

**ЕДИНАЯ СЕРИЯ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ
35-110/6-10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ
ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ**

448/1

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-192**

**ПОДСТАНЦИИ 110/6-10 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 63 МВА
С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ**

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ II

**ТИП 1.ГП-110-II-2 × ВЗ-62Р
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ**

ЕДИНАЯ СЕРИЯ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ 35-110/6-10 кВ БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 407-3-192

ПОДСТАНЦИИ 110/6-10 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 25 ДО 63 МВА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА / МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВЩИКА <u>ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ</u>	Альбом X	СМЕТЫ ЧАСТЬ 1 ОБЪЕКТНЫЕ СМЕТЫ ЧАСТЬ 2 СМЕТЫ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ И МОНТАЖ ЭЛЕКТРООБО- РУДОВАНИЯ. ЧАСТЬ 3. СМЕТЫ НА ОБЩЕСТРОИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ
Альбом II	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62P ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И МОНТАЖ- НЫЕ СХЕМЫ		<u>ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ</u> /РАСПРОСТРАНЯЕТ ЦИТП/
Альбом III	Тип 2 ГПП-110-IIIУ-2x63-62P ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И МОНТАЖ- НЫЕ СХЕМЫ		407-3-191 ПОДСТАНЦИИ 110/6-10 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 63 ДО 25 МВА С РАСПРЕДЕЛЕ- НИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ
Альбом IV	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ УСТАНОВКИ ТРАНСФОРМАТО- РОВ 110/6-10 кВ		РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ ТИПОВ 110-I, 110-II, 110-IIIУ ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.
Альбом V	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 6-10 кВ ТИПА 62P ЭЛЕКТРО- МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.	Альбом VI	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ КОНСТРУКЦИИ
Альбом VI	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ И МАТЕ- РИАЛОВ	Альбом VII	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ ТИПОВ 110-I 110-II 110-IIIУ СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ.
Альбом VII	ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ЭЛЕКТРО- ОБОРУДОВАНИЯ	Альбом VIII	КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ
	<u>АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ</u>	Альбом IX	
Альбом VIII	СХЕМЫ ГЕНПЛАНОВ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА.		
Альбом IX	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО 6-10 кВ ТИПА 62P СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ, ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ		

РАЗРАБОТАН
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖ
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ
СССР

*Утвержден и введен в действие
Минмонтажспецстроем СССР
с 15/III - 71г.
(протокол от 1/II-71г.)*

АЛЬБОМ II

№№ п/п	Наименование	Лист	Страница
1	Обложка		
2	Титульный лист		1
3	Содержание альбома	ЭЛ-1	2
4	Содержание альбома Пояснительная записка	ЭЛ-2	3
5	Таблица уставок реле защиты и автоматики	ЭЛ-3	4
6	План и разрез подстанции	ЭЛ-4	5
7	Схема электрических соединений, трансформатор "1Т" I-II секции	ЭЛ-5	6
8	Схема электрических соединений трансформатор "2Т" III-IV секции	ЭЛ-6	7
9	Трансформатор 10/6-10кВ. Поясняющая схема и перечень аппаратуры цепей управления, защиты, сигнализации и автоматики	ЭЛ-7,8	8,9
10	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема управления, защиты, сигнализации и автоматики	ЭЛ-9	10
11	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема управления, защиты, сигнализации и автоматики ввода "18"	ЭЛ-10	11
12	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема управления, защиты, сигнализации и автоматики ввода "28"	ЭЛ-11	12
13	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема дистанционного и автоматического регулирования напряжения	ЭЛ-12	13
14	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема приводного механизма типа МЗ-2	ЭЛ-13	14
15	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема устройства обдувки	ЭЛ-14	15
16	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема устройства охлаждения трансформатора мощностью 63 МВА	ЭЛ-15	16
17	Трансформатор 10/6-10кВ "1Т" Схема блокировки	ЭЛ-16	17
18	Трансформатор 10/6-10кВ "2Т" Схема блокировки	ЭЛ-17	18
19	Трансформатор 10/6-10кВ. Монтажная схема трансформатора	ЭЛ-18	19
20	Трансформатор 10/6-10кВ. Монтажная схема устройства привода трансформатора мощностью 63 МВА	ЭЛ-19	20
21	Секционный выключатель 6-10кВ. Схема управления, защиты, сигнализации и автоматики	ЭЛ-20	21
22	Отделители переключки 10кВ. Схема управления, сигнализации и автоматики	ЭЛ-21	22
23	Отделители переключки 10кВ. Секционные выключатели 6-10кВ. Схема блокировки	ЭЛ-22	23
24	Монтажная схема отделителей переключки 10кВ	ЭЛ-23	24
25	Схема трансформатора напряжения 6-10кВ	ЭЛ-24	25

№№ п/п	Наименование	Лист	Страница
26	Схема автоматической частотной разгрузки "АЧР"	ЭЛ-25	26
27	Схема защиты минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ	ЭЛ-26	27
28	Дугогасящая катушка. Принципиальная и монтажная схемы	ЭЛ-27	28
29	Схема питания собственных нужд ~380/220В	ЭЛ-28	29
30	Схема вводов и секционного автомата щита собственных нужд 380/220В	ЭЛ-29	30
31	Схема питания цепей управления, защиты и сигнализации на переменном оперативном токе	ЭЛ-30	31
32	Схема питания цепей управления, защиты и сигнализации на выпрямленном оперативном токе	ЭЛ-31	32
33	Схема измерения и контроля изоляции цепей выпрямленного тока	ЭЛ-32	33
34	Схема центральной сигнализации	ЭЛ-33	34
35	Щит управления Фасад. Перечень панелей	ЭЛ-34	35
36	Щит управления. План шинок	ЭЛ-35	36
37	Щит управления Ряды зажимов панели №1	ЭЛ-36,37	37,38
38	Щит управления Ряды зажимов панели №2	ЭЛ-38,39	39,40
39	Щит управления Ряды зажимов панели №3	ЭЛ-40,41	41,42
40	Щит управления Ряды зажимов панели №4	ЭЛ-42,43	43,44
41	Щит управления Ряды зажимов панели №5	ЭЛ-44,45	45,46
42	Щит управления Ряды зажимов панели №6	ЭЛ-46,47	47,48
43	Щит управления Ряды зажимов панели №7	ЭЛ-48,49	49,50
44	Щит управления Ряды зажимов панели №8	ЭЛ-50,51	51,52
45	Щит управления Ряды зажимов панели №9	ЭЛ-52,53	53,54
46	Щит управления Ряды зажимов панели №10	ЭЛ-54,55	55,56
47	Щит управления Ряды зажимов панели №11	ЭЛ-56,57	57,58
48	Щит управления Ряды зажимов панели №14	ЭЛ-58,59	59,60
49	Щит управления Ряды зажимов панели №15	ЭЛ-60,61	61,62
50	Щит управления Ряды зажимов панели №16	ЭЛ-62,63	63,64

ЭЛ-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

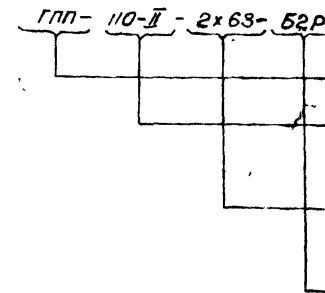
Министерство энергетики СССР Власть электриков ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва 1971г	Тип 1 ГПП-10-Л-2х63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Содержание альбома	Альбом Лист ЭЛ-1

№ п/п	Наименование	Лист	Страница
51	Щит управления. Ряды зажимов панели № 17		
52	Щит управления. Ряды зажимов панели № 18	ЭЛ-64	65
53	Щит управления. Ряды зажимов панели № 19	ЭЛ-65, 66	66, 67
54	Щит собственных нужд ~380/220В Ряды зажимов панели № 20	ЭЛ-67, 68	68, 69
55	Щит собственных нужд ~380/220В Ряды зажимов панели № 21	ЭЛ-69	70
56	Щит собственных нужд ~380/220В Ряды зажимов панели № 22	ЭЛ-70	71
57	Ряды зажимов 18У-4ВУ, ИБПНС, 21БПНС и ШСП. Монтажная схема тележки вводных и секционных выключателей 6-10кВ	ЭЛ-71	72
58	Ряды зажимов шкафов КРУ № 4, 12, 13, 15, 17, 22, 23, 27 и 29	ЭЛ-72	73
59	Ряды зажимов шкафов КРУ № 26, 28, 32, 33, 40, 41, 43 и 45	ЭЛ-73	74
60	Ряды зажимов шкафов КРУ № 24, 25, 30 и 31	ЭЛ-74	75
61	Схема кабельных связей	ЭЛ-75	76
62	Разводка кабелей в ОРУ-10кВ	ЭЛ-76	77
63	Разводка кабелей в ЗРУ-6-10кВ	ЭЛ-77	78
64	Кабельный журнал	ЭЛ-78-83	80-84
65	План сети электроосвещения открытой части подстанции	ЭЛ-84	85
66	Заземление и молниезащита	ЭЛ-85	86

Пояснительная записка

В состав настоящего альбома проекта входят схемы электрических соединений, план и разрезы чертежи вторичной коммутации, а также чертежи заземления, молниезащиты и электроосвещения открытой части двухтрансформаторной подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА.

Обозначение типа подстанции расшифровывается следующим образом.



- ГПП - Главная понизительная подстанция
- 110-II - Схема электрических соединений 6У-10кВ для двухтрансформаторной подстанции - перемычкой
- 2x63 - количество и максимальная мощность трансформаторов
- Б - Тип распределительного устройства 6-10кВ
- 2Р - номинальный ток ввода 2750А
- для двухтрансформаторной подстанции с трансформаторами с расщепленной вторичной обмоткой

Проектом предусмотрено, что подстанция будет эксплуатироваться без постоянного дежурства персонала с каким либо видом централизованного обслуживания.

Минмонтажспецстрой 800Р Славэлектроинстаук ЭПИ электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-Б2Р	Условный номер 407-3-194 Альбом
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Содержание альбома Пояснительная записка	

Таблица 1 Уставки реле времени защиты, автоматики и сигнализации

№ п/п	Наименование монтажных единиц ч.№ чертежа схемы	Обозначение по схеме и тип реле	Обозначение контактов в схеме	Уставки реле сек	Примечание	
1	2	3	4	5	6	
1	Трансформатор 110/6-10кВ (ЭЛ-9, 10, 11)	PB	PB1		В комплекте КЗ-36	
		PBM-12	1H			
		PB			0,5	
		ЭВ-218	3H5			
				10H12		
		1PB, 2PB		14H12		
		PBM-12		15H16		
		1PB, 2PB		3H5		
		ЭВ-248		4H6		
		2PB, 2PB		3H5		
		ЭВ-245		3H5		
1PB, 2PB		3H5				
ЭВ-245		3H5				
14PB, 24PB		3H5	0,3			
ЭВ-218		4H6	0,3			
51PB		3H5				
ЭВ-245		3H5				
2	Регулирование напряж (ЭЛ-12)	PB	BC-10-31		75	
3	Обдувка тр-ра (ЭЛ-14)	PB	ЭВ-237			
4	Положение трансформатора, мощность 63мВА (ЭЛ-15)	1PB		4H6		
		ЭВ-238		3H5		
		2PB		3H5		
		ЭВ-237		3H5		
5	Секционный выключатель 6-10кВ (ЭЛ-20)	PB	BC-10-35		600	
		PBM-12		8H7	1800	
				13H14	3600	
6	Л4Р (ЭЛ-25)	PB		15H16	минимально возможная	
		PBM-12		10H12		
		1PB, 2PB		3H5	10	
		ЭВ-248		6H4	10	
		1PB		3H5		
		ЭВ-218		4H6		
2PB		3H4				
BC-10-32		13H14				
3PB		7H8				
BC-10-32		3H11				
4PB		8H7				
BC-10-32		3H4				

1	2	3	4	5	6
7	Защита минимального напряжения (ЭЛ-26)	1PB ЭВ-235	3H5	9	
8	ДВРС Н 380/220 (ЭЛ-29)	PB		0,5	
		ЭВ-218	3H5		
9	Центральная сигнализация (ЭЛ-33)	1PB-4PB ЭВ-245	3H5	5	
		PB ЭВ-248	3H5	2	
10	Трансформатор напряжения 6-10кВ (ЭЛ-24)	PB		0,5	
		ЭВ-132	3H5		
11	Отделитель перемычки 10кВ (ЭЛ-21)	2PB ЭВ-133	3H5	5	
		PB ЭВ-218	3H5	0,5	

Таблица 2 Уставки реле защиты

№ п/п	Наименование монтажных единиц ч.№ чертежа схемы	Обозначение по схеме и тип реле	Уставки реле по току (а) по напряжению (в) по частоте (д)	Используемое число витков обмоток	Примечание
1	2	3	4	5	6
1	Трансформатор 110/6-10кВ (ЭЛ-9, 10, 11)	1, 2PTН			Wосн = Wнесн
		PHT-565			
		1, 2PT			
		PT-40/20			
		В комплекте КЗ-36			
		PT	минимально возможная		
		PT-40/P-5			
		3PT, 5PT			
		PT-40/16			
		4PT, 6PT			
		PT-40/10			
2	Регулирование напряжения тр-ра (ЭЛ-12)	7-10PT			
		PT-40/20			
3	Секционный выключатель 6-10кВ (ЭЛ-20)	4L 42 PTM	5а		
		PTM-5-15а			
4	Трансформатор напряжения 6-10кВ (ЭЛ-24)	2PT			только для тр-ра 63мВА
		PT-40/6			
5	Л4Р (ЭЛ-25)	PT6			
		PT-40/10			
6	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB	49-48,5Гц		
		ЭВ-218			
7	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB		68	
		ЭВ-218			
8	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB			
		ЭВ-218			
9	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB			
		ЭВ-218			
10	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB			
		ЭВ-218			
11	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB, 2PB			
		ЭВ-218			

1	2	3	4	5	6
5	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB			
		ЭВ-218			
6	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB-3PB		708	
		ЭВ-218			
7	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB-3PB			
		ЭВ-218			
8	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB-3PB		1328	
		ЭВ-218			
9	Л4Р (ЭЛ-25)	1PB-3PB			W1 =
		ЭВ-218			W2 = 95 витков

Минмонтажспецстрой СССР
 Глав. электромонтаж
 ГПИ Электропроект
 г. Москва
 Подстанции 110/6-10кВ
 с трансформаторами
 мощностью от 25 до 631мВА

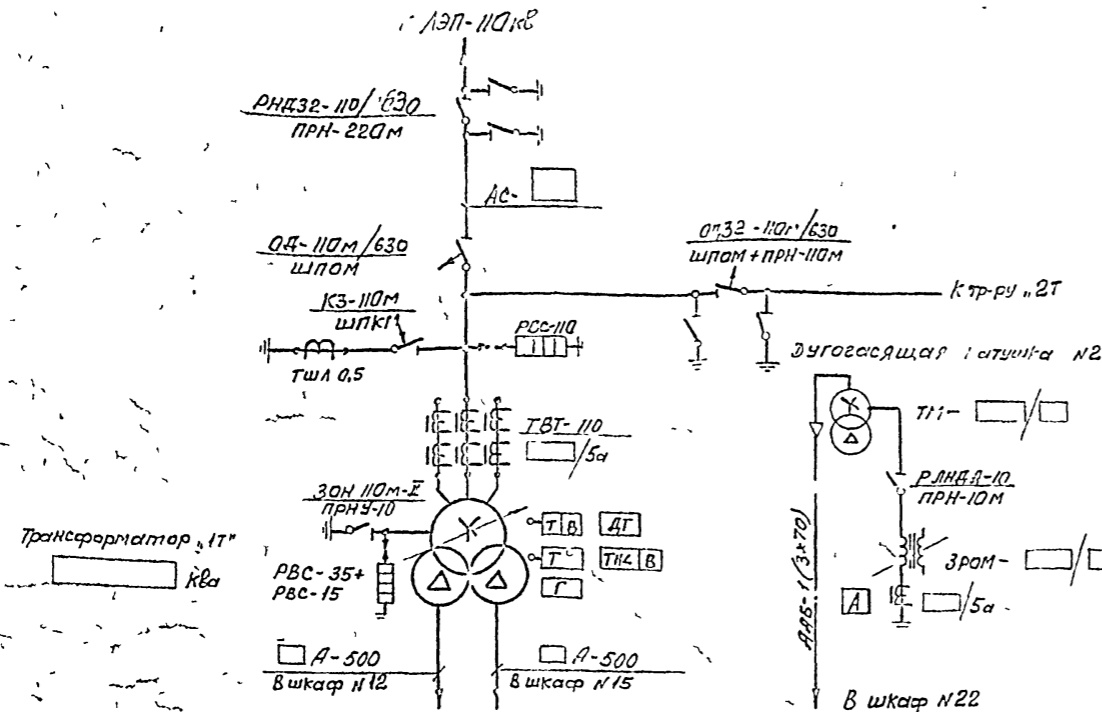
Тип 1-ПН-110-II-2х63-62Р

Таблица уставок
 реле защиты и авто-
 матики

Типовой проект
 407-3-192

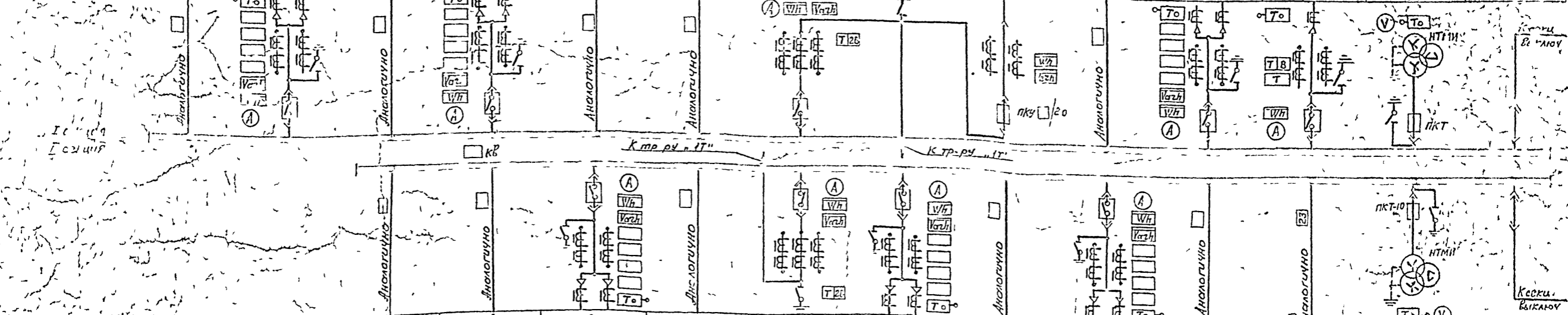
Льбдм
 II

Лист
 ЭЛ-3



- Т - Дифференциальная токовая защита
- Т2Б - Минимальная токовая защита с двумя выдержками времени
- Т2Б1 - Максимальная токовая защита с выдержкой времени
- Т - Токовая отсечка или максимальная токовая защита без выдержки времени
- Т0 - Защита от замыканий на землю с действием на сигнал
- Т2Б - Защита от перегрузки с действием на сигнал
- Г - Газовая защита
- Т0 - Температурная сигнализация
- Т2Б - Максимальная токовая защита с блокировкой минимального напряжения с выдержкой времени

№ шкафа	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
Плщ. шкафа	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ
Привод	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11
Выключатель	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к
Назначение														
№ шкафа														

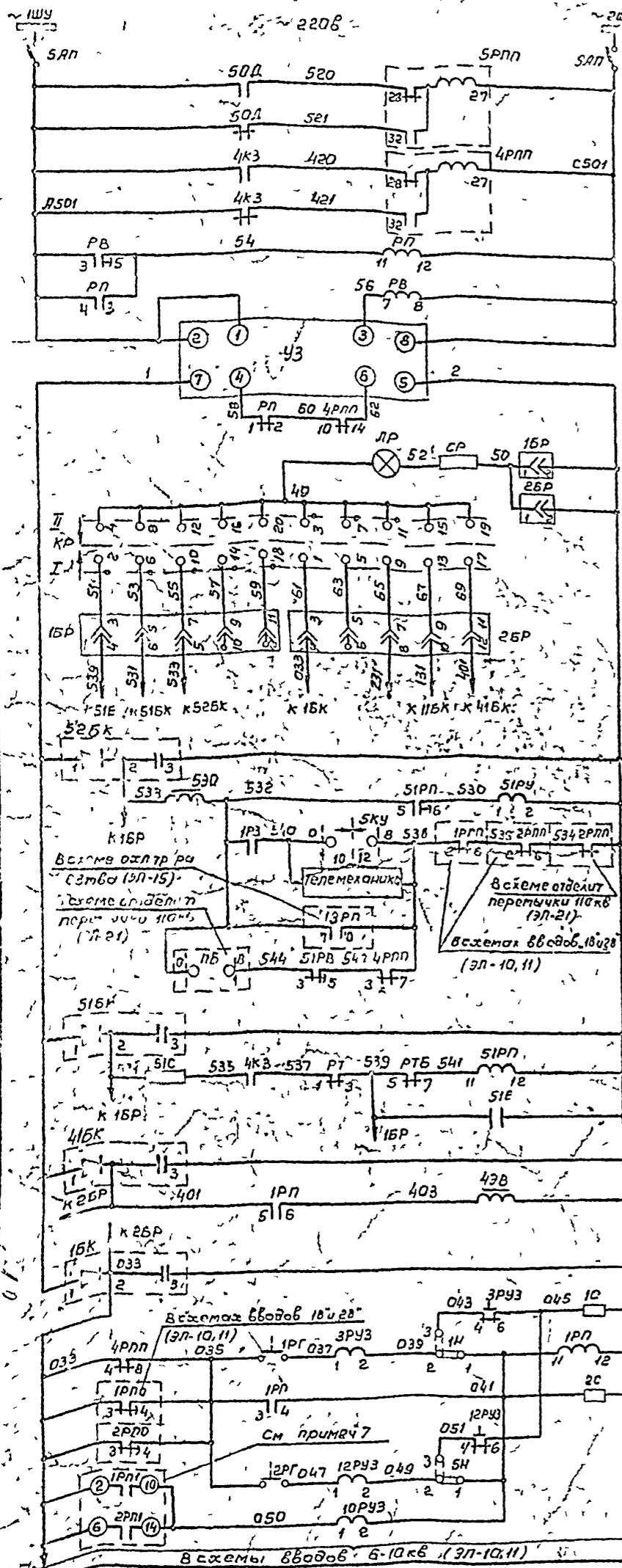


№ шкафа	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
Назначение												
Выключатель	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к	ВМП-10к
Привод	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11
Тр. цепи тр. раз. тока												
Тип шкафа	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ
№ шкафа												

Примечание

Схему электрических соединений трансформатора "2Т" III-IV секции см лист ЭЛ-6

Минимонтажестрой севр Глав. электромонтаж ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва 1970г. Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип ГПП-110-II-2х63-52Р Схема электрических соединений Трансформатор "IT" I-III секции	Типовой проект 407-3-192 Алидам II Лист ЭЛ-5
---	---	---



Шинки питания и автомат

Отделителя "50Д"

Реле контроля зарядного устройства

Зарядное устройство

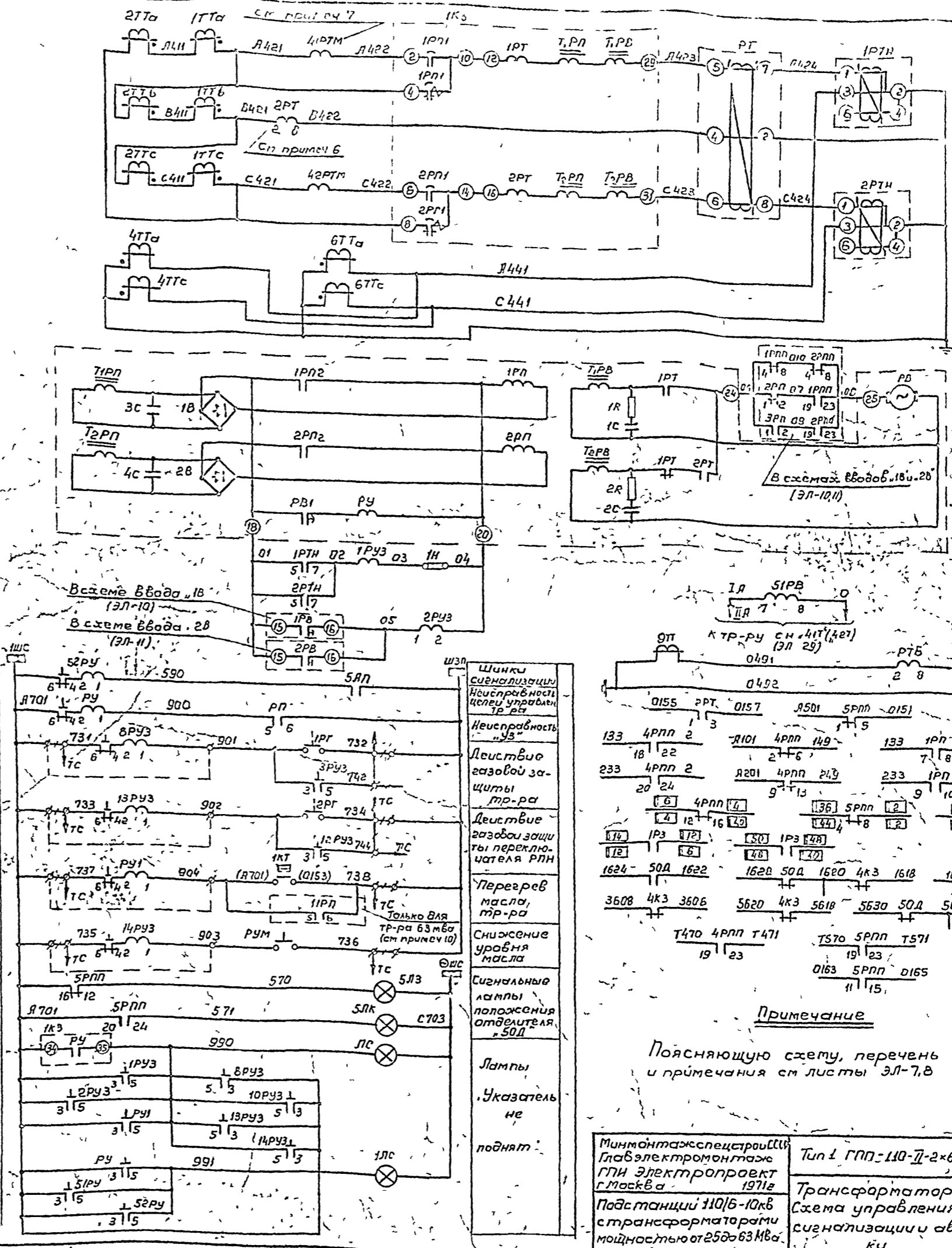
Цели разряда конденсаторов

Цели отключения "50Д"

Реле блокировки отключения отделителя "50Д"

Цели включения короткозамыкателя "4кз"

Газовая защита



Шинки сигнализации неисправности цепи управления тр-ра

Неисправность "УЗ"

Действие газовой защиты тр-ра

Действие газовой защиты переключателя РПН

Перегрев масла тр-ра

Снижение уровня масла

Сигнальные лампы положения отделителя "50Д"

Лампы "Указатель не поднят"

Минмонтажспецстрой ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖ ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Москва 1971г

Подстанции 110/6-10кв трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА

Тип 1 ГПП-110-II-2*63-БЭР

Трансформатор 110/6-10кв

Схема управления, защиты, сигнализации и автомати

Ку

Тиловаи проект 407-3-192

Альбом II

Лист ЭЛ-9

10

Таковы цели дифференциальной защиты, максимальной для каждой защиты, цели включения короткозамыкателя реле обдува

Оперативные цели дифференциальной защиты, максимальной для каждой защиты, цели включения короткозамыкателя

Реле времени АВР реле времени 110кв

Реле блокировки отключения "50Д"

Всему отключению тр-ра 63мва (ЭЛ-15)

"18" В схеме ввода 10кв

"28" В схеме ввода 6-10кв (ЭЛ-11)

В схему отделителя переключки 110кв (ЭЛ-21)

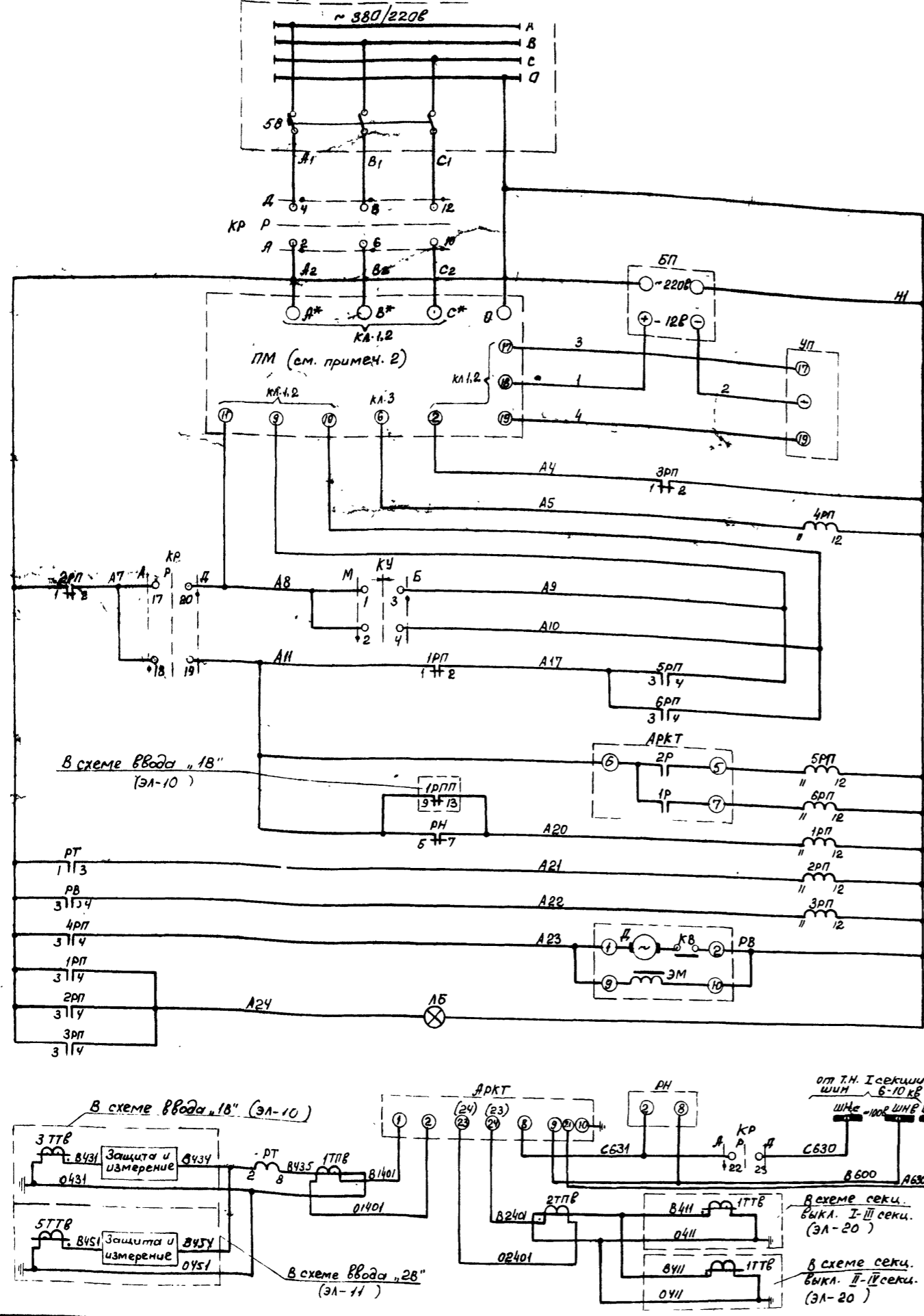
В схему блокировки тр-ра (ЭЛ-16-17)

В схему телесигнализ

В схему окл другого тр-ра 63мва (ЭЛ-15)

Примечание

Поясняющую схему, перечень аппаратуры и примечания см листы ЭЛ-7,8



Шины и автомат щита с.н. ~ 380/220В

Режимный ключ

Указатель положения переключающего устройства и приводной механизм

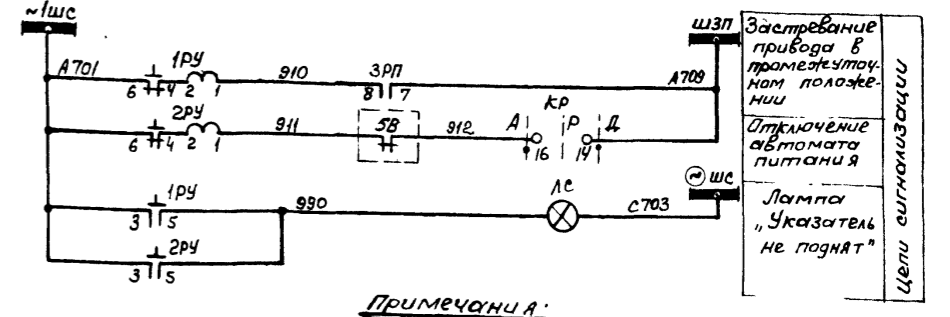
Контроль длительности процесса переключения

Большее
Меньше
Большее
Меньше
Большее
Меньше
При понижении напряж. и вкл. выключ. в вводах
При перегрузке
При застревании привода
Реле времени контроля продолжительности переключения

Сигнал "Регулятор заблокирован"

Цели измерительного органа АРКТ (см. прим. 4)

К-во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ. рилетика	Место установки	Примеч.
1	КУ	Переключатель малогабаритный	ПМ08-22222/П-461		Блок БУВ07-69 управления	Панель №5 щита управ. лемия
1	КР	То же	ПМ0830-11144/П-443			
1	УП	Указатель-приемник	ЛКМ	-12В		
1	БП	Блок питания указателя положения	М60001	~220/12В, 0,1А		
1	АРКТ	Автоматический регулятор к-та трансформации	БАУРПН-2		Блок БУВ07-69 управления	Панель №5 щита управ. лемия
1	РТ	Реле максимального тока	РТ			
1	РН	Реле минимального напряжения		160 40-100В	Блок БУВ07-69 управления	Панель №5 щита управ. лемия
1	РВ	Реле времени	РС	~ 220В		
6	1РП, 6РП	Реле промежуточные	РП-25	~ 220В	Блок БУВ07-69 управления	Панель №5 щита управ. лемия
2	1РУ, 2РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15А		
1	ЛБ	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В		
1		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт.		
2	1Т1В, 2Т1В	Трансформатор тока			Блок БУВ07-69 управления	Панель №5 щита управ. лемия
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В		
1		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт.		
1	ПМ	Приводной механизм	М3-2	380/220В		

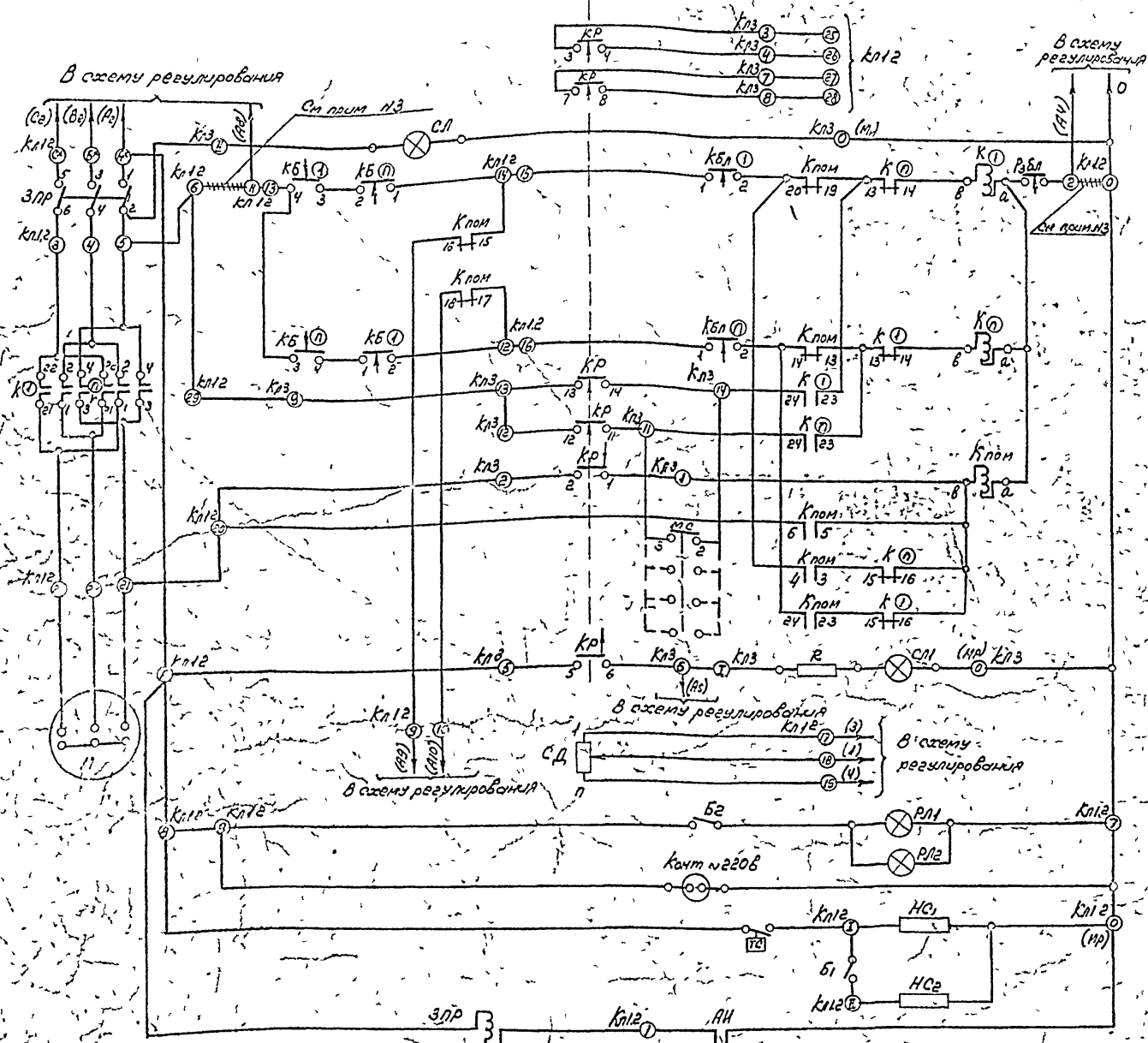


- ПРИМЕЧАНИЯ:**
- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892 ТМ-Т1-24.
 - Схема составлена для приводного механизма типа М3-2 переключающего устройства типа РС-3-400 поставки НРБ и может быть применена для других типов приводных механизмов с уточнением (при приобретении) нумерации выходных зажимов приводного механизма по данным завода-изготовителя. Схему приводного механизма типа М3-2 см. лист ЭЛ-13.
 - Указатель-приемник и блок питания поставляются комплектно с трансформатором. Блок питания устанавливается с задней стороны панели по месту.
 - Схема составлена для трансформатора "1Т" и действительна для трансформатора "2Т" со следующими изменениями в цепях измерительного органа АРКТ: марка тр-ра тока в цепи секционного выключателя 6-10кВ 1ТТВ заменяется на 2ТТВ. Маркировки В4И, О4И заменяются на В421, О421 соответственно с изменением нумерации зажимов АРКТ на указанную в скобках; цепи напряжения АРКТ подключаются к т.н. III секции с заменой маркировки С630, С631 на С650, С651 соответственно и А630 на А650.

