НП9	Микролампа контактная	ННР-3		3	
22	БН5	Блок испытательный	БН6		1	
21	БН6	Блок испытательный	БН-6		1	
		Рамка для надписи	РМ		16	см. прим. 1

перечень подписей

БЛАНКОВЫЙ НАСЧЕТ АППАРАТ	ПОЗ ОБРАЗОВАНИЕ ПО СХЕМЕ	МЕСТО НАПИСИ	ТЕКСТ НАПИСИ	ПРИМ. УКАЗ.
09	РУ22	В рамке под аппаратом	Отключение 1Л.	
20	Н17			
08	РУ23		Отключение 2Л.	
19	Н18		Поперечный дифференц. таковой пуск.	
18	Н19			
22	БН5		Цели тока 1Л.	
21	БН6		Цели тока 2Л.	

Примечание:

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

10122 нк т 2 п 20

схема выполнена на листах ЭВ-11-18, 19

1975г	полные схемы и типовые панели защиты линий 330-500кВ с раздельным питанием цепей противодействия токам короткого замыкания	5.04ч 53261-75 устройства поперечного дифференциально-токового пуска дистанционной защиты (для параллельных линий 330-500кВ). Разработка цепей, фазов и разды зажимов.	Типовые решения 5574 тм	Алюбом II	лист 38-7-19
-------	--	---	----------------------------	--------------	-----------------

55747M-7-20

ст. 1111. 1000

Тяцмж. пр.	Зуба
------------	------

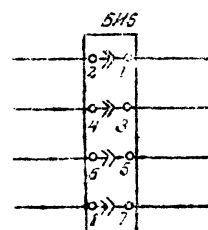
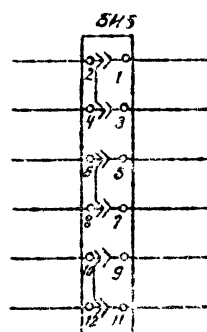
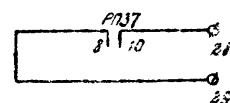
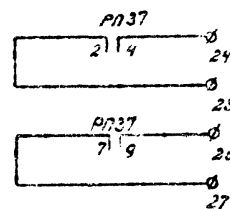
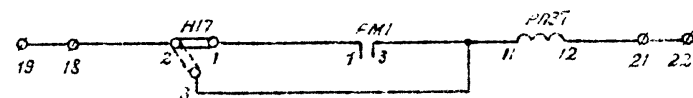
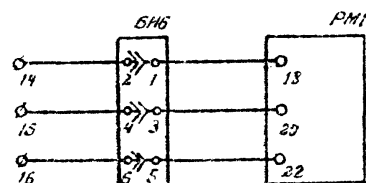
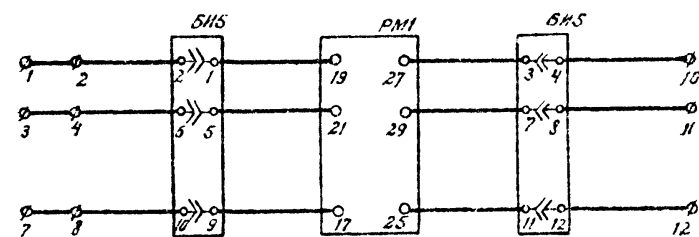
Тя. инж. пр.	Жуков	зимовое
--------------	-------	---------

Тя. инж. пр.	Жуков	зимовое
--------------	-------	---------

Тя. инж. пр.	Жуков	зимовое
--------------	-------	---------

THE PROTESTANT

е. Москва 1975г.



токовые
цены.

цепи
напряже-
ния.

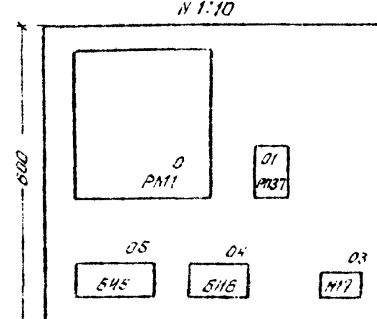
Реле-повто-
ритель
контактов
реле
мощности.

Цепи
блокиров-
ки дистан-
ционной
защиты!

Цены
пуска
ВУТО-М.

Положение
контактов
испытатель-
ных блоков
при снятой
рабочей кривой

фасад блока



Ряд зажимов блока
БЗ 28-75

Людмила Соколовна

СРЕДН ДОКЛАД		
01	ЖИЛЫЯ	10-50000
	1	
	2	645-2
	3	
	4	645-6
	5	
	6	
	7	
	8	646-10
	9	
	10	645-4
	11	645-3
	12	645-12
	13	
	14	646-2
	15	646-4
	16	646-6
	17	
	18	Н17-2
	19	
	20	
	21	П037-12
	22	
	23	
	24	
	25	П037-4
	26	П037-2
	27	П037-9
	28	П037-7
	29	П037-10
	30	П037-8
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	
	36	
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
	42	
	43	
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	56	
	57	
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
	72	
	73	
	74	
	75	
	76	
	77	
	78	
	79	
	80	
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	

Перечень аппаратуры						
Блочный номер аппарата	Позиционное обозначение по схеме	Наименование	Мод.	Техническое значение	К-во	Примеч.
01		Лицензия 330-500кВ				
02	PM1	Реле мощности	PM1-2	100В, 1А	1	
01	PM37	Реле напряжения	PM-222	220В	1	
03	Н17	Накладка контактная	НКР-3		1	
05	БИС	Блок испытательный	БИС		1	
04	БКБ	Блок испытательный	БЧ-4		1	
		Рамка для подписи	PM		5	См. прим. 1

Перечень надписей				
Одочный номер аппарата	Поз. обозна- чение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Приме- чание
03	Н17	В рамке под аппаратом	Включенка дист. защ. и пуск ВУ70.	
05	ВН5		Цепи тока.	
04	ВН5		Цепи напряжения.	

Примечание.

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

10122 нк Т 2 121

1975г. Лесные схемы и типовые панели щитов линий 330-500кВ с раздельным танцем цепей распределительного тока секционирования.

Блок 63262-75 устройства пуска дистанционной
защиты по направлению мощности обратной
последовательности (для однострунной 330-600 кВ с
разработкой цепей, вращающихся в обратную сторону)

Типовые решения 5574 тм	Алгоритм II	Лист 24-20
----------------------------	----------------	---------------