Минмонтажестрой севр Главэлектромонтаж ЭПИ электротропроект г. Москва 1970г.	Тип 1. ГПП-110-7-2х63-62Р Трансформатор 110/6-10кВ Схема дистанционного и автоматического регулиро- вания напряжения.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист ЭЛ-12
--	---	--

Эл. проект: А. Ушаков, И. Монастырский, Н. С. Дзе, В. С. Дзе, Ст. инженер: А. Дубровина.

Проект аппаратуры



Цели для синхронизации при параллельной работе

Лампа контроля питания

К 0 - контактор и цели переключения от 1 до 20 к. п. о.м. положению

К 0 - контактор и цели переключения от 1 до 20 к. п. о.м. положению

Веломоторный контактор и цели однократного переключения привода механизма

Лампа сигнализации работы переключателя

Указатель положения переключателя

Лампы освещения

Сигнальная розетка

Автоматический подогрев шкафа привода

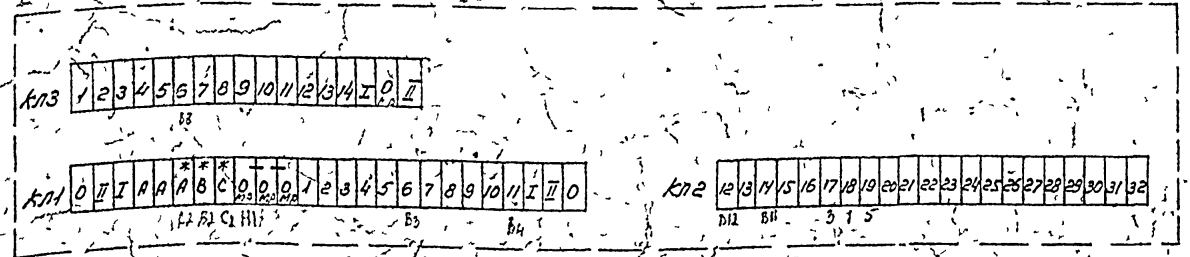
Конечная блокировка в управлении 1-ой и 2-ой ступеней

к.во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технические характеристики	Место установки	Примечание
1	КБ 1	Кнопка управления в направлении 1-ой ступени	КБ-11	250В, 6А	Механизм привода	
1	КБ 2	Кнопка управления в направлении 2-ой ступени	КБ-11	140 В, 3 А, 1 А, 3 А, 0,1 А		
1	КБЛ 1	Конечная блокировка в направлении 1-ой ступени	КБ-10	220В, 6А		
1	КБЛ 2	Конечная блокировка в направлении 2-ой ступени	КБ-10	110В, 1 А, 3 А, 0,1 А		
1	Рз бл	Ручная блокировка		125 мм, 220 В		
4	НС1, НС2	Нагревательные сопротивления	7336-09005	125 Вт, 220 В		
1	Б1	Кнопка	БЧК	250В, 6А		
1	Б2	Кнопка	ЧК, ОБЧК	250В, 6А		
2	СЛ, СЛ1	Лампы сигнальные	СН-11	220-240В, 25 Вт		
2	РЛ1, РЛ2	Лампы рабочие		220В, 25 Вт		
3	КЛ1, КЛ2	Контакты				
1	К 0	Контактор в направлении 1-ой ступени	РМ-2	220В, 4А		
1	К 0	Контактор в направлении 2-ой ступени	РМ-2	510 В, 3 А, 3 А, 0,1 А		
1	К пом	Контактор вспомогательный	РМ-2	380В, 1,1 А, 1 А, 0,05 А		
1	М	Электропривод	А0-2	380В, 20А		
1	ЗПР	Выключатель защиты	110-11-20	380В, 20А		
1	КР	Контроллер	7335-12005			
1	СД	Сопротивление датчик давления	7335-13000	Контактный тип		
1	МС	Переключатель для автоматического прохождения мертвых ступеней		05В, 0,1 А		
1	ТС	Термостат	ТТ-5	250В, 10 А, 40-150		
1	АН	Конечная блокировка в направлении 1-ой и 2-ой ступеней				

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа Тольяттинского электротехнического завода №355-009
- Схему дистанционного и автоматического регулирования напряжения см. лист ЗЛ-12
- На монтаже на клеммнике КЛ12 переемы между клеммой БУ1, 210 анять
- Маркировка цепей в скобках соответствует маркировке в схеме регулирования

Работы зажимов шкафа привода механизма

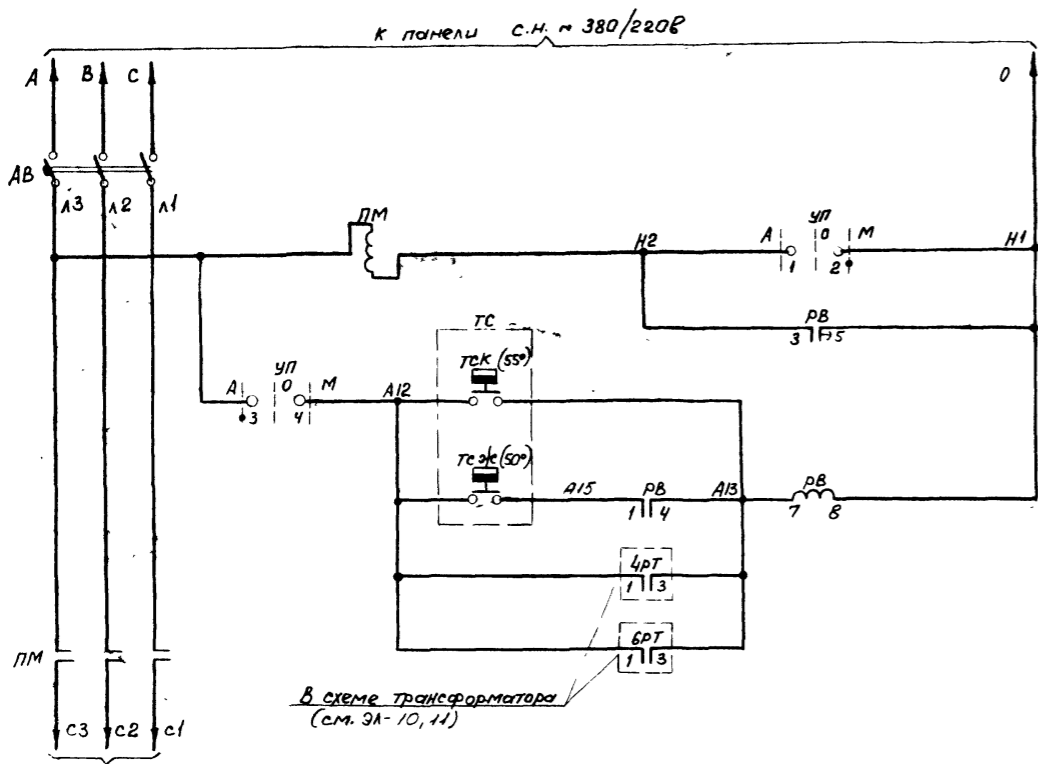


Монтаж электродов ССР	Тип I ГПП-110-II-2x63-62p	Типовой проект
Глоб. электромонтаж	Трансформатор 110/6-10 кВ	407-3-1921
ГЛУ. электропроект	Схема привода	Альбом II
г. Москва 1970г.	механизма типа МЗ-2	Лист ЗЛ-13
Подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА		

Шкаф привода
Лин. ОС
Лин. ОС
См. описание

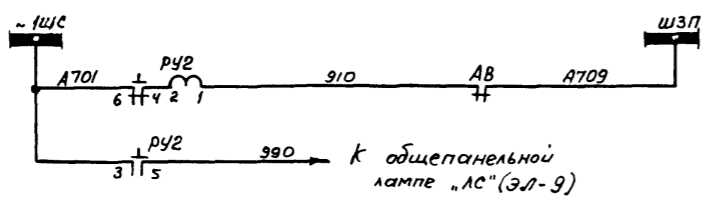
Перечень аппаратуры

к-во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристики	Место установки	Примеч.
1	Р42	Реле указательное	Р4-21/0,15	0,15а	Блок защиты Панель № 2 Цепи управления	
1	ПМ	Магнитный пускатель	ПА-311	Катушка ~220В		
1	РВ	реле времени	ЗВ-237	~220В	Щиток	
1	УП	Универсальный переключатель	УП-5311	/с 23	обдувки	
1	АВ	Автоматический выключатель	АПС0-3МТ	прим 2	АД-2	
1	ТС	Термосигнализатор	ТСМ-100		Трансформатор	



В схеме трансформатора (см. ЭЛ-10, 11)

К электродвигателям вентиляторов обдувки



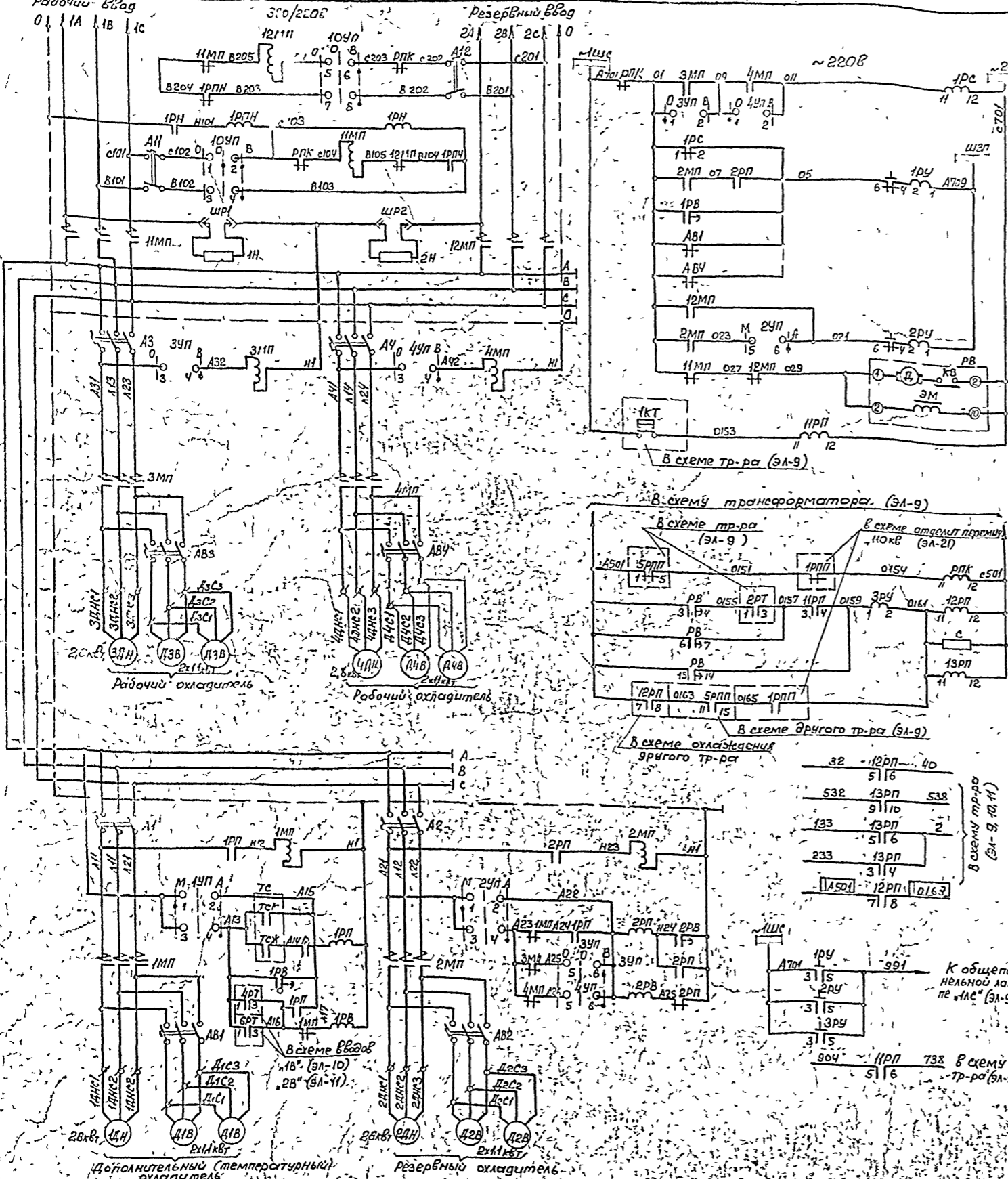
- Автомат
- Цепь катушки магнитного пускателя
- Цепи пуска и останова по температуре
- Цепь пуска и останова по току
- Магнитный пускатель
- Неисправность цепей обдувки
- "Указатель не поднят"

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа Мосэлектростроительского завода № 65-149304
- Техническая характеристика расцепителей автомата определяется заводом-поставщиком в зависимости от суммарной мощности электродвигателей обдувки трансформатора

В.И.Иванов
 Нач. отд. ДЭС
 С.А.Сидоров
 Инженер

Минмонтажспецстрой СССР Владелец электроустановки ВПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТИ г. Москва 1870г	Тип ГМ-10-П-2х63-620	Титовский при- 407
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Трансформатор 10/6-10кВ Схема устройства обдувки	Альбом лист ЭЛ-14



Цели сигнализации

Отключение рабочего охладителя	1PС
Неисправность двигателя системы охлаждения	1PВ
	1PН
Средство связи АВР	1PВ
	1PН

Реле времени отключения тр-ра при полном отключении охлаждения

Реле размыкания контактов термосигнализатора

Цели отключения тр-ра при полном отключении охлаждения

Пром реле пуск системы охлаждения при включении тр-ра	1PС
Цели отключения тр-ра при полном отключении охлаждения	1PВ
	1PН

Цели отключения переключки 110кВ (ЭЛ-21)

Отделит. 50Д	32 - 12PН - 40
"18"	5116
"28"	532 13PН 538
	9116
	133 13PН 2
	233 13PН
	5116
	14501 12PН 10163
	7118

Цели отключения трансформат.

Цели отключения трансформат.	1PН
Цель сигнала "Указатель не поднят"	1PВ
	1PС

В цепь сигнала ЛА. Перегрев масла трансформатора

Перечень аппаратуры

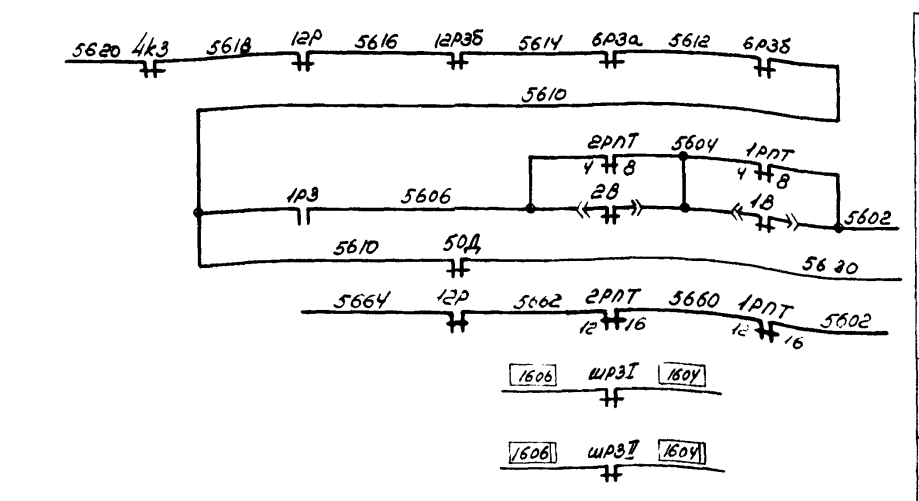
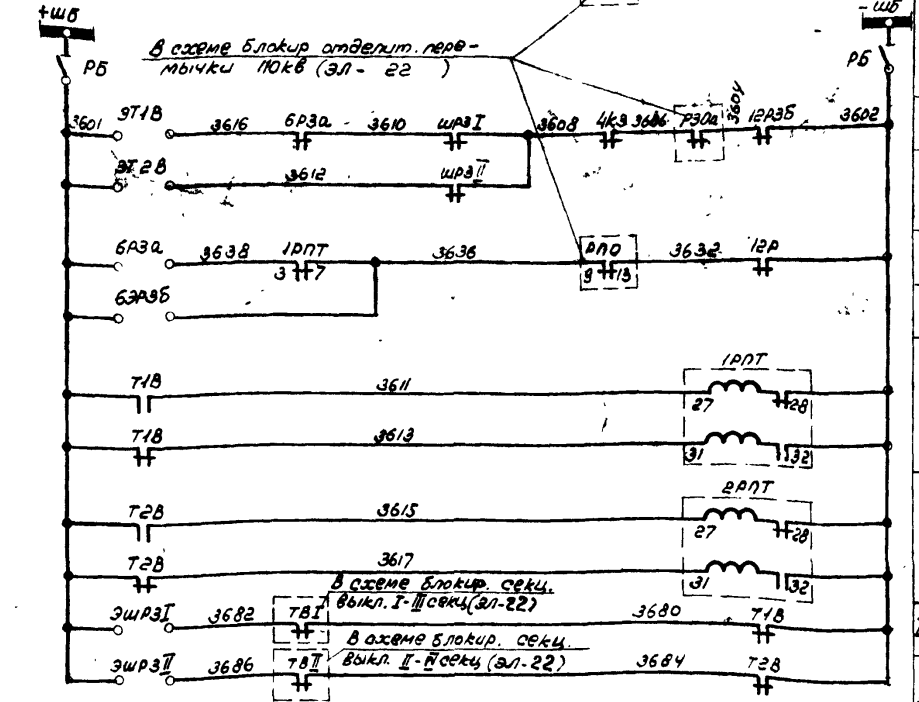
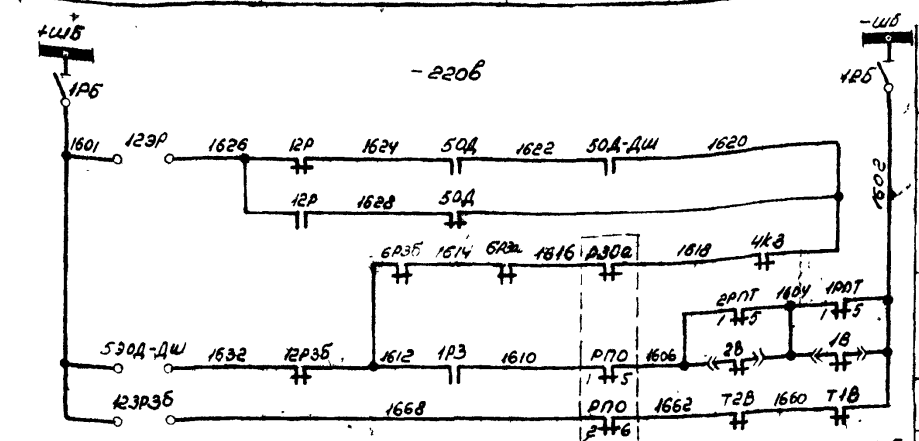
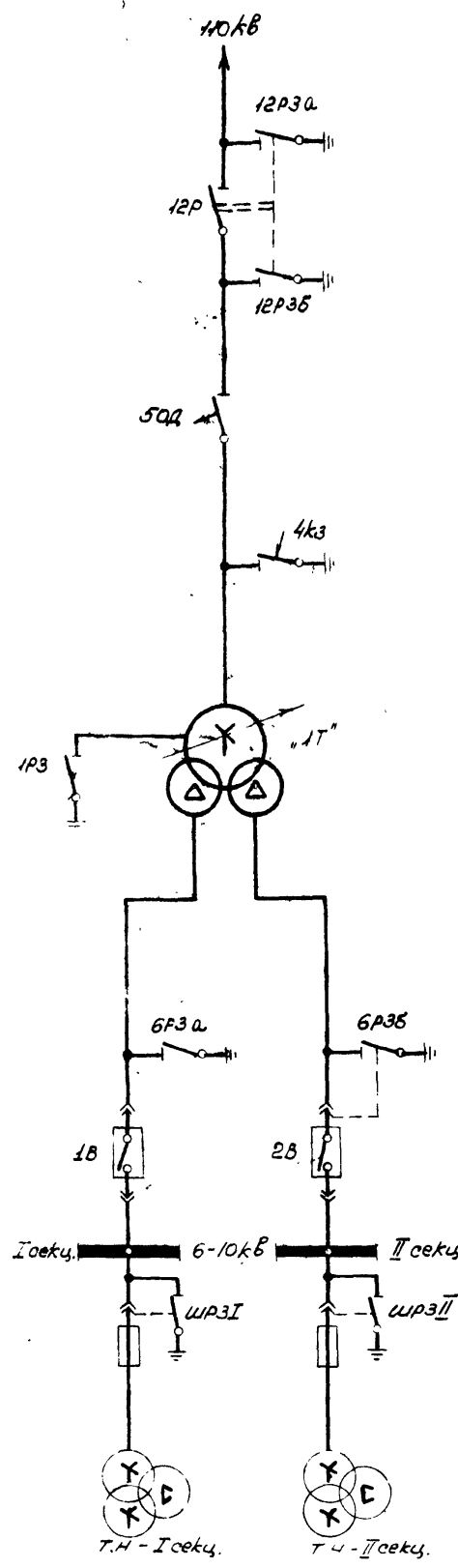
К-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристики	Мощность, Вт	Примеч.
2	1PН, 12PН	Магнитный пускатель	ПН-5Н	Катушка на 330В		
4	1PН-4PН	То же	ПН-3Н	Катушка на 220В		
2	А11, А12	Автоматический выключатель	А150-2MT	Im p=6.4ч		
4	А1-А4	То же	А150-3MT	См прим 2		
4	АВ1-АВ4	То же	А150-3MT	См прим 2		
1	1PН	Реле минимального напряжения	РН-5У/320	80-320В		
3	1PН, 1PН, 2PН	Реле промежуточное	РП-25	~220В		
1	РПК	То же	РП-25	~220В		
1	1PВ	Реле времени	9В-236	0,5-9сек		
1	2PВ	То же	9В-237	0,5-9сек		
1	10УП	Универсальный переключатель	УП5312-С31			
4	1УП-4УП	То же	УП5312-С71			
2	ШР1, ШР2	Штепсельная розетка		220В, 6а		
2	1Н, 2Н	Нагревательный элемент		100 ом (~500Вт)		
1	РВ	Реле времени	ВС-10-35	~220В 3-90 мин		
4	1PС, 1PН-13PН	Реле промежуточное	РП-25	~220В		
2	1PУ, 2PУ	Реле указательное	РУ 21/115	0,15а		
1	3PУ	То же	РУ 21/125	0,25а		
1	С	Сопротивление	ПЗ-150	430 ом		
1	ТС	Термосигнализатор	ТСМ-100			

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа 373 НОББ-36У 143
- Технические характеристики расцепителей автоматов определяются заводом-поставщиком
- Поставляемое заводом реле РП-23 заменяется на реле РП-25 ~220В

Минимонтажспецстрой ВВР	Тип 1, ГПП-10-П-2х63-52Р	Типовой проект 407-3-192
ЭЛЭКТРОПРОЕКТ	Трансформатор 10/6-10кВ	Лядом
Г. МоскВя	Схема устройства охлаждения трансформатора мощностью 63МВа	Лист 9А-15
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВа		

Поясняющая схема



Шинки питания и рубильники

12P	Блокировка разъединителей и отделителя в 6-10кВ
50A	Блокировка разъединителей
12P3B	Шинки питания и рубильники
Т1B	Блокировка на стороне низшего напряжения
Т2B	Блокировка на стороне высшего напряжения
6P3A	Блокировка на стороне высшего напряжения
6P3B	Блокировка на стороне высшего напряжения
1B	Цели блокировки зем. лануций
2B	Цели блокировки зем. лануций

Цели блокировки зем. лануций

Цели блокировки зем. лануций

В схему блокировки отделителей перемычки 10кВ (эл-22)

I - II секции

II - II секции

Перечень аппаратуры

К-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. харак-теристики	Место установки	Примеч.
2	12P, 12P3B	Блокировочный замок	ЗБ-1		"009" - 110кВ, учред. трансформатора	
1	12P	Контакты сигнальные	КСА-Б			
1	12P3B	То же	КСА-4			
1	50A-ДШ	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	50A-ДШ	Контакты сигнальные	КСА-2			
1	1P5	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А		
1	6P3A	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	6P3A	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	9T1B	Блокировочный замок тележки выключателя	ЗБ-1			
1	Т1B	Концевой выключатель	ВПК-4141	Уоп. 5		
1	1P70T	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	- 220В		
1	Р5	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А		
1	ЭШP3I	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	ШP3I	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	6P3B	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	6P3B	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	9T2B	Блокировочный замок тележки выключателя	ЗБ-1			
1	Т2B	Концевой выключатель	ВПК-4141	Уоп. 5		
1	2P70T	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-8	- 220В		
1	ЭШP3II	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	ШP3II	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	-	Электромагнитный ключ	КЭЗ-1	- 220В	Общий для всей п/ст.	

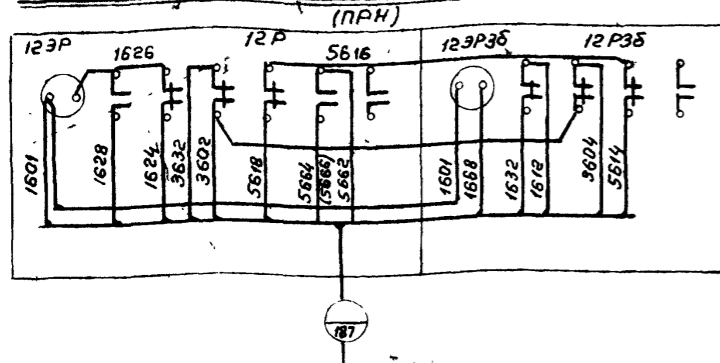
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т1-36 и 1892ТМ-Т2-31
- На линиях 6-10кВ предусмотрена только механическая блокировка между тележкой выключателя и заземляющим разъединителем
- Блокконтакты 1B, 2B, 50A, 4к3, 1P3 учтены в схеме управления трансформатора (эл-9, 10, 11)

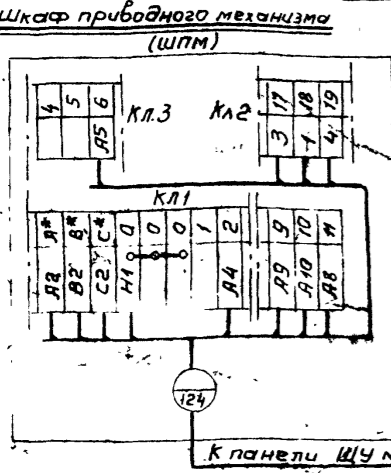
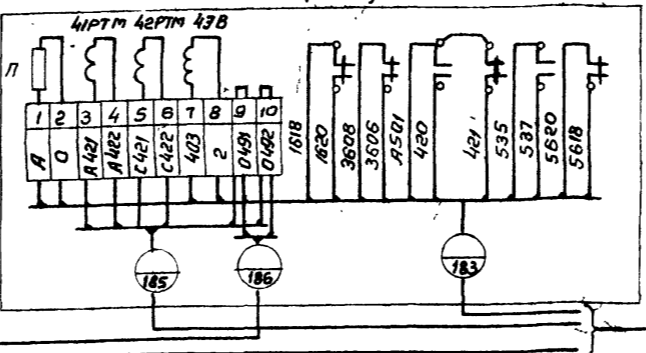
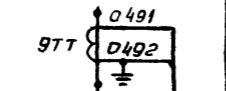
Минмонтажэлектрострой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электромонтаж Москва 1970г.	Тип I ГП-II-2х63-Бер Трансформатор 110/6-10кВ "IT" Схема блокировки.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист 31-16
--	---	--

Участки
Монтажные
Трассы
Устройства

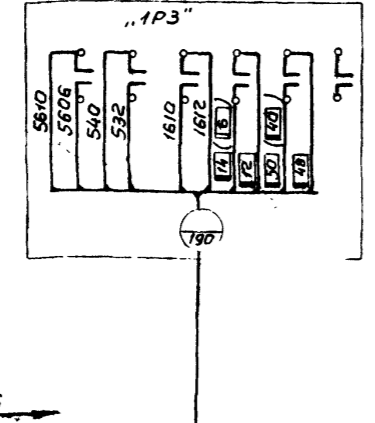
И. И. И.



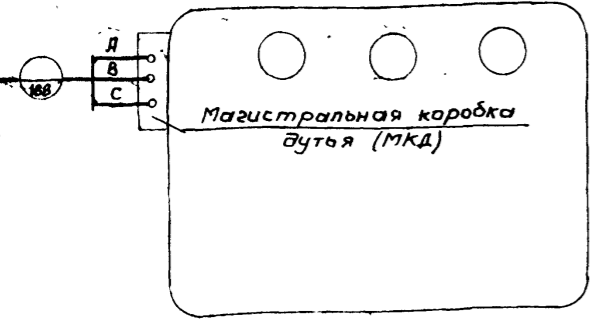
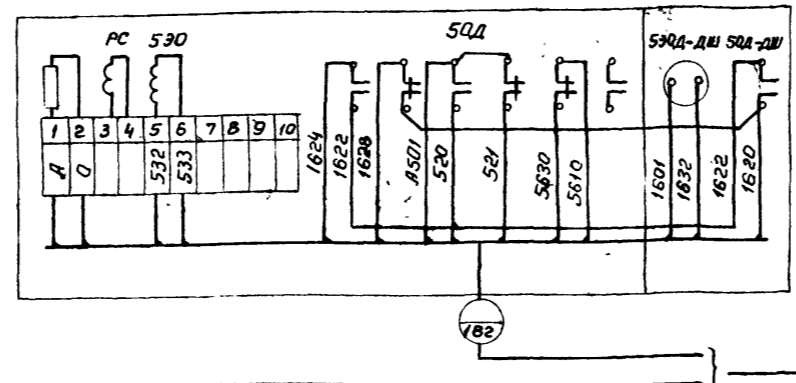
Тр-р тока в цепи короткозамыкателя „4КЗ“



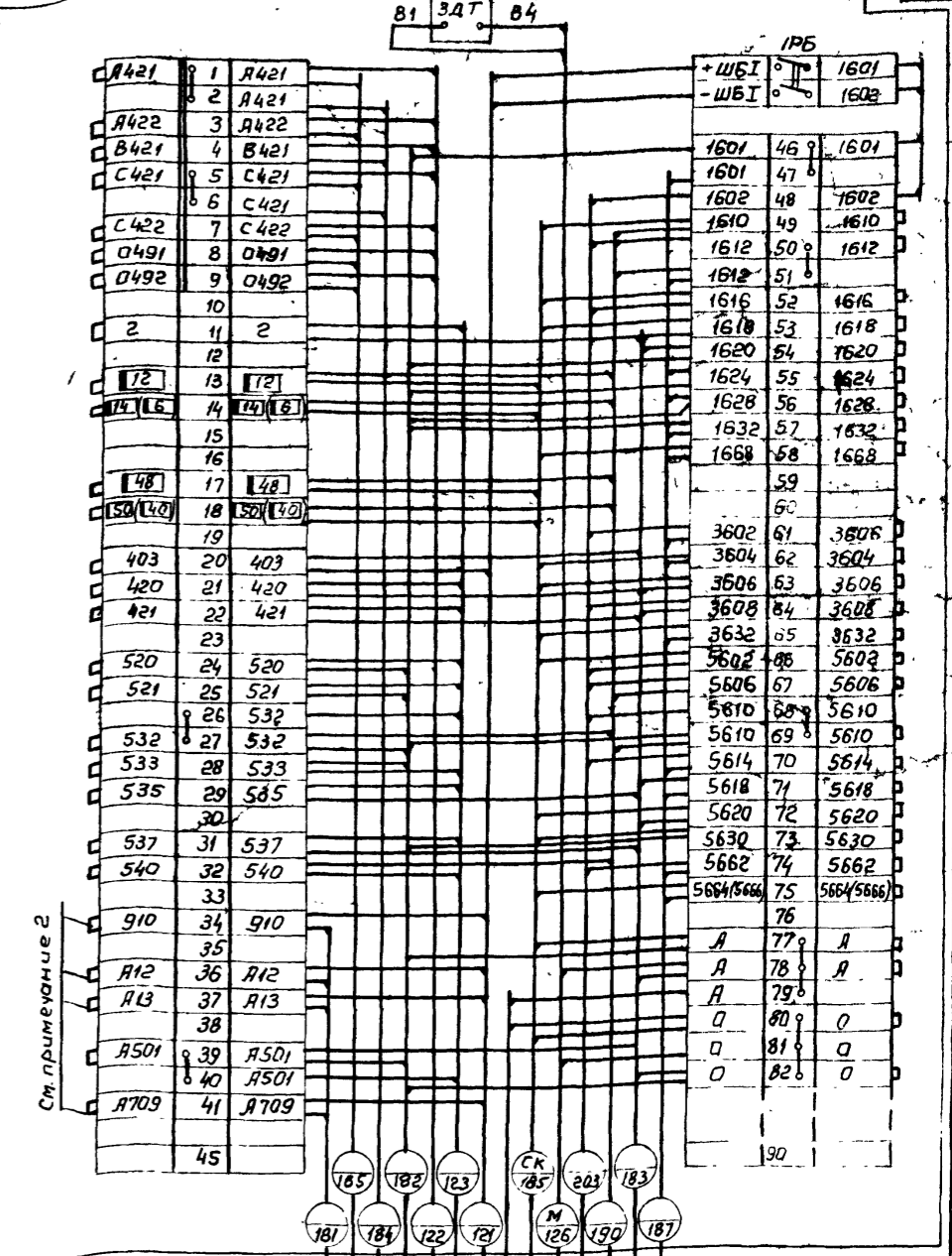
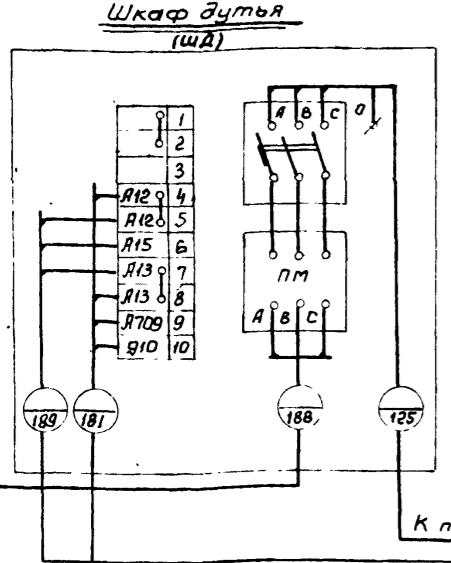
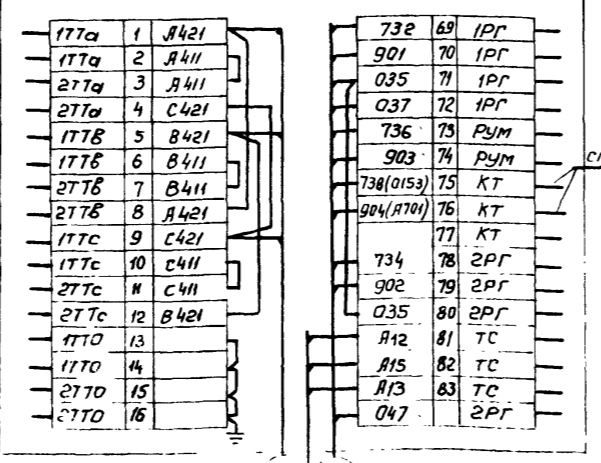
Привод заземлителя нулевого провода 110кВ тр-ра



Шкаф привода отделителя 50Д



Клеммная коробка трансформаторов тока и сигнализации (ККС)



см. примечание 1

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Схема составлена для тр-ра мощностью 25-40мва и действительна для тр-ра мощностью 63мва с изменениями в части цепей устройства охлаждения, показанными на листе эл-10 и заменой маркировки цепей ИТ в ККС на указанную в скобках.
2. При установке трансформаторов мощностью 63мва кабель №181 заменяется на №485, в котором прокладываются только цепи с маркировкой Я12 и Я13.
3. Рубильник „1Р5“ (типа Р-20) и датчик температуры „ЗДТ“ (типа ДТКБ-48) устанавливаются на монтаже по месту, причем „ЗДТ“ устанавливается только в ящике зажимов тр-ра „2Т“.
4. Для трансформатора „2Т“ кабель СК-185 заменяется на СК-186 и цепи с маркировкой „Я.и.О“ в кабеле СК-185 не прокладываются.
5. В верхней части кабельных бунков на монтаже проставляется марка монтажной единицы „1Т“ или „2Т“.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектропроект ГПИ Электропроект Москва 1971г	Тип 1. ГПП-110-II-2х63-62Р Трансформатор 110/6-10кВ Монтажная схема трансформатора	Тепловой проект 407-3-192 Яльдом II Лист ЭЛ-18
--	--	---

С.И.М.Ж.Т.С.
М.А.С.Т.С.
Х.С.С.И.
И.С.С.И.
И.С.С.И.

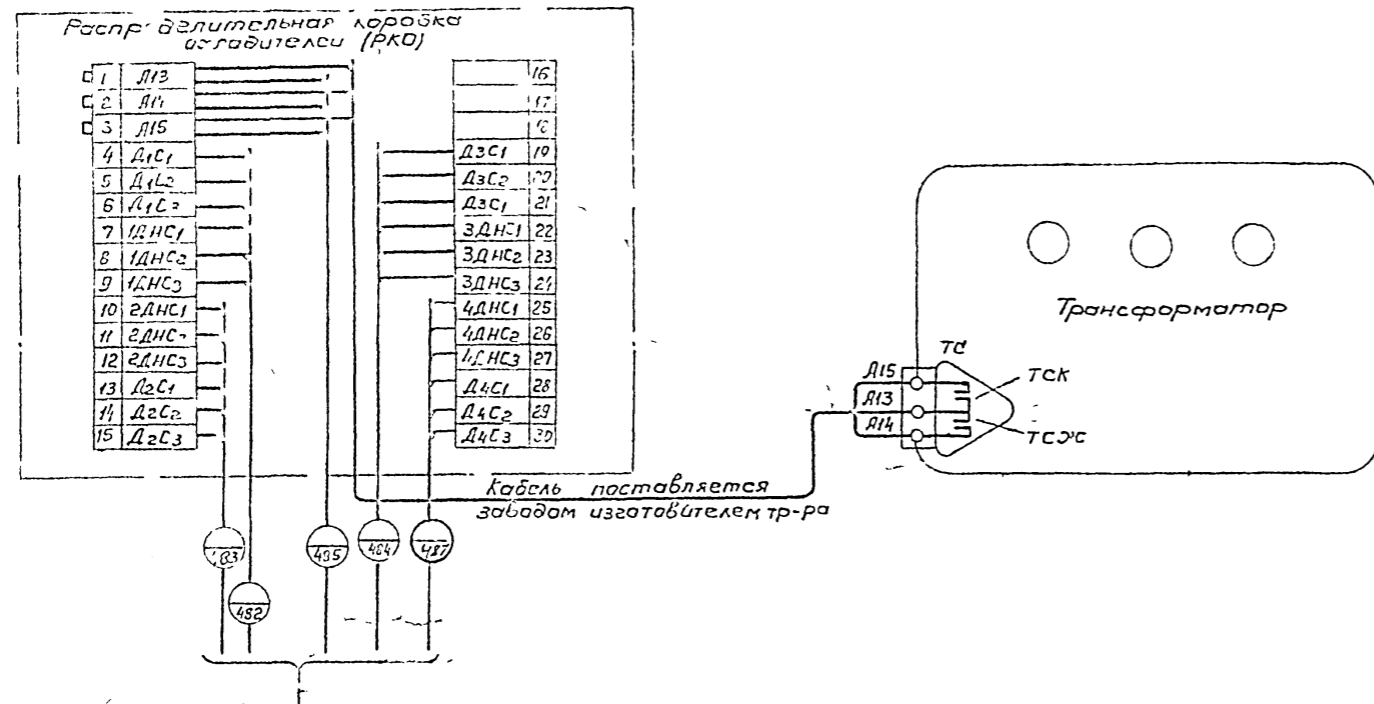
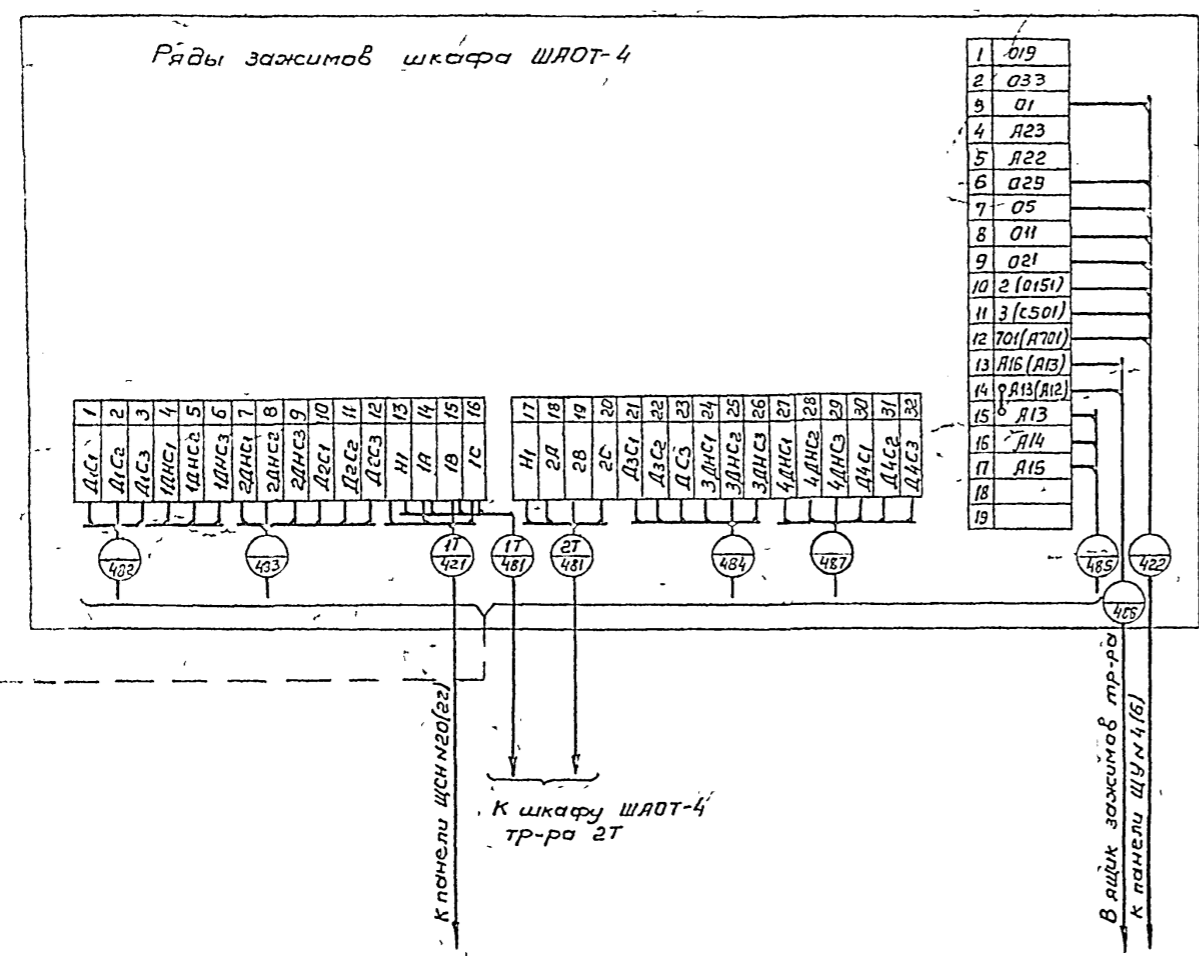
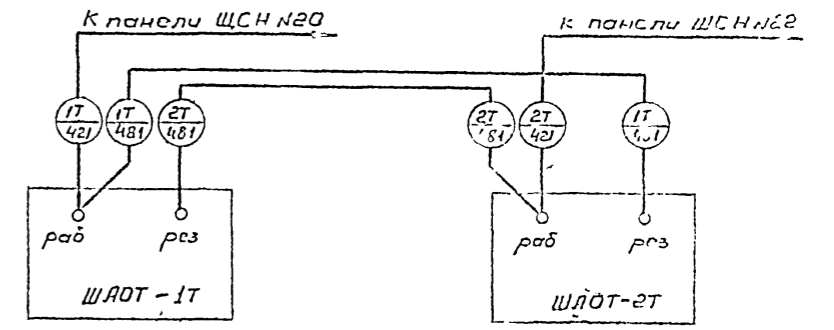


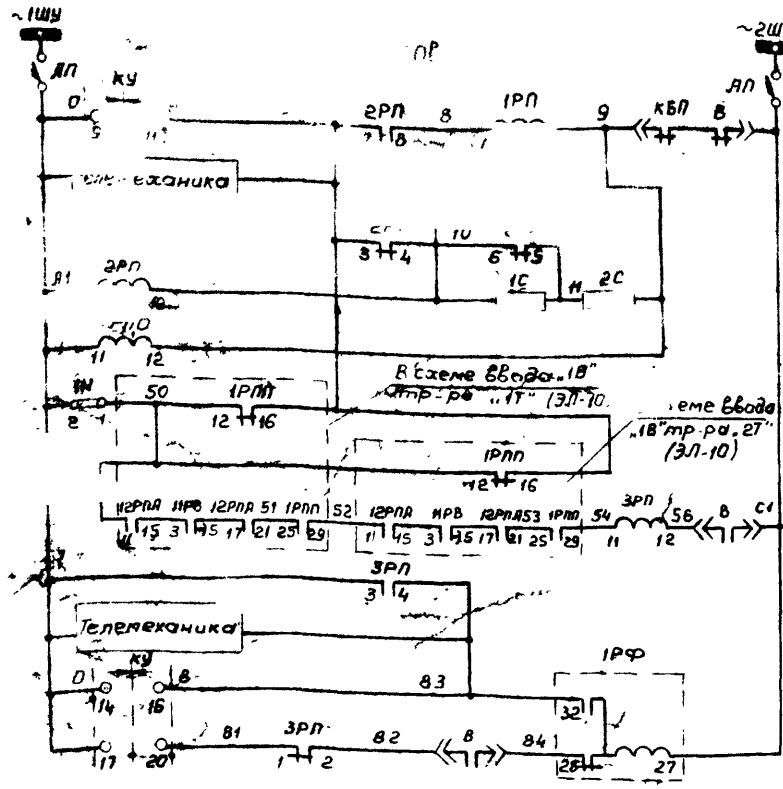
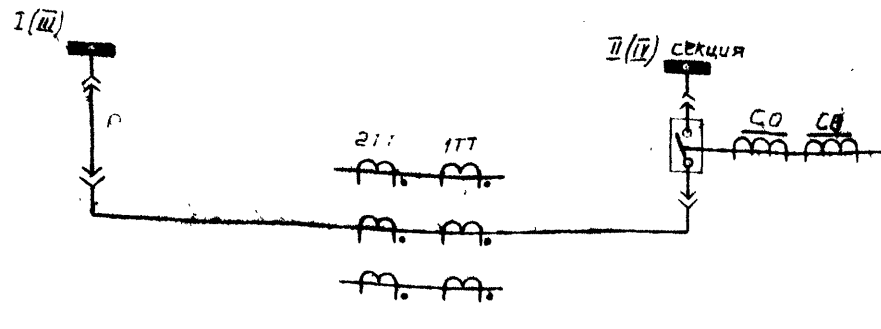
Схема питания цепей охлаждения трансформаторов „1Т“ и 2Т



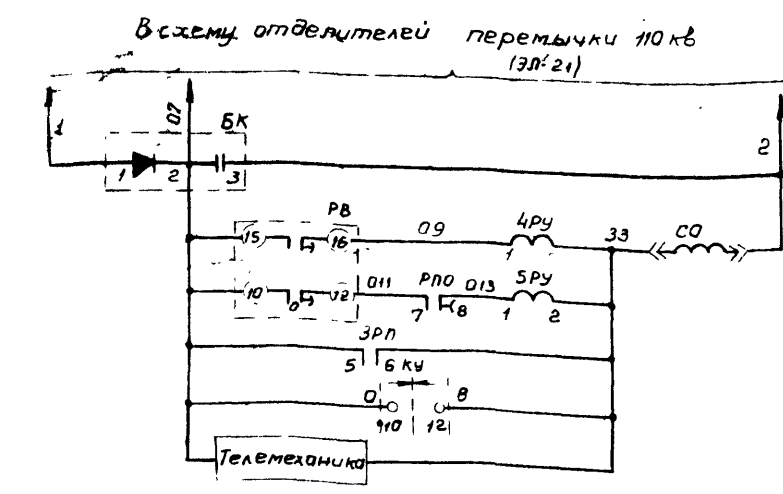
Примечания

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа Запорожского трансформаторного завода №085 364 143 от 20/II-1968г
2. Схема выполнена для трансформатора „1Т“ и может быть использована для трансформатора „2Т“ с соответствующей заменой марок монтажных единиц в кабелях №421 и 481

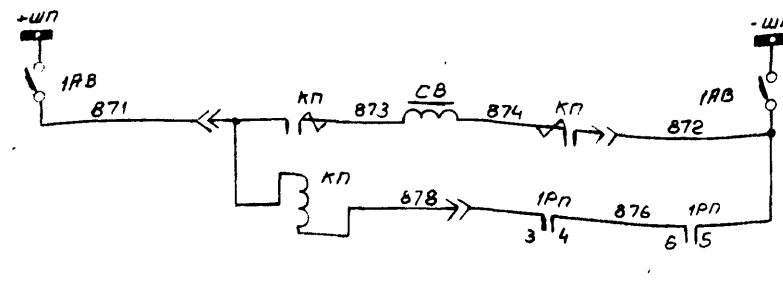
Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ. Электропроект г. Москва 1971г	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62P Трансформатор 110/6-10кВ Монтажная схема устройства охлаждения трансформатора 63мва	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист 3/17-19
--	---	--



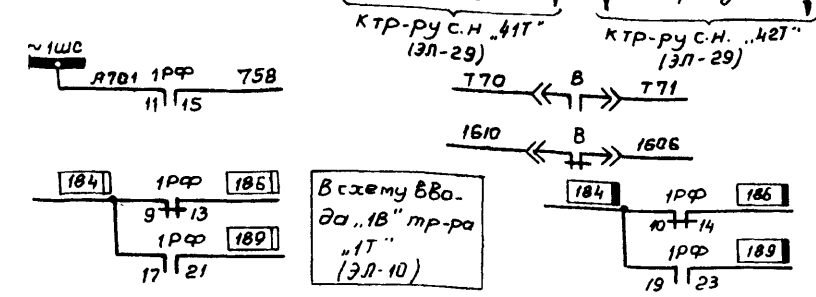
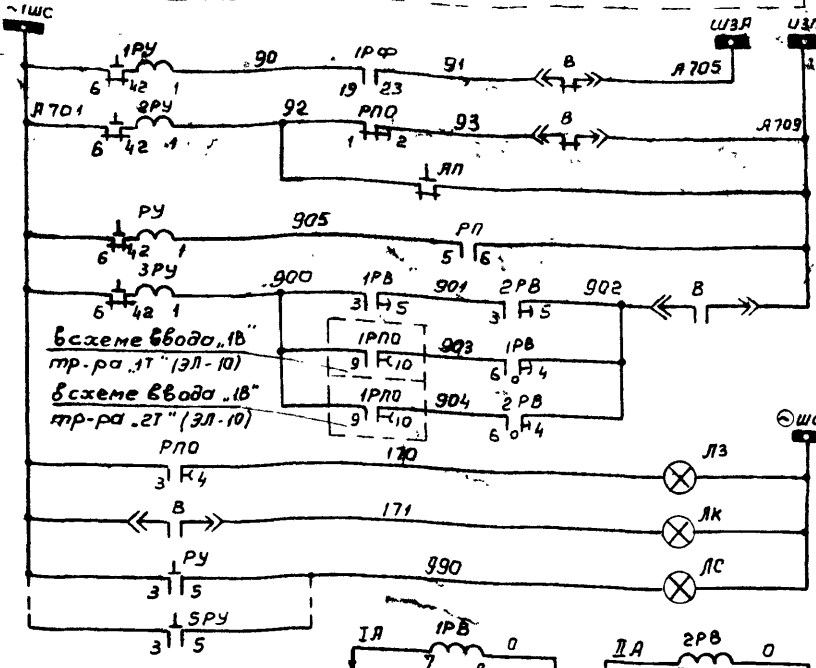
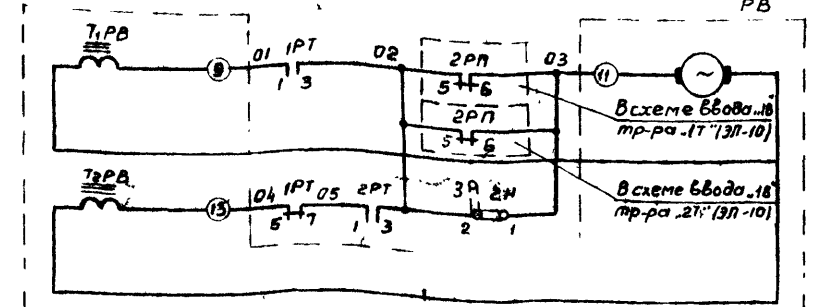
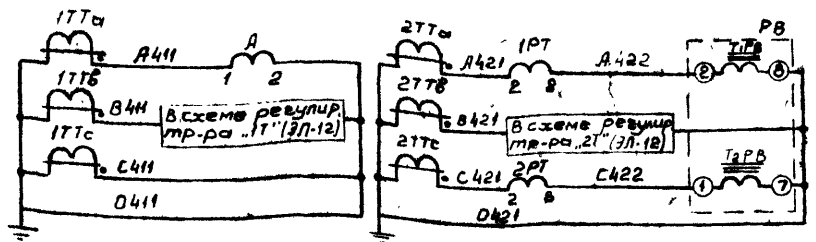
Шинки питания и автомат
Цели включения и отключения автомата
Цели включения и отключения автомата
Цели фиксации положения выключателя
Цели управления выключателем "В"



Цели отключения выключателя "В"



Шинки питания и автомат
Цели включения выключателя "В"



3 Положение контактов 15Р, 25Р при снятой крышке см. лист ЭЛ-8.

Токовые цепи измерения и максимальной токовой защиты

Оперативные цепи максимальной токовой защиты

Неисправность "УЗ"

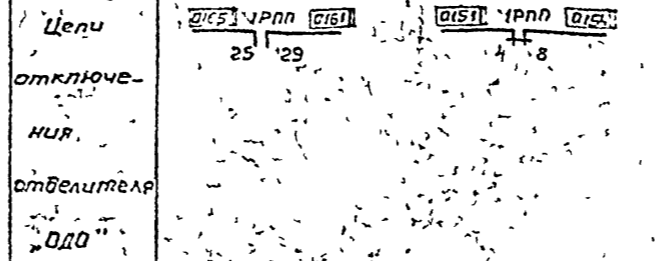
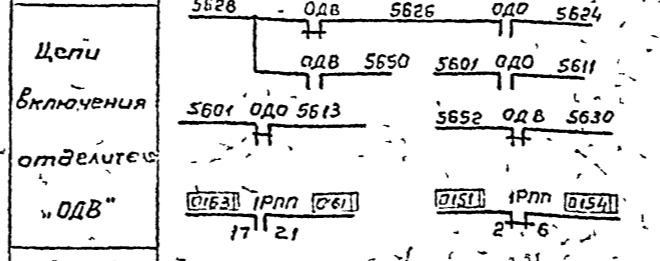
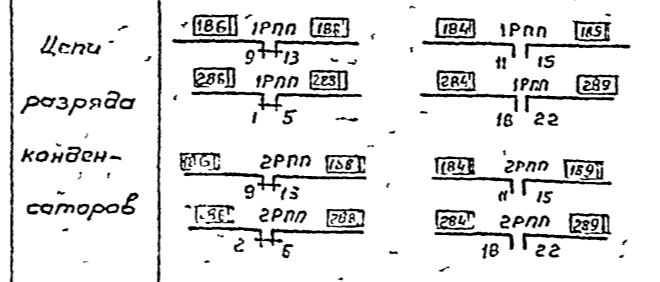
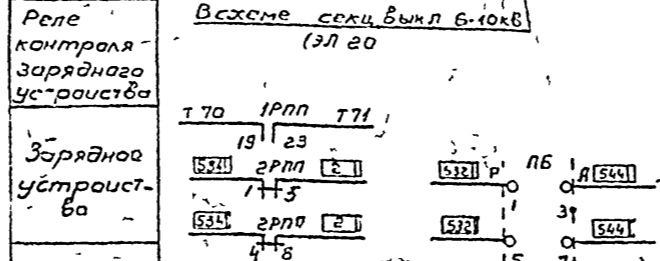
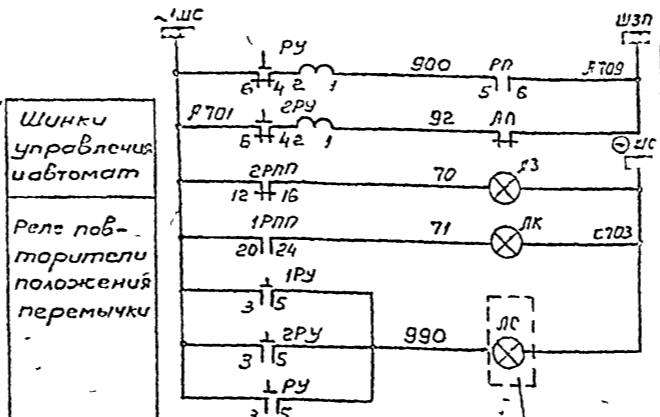
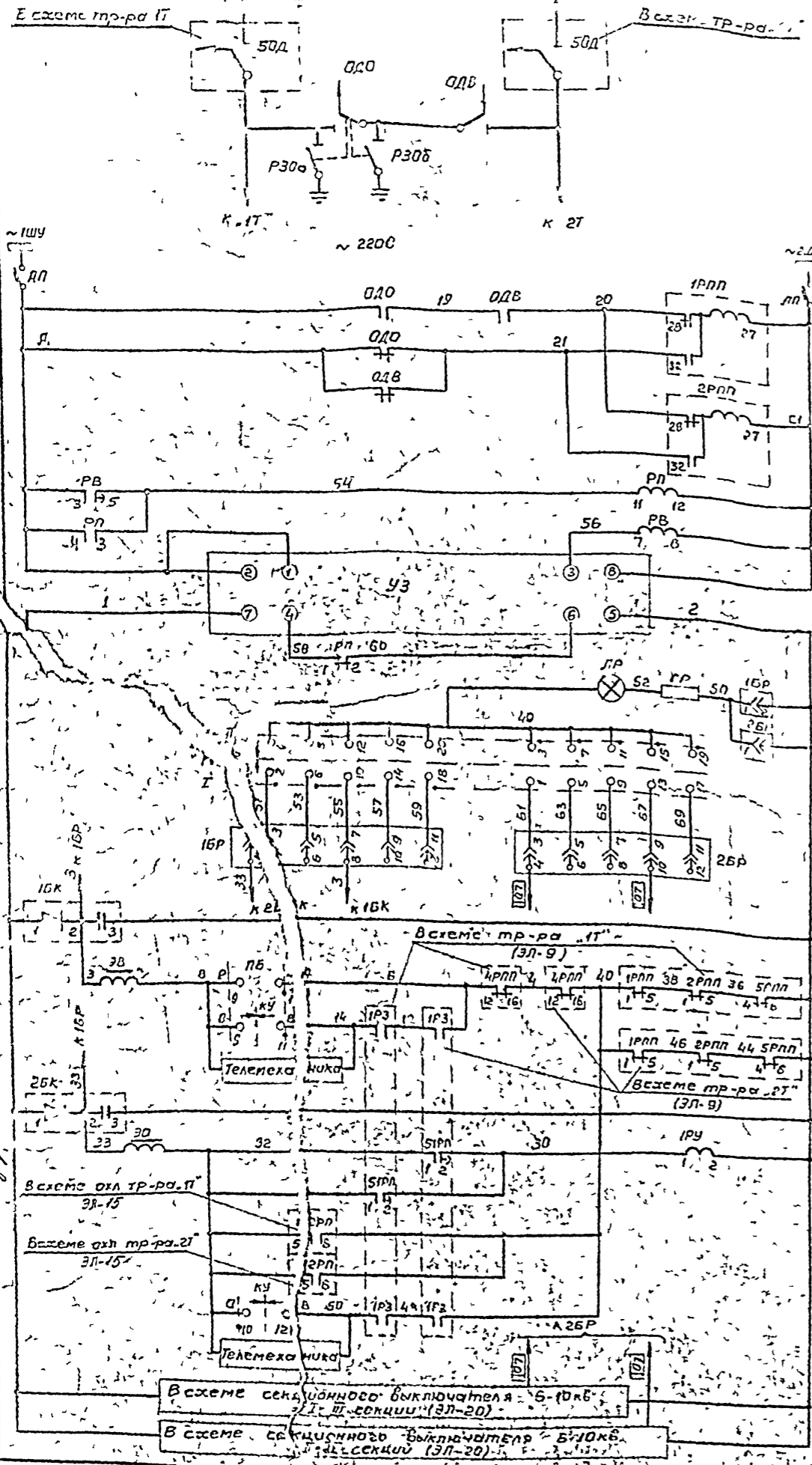
Цели сигнализации

Реле времени цепей сигнализации

к-во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.
1	А	Амперметр	Э-335	5а	Блок БУ607-69	Панель №5 щита управления
1	КУ	Переключатель малогабаритный	ПМОВ И2256/И-458			
1	ЛЗ	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	ЛС-220	220В		
1	ЛК	То же с красной линзой	ЛС-220	220В		
2	-	Лампа сигнальная	РЛС-220/10	220В, 10Вт		
1	ЛП	Автоматический выключатель	ЛП50-2М	Имр=16а Золт=3.5Ир		
1	РВ	Реле времени	РВМ-12	25, 75а 0.5 + 1сек		
2	1РВ, 2РВ	То же	ЗВ-24В	~220В 1+20сек		
1	1РФ	Реле промежуточное безразличном.	РП-9	~220В		
1	РПО	Реле промежуточное	РП-256	~220В		
2	1РП, 3РП	То же	РП-25	~220В		
1	2РП	То же	РП-25	~127В		
3	1РУ, 3РУ	Реле указательное	РУ-21/015	0,15а		
2	4РУ, 5РУ	То же	РУ-21/1	1а		
1	1С	Сопротивление	ПЗ-50	2200ом		
1	2С	То же	ПЗ-50	880ом		
2	1Н, 2Н	Накладка контактная	НКР-3			
1	БК	Блок конденсаторов	БК-402	80мкф, 400В		
2	1РТ, 2РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5+20а		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	~220В		
1	-	Лампа сигнальная	РЛС-220/10	220В, 10Вт		
1	СВ	Электромагнит включения		~220В		
1	СО	Электромагнит отключения		~220В		
1	КП	Контактор		~220В		
1	В	Блокконтакт выключателя		на 10 цепей		
1	КПБ	Блокконтакт электромагнит отключения		на 2 цепи		
1	1АВ	Автоматический выключатель	ЛП-50-2М	Имр=16а		

Примечания:
 1 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т2-29
 2 Схема выполнена для С.В. I-III секции и действительна для С.В. II-IV секции со следующими изменениями: блок БЗЯ608-69 размещается на панели ЩУН11; цепи схем вводов "18" трансформаторов 1Т и 2Т заменяются цепями из схем вводов "2Т" (лист ЭЛ-11) с изменением марок аппаратов 1РП, 1РВ, 12РП, 1РПО, 2РП на 2РП, 2РВ, 22РП, 2РПО, 3РП соответственно; цепи в схемы вводов "18" заменяются цепями в схемы вводов "2В" с заменой маркировки [184], [186], [189] на [284], [286], [289] соответственно

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ электропроект г Москва 1971г	Тип 1 ПП-110-И-2*63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63мВА	Секционный выключатель 6-10кВ Схема управления, защиты, сигнализации и автомати- ки	Альбом II Лист ЭЛ-20



Неисправности уз
Неисправность цепей управл
Сигнальные лампы
положения переключки
Лампы указатель не поднят

Всех секц. выкл. 6-10кВ (ЭЛ 20)

Всех секц. выкл. 6-10кВ (ЭЛ 20)

Всех секц. выкл. 6-10кВ (ЭЛ 20)

Всех секц. выкл. 6-10кВ (ЭЛ 20)

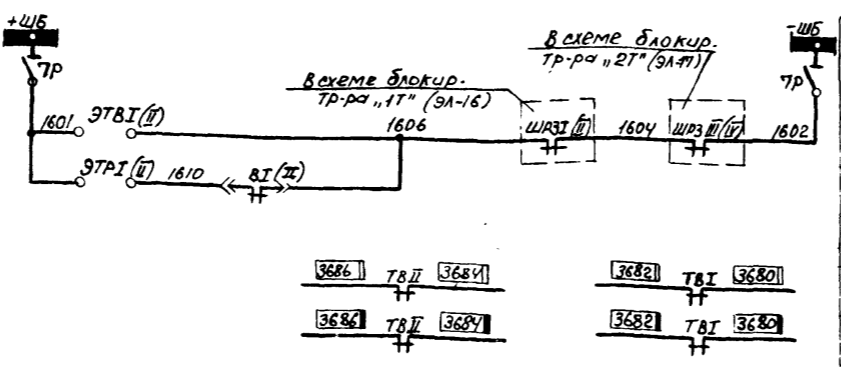
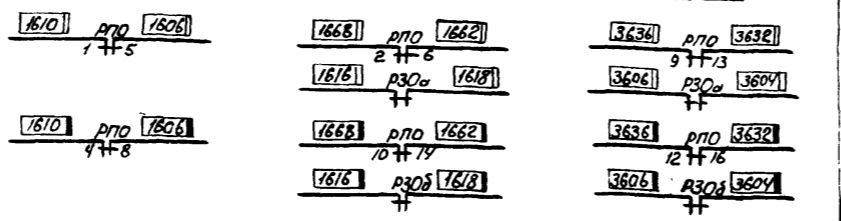
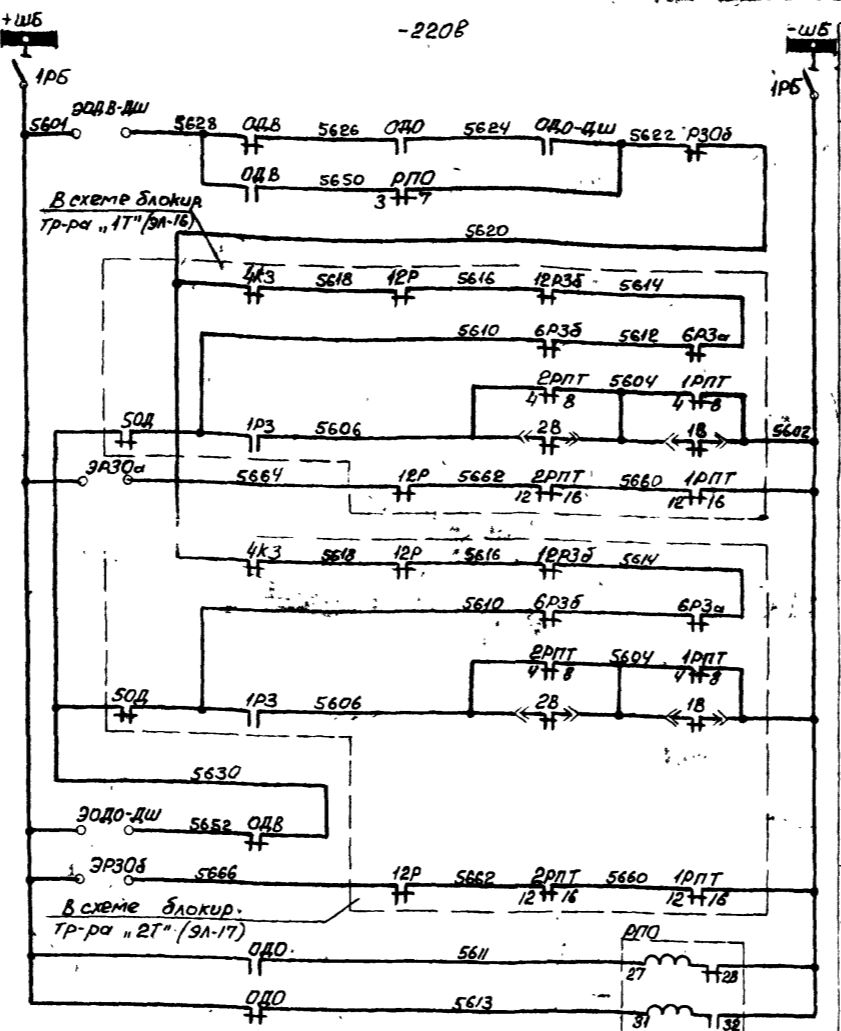
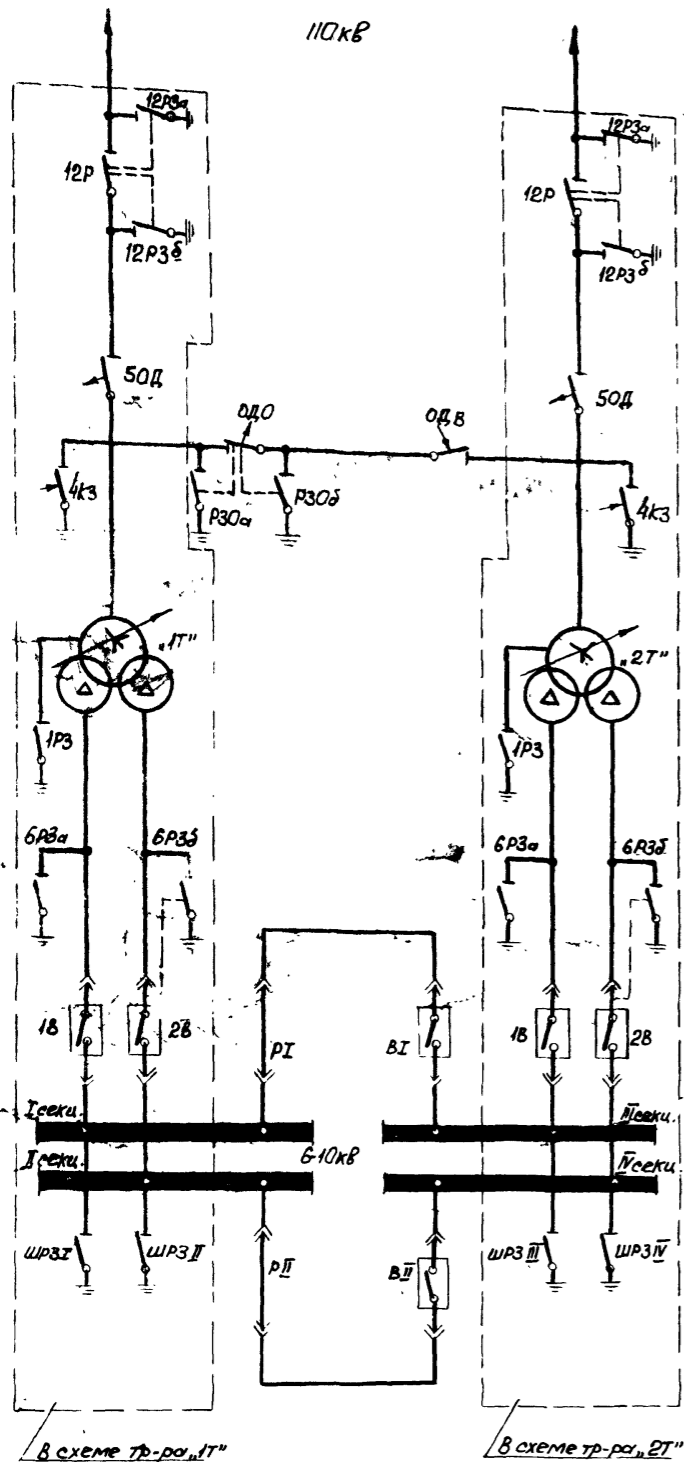
Всех секц. выкл. 6-10кВ (ЭЛ 20)

№	Обознач по схеме	Наименование	Тип	Кол-во	Примечание
1	КУ	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-1125С/Т-45С	1	Блок-БЛ607-69
1	ЛЗ	Арматура сигнальной лампы белой линзой	ЛС-220	220Б	
1	ЛК	То же, с красной линзой	ЛС-220	220Б	
2	-	Лампа сигнальная	РЛС-220	220Б 10БТ	Блок-БЛ607-69
1	АП	Автоматический выключатель	АП50 2Т	1	
1	ПБ	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-1125С/Т-45С	1	Блок-БЛ608-69
2	1РП, 2РП	Реле промежуточное двухпозиционное	РП 9	~ 220В	
1	1РУ	Реле указательное	РУ-2/0,25	0,25А	
1	2РУ	То же	РУ-2/0,15	0,15А	
2	1Бк, 2Бк	Блок конденсаторов	Бк-402	20мкФ 40В	Блок-БЛ608-69
1	КР	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-22222/Т-461	1	
1	РВ	Реле времени	РВ-21В, 0,1-1,3сек	~ 220В	Блок-БЛ602-69
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	~ 220В	
1	УЗ	Зарядное устройство	УЗ-401	~ 220В, 400В	Блок-БЛ602-69
1	РУ	Реле указательное	РУ-2/0,15	0,15А	
2	1БР, 2БР	Блок испытательный	БИ-Б	1	Блок-БЛ602-69
1	СР	Сопротивление	ПЭ-25	30000М	
1	ЛР	Арматура сигнальной лампы белой линзой	ЛС-220	220Б	Блок-БЛ602-69
1	-	Лампа сигнальная	РЛС-220	220Б 10БТ	
1	ЭВ	Электромагнит включения	-	~ 220В	Блок-БЛ602-69
1	ОДВ	Блокконтакт отделителя	КСЛ-6	~ 220В	
1	ЭО	Электромагнит отключения	-	~ 220В	Блок-БЛ602-69
1	ОДО	Блокконтакт отделителя	КСЛ-6	~ 220В	

Примечание

Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект № 1892ТМ-12-25

Минмонтажспецстрой Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект Москва	Тип 1, ГПН-10-II-2x63-52P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ, трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Отделители переключки 110кВ	Альбом II Лист ЭЛ-21



Шинки питания и рубильник

Цели блокировки отделителей и разъемных переключки 110кВ.

ОДВ

РЗОа

ОДО

РЗОб

Реле-повторитель положения отделителя "ОДО"

Все цепи блокировки тр-ра "1Т" (9А-16)

Все цепи блокировки тр-ра "2Т" (9А-17)

Шинки питания и рубильник

Цели блокировки отделителя секционного выключателя 6-10кВ (тр.м.э)

ТВ I (II)

ТРИ (II)

В схему блокир. тр-ра "1Т" (9А-16)

В схему блокир. тр-ра "2Т" (9А-17)

Перечень аппаратуры

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.
1	ЭОДВ-ДШ	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	ЭОДО-ДШ	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	ОДО-ДШ	Контакты сигнальные	КСА-2			
2	ЭРЗОа	Блокировочный замок	ЗБ-1			
2	РЗОа	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	1РБ	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А		
1	РПО	Реле-повторитель положения отделителя	РП-8	-220В		
1	ЭТРИ (II)	Блокировочный замок тележки разъемника	ЗБ-1			
1	7Р	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А		
1	ЭТВ I (II)	Блокировочный замок тележки выключателя	ЗБ-1			
1	ТВ I (II)	Концевой выключатель	ВК-4Ч4	исп.5		

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект ИИ/832ТМ-71-36 и И892ТМ-78-31.
- Блокконтакты ОДВ, ОДО, В I (II) учтены в схеме отделителя переключки 110кВ (9А-21) и секционного выключателя 6-10кВ (9А-20)
- Цели блокировки секционного выключателя (СВ) даны для СВ I-II секции и действительны для СВ II-IV секции с заменой маркировки аппаратов на указанную в кабках.

Минимонтажспецстрой 0009 ЭЛСЭлектромонтаж г. Москва 1971г. Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВ	Тип 1. ГПП-110-II-2х63-Б2Р Отделители переключки 110кВ Секционные выключатели 6-10кВ. Схема блокировки.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист 3А-22
---	--	--

В.И. пр-т
М.И. пр-т
В.А. пр-т
С.И. пр-т

Перечень аппаратуры

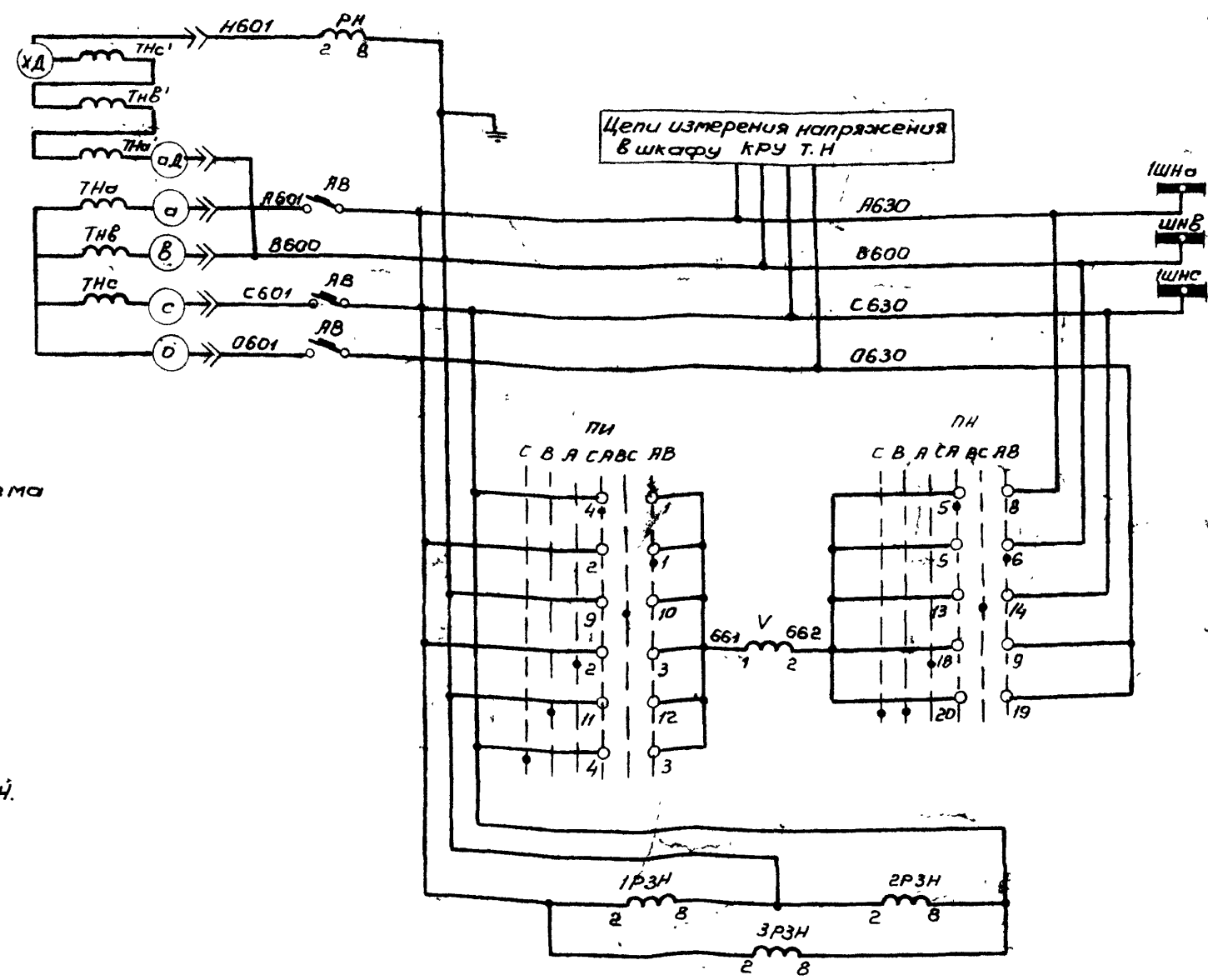
Кол.	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. харак-терист.	Место установ.	Примечание
1	V	Вольтметр	З-335	1/100В	Блок БУ607-69 управления	Панель №5 щита управления
1	ПН	Переключатель малогабаритный	ПМФ45334466/Д-127			
3	РЗН	Реле напряжения	РН-54/160	40-160В	Шкаф КРУ трансформатора напряжения 6-10кВ	
1	РН	То же	РН-53/100А	15+60В ± 20В		
1	ЗРВН	Реле времени	ЗВ-133	0,5+9сек		
1	РВ	То же	ЗВ-132	0,5-9сек		
3	РУ, РРУ, БРУ	Реле указательное	РУ-21/220	220В		
1	С	Сопротивление	ПЗ-50	3000 ом		
1	ЯВ	Автоматический выключатель	АВ50-3М	Imр=25а		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		

Примечания:

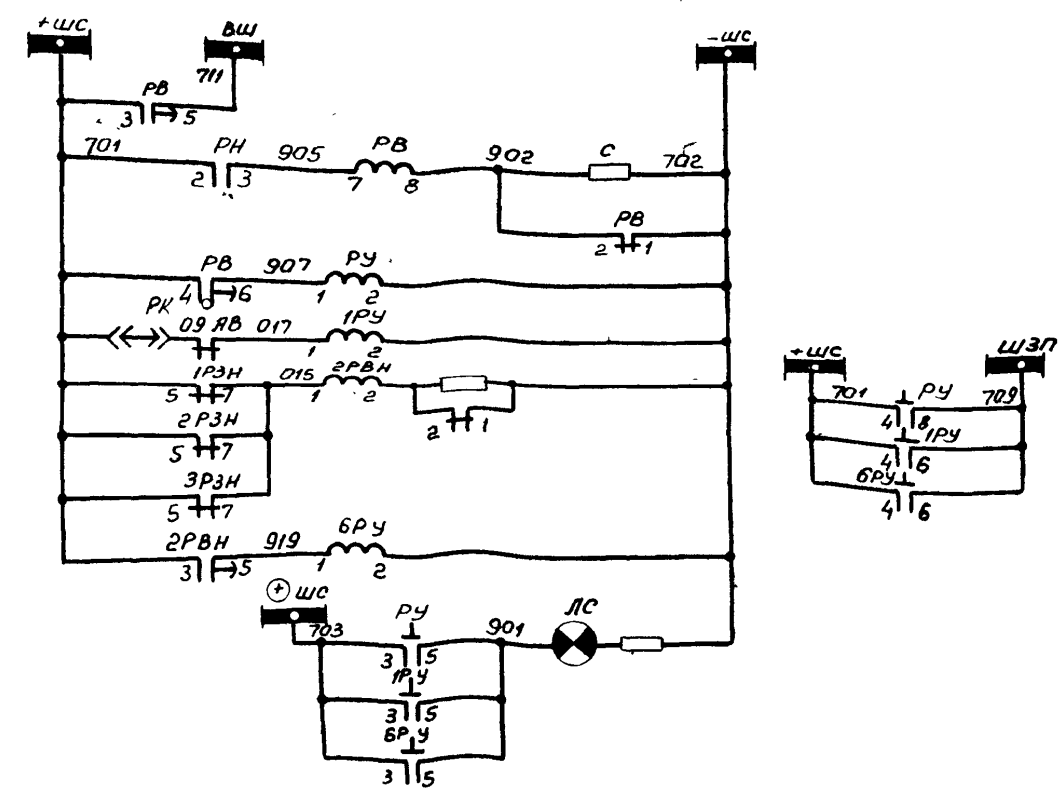
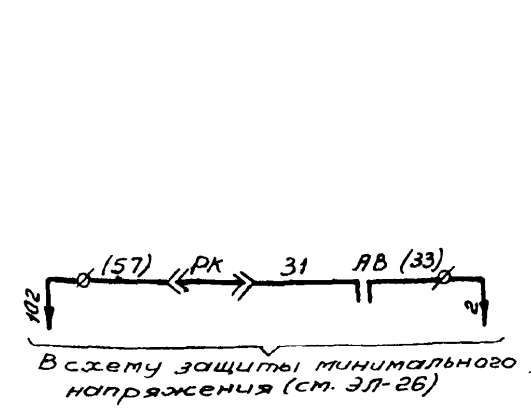
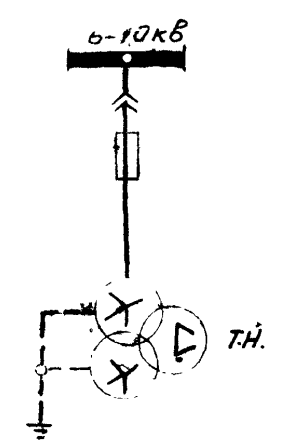
- Настоящий чертеж выполнен на основании схемы ОАХ-364.101.1-2 ВУТа и чертежа института Энергосетьпроект № 1892ТМ-ТЧ-10.
- Схема выполнена для трансформатора напряжения I секции шин 6-10кВ и действительна для трансформатора напряжения II-IV секций с изменением маркировки шин напряжения на указанную в таблице.

I секции	Маркировка шин	
	Буквенная	Цифровая
I	1Шна	А630
	1Шнс	С630
	-	0630
II	2Шна	А640
	2Шнс	С640
III	3Шна	А650
	3Шнс	С650
IV	4Шна	А660
	4Шнс	С660
	-	0660

Монтаж спецстрой СССР Лабэлектромонтаж ГПИ Электропроект Москва 1970г	Тип 1. ГПП-110-II-2х63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВа	Схема трансформатора напряжения 6-10кВ	Альбом II Лист ЭЛ-24



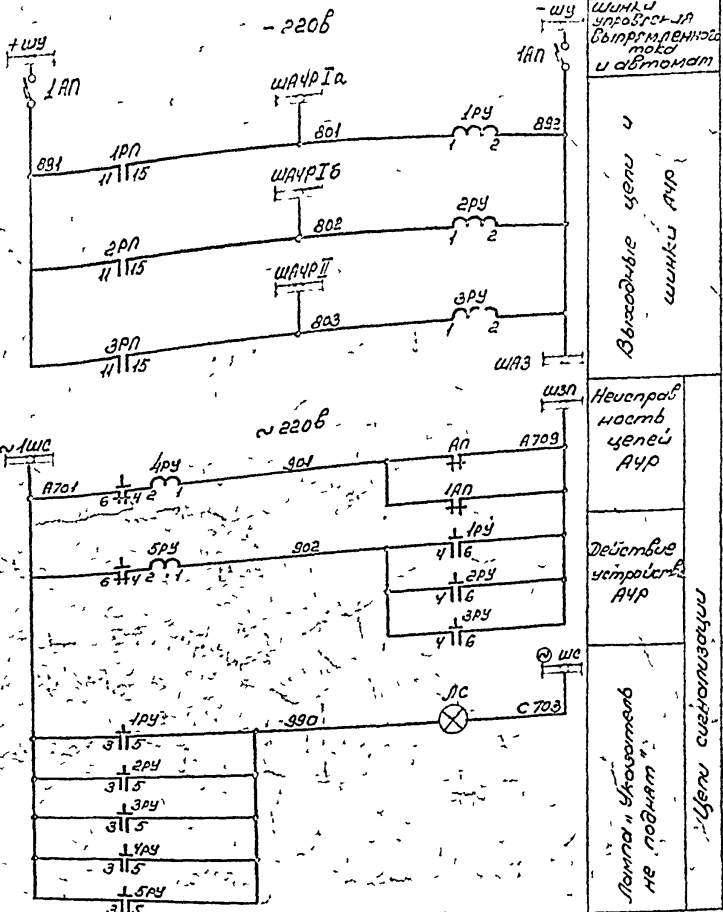
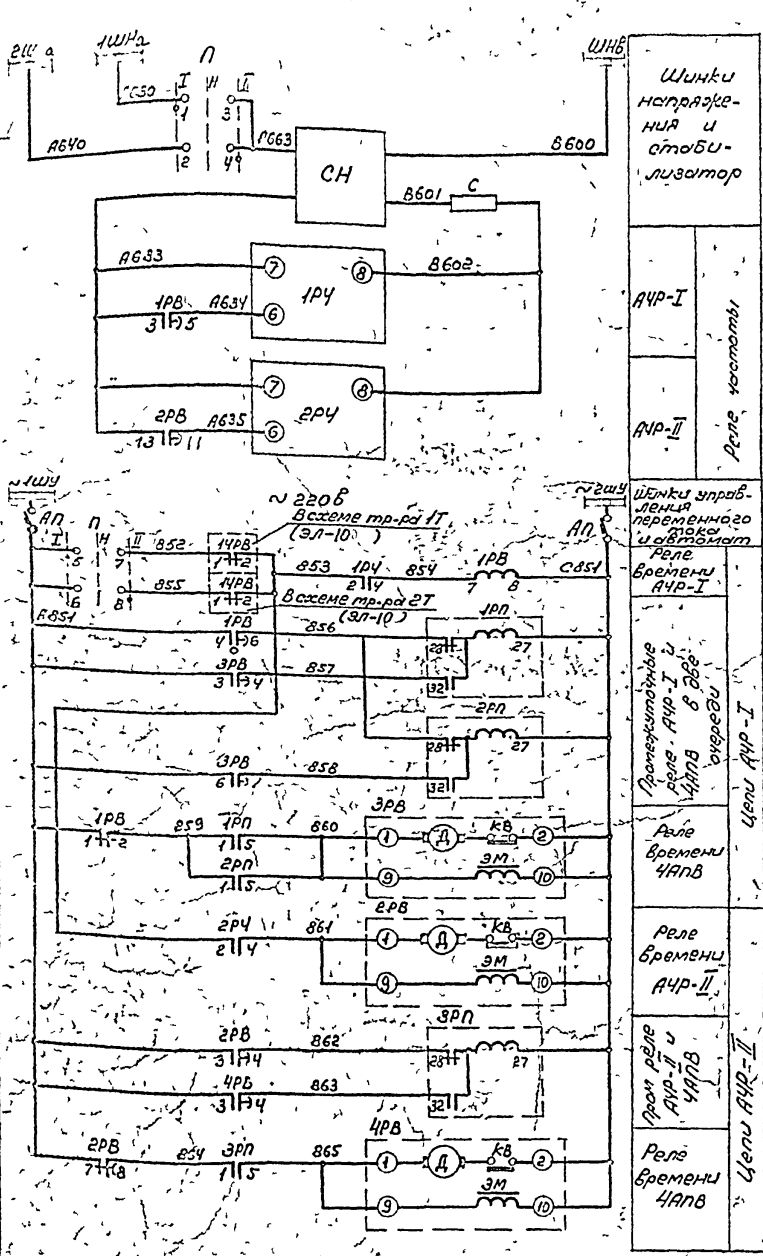
Поясняющая схема



Шинки, сигнализации
Центральное реле времени, сигнализации замыканий на землю
„земля“ в сети 6-10кВ
Отключение автомата
Контроль цепей напряжения
Сигнальная лампа
„Указатель не поднят“

Цели сигнализации

Гл. инж. пр. та Душацкий
Инж. ОЭС Монастырский
Инж. спец. ДЭС Хесин
Ст. инженер Дубровина
Инженер Ильин



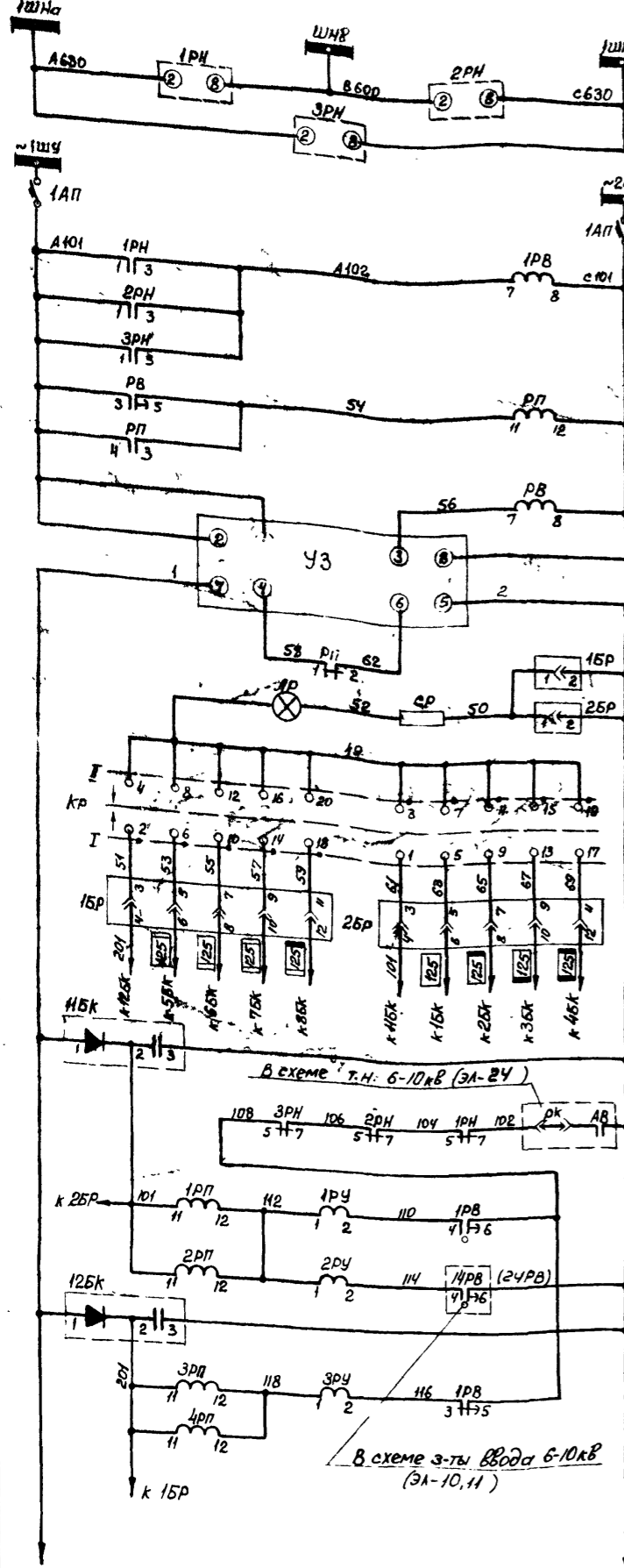
К-во	Символ или по схеме	Наименование	Тип	Технич. данные	Материал	Примечания
1	П	Переключатель толкательный	П-П15-22222/1,49			
2	1PЧ, 2PЧ	Реле частоты	УВУ-3	~ 4000		
1	1PВ	Реле времени	ЗВ-218	~ 220В, 0,1-1,3сек		
3	2PВ-4PВ	То же	ЗВ-10-32	~ 220В, 5-100сек		
3	1PУ-3PУ	Реле промежуточное безразличное	РП-9	~ 220В		
3	1PУ-3PУ	Реле указательное	РУ-21/220	- 220В		
2	4PУ, 5PУ	То же	РУ-21/0,15	0,15с		
1	С	Сопротивление	ПЗ-50	510ом		
1	СН	Стабилизатор напряжения	С-0,09	220/127В, 0,09кВт		
2	АП, 1АП	Автоматический выключатель	А150-2У1	СН 100/16А, Токс-3,5А		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
1	-	Лампа сигнальная	ЛНУ-220/10	220В, 10Вт		

Примечания

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергопроект № 18927М-74-17.
2. Реле РУ-21/220 устанавливаются на монтаже взамен РУ-21/0,01.
3. Аппаратура на блоке заглушки устанавливается на монтаже по месту.

Минитоматкоплект СССС Главэлектропроект г. Москва 1970г.	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 10/6-10/6 с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Схема автоматической частотной разгрузки "АЧР"	Альбом II Лит ЭП-25

Исполнитель	Проверен
Дизайнер	Корректор
Инженер	Инженер
М.П.	М.П.



Реле минимального напряжения

Шинки и автоматы

Реле времени защиты минимального напряжения

Реле контроля зарядного устройства

Зарядное устройство

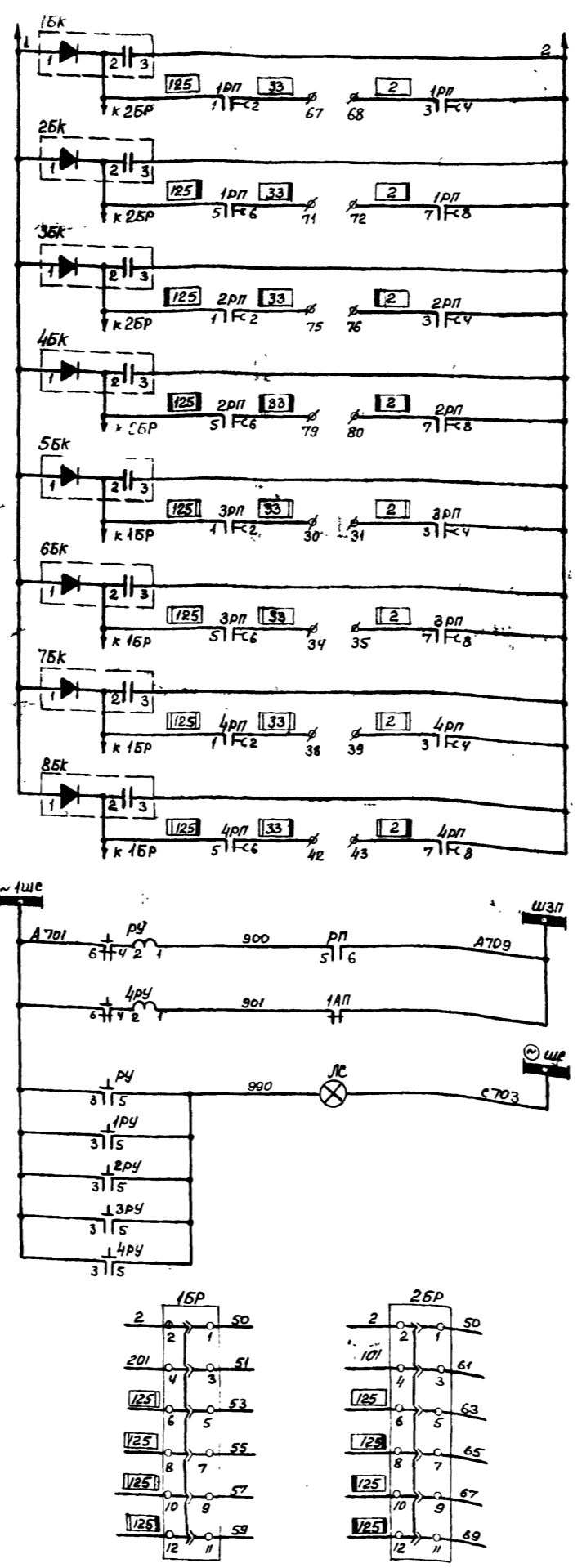
Цепи разряда конденсаторов

Реле отключения электродвигателей, не требующих самозапуска

Реле отключения электродвигателей участвующих в самозапуске (с выдержкой времени 90 сек)

В схеме Т.Н. 6-10кВ (ЭЛ-24)

В схеме 3-ты вввода 6-10кВ (ЭЛ-10, 11)



Шкафы КРУ

не требующих самозапуска

участующих в самозапуске

Цели отключения электродвигателей 6-10кВ

Цели сигнализации

Неисправность "УЗ"

Неисправность цепей защиты

Лампа + указатель не поднят

Положение контактов блока 15к, 25к при снятой крышке

Перечень аппаратуры

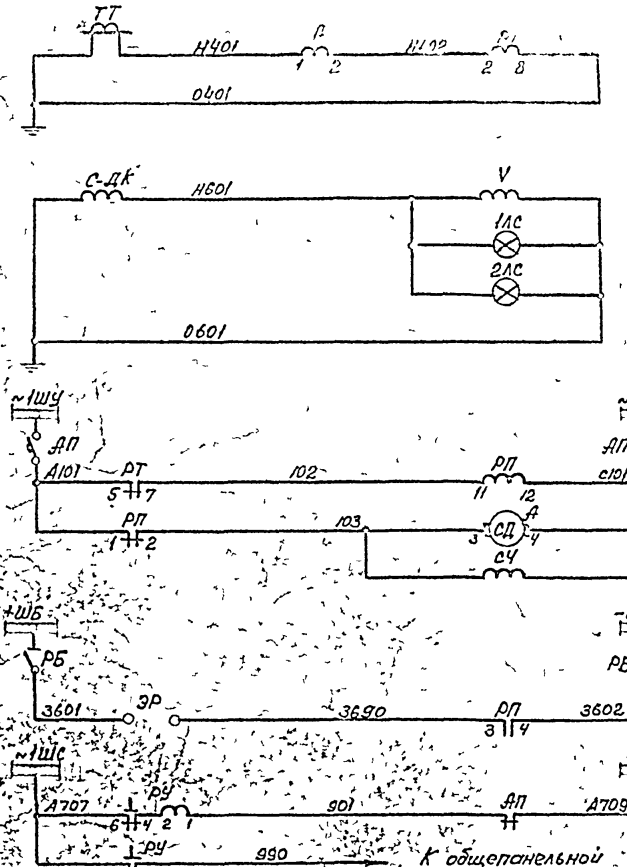
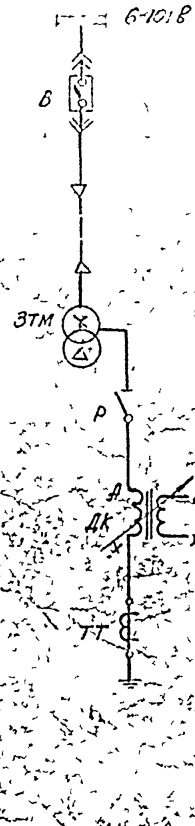
к.во.	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристики	Место установки	Примечание
1	КР	Переключатель многогабитный	ПМ08-22222 П. Д61		в шкафу 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
1	РВ	Реле времени	3В-21В	~ 220В 0,1-1,3сек		
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	~ 220В		
1	УЗ	Зарядное устройство	УЗ-401	~ 220В ~ 400В		
1	РУ	Реле указательное	РУ-21/015	0,15с		
2	15к, 25к	Блок конденсаторный	БК-6		блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
1	СР	Сопротивление	ПЗ-25	3000 ом		
1	ЛР	Арматура сигнальной лампы в белой линзе	АС-220		блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
2	-	Лампа сигнальная	РЛС-220/0	220В, 10Вт		
3	1PH-3PH	Реле минимального напряжения	РН-54/60	40-160к	блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
1	1PB	Реле времени	3В-235	~ 220В 0,5-9сек		
4	1PP-4PP	Реле промежуточное	РП-252	~ 220В		
3	1PY-3PY	Реле указательное	РУ-21/015	0,05с		
1	4PY	То же	РУ-21/015	0,15с	блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
2	15к, 25к	Блок конденсаторов	БК-402	80 мкФ 400В		
1	1АП	Автоматический выключатель	А150-2МТ	1М.Р.=1,6с I _{ном} =3,5ДМ	блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы в белой линзе	АС-220	220В		
1	-	Лампа сигнальная	РЛС-220/0	220В, 10Вт	блок 89 зарядного устройства и чет-во разряда	
8	15к=85к	Блок конденсаторов	БК-402	80 мкФ 400В		

Примечания:

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-54; 1892ТМ-75-59 и ГПИ Электропроект №Т-110/10Н.
- Блоки конденсаторов 15к=85к устанавливаются в шкафах КРУ линий электродвигателей по месту.
- Схема выполнена для первой секции шин 6-10кВ для остальных секций схема выполняется аналогично с заменой маркировки шин напряжения в соответствии с таблицей, приведенной на листе ЭЛ-24

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ВПИ Электропроект г. Москва Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 50 МВА	Тип ГПН-10-П-2х63-52Р 1974г.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист
--	---------------------------------	---

Логическая схема



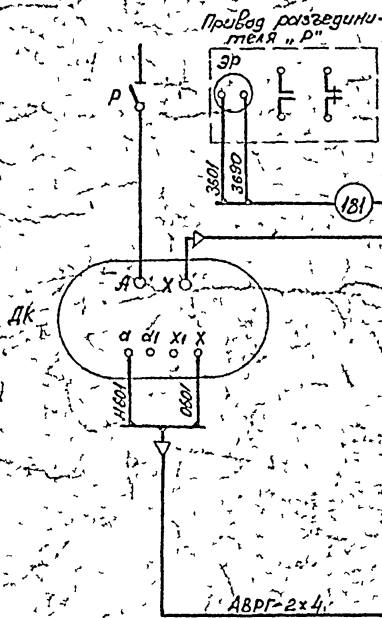
- Светильники или лампы мало и много реле
- Цели зрения лампы на шкафу КРУ (включатель, В)
- Цели зрения лампы осмотрового щита
- Шинки в автомате
- Реле размыкателя контактов РТ
- Цель блокировки разъединителя "Р"
- Импульсный счетчик
- Цель блокировки разъединителя "Р"
- Нейтральность цепей
- Указатели не поднят

Перечень аппаратуры

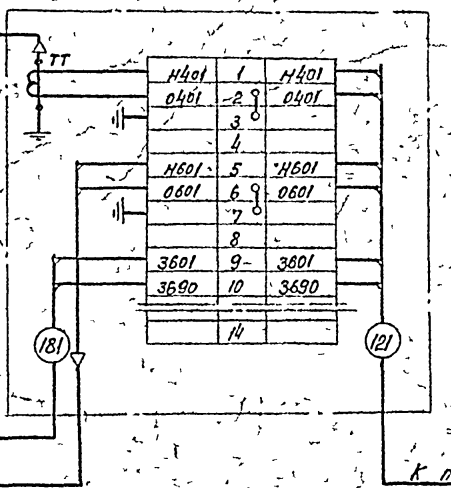
к-во	Обозначение по схеме	Наименование	Т. инв.	Т. инв. каталога	Метод установки	Примечание	
1	З	Импеданс-трансформатор	И-314	0-1500	Блок 59-609-70 состоит из одной катушки		
1	У	Вольтметр	В-25	0-150В			
1	СЧ	Счетчик импульсов	И-400	~220В			
1	РТ	Реле максимального тока	РТ-40	а			
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В			
1	РУ	Реле указательное	РУ-Е1/В15	0,15а			
1	АП	Автоматический выключатель	АВ50-2МТ	2хР=180 Тот=3,52Мр	Щиток №1(19)		
2	ЛС, ЛУ	Лампы осветительные	ЛС-250	220В		Щиток №2	
2		Лампы накаливания нормальная	ЛН-250	150В		Щиток №3	
1	РБ	Рубильник двухполюсный	Р-20	25, 200		Щиток №4	
						Привод разъединителя "Р"	
1	ЭР	Блокировочный замок	35-1				
1	ТТ	Трансформатор тока	ТКА-3	1/5а		Щиток №5	

Примечание

Колбы ламп окрасить в красный цвет



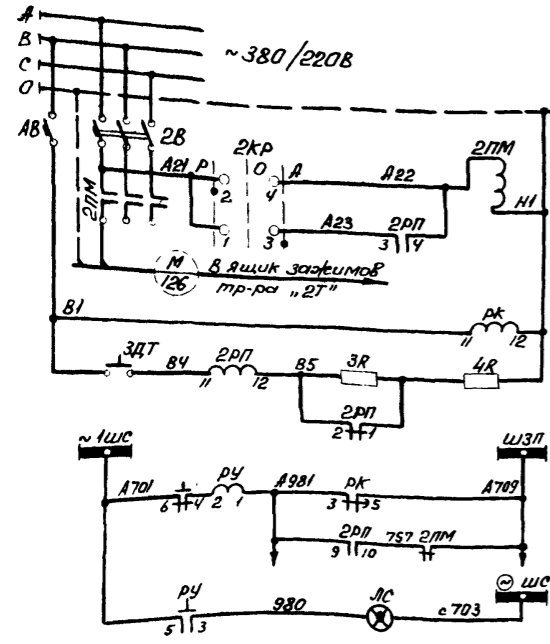
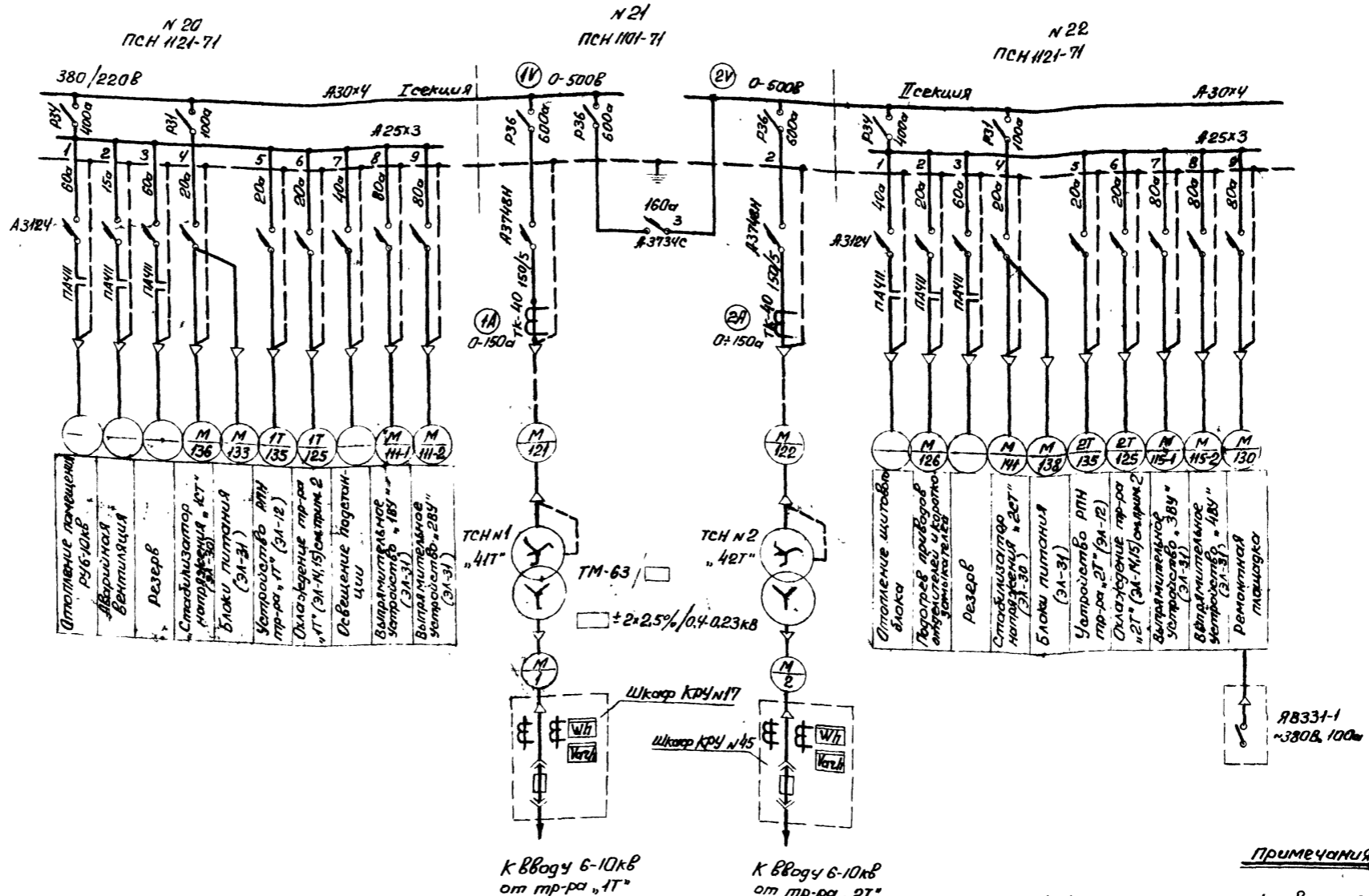
Ящик зажимов дугогасящей катушки



К панели №1(19)

Минимонтажбазиса, СССР Главэлектропроект Эли электропроект г. Москва 1971г	Тип: ГПН-110-II-2x63-52P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Дугогасящая катушка Принципиальная и Монтажная схемы	Льбом II Лист ЭП-27

Порядковый номер и тип панели
Тип рубильника и ток
Ток расцепителя автомата
Тип автомата
Тип пускателя
Тип трансформатора тока и его параметры
Номер кабеля по кабельным журналам
Назначение линии



Щит Щ.С.Н.	Щит управления электродвигателями
Автоматы	Щит управления электродвигателями
Ручной выключатель	Щит управления электродвигателями
Авт. выключатель	Щит управления электродвигателями
Напряжение кабеля	Щит управления электродвигателями
реле контроля	Щит управления электродвигателями
Цели датчика температуры	Щит управления электродвигателями
Неисправность цепи	Щит управления электродвигателями
Лампа "указатель не подана"	Щит управления электродвигателями

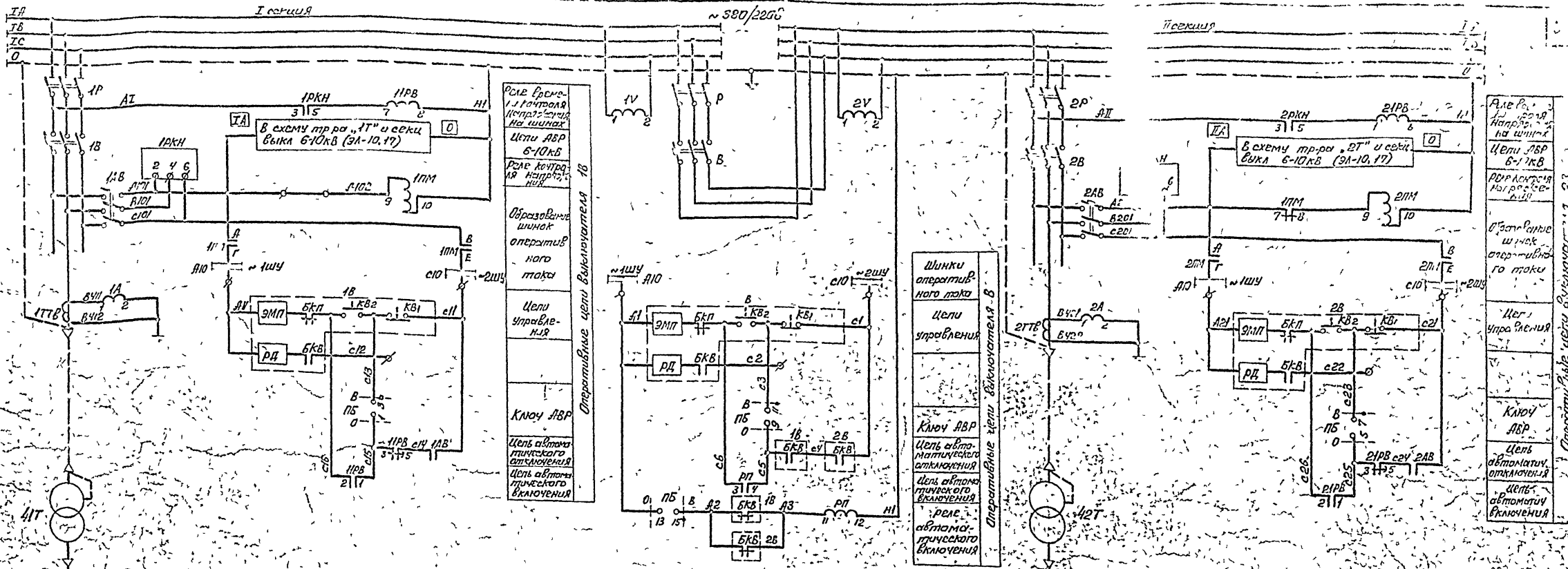
Перечень аппаратуры

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Место установки	Примечание
1	АВ	выключатель автоматический	А-3161	И.м.а-15а катушка ~220В	Панель с.н. ~380/220В N 22	
1	2ПМ	Пускатель магнитный	ПА-411			
1	2КР	Переключатель малогабаритный	ПМОФ45-222222/1-49			
1	РК	Реле времени	3В-245	~220В ~20 сек		
1	2РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В		
1	рУ	Реле указательное	рУ-214/015	0,15а с катушкой РНЧ-220		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220			
1	3R	резистор	ПЗ-50	470 ом		
1	4R	резистор	ПЗ-50	200 ом		
1	ЗДТ	Датчик температуры	ДТКБ-48	-30 ± 0°С		Ящик зажимов тр-ра, 2Т

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из типового проекта 5733ТМ лист 9А-1-18.
- Номинальный ток расцепителя автомата 20а и марки кабелей 1Т-125, 2Т-125 на линиях питания цепи охлаждения указаны для случая установки тр-ров мощностью 25-40Мва; при установке тр-ров мощностью 63Мва номинальный ток расцепителя автомата принимается равным 60а; марки кабелей заменяются на 1Т-421 и 2Т-421 соответственно.

Минмонтажэлектросетей Глав.электромонтаж ЭПИ Элект.проект г.Москва 1971г. Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63Мва	Тип 1. ГПП-110-II-2х63-52Р Схема питания сабстанций нужд 380/220В.	Типовой проект 407-3-192 Льдом II Лист 9А-28
--	---	---



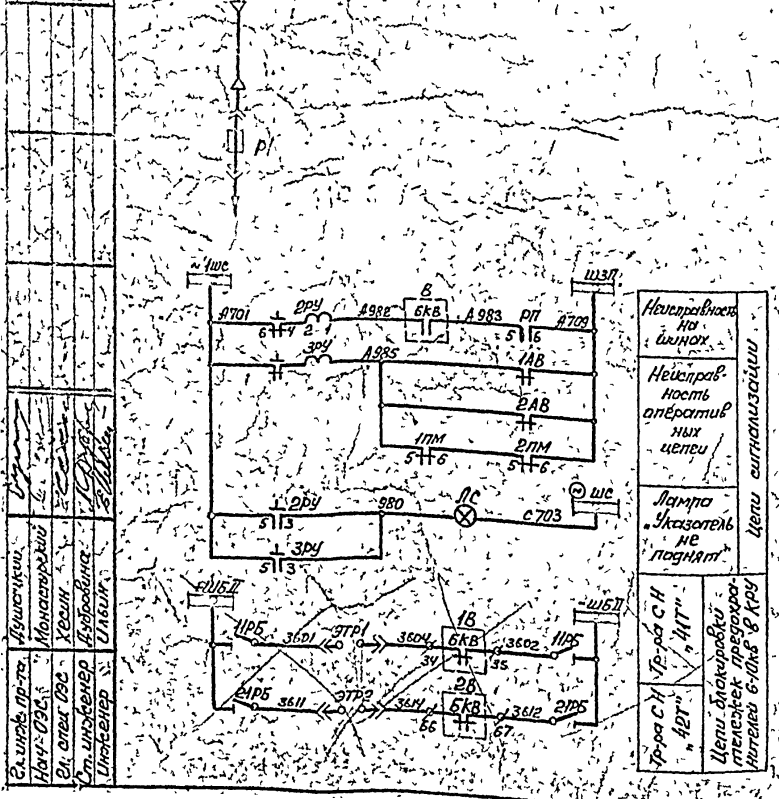
Перечень аппаратуры

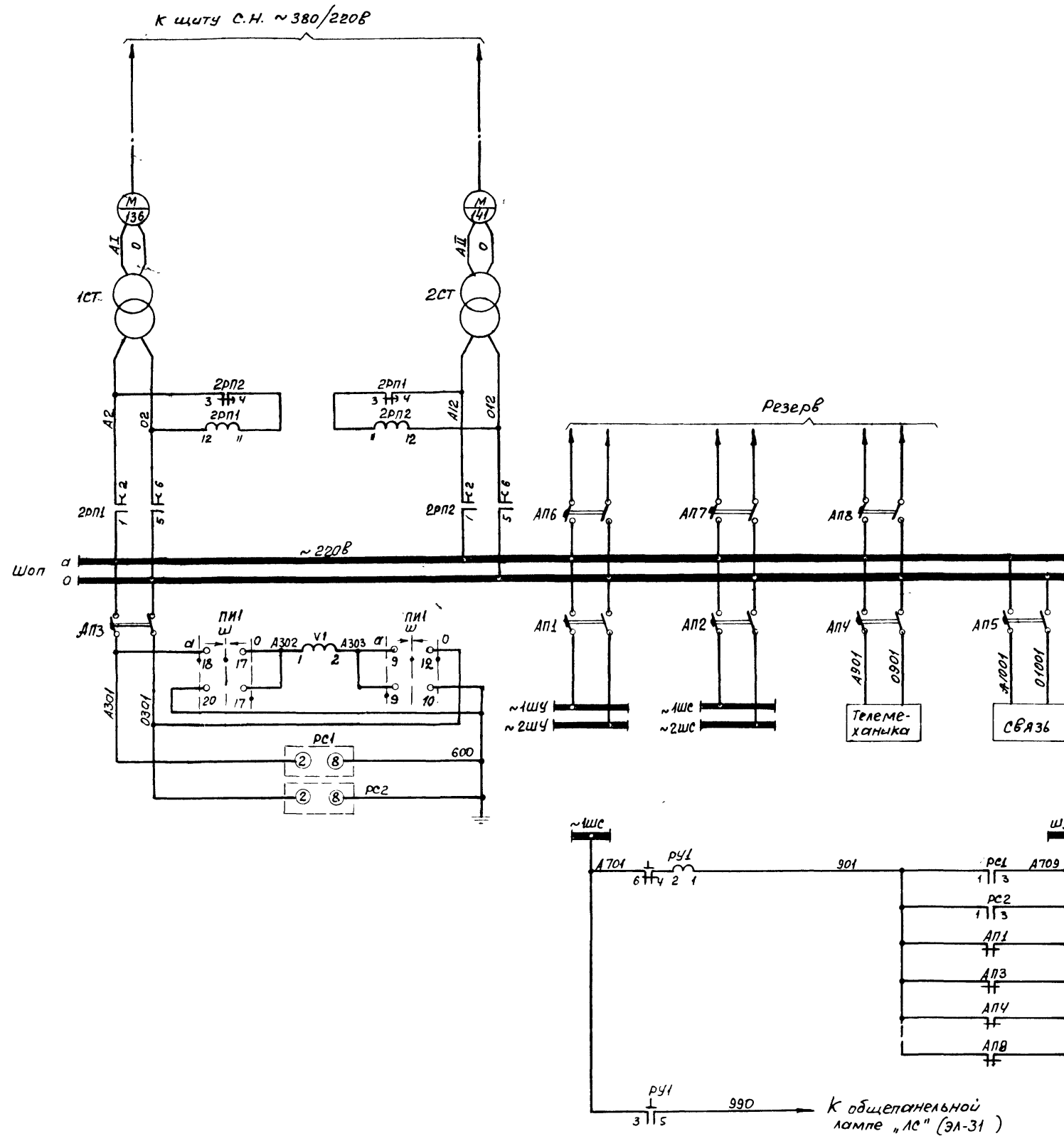
№	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристики	Место установки	Примечание
1	В	Выключатель автоматический	А3734С	U _н р=1600 I _н р=400А	Панель вводов №21	Напр. проб. ~380В
2	1В, 2В	То же	А374ВН	I _н =630А		
3	Р1, Р2	Рубильник трехполюсный	Р36	600А	Панель вводов №21	кат. №566031
2	1ТТВ, 2ТТВ	Трансформатор тока	Тк-40	150/5А		
2	1АВ, 2АВ	Выключатель автоматический	А3124	I _н р=15А	Панель вводов №21	кат. №566031
2	1А, 2А	Амперметр	А-335	К-ТТ 150/5		
2	1V, 2V	Вольтметр	В-335	0-500В	Панель вводов №21	кат. №566031
1	1П5	Переключатель малогабаритный	ПМФ90-11111-В-42			
2	1РКН, 2РКН	Реле обрыва фаз	Е-511	~380В	Панель вводов №21	кат. №566031
2	1ПМ, 2ПМ	Пускатель малогабаритный	ПМЕ-111	Катушка ~220В I _н =200А		
2	1ПРБ, 2ПРБ	Реле времени	98-245	~220В I _н =200А	Панель вводов №21	кат. №566031
1	1РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В		
2	2РУ, 3РУ	Реле указательное	РУ-214/15	0,15А	Панель вводов №21	кат. №566031
1	ЛС	Лампочка сигнальной лампы с выключателем	ЛС-220	с лампой ЯИЛ 220/10		
1	1ПРБ	Рубильник двухполюсный	Р-20	20А	Панель вводов №21	кат. №566031
1	3ТР1	Блокировочный замок	35-1			
1	2ПРБ	Рубильник двухполюсный	Р-20	20А	Панель вводов №21	кат. №566031
1	3ТР2	Блокировочный замок	35-1			

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергостройпроект из типового проекта 5733ТМ лист ЭВ-17-3.

Минкомтрансепетрой СССР Электромонтаж ЭПИ-Электромонтаж г. Москва 1971г.	Тип 1 ПМ-110-П-2163-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подетальный ЛД/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 315кВА ~380/220В	Схема вводов и секцион- ного автомата щита ответственных н.у.ед ~380/220В	Альбом Лист ЭВ-29





Стабилизаторы напряжения

Цели АВР шинка обеспеченного питания

Шинки обеспеченного питания

Устройство контроля изоляции

Неисправность цели

Цели сигнализации

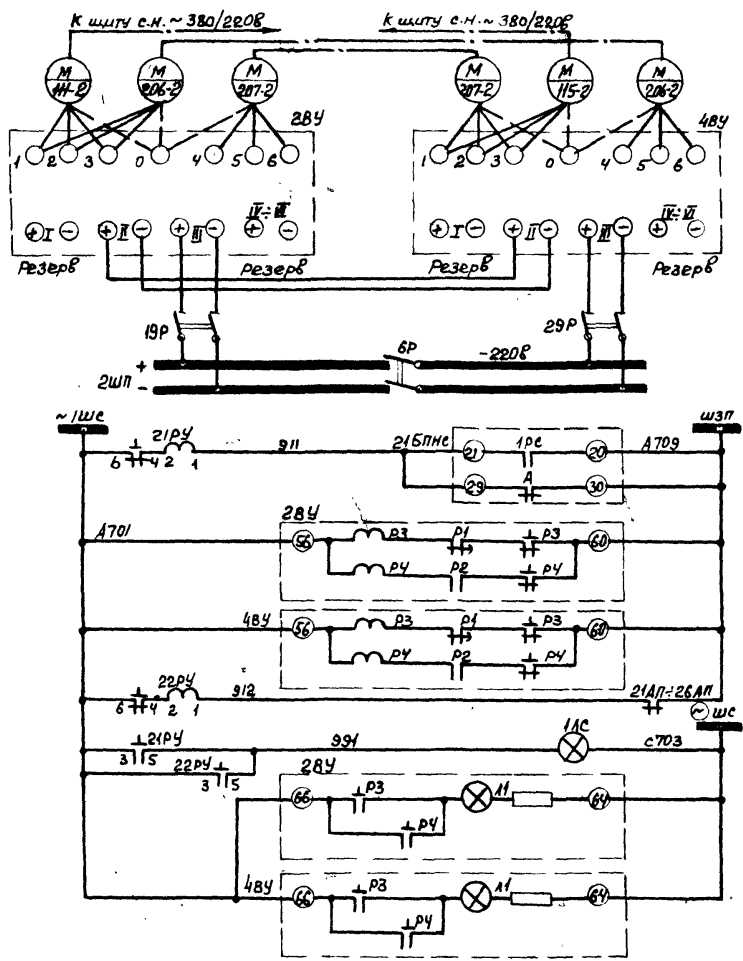
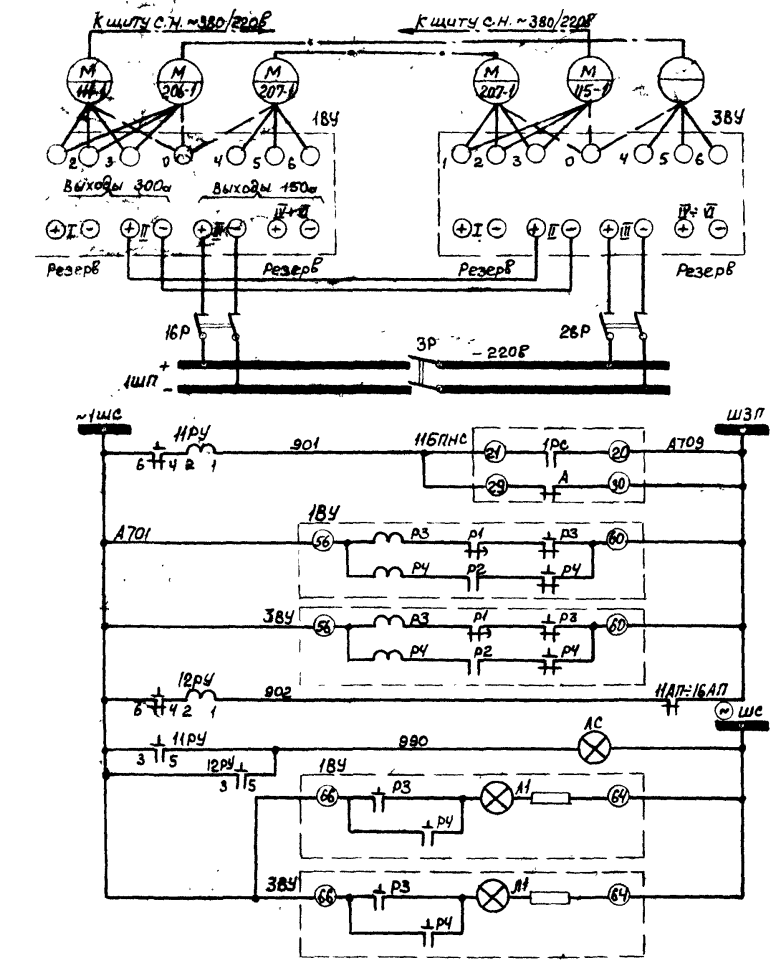
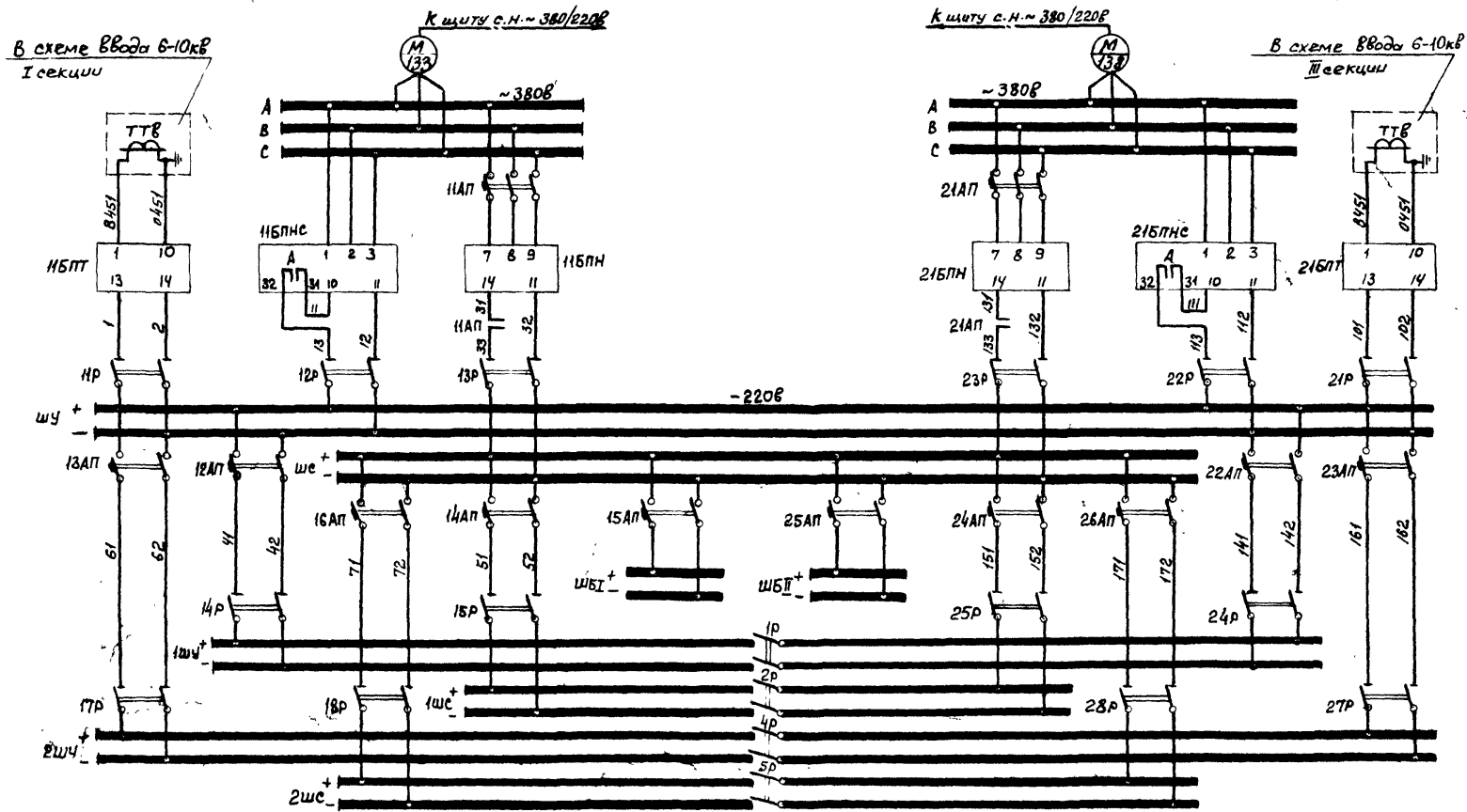
Цель сигнала на указатель "поднат"

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	тип	Технич. характеристики	Место установки	Примеч.
2	2РП1, 2РП2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	Блок БВ609-70 Панель №8 шпиту управления	Установлено по месту
2	РС1, РС2	Реле напряжения	РН-54/180	40-180В		
1	В1	Вольтметр	В-335	0-250В		
1	ПИ1	Переключатель маломощный	ПМОВ-115566/II-Д60			
1	РУ1	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а		
1	АП1	Автоматический выключатель	АП50-2Т	I _{нр} =2,5а		
6	АП3-АП8	то же	АП50-2МТ	I _{нр} =2,5а I _{отс} =3,5I _{нр}		
1	АП2	то же	АП50-2МТ	I _{нр} =7а I _{отс} =3,5I _{нр}		
2	1СТ, 2СТ	Стабилизатор напряжения	С-47С	220/220В 1,7кВА	Помещение шпиту управления	

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании работы Энергосетьпроект №55197М Альбом I. лист ЭВ-I-15

Минмонтажспецстрой севр Слабэлектромонтаж ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г Москва 1971г	Тип 1. гпп-10-II-2x63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 10/6-кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Схема питания цели управления, защиты и си- гнализации на перемен- ном оперативном токе	Альбом II Лист Э-30



Перечень аппаратуры

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристики	Место установки	Примеч.
1	11БПТ	Блок питания токовый	БПТ-1002	~220В	Блок Б5611-70	
1	11БПН	Блок питания напряжения	БПН-1002	~380В ~220В		
2	11Р4, 12Р4	Реле указательное	Р4-21/0,15	0,15а		
1	11АП	Автоматический выключатель	АП50-3Т	И.м.р.=2,5а		
5	12АП-16АП	То же	АП50-2Т	И.м.р.=4а		
3	11Р-13Р	Рубильник двухполюсный	Р-20	20а	Панель №18 щита управления	
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
1	-	Лампа сигнальная	РНЛ-220/10	220В 10Вт		
1	21БПТ	Блок питания токовый	БПТ-1002	~220В	Блок Б5611-70	
1	21БПН	Блок питания напряжения	БПН-1002	~380В ~220В		
2	21Р4, 22Р4	Реле указательное	Р4-21/0,15	0,15а		
1	21АП	Автоматический выключатель	АП50-3Т	И.м.р.=2,5а		
5	22АП-26АП	То же	АП50-2Т	И.м.р.=4а		
3	21Р-23Р	Рубильник двухполюсный	Р-20	20а	Панель №19 щита управления	
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
1	-	Лампа сигнальная	РНЛ-220/10	220В 10Вт		
2	11БПНС, 21БПНС	Блок стабилизированного напряжения	БПНС-1	~380В ~220В	Помещение ЩУ	
4	18У-4ВУ	Выпрямительное устройство	БРУ-65/330	~380/220В ~220В		
1	16Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ Ввода 6-10кВ I-III секции	
2	14Р, 15Р	Пакетный выключатель	ПБ3-25	250В 25а		
1	19Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ Ввода 6-10кВ I-III секции	
2	17Р, 18Р	Пакетный выключатель	ПБ3-25	250В 25а		
1	26Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ Ввода 6-10кВ III секции	
2	24Р, 25Р	Пакетный выключатель	ПБ3-22	250В 25а		
1	29Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ Ввода 6-10кВ III секции	
2	27Р, 28Р	Пакетный выключатель	ПБ3-25	250В 25а		
1	3Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ секц. Выкл. I-III секц.	
2	1Р, 2Р	Пакетный выключатель	ПБ3-25	250В 25а		
1	6Р	Рубильник двухполюсный	Р-22	500В 250а	Щиток КРУ секц. Выкл. II-III секции	
2	4Р, 5Р	Пакетный выключатель	ПБ3-25	250В 25а		

Примечание

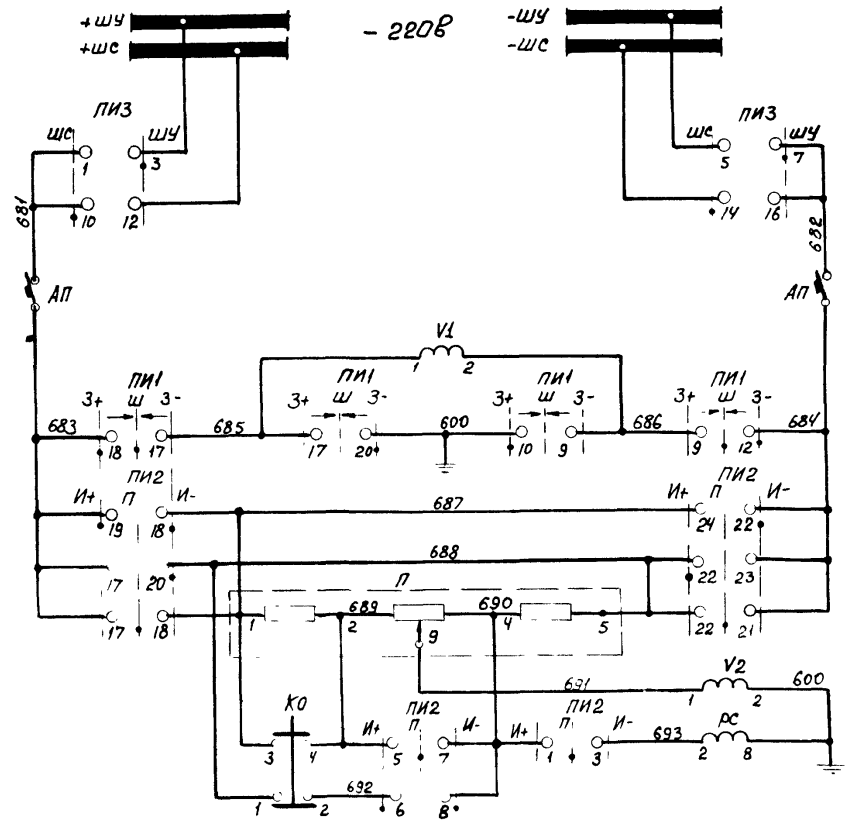
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ГПИ электропроект № Т-10/1007.

Минимализация затрат сср владения электропроект ВЛУ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-110-II-2x63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Схема питания цепей управления, защиты и сигнализации на выпрямлен- ном оперативном токе	Альбом II Лист ЭА-31

Шинки переменного тока 380В
Блоки питания
Шинки и автоматы выпрямительного тока на щите управления
Шинки питания цепей блокировки
Шинки 6Р46-10кВ I-III секции
Шинки 6Р46-10кВ II-IV секции
Выпрямительные устройства
Шинки питания 6Р46-10кВ
Неисправность БПНС
Прекращение питания Пробой вентилей Прекращение питания Пробой вентилей Неисправность цепей
Цепи лампы "Указатель не горит"

Перечень аппаратуры

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.
1	PC	Реле напряжения	РН-51/М78		Блок 58612-70 Панель №8 Щита управления	
1	V1	Вольтметр	М-335	0-250В		
1	V2	Вольтметр	0М-335	150-0-150В		
1	ПИ1	Переключатель малогабаритный	ПМФ90-115566/II-460			
1	ПИ2	то же	ПМФ90-11144/II-443			
1	ПИ3	то же	ПМФ90-11111/II-442			
1	PCY	Реле указательное	PCY-21/0,15	0,15А		
1	П	Потенциометр	ПДС-12			
1	АП	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	Im.p = 1,6А Iотс = 3,5Iн.p		
1	КО	Кнопка управления	К-03			



Шинки управления и сигнализации

Переключатель шин

Автомат

Вольтметр и вольтметровый переключатель

Переключатель контроля изоляции

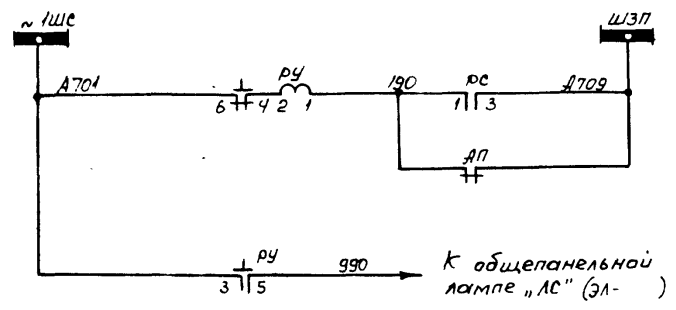
Потенциометр

Вольтметр

Реле сигнализации "Земля на шинах"

Цели контроля изоляции и измерения

Цели контроля



Цели сигнализации

Цель сигнала "Указатель не поднят"

Примечание
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ГПИ Электропроект ИТ-10/1008.

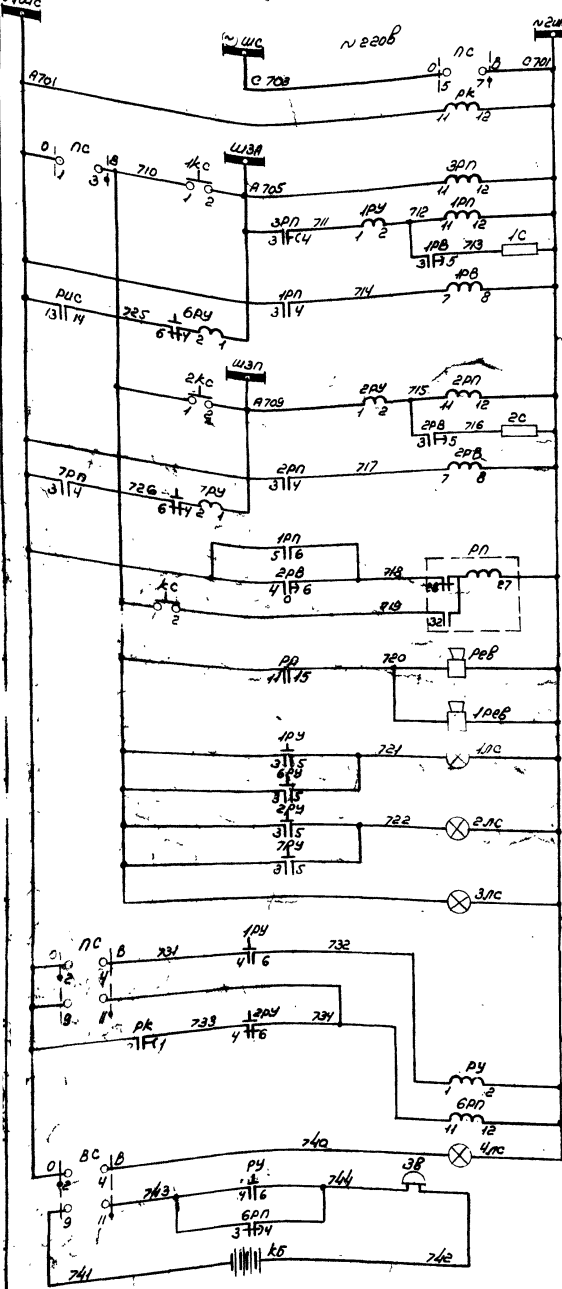
Минмонтэспецстрой севр Злабэлектромонтажс ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-110-II-2x63-52P	Типовый проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА.	Схема измерения и контроля изоляции цепей выпрямленного тока.	Альбом II Лист ЭЛ-92

Перечень аппаратуры

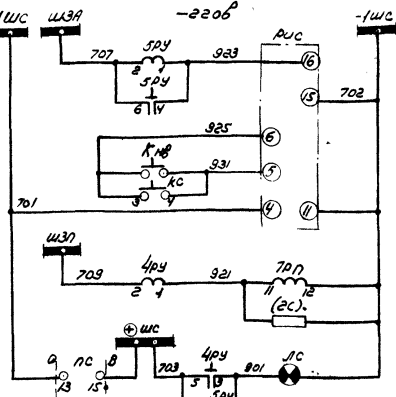
к.во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Кемич. завод-производитель	Место установки	Примеч.
1	ПС	Переключатель полюсовавтоматич.	ПС-90	НИИ/И.П.И.Д.	Блок БВ 603-69 центральный сигнализации	
2	РВ, ЗРВ	Реле времени	РВ-248	н.зав. К-2000		
1	РП	Реле промежуточное звуковое	РП-9	н.зав. н.220В		
2	1А, 2А	Реле промежуточное	РП-25	н.220В		
2	3А, АС	То же	РП-25Б	н.220В		
2	4А, 5А	Реле указательное	РП-1/0075	0,075А		
2	К.в.к.	Кнопка управления	К-03	380В		
2	С.С	Сопротивление	С3-50	3000ом		
1	Р.В	Резистор переменного тока	РВ-220	220В		
3	Л.С-31С	Лампа сигнальная лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
3	—	Лампа сигнальная	ЛС-220/10	220В, 10Вт		
2	6АУ, 7АУ	Реле указательное	РА-2/015	0,15А		
1	К	Кнопка управления	К-2В	380В		
1	Р.К	Реле указательное	РК-2/001	0,01А		
1	6АП	Реле промежуточное	РП-25Б	н.220В		
3	КБ	Батарей для карманного фонаря	КБСР-0,5	3,7В 310мАч		
1	ЗВ	Звонок	ЗВ0Р-В	-В		
1	В.С	Переключатель полюсовавтоматич.	ПС-90	НИИ/И.П.И.Д.	Шкала трансформатора пункта релеавтоматич. (см. приложение 2)	
1	Л.С	Лампа сигнальная лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
1	—	Лампа сигнальная	ЛС-220/10	220В, 10Вт		
1	Л.С	Реле импульсной сигнализации	ЛС-92М	-220В		
2	4АУ, 5АУ	Реле указательное	РА-2/005	0,05А		
1	7АУ	Реле промежуточное	РА-643	-220В		
1	(ЗС)	Сопротивление	С3-50	3000ом		
1	К.в.к.	Кнопка	КУ-12/1			
1	ЛС	Лампа сигнальная лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		
1	—	Лампа сигнальная	ЛС-220/10	220В, 10Вт		
1	С1	Конденсатор	МГТО	30 мкФ 50В		
1	С2	Конденсатор электролитический	КЭ-2-50-30	30 мкФ 50В		
1	1Р.В	Резистор переменного тока	РВ-220	н.220В	акч.10кВ	

ПРИМЕЧАНИЯ

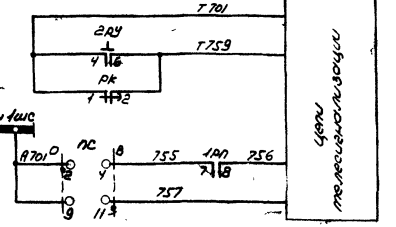
- Настольный эк. выпадены на основании чертежей института Энергоэлектропроект НИИЭСЭТМ-74 32ТМ-75-55 каталога на РПУ П.О.Р.02-02-66 (Схема №4АХ 364.101)
- Схема выпадены для металламеханизированной подстанции с передаточными сигналами ("Аварийное отключение" и "Неисправность на подстанции") дежурному на дом или на диспетчерский пункт (опорную подстанцию).
Для металламеханизированных подстанций контакты сигнализации в пункте приема сигналов не устанавливаются, а соответствующие контакты реле переключателя ПС используются в схеме телеуправления.
- Реле 6АУ, 7АУ устанавливаются на блоке центральной сигнализации дополнительно по месту.



Шкалы сигнализации
Оборудование шкалы (С) ШС
Реле контроля питания
Реле аварийной сигнализации
Реле времени для отсрочки действия работы выключателя в случае аварийного отключения линии 6-10кВ
Реле предупреждения
Цели сигнала
Цили
Выходное реле центральной сигнализации
Резистор на катушку сигнализации
Резистор в ОРУ-10кВ
Лампа аварийной сигнализации
Лампа предупреждающая сигнализации
Лампа контроля питания
Аварийное отключение
Неисправность на подстанции
Аварийное отключение
Неисправность на подстанции
Лампа сигнальная лампы
Цели сигнала
Батарей



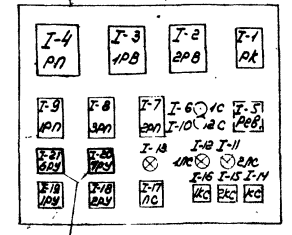
Цели сигнала
"Аварийное отключение линии 6-10кВ"
Цели сигнала
"индикация в момент в РУ-6-10кВ"
Лампа "указатель не поднят"



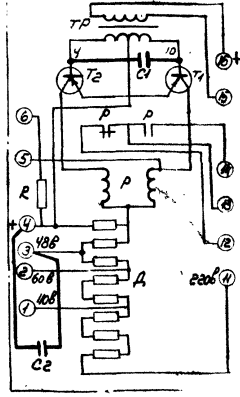
Цели телеуправления
Цели телеуправления
Аварийное отключение
Возврат в исходное положение
Состояние для телеуправления
Циркуляция (см. прим. 2)

Схема реле импульсной сигнализации ПС-92М (см. прим. 4)

Фасад блока БВ603-69 М:1:0



См. прим. 3



4. Для исключения неправильной работы ПС-92М на переменном токе в него должны быть встроены на месте катушки конденсаторы С1 (подключаются между точками 4 и 10 на катушке трансформатора "Тр") и С2.

Миним. ток следящего устройства	Туп 1. ПТН-10-И-2х63-52Р	Условный проект 407-3-192
г. Москва	Схема центральной сигнализации	Альбом II лист 3.1-33
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА		

Блок Б3610-69	Блок Б3611-69	Блок БЯ605-69	Блок БЯ606-69	Блок БУ607-69	Блок БЯ606-69	Блок БЯ605-69	Блок Б3611-69	Блок Б3610-69	Блок БЯ608-69	Блок БУ609-70
Блок Б3621-70		Блок БЯ615-70				Блок БЯ605-69		Блок Б3621-70		
Блок Б3610-69	Блок Б3608-69	Блок БЯ605-69	Блок БЯ606-69	Модификация 2	Блок БЯ606-69	Блок БЯ615-70	Блок Б3606-69	Блок Б3610-69	Блок Б3Я608-69	Блок БУ609-70
Блок Б3621-70	Блок БЯ611-69					Блок БЯ605-69		Блок Б3621-70		
Блок БВ606-69	Блок БЯ611-69	Блок БЯ615-70	Блок БВ602-69	Блок БВ607-69	Блок БВ602-69	Блок БЯ615-70	Блок БЯ611-69	Блок БВ606-69	Блок БВ602-69	Блок БВ311-70
Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70			Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	
800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800

Блок Б3620-70	Блок Б3620-70	Блок БЯ613-69	Блок БВ603-69	Блок БВ609-70	Блок БУ609-70
Блок БВ602-69	Блок БВ602-69	Блок БЯ610-69	Блок БВ612-70	Блок БВ611-70	Блок БУ609-70
Блок Б3620-70	Блок Б3620-70				
Блок БВ602-69	Блок БВ602-69	Блок БЯ613-69	Блок БВ611-70	Блок БВ611-70	Блок БУ609-70
Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70	Блок БВ311-70
800	800	800	800	800	800

Перечень панелей

№ п/п	Назначение панели	№ чертежей схем	№ чертежей рядов зажимов	№ п/п	Назначение панели	№ чертежей схем	№ чертежей рядов зажимов
1	Защита вводов „18“ и „28“ трансформатора „11“	ЭЛ-10,11	ЭЛ-36,37	10	Секционный выключатель 6-10кВ I-III секции и отделит перемычки 110кВ	ЭЛ-20,21	ЭЛ-54,55
2	Защита трансформатора „11“	ЭЛ-9	ЭЛ-38,39	11	Секционный выключатель 6-10кВ II-III секций и дугогасящие катушки „4ДК, 2ДК“	ЭЛ-20,27	ЭЛ-56,57
3	Автоматика вводов „18“ и „28“ трансформатора „11“	ЭЛ-10,11	ЭЛ-40,41	14	Защита минимального напряжения I и II секции	ЭЛ-26	ЭЛ-58,59
4	Автоматика трансформатора „11“	ЭЛ-9	ЭЛ-42,43	15	Защита минимального напряжения III и IV секций	ЭЛ-26	ЭЛ-60,61
5	Управление	ЭЛ-9+12 15,20,21,24	ЭЛ-44,45	16	Регулирование напряжения трансформаторов „11“ и „21“	ЭЛ-12	ЭЛ-62,63
6	Автоматика трансформатора „21“	ЭЛ-9	ЭЛ-46,47	17	Центральная сигнализация и Я4Р	ЭЛ-25,33	ЭЛ-64
7	Автоматика вводов „18“ и „28“ трансформатора „21“	ЭЛ-10,11	ЭЛ-48,49	18	Питание оперативных цепей	ЭЛ-30,31	ЭЛ-65,66
8	Защита трансформатора „21“	ЭЛ-9	ЭЛ-50,51	19	Питание оперативных цепей и дугогасящие катушки „3ДК“, „4ДК“	ЭЛ-27,30,31	ЭЛ-67,68
9	Защита вводов „18“ и „28“ трансформатора „21“	ЭЛ-10,11	ЭЛ-52,53	11,147	Торцевая левая		
				111,197	Торцевая правая		

Перечень аппаратуры, устанавливаемой на щите управления дополнительно по месту

к-во	обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.	
2	БРУ-7РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	Блок БВ603-69		
1	КС	Кнопка управления	К-20	~380В		Блок БЯ610-69	Взатем РУ-21/0,01
3	1РУ-3РУ	Реле указательное	РУ-21/220	-220			Блок БВ610-69
1	СН	Стабилизатор напряжения	С-0,09	220/127В 0,09кВА	Панель №17		
2	ЯП, 1ЯП	Автоматический выключатель	ЯП50-2МТ	УНР-1,6а Лог-3,5УНР			
2	1РП, 2РП2	Реле промежуточное	РП-256	~220В	Блок БВ609-70 Панель №18		
1	2РТ	Реле максимального тока	РТ-40/6	1,5-6а	Блок Б3611-69 Панель №2	Только для тр-ра 63МВА	
1	5Н	Накладка контактная	НКР-3				
1	2РТ	Реле максимального тока	РТ-40/6	1,5-6а	Блок Б3611-69 Панель №8	Только для тр-ра 63МВА	
1	5Н	Накладка контактная	НКР-3				
1	РПО	Реле промежуточное	РП-8	-220В	Панель №10		

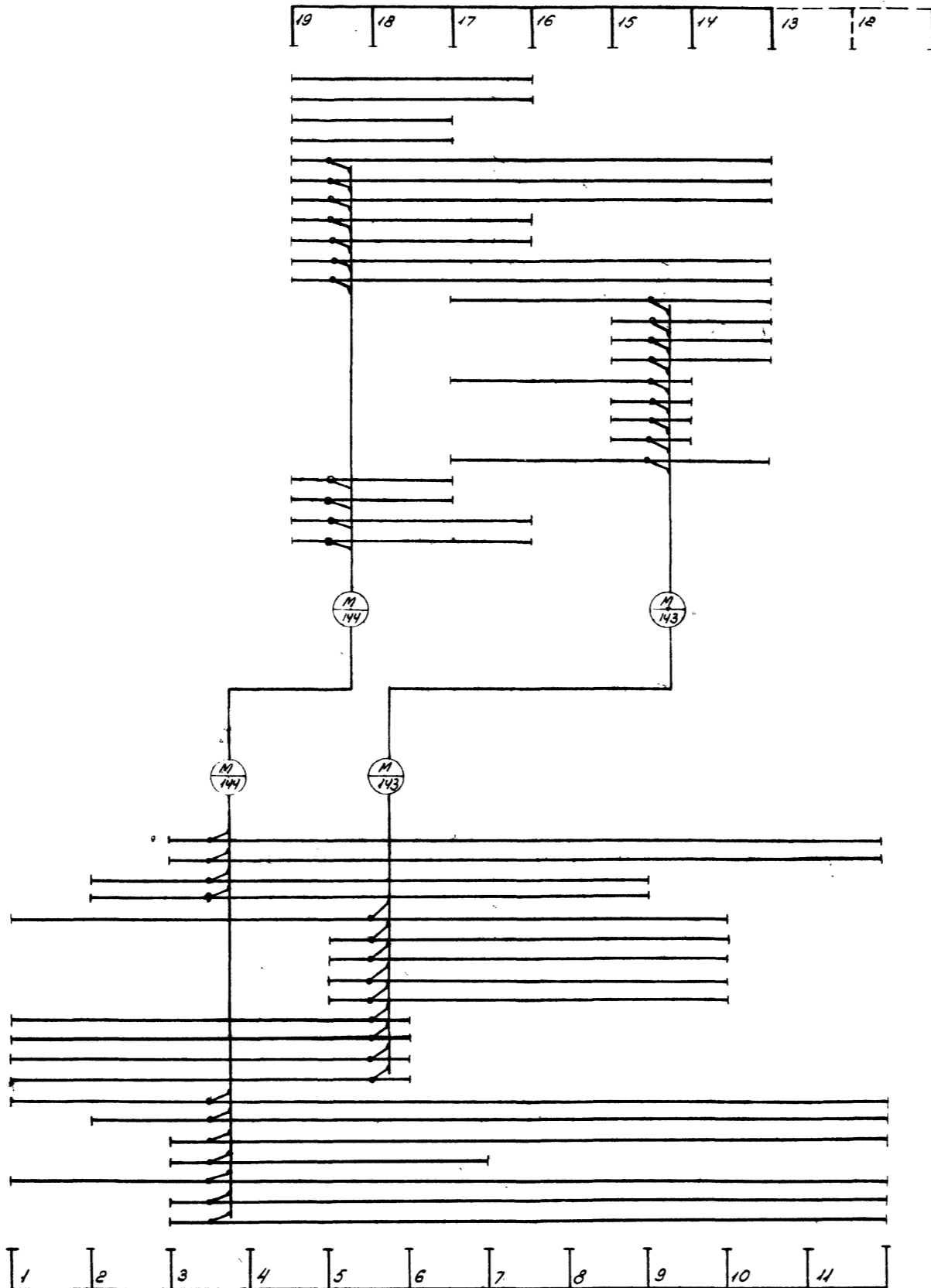
Примечание:

Блоки БЯ616-70 на панелях №4 и 6 устанавливаются только при установке тр-ров мощностью 63МВА

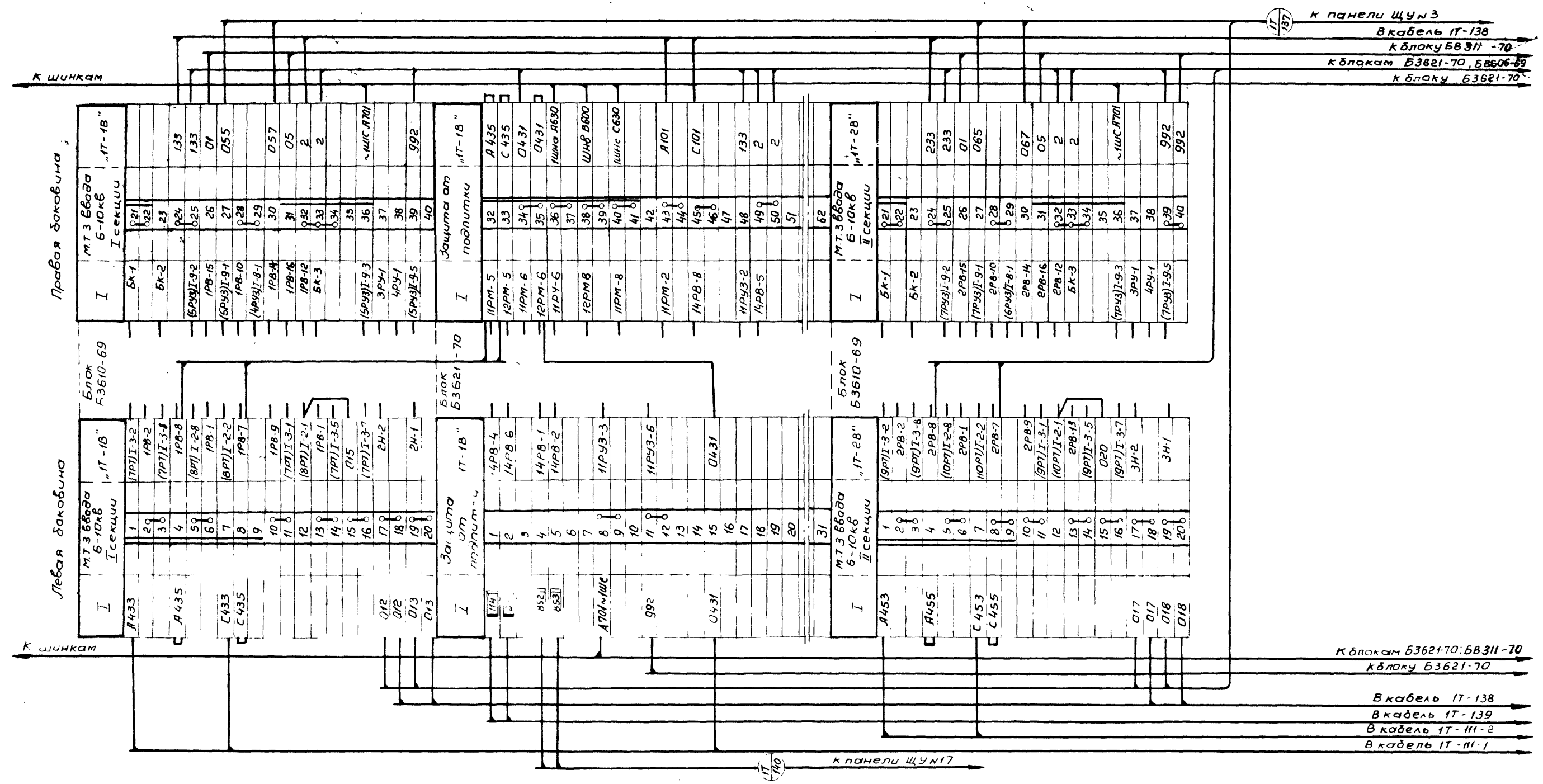
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 197г.	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА.	Щит управления Фасад. Перечень панелей.	Льбом И Лист ЭЛ-34

Маркировка шин	
Буквен-ная	Цифро-вая
+ШУ	
-ШУ	
+ШС	
-ШС	
~1ШУ	
~2ШУ	
~1ШС	A 701
~2ШС	C 701
ШЗА	A 705
ШЗП	A 709
⊙ ШС	C 703
1ШНА	A 630
1ШНС	C 630
2ШНА	A 640
2ШНС	C 640
3ШНА	A 650
3ШНС	C 650
4ШНА	A 660
4ШНС	C 660
ШНВ	B 600
+ШБ I	
-ШБ I	
+ШБ II	
-ШБ II	

-ШБ II	
+ШБ II	
-ШБ I	
+ШБ I	
ШНВ	B 600
4ШНС	C 660
4ШНА	A 660
3ШНС	C 650
3ШНА	A 650
2ШНС	C 640
2ШНА	A 640
1ШНС	C 630
1ШНА	A 630
⊙ ШС	C 703
ШЗП	A 709
ШЗА	A 705
~2ШС	C 701
~1ШС	A 701
~2ШУ	
~1ШУ	
Буквен-ная	Цифро-вая
Маркировка шин	



Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромагж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип I. ГП-110-II-2х63-52Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления. План шинок.	Альбом II Лист 31-35



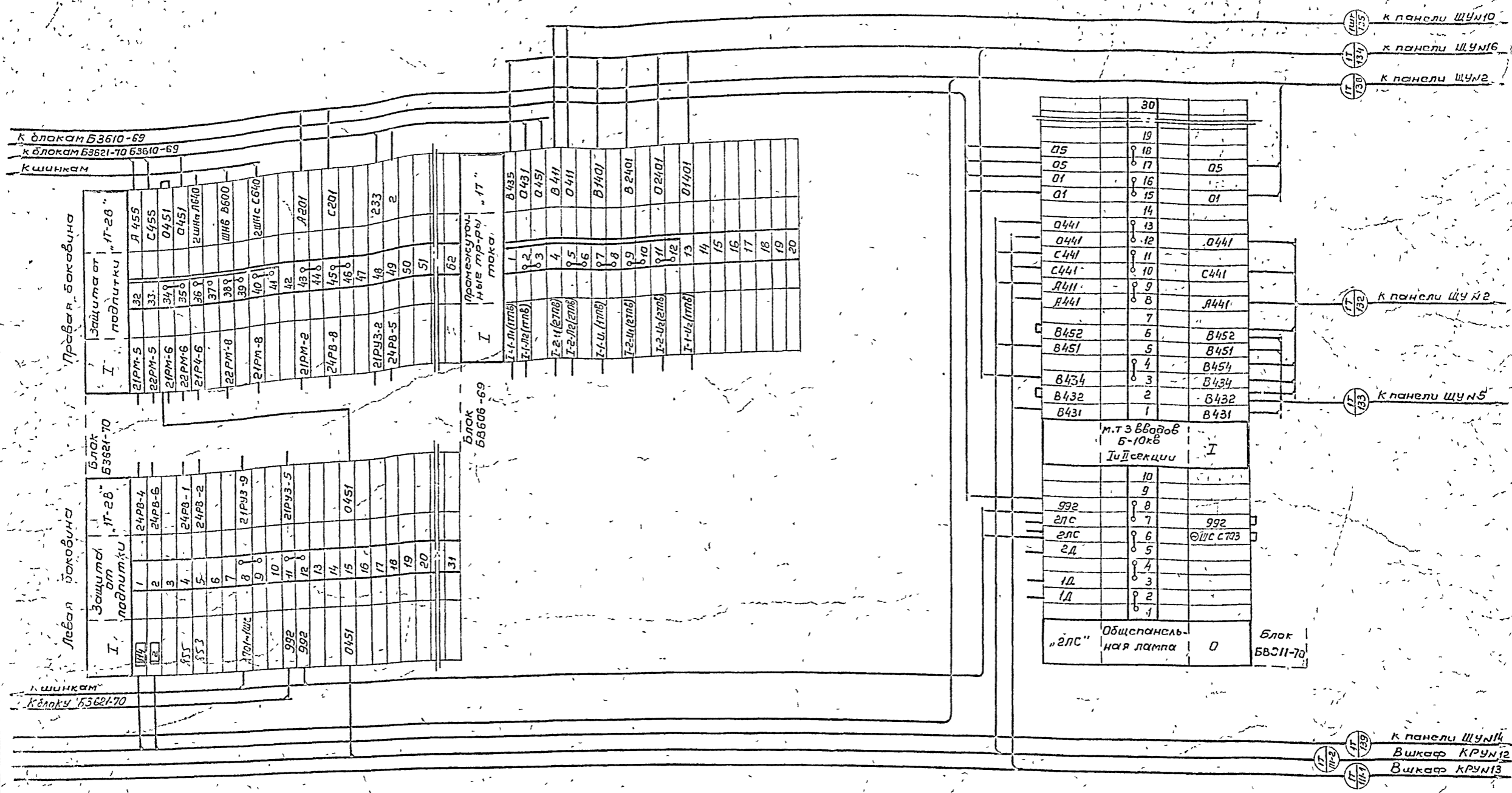
Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892 ТМ-75-32 и ГПИ Электропроект ИТ-110/1027.

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-37

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г. Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип 1 ГПП-110-11-2×63-62Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления Ряды зажимов панели ИТ	Яльбом II Лист ЭЛ-36

Начало рядов записи и клемм см лист ЭЛ-36

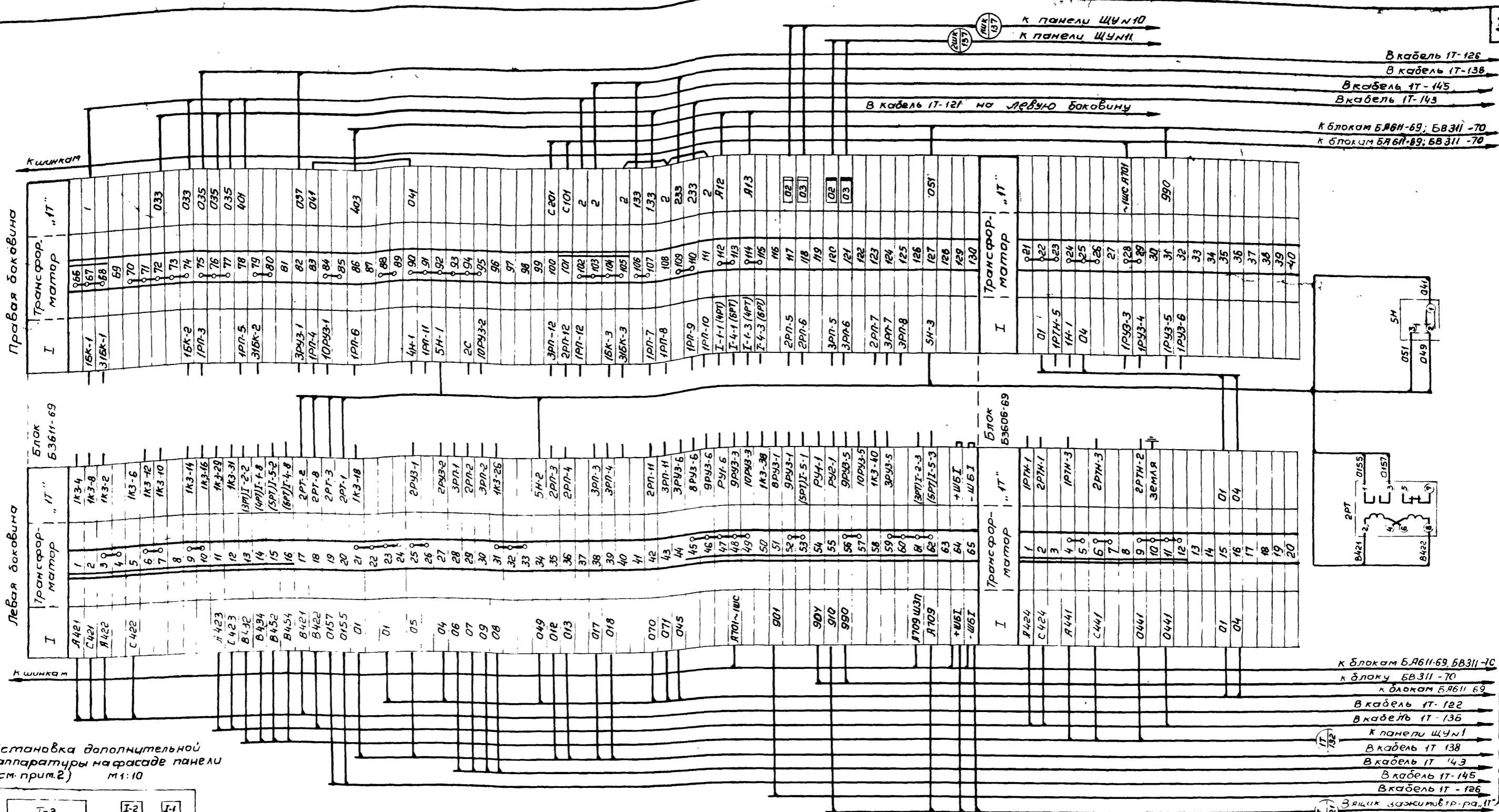


Пр. инж. гр. 70	Дышайский
Нач. ОСБ	Уланастырский
Инж. спец. ВЭС	Лесин
Инж. электр.	Дубровина

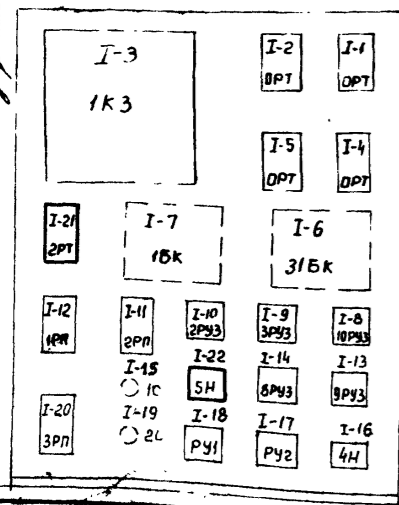
Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-58 и ГПИ Электропроект NT-110/1027.

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва	Тип 1 ГПП-110-П-2х63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды защитных панелей №1	Альбом II Лист ЭЛ-37



Установка дополнительной аппаратуры на фасаде панели (см. прим.2) м1:10



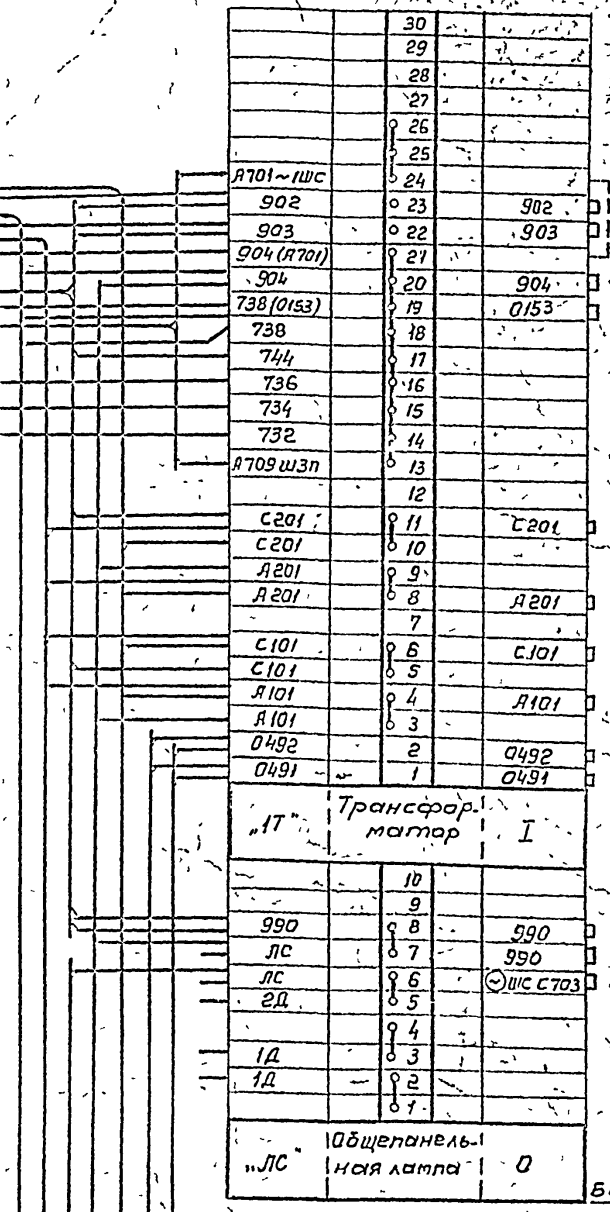
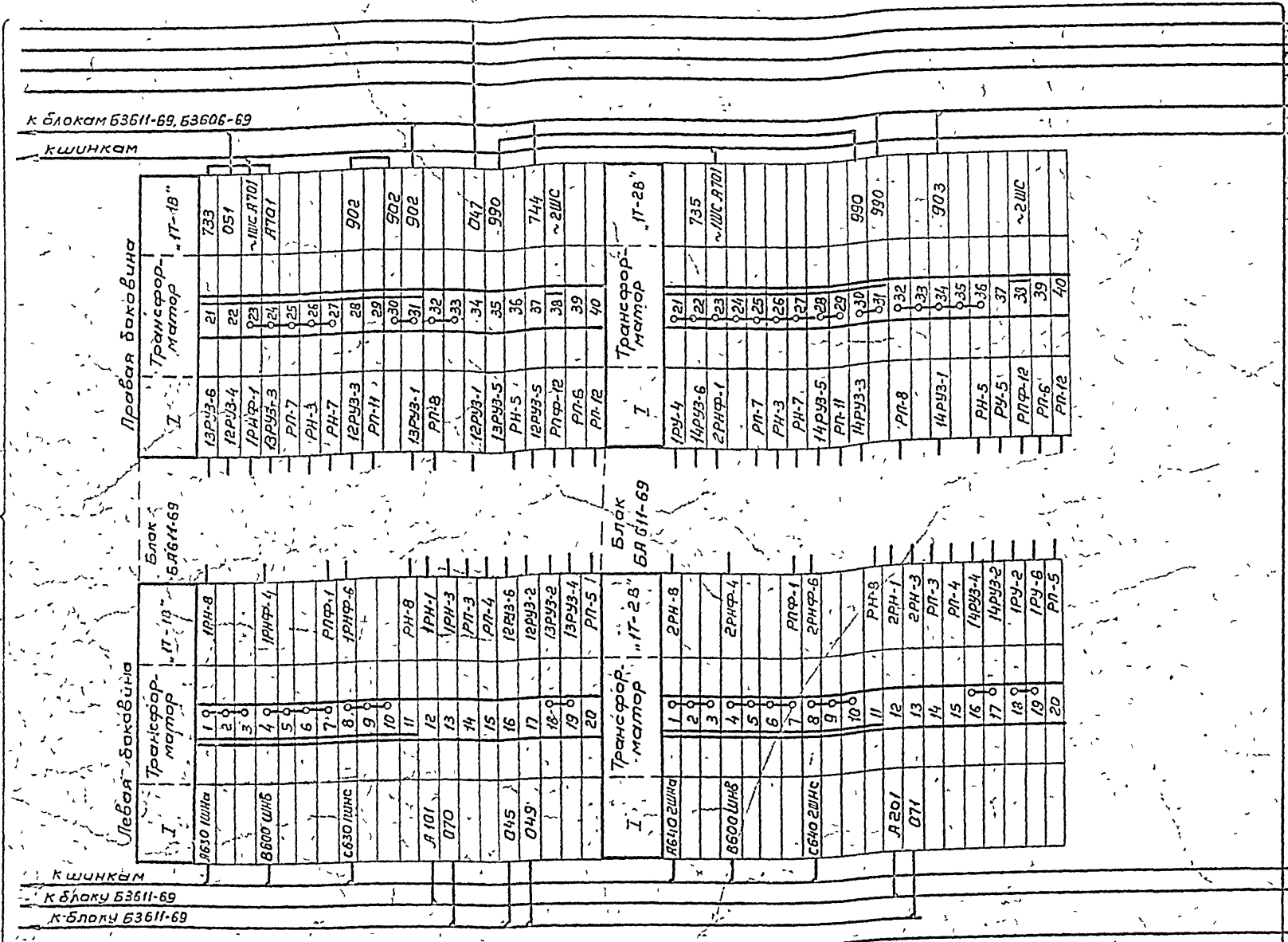
- Примечания:**
- 1 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т5-33, 1892ТМ-Т5-28
 - 2 Реле токовое 2РТ (РТ-40/6) и накладка 5Н (НКР-3) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа.

403, 112, 113 на правую боковину

Минмонтажспецстройсер Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г	Тип 1. ГПП-110-ЦУ-2*63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 2500 БЗМВа	Щит управления Ряды зажимов панели №2	Альбом II Лист ЭЛ-38

Продолжение рядов зажимов и кабелей см лист 38-39

Начало рядов зажимов и кабелей см лист ЭЛ-38



См примеч 2

Блок БВ 311-70

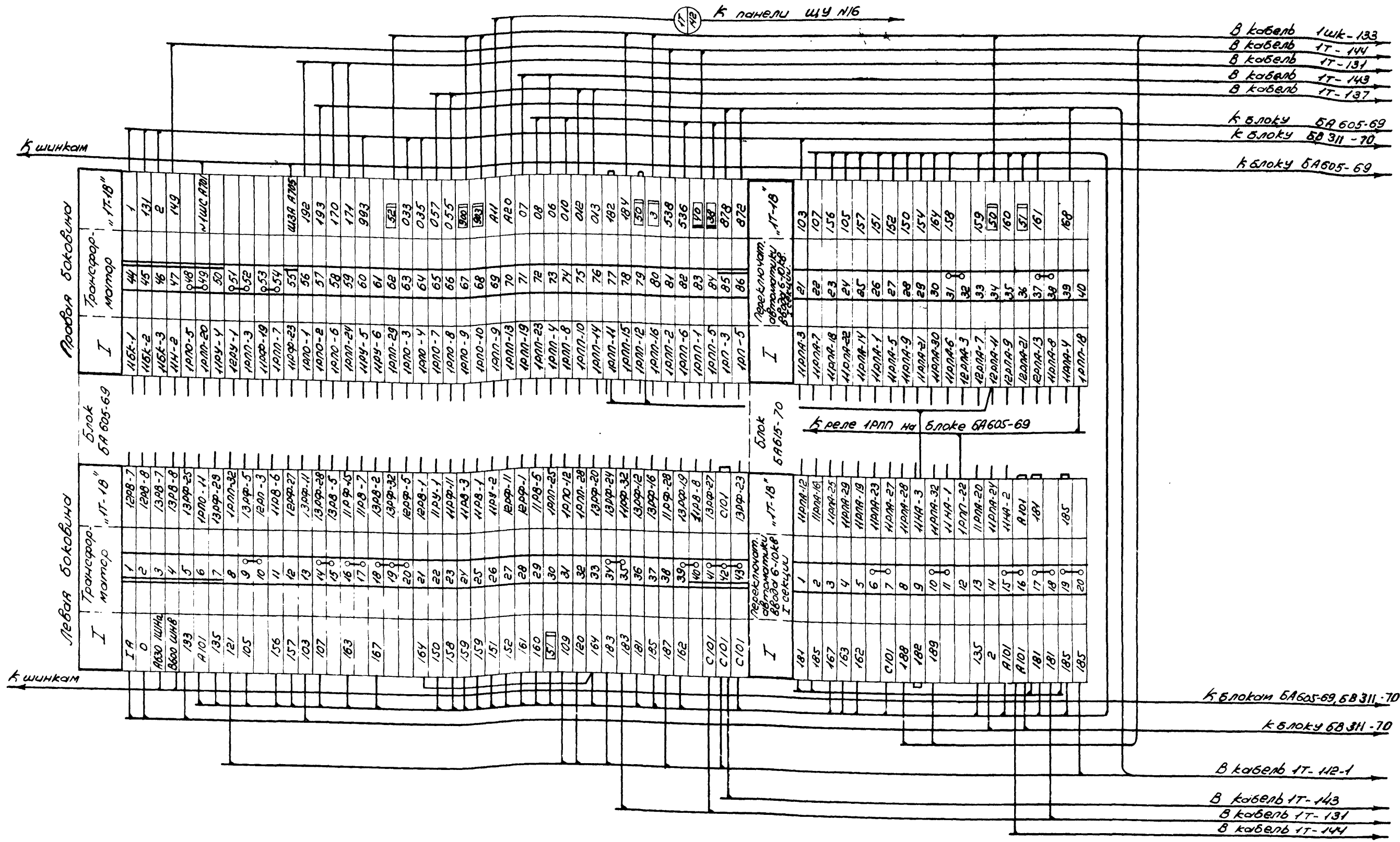
- ⊙17/135 В ящики зажимов тр-ра 1Т к панели ШУН4
- ⊙17/136 к панели ШУН1
- ⊙17/143 к панели ШУН3
- ⊙17/145 к панели ШУН4
- ⊙17/126 В ящик зажимов тр-ра 1Т

Примечания:

- 1 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосеть проект №1692ТМ-75-21
- 2 В кабеле 1Т-145 цепи с маркировкой 0,153, 0155, 0157, 738 и 904 прокладываются только при установке тр-ра мощностью 63 мва, при этом должна быть снята перемычка между клеммами 18-19, 20-21 и установлена перемычка между клеммами 21-24 блока БВ608-69 как показано штриховой линией.

Гл. инж. пр-та	Душактун
Нач. ОЭС	Манастырски
Пл. спец. ОЭС	Хасин
Инженер	Дубровина

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-110-П-2х63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанция 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 25 до 63 Мва	Щит управления Ряды зажимов панели № 2	Альбом II Лист ЭЛ-39



Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т5-15 и ГПИ Электропроект №Т-110/1028

Минимонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект в. Москва 1972г. Подстанции 110/6-10кВ, с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА.	Тип 1. ГПН-110-II-2x63-62P Щит управления Работы зажимов панели №3.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист 31-40
---	--	--

Продолжение работ зажимов и кабелей см. лист 30-41

к панели шУ № 11

к панели шУ № 10

к панели шУ № 1

Блок БА 605-69
к блоку БА 605-69
БА 615-70
к шинкам

Трансформатор
Матрица № 17-28

216к-1	1	1
216к-2	231	2
216к-3	2	249
21Н-2	47	ШУ А101
21рп-5	143	
21рп-20	145	
21рп-4	150	
22рп-1	91	
21рп-3	52	
21рп-9	953	
21рп-7	54	
21рп-25	55	ШУ А101
21рп-1	56	292
21рп-2	57	293
21рп-6	58	270
21рп-24	59	271
21рп-5	60	993
21рп-6	61	52
21рп-29	62	033
21рп-3	63	035
21рп-4	64	065
21рп-7	65	067
21рп-8	66	065
21рп-9	67	300
21рп-10	68	303
21рп-9	69	301
21рп-13	70	
21рп-19	71	09
21рп-23	72	08
21рп-4	73	08
21рп-8	74	010
21рп-10	75	017
21рп-14	76	018
21рп-11	77	282
21рп-15	78	284
21рп-12	79	130
21рп-16	80	13
21рп-2	81	536
21рп-6	82	534
21рп-1	83	138
21рп-5	84	136
21рп-3	85	878
21рп-5	86	872

Переключатель
с автоматическим
обратным ходом
№ 17-28

21рпА-7	21	203
21рпА-3	22	207
21рпА-8	23	256
21рпА-22	24	205
21рпА-11	25	257
21рпА-1	26	251
21рпА-5	27	252
21рпА-9	28	250
21рпА-21	29	254
21рпА-30	30	264
21рпА-6	31	258
22рпА-3	32	
22рпА-7	33	259
22рпА-11	34	50
22рпА-9	35	260
22рпА-21	36	57
21рпА-13	37	261
21рпА-8	38	
21рпА-4	39	268
19рпА-18	40	

Блок БА 605-69
к блоку БА 605-69

Трансформатор
Матрица № 17-28

22рпБ-7	1	1
22рпБ-3	2	2
23рпБ-7	3	2
23рпБ-3	4	2
23рпБ-5	5	2
21рпА-11	6	2
23рпБ-29	7	2
21рпА-32	8	2
23рпБ-5	9	2
22рпБ-3	10	2
21рпБ-6	11	2
22рпБ-27	12	2
23рпБ-11	13	2
23рпБ-28	14	2
23рпБ-5	15	2
21рпБ-15	16	2
21рпБ-7	17	2
23рпБ-2	18	2
23рпБ-2	19	2
23рпБ-2	20	2
22рпБ-1	21	2
21рпБ-1	22	2
21рпБ-3	23	2
21рпБ-3	24	2
21рпБ-1	25	2
21рпБ-2	26	2
21рпБ-2	27	2
22рпБ-11	28	2
22рпБ-1	29	2
21рпБ-5	30	2
21рпБ-25	31	2
21рпБ-12	32	2
21рпБ-28	33	2
23рпБ-20	34	2
23рпБ-24	35	2
21рпБ-32	36	2
23рпБ-12	37	2
23рпБ-16	38	2
21рпБ-28	39	2
21рпБ-8	40	2
23рпБ-28	41	2
с201	42	2
с201	43	2
с201	44	2
с201	45	2
с201	46	2
с201	47	2
с201	48	2
с201	49	2
с201	50	2

Переключатель
с автоматическим
обратным ходом
№ 17-28

21рпА-12	1	281
21рпА-16	2	285
21рпА-25	3	267
21рпА-29	4	263
21рпА-19	5	262
21рпА-23	6	с201
21рпА-27	7	288
21рпА-28	8	282
21НА-3	9	289
21рпА-32	10	
21НА-1	11	
1рпп-22	12	235
21рпА-20	13	2
21рпА-24	14	А201
21НА-2	15	А201
А201	16	281
А201	17	281
281	18	285
285	19	285
285	20	285

к блоку БА 605-69
БА 615-70

к шинкам

к панели шУ № 2

к панели шУ № 5

к панели шУ № 4

В шкафу КРУ № 12
В шкафу КРУ № 13

к панели шУ № 2
к панели шУ № 5
к панели шУ № 4

103	8	103
103	7	103
133	6	133
133	5	133
131	4	131
131	3	131
А101	2	А101
А101	1	А101
995	9	993
3ЛС	8	3ЛС
3ЛС	7	3ЛС
2Д	6	2Д
1Д	5	1Д
1Д	4	1Д
1Д	3	1Д
1Д	2	1Д
1Д	1	1Д

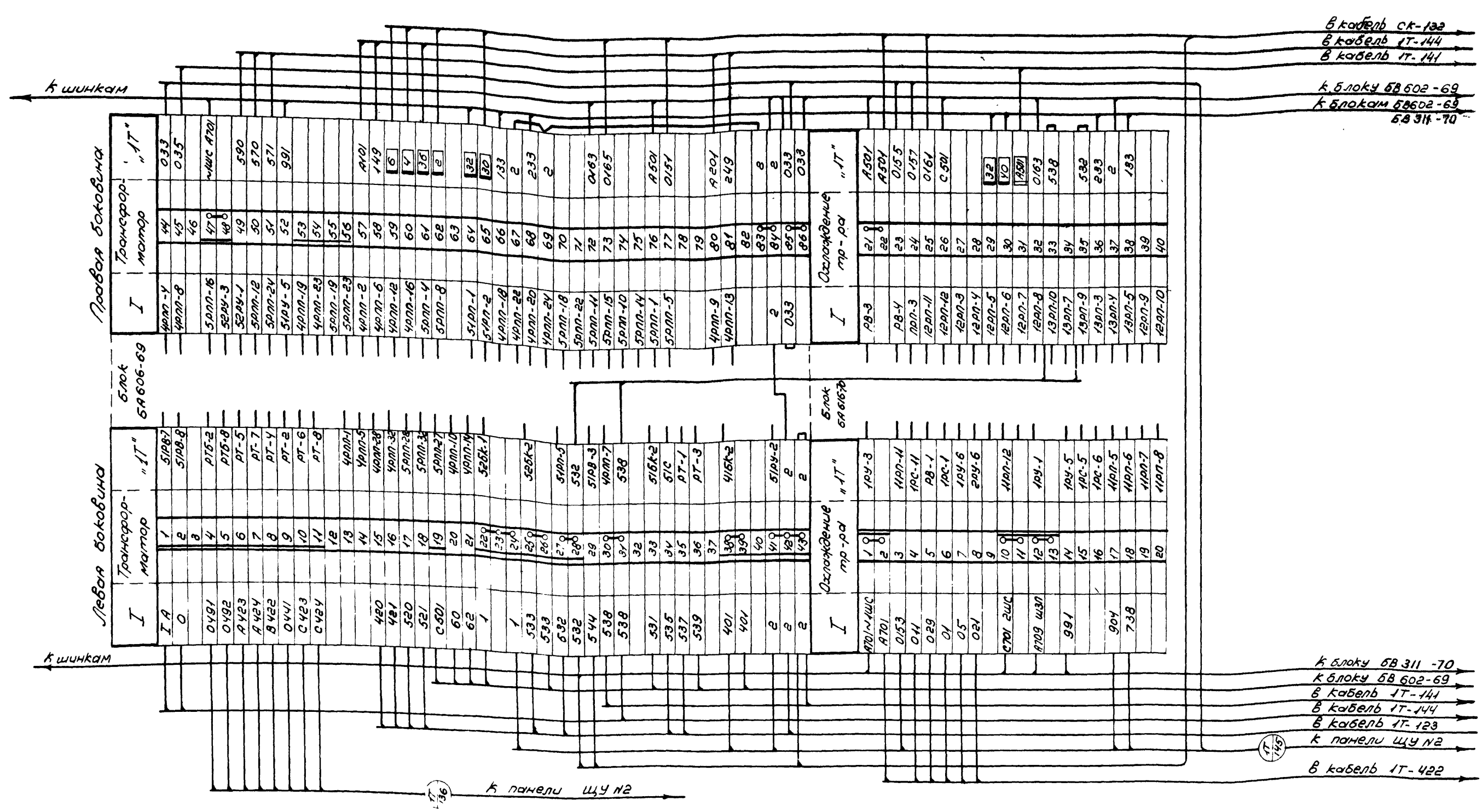
Общепанельная лампа
Блок БВ 311-70

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института энергосетьпроект № 1892 ТМ-75-15 и ГПИ Электропроект № Т-110/1028.

Минимонтажэлектрощитов СССР Главэлектропроект ГПИ Электропроект г Москва 1971г.	Тип: ГПП-110-П-2х63-52р	Типовой проект 407-3-192
Подстанция 110/6-0,4кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63кВА	Щит управления рядом с трансформаторной панелью № 3	Льдом II лиет ЭЛ-41

Э.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.
И.И.И.И.И.	И.И.И.И.И.



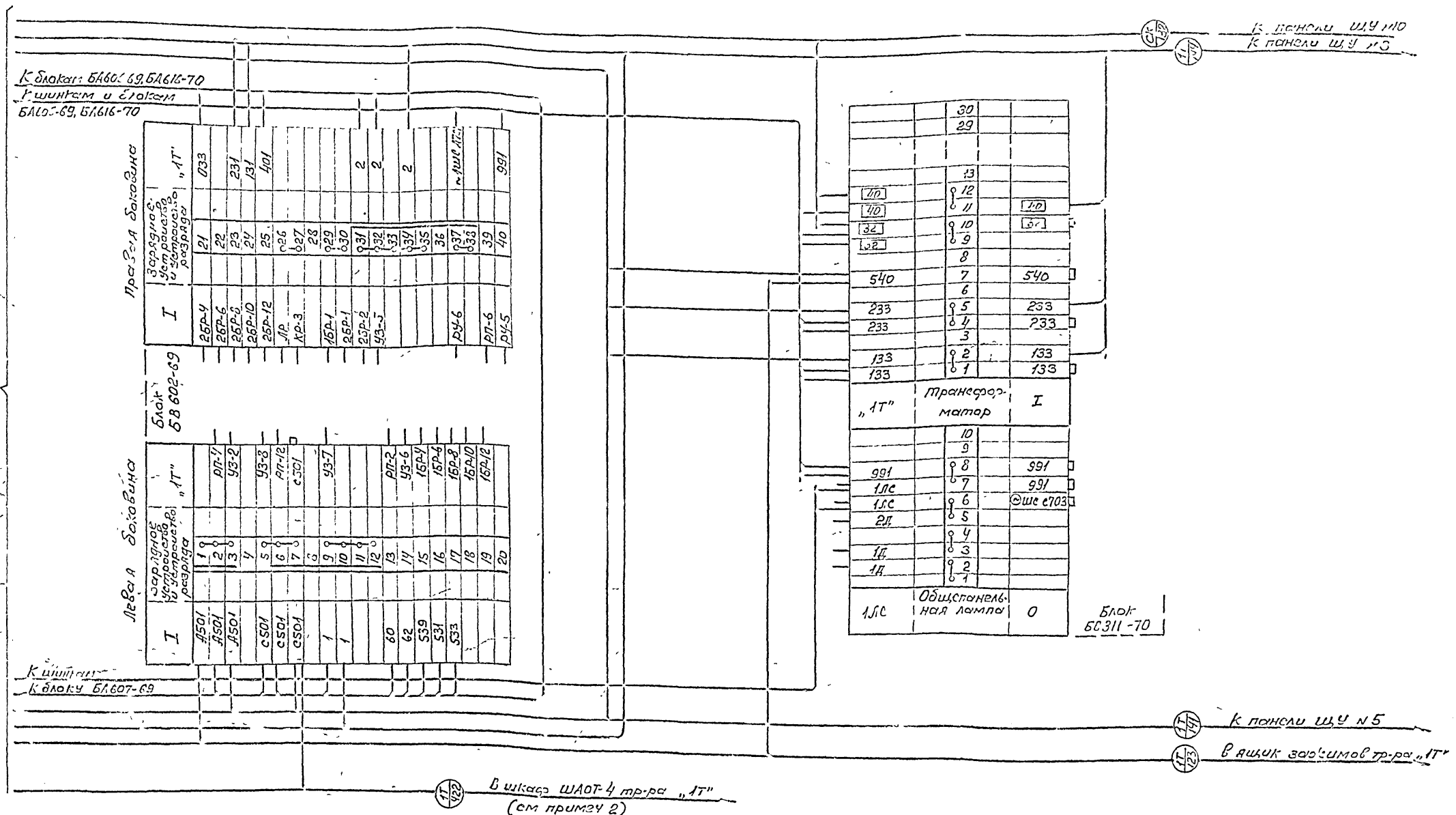
Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании
 чертежей института Энергосетьпроект
 №1892ТМ-Т5-16 и 2ПЩ Электропроект ИТ-110, 1029.

Минмонтажспецстрой Глав.электромонтаж ГПИ Электропроект в. Москва 1971г	Тип 1 ГПИ-110-II-2х63-62Р Щит управления. Ряды зажимов панели №4	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист Эл-42
--	---	--

Продолжение работ зажимов и кабелей см лист Эл-42

Число проводов зажимов и кабелей, см лист 31-42



Правая секция

Левая секция

Код	Зарядное устройство, трансформатор	№	И
033		21	
231		22	
131		23	
401		24	
		25	
		26	
		27	
		28	
		29	
		30	
		31	
		32	
		33	
		34	
		35	
		36	
		37	
		38	
		39	
		40	
991		41	

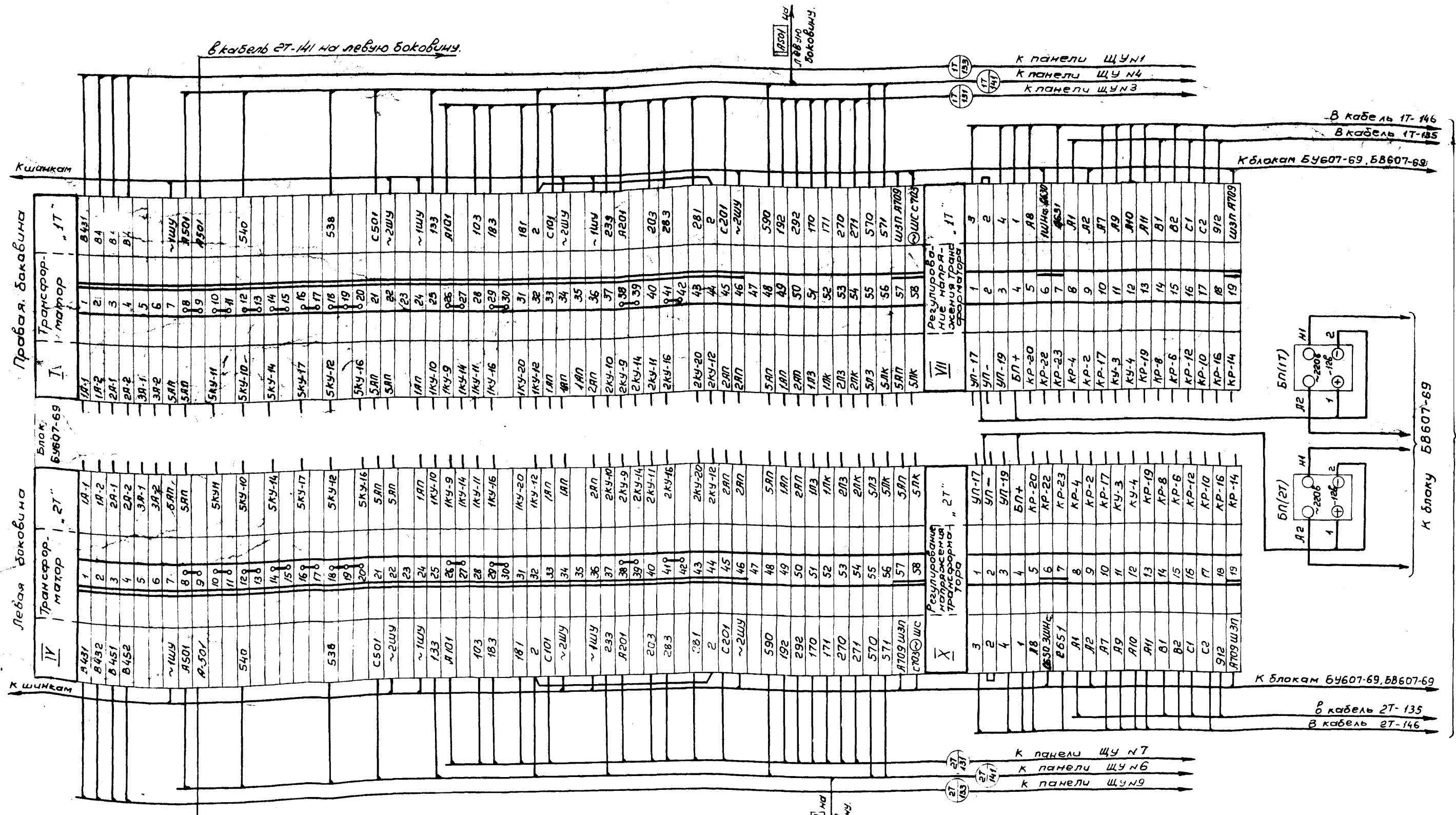
Код	Зарядное устройство, трансформатор	№	И
30			
29			
		13	
10		12	
10		11	
10		10	
10		9	
		8	
540		7	
		6	
233		5	
233		4	
		3	
133		2	
133		1	
Трансформатор "1Т" I			
		10	
		9	
991		8	
133		7	
133		6	
233		5	
		4	
133		3	
133		2	
		1	
133	Общесплавная лампа		0

Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект 1892ТМ-Т5-54
- Кабель 1Т-422 прокладывается только при установке тр-ров мощностью 63 МВА

Директор	Инженер
Зам. дир.	Монтажник
Электр. инж.	Клейм
Ст. инженер	Будяков

Минмонтажспецстрой СССР Власть электрикомонтаж 2ПИ ЭВР, ТРО, ПРО, РОЗ, КТ г Москва 1971г.	Тип 2 ПП-110-II-2x63-52P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды зажимов панели 114	Альбом II Лист 31-43



Левая боковина

Правая боковина

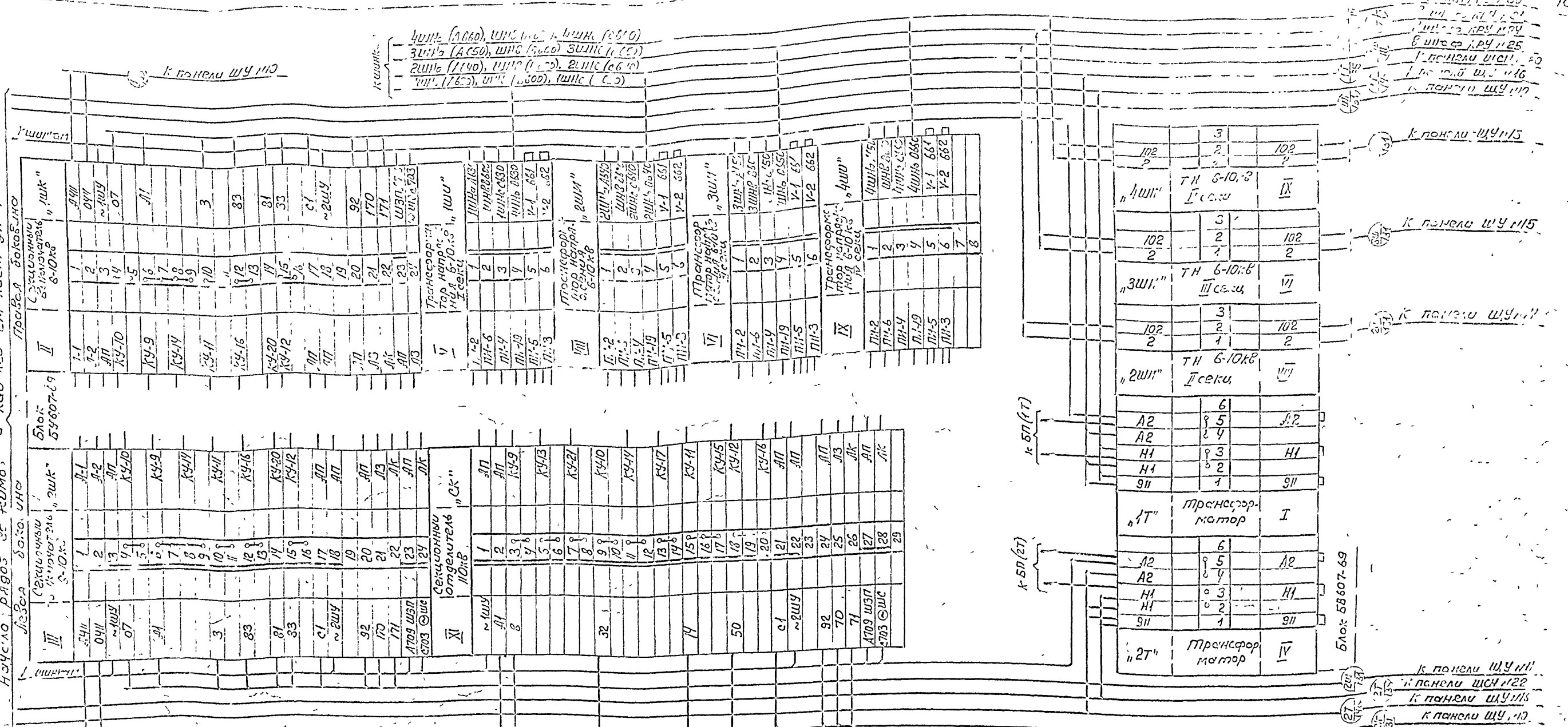
Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т5-В

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-45

Монтаж спецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тун1. ГПП-110-II - 2x63-Б2Р	Туповой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 250 до 63 МВА	Щит управления ряды зажимов панели №5	Альбом II Лист ЭЛ-44

НЗУСЛО РАВОР ЭС КУМОР Ч. КАРБ ЛЕЙ ЭМ ИСТ ЭЛ-44



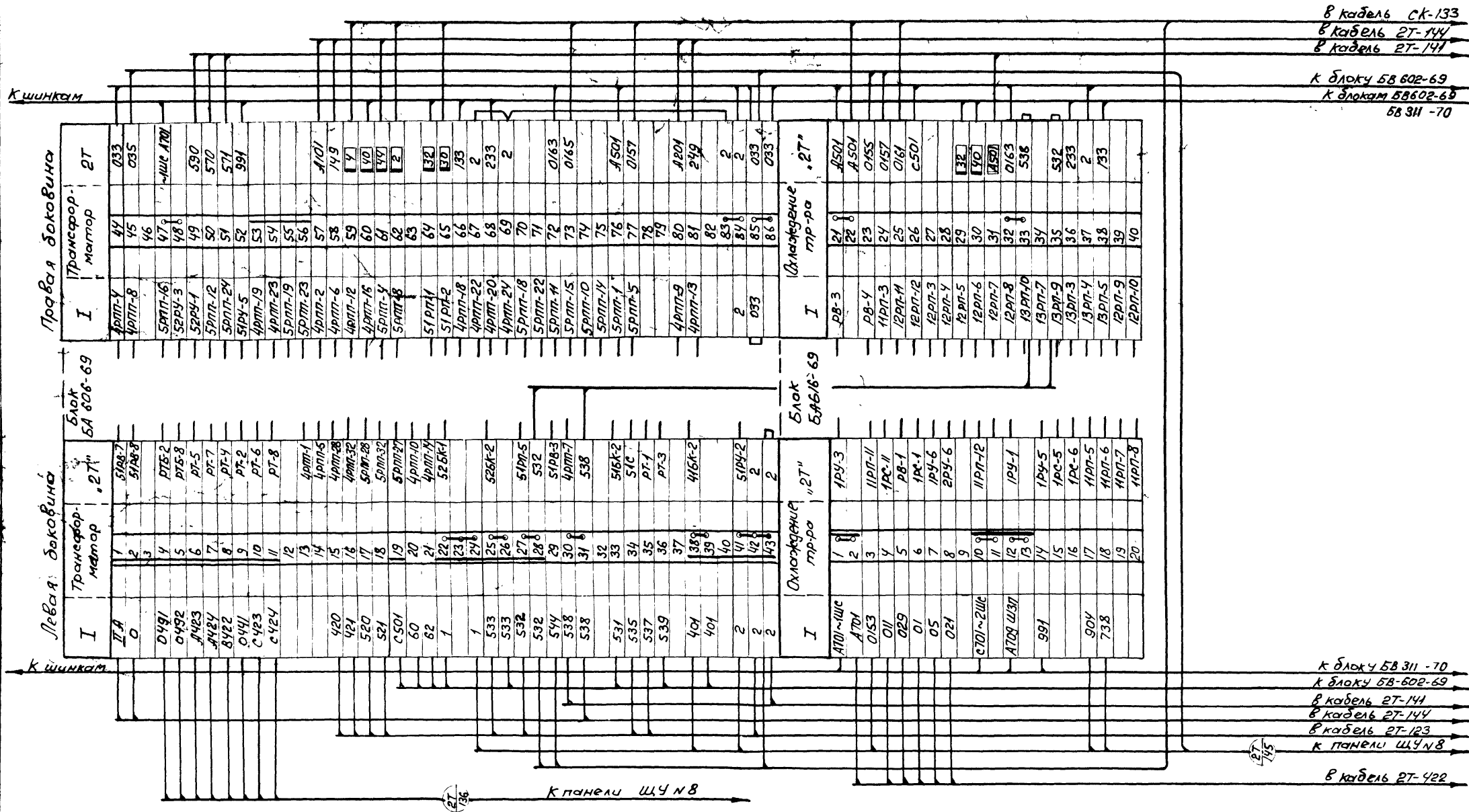
К шинам:
 4ШУ (А660), ШУС (А660), ШУН (А660)
 3ШУ (А660), ШУС (А660), ШУН (А660)
 2ШУ (А660), ШУС (А660), ШУН (А660)
 ШУ (А660), ШУС (А660), ШУН (А660)

10
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)
 ШУС (А660)

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании
 чертежа института Энергосетьпроект
 №1892ТМ-Т5-8

Минмонтажсельстрой СССР Глав. электромонтаж. ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва 1976 Подстанции 10/6-10/6 с трансформаторами мощностью от 250 кВА	Тип 1 ГПП-10-11 - 2х63-62Р Шит управления ряды зажима панели №5	Типовой проект 107-3-192 Л. Ледом Лист Эл-45
--	--	--



В кабель СК-133
 В кабель 2Т-144
 В кабель 2Т-141
 К блоку БР 602-69
 К блоку БРБ/Б-69
 БР 3И -70

К блоку БР 3И -70
 К блоку БР 602-69
 В кабель 2Т-144
 В кабель 2Т-144
 В кабель 2Т-123
 К панели ЩУ №8
 В кабель 2Т-422

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 3А-47

Примечание
 Настоящий чертеж выполнен на основании
 чертежей института Энергосетьпроект № 1892ТМ-Т5-16
 и ГПИ Электропроект № Т-110/1029.

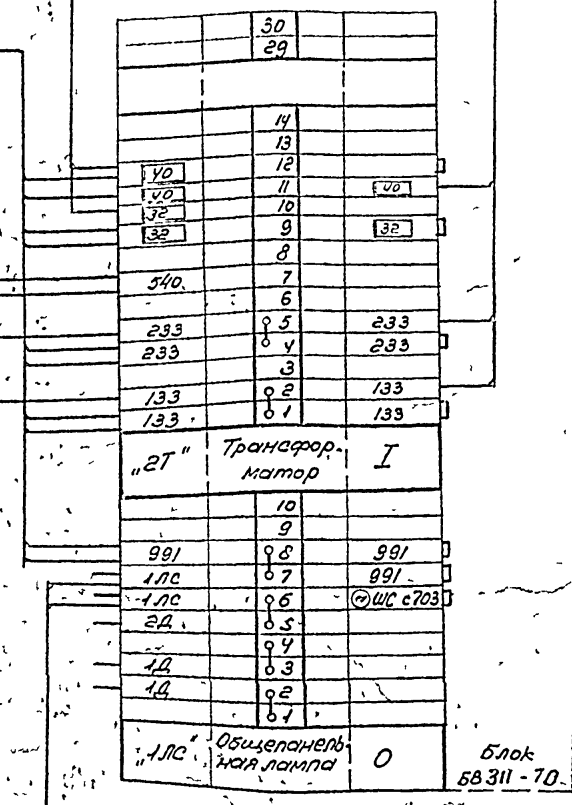
Минмонтажэлектротрость Главэлектропроект ГПИ Электропроект г. Москва 1971г. Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип 1. ГПП-110-III-2x63-52Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления Ряды зажимов панели № 6	Альбом II Лист ЭЛ-46

К панели ЩУ №10
К панели ЩУ №7

К блокам БА606-69, БА616-70
К шкафом и блокам
БА605-69, БА616-70

I	A501	1	10	10-1	033	III	260-4	21	23	23/	IV	260-4	21	23	23/	V	260-4	21	23	23/	
	A501	2	11	10-2	033		260-6	22	23	23/		260-6	22	23	23/		260-8	24	25	25/	260-10
A501	3	12	10-3	10-3	033	260-8	24	25	25/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	4	13	10-4	10-4	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	5	14	10-5	10-5	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	6	15	10-6	10-6	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	7	16	10-7	10-7	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	8	17	10-8	10-8	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	9	18	10-9	10-9	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	10	19	10-10	10-10	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	11	20	10-11	10-11	033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	12				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	13				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	14				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	15				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	16				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	17				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	18				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	19				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/
C501	20				033	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/	260-12	25	26	26/

К шкафом и блоку БА616-70
К блоку БА605-69



К панели ЩУ №5
В ящик воздушных тр-ров "2Т"

В шкаф ШАДТ-4 тр-ров "2Т"
(см примеч 2)

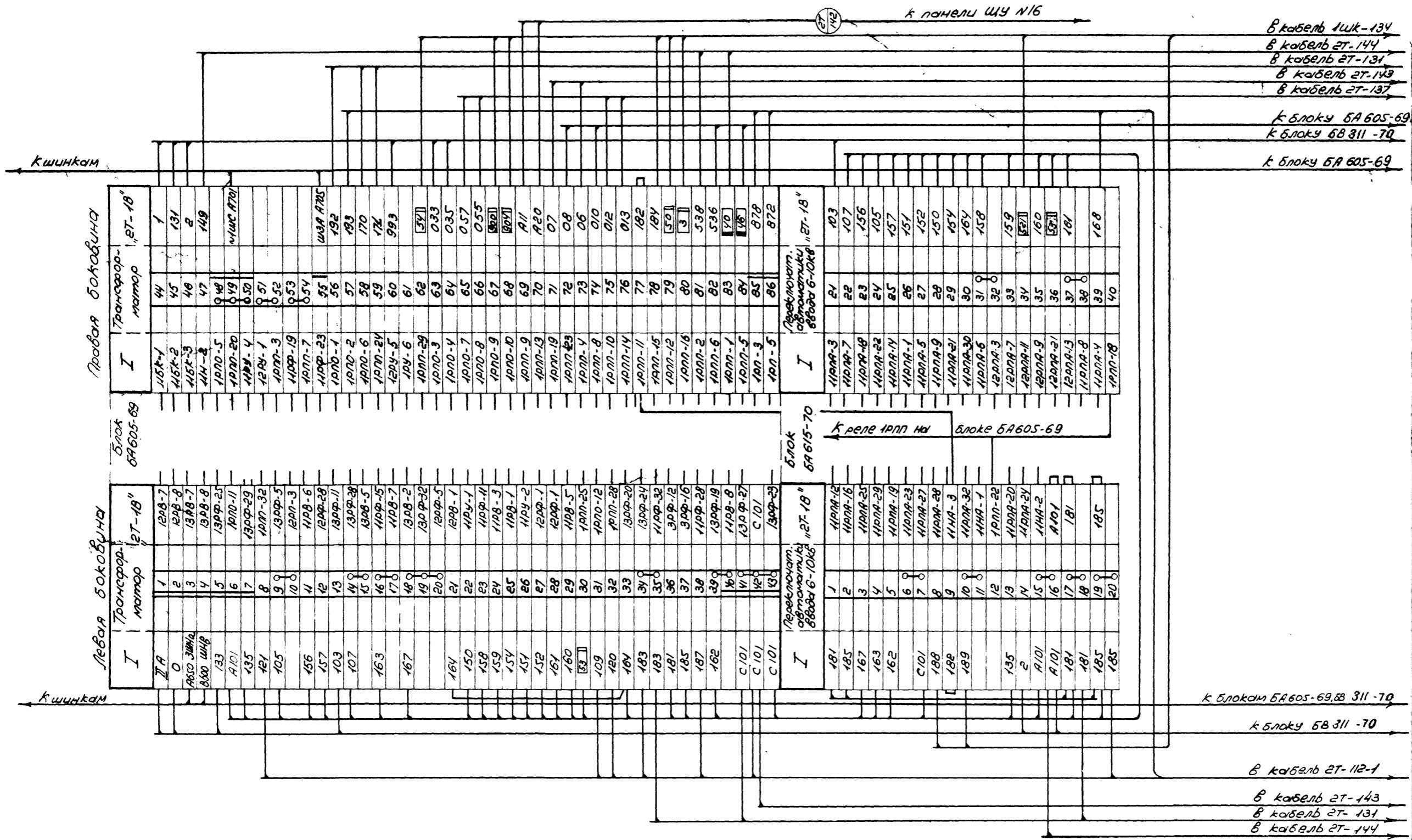
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-ТБ-54
- Кабель 2Т-422 прокладывается только при установке трансформаторов мощностью 63 МВА.

Минмонтажспецстройсер Глобэлектромонтаж ГПИ Электропроект Москва 1971г	Тул 1 ГП-110-1 - 2x63-62P	Туповой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды воздушных панелей №6	Альбом II Лист 31-47

Вент. п. п.	Дим. 100	Р.
ЩУ 030	100	Р.
Щит управления	Щит управления	Щит управления
Щит управления	Щит управления	Щит управления

Начало рядов воздушных и кабелей см лист 31-46



Примечание

Настоящий чертёж выполнен на основании
 чертежей института Энергосетьпроект № 1892ТМ-Т5-15
 и ГПИ Электропроект ИТ-110/1028

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 31-49

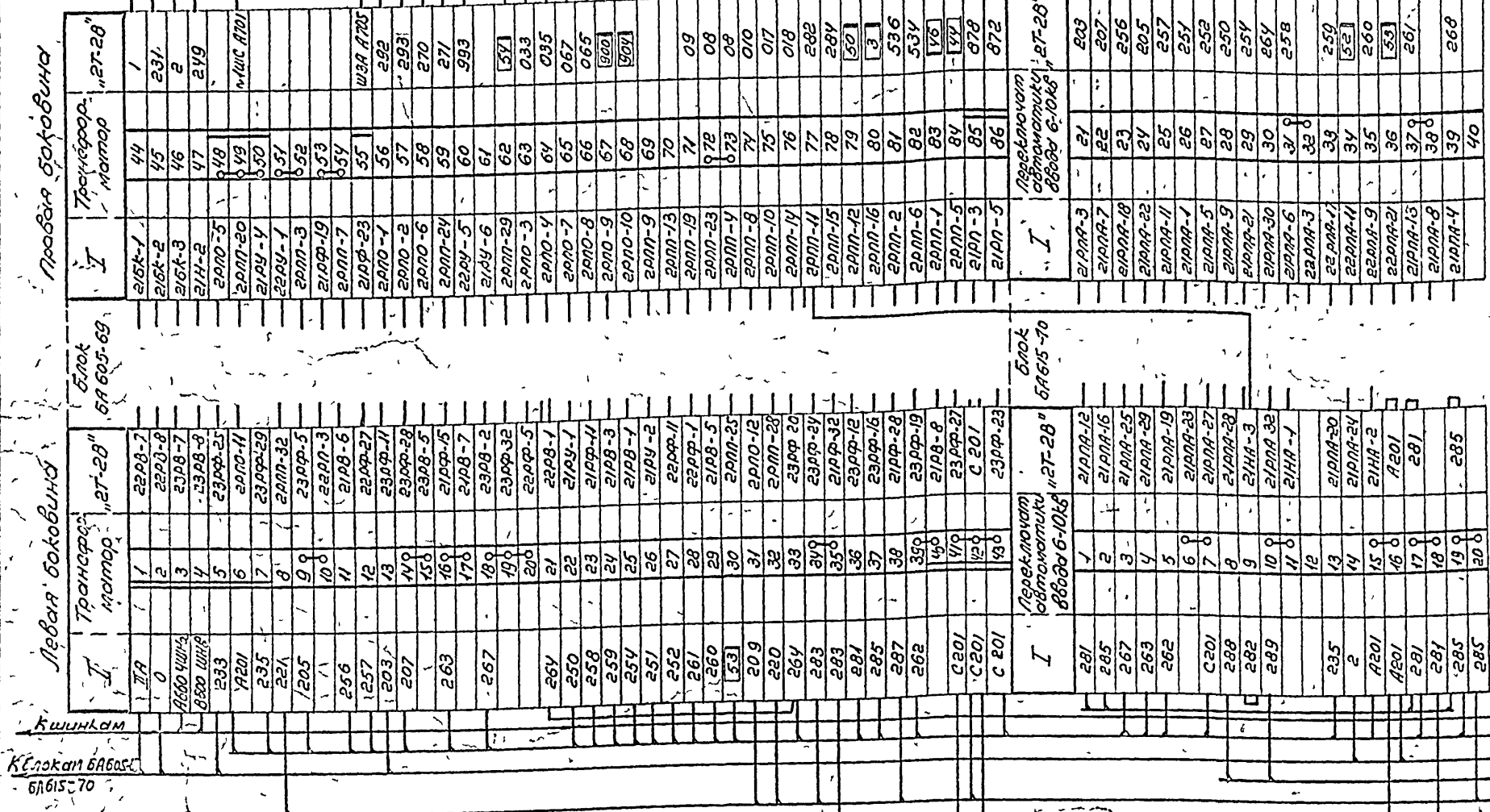
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектропроект ГПИ Электропроект г. Москва 1972 Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип ГПН-110-II-2x63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления Ряды зажимов панели N7	
	Арб. см. Лист 31-48	

к панели щу №4

к панели щу №10

к панели щу №9

К блоку БА605-69
К блокам БА605-69
БА615-7
К щиткам



II A	931	II A
II A	030	II A
0	929	0
0	028	
035	927	035
035	026	
033	925	033
033	024	
A709 шзп	923	
A709	022	
A201	921	A201
A201	020	A201
203	919	203
203	018	
231	917	231
231	016	
233	915	233
233	014	233
2	913	2
2	012	2
2	011	2
1	910	1
1	009	
103	908	
103	007	103
133	906	133
133	005	133
131	904	
131	003	131
A101	902	A101
A101	001	A101

"2Т" Трансформатор		
	10	
	9	
993	98	993
3ЛС	07	
3ЛС	96	шс с 723
2Д	05	
1Д	04	
1Д	03	
1Д	02	
1Д	01	

Блок БА615-70

В шкафу КРУ №40
в шкафу КРУ №41

к панели щу №8

к панели щу №5

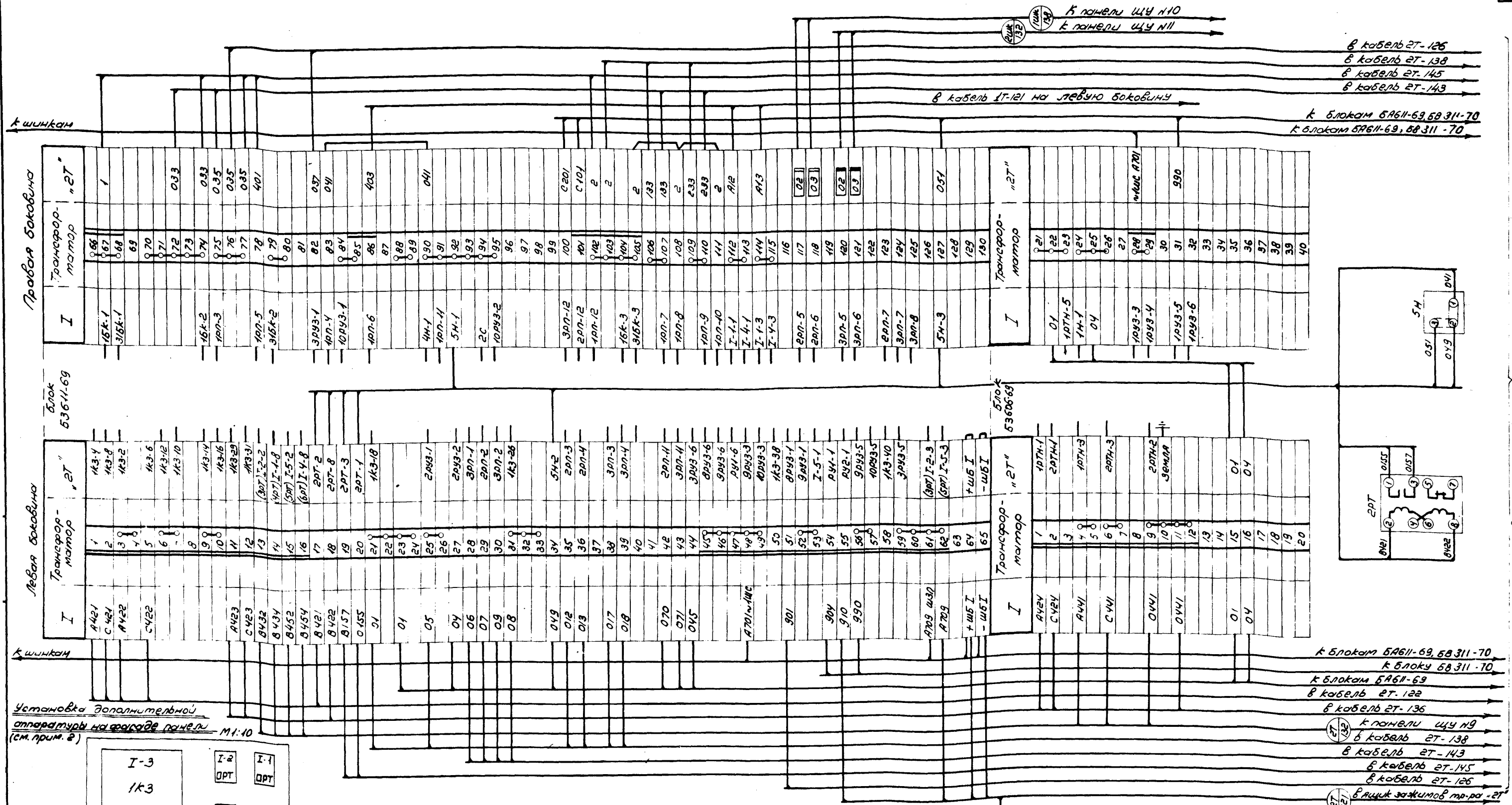
к панели щу №6

Примечание

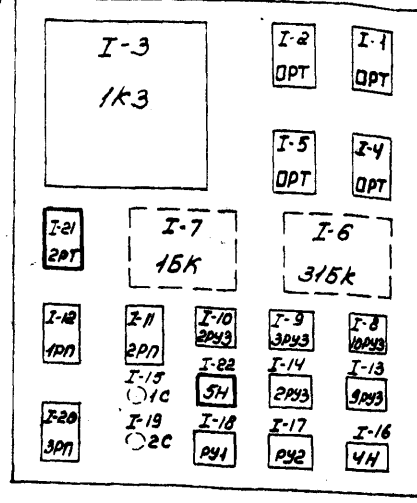
Настоящий чертеж выполнен на основании
чертежей института Энергосетьпроект №1892тм-75-15
и глш Электропроект №Т-110/1028

Минмонтажспецстрой Главэлектромонтаж ггш электропроект в Москве 1976 Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тул 1 ГП-110-11-2х63-62Р Щит управления рады-зажумов панели №7	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист эл-49
--	--	--

Исполнитель	Дубовина
Проверенный	Л.Дубовина
Инженер	Л.Дубовина
Специалист	Л.Дубовина
Инженер	Л.Дубовина



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



Примечания:

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 1892ТМ-Т5-33, 1892ТМ-Т5-28.
2. Реле токовое 2РТ (РТ-40/6) и накладка 5Н (НКР-3) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа.

Кабель 2Т-121 на левую боковину

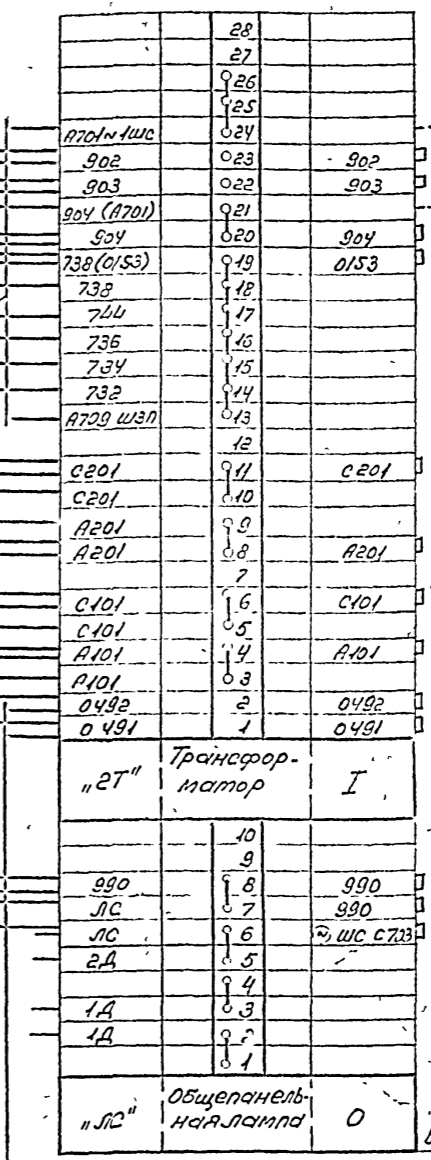
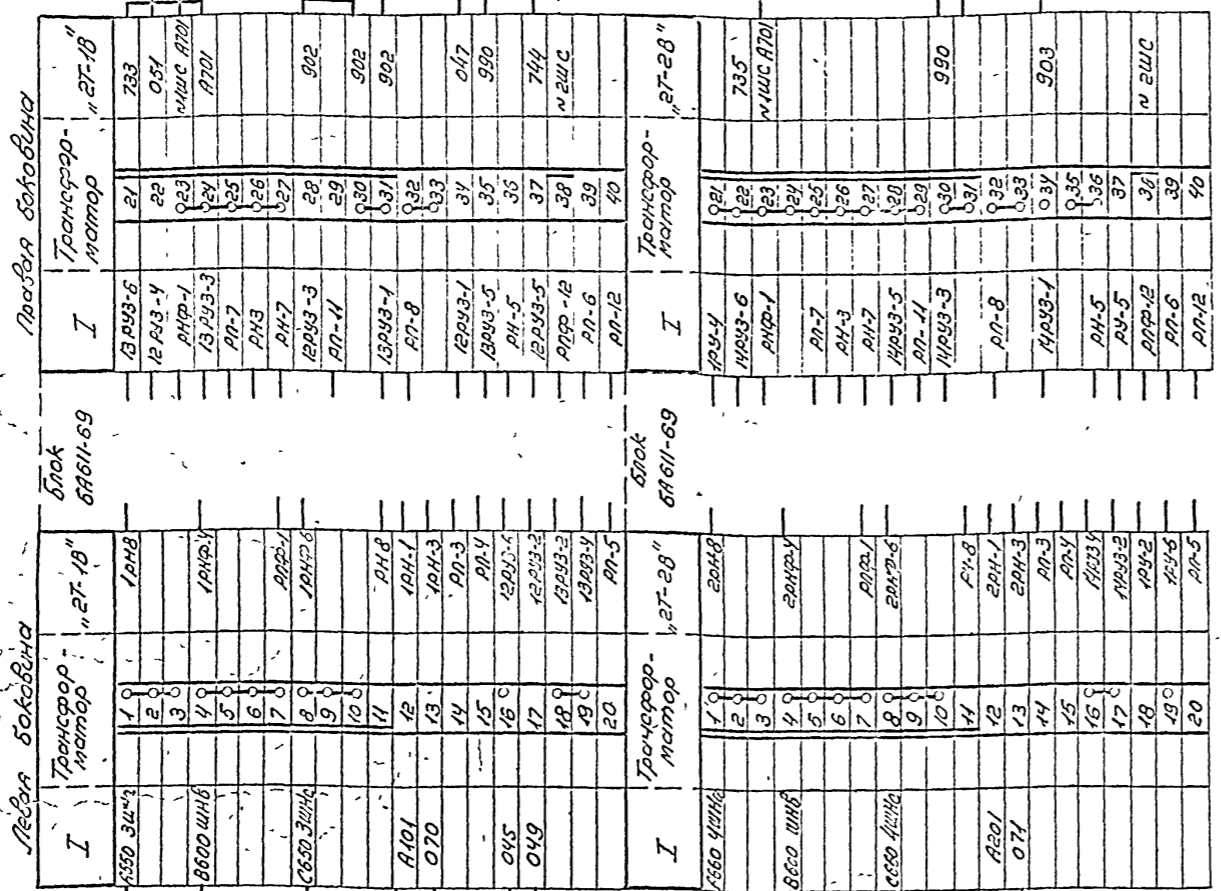
<p>Институт Энергосетьпроект г. Москва</p>	<p>Тип: ГП-10-Д-2х63-62Р Щит управления РДБ зажимов панели ИВ</p>	<p>Типовой проект 407-3-192 Лист 31-50</p>
<p>Лин. монтаж. электр. оср. Лин. электромонтаж</p>	<p>1971г.</p>	<p>Лист</p>
<p>Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА</p>	<p>Щит управления РДБ зажимов панели ИВ</p>	<p>Лист</p>

Продолжение работ зажимов и кабелей см. лист 30-51

Начало рядов, проводов, кабелей и клемм 21-50

к блокам БЗ611-63, БЗ606-69
к шунтам

к шунтам
к блоку БЗ611-69
к блоку БЗ611-69



См. рисунок 2

блок БЗ311-70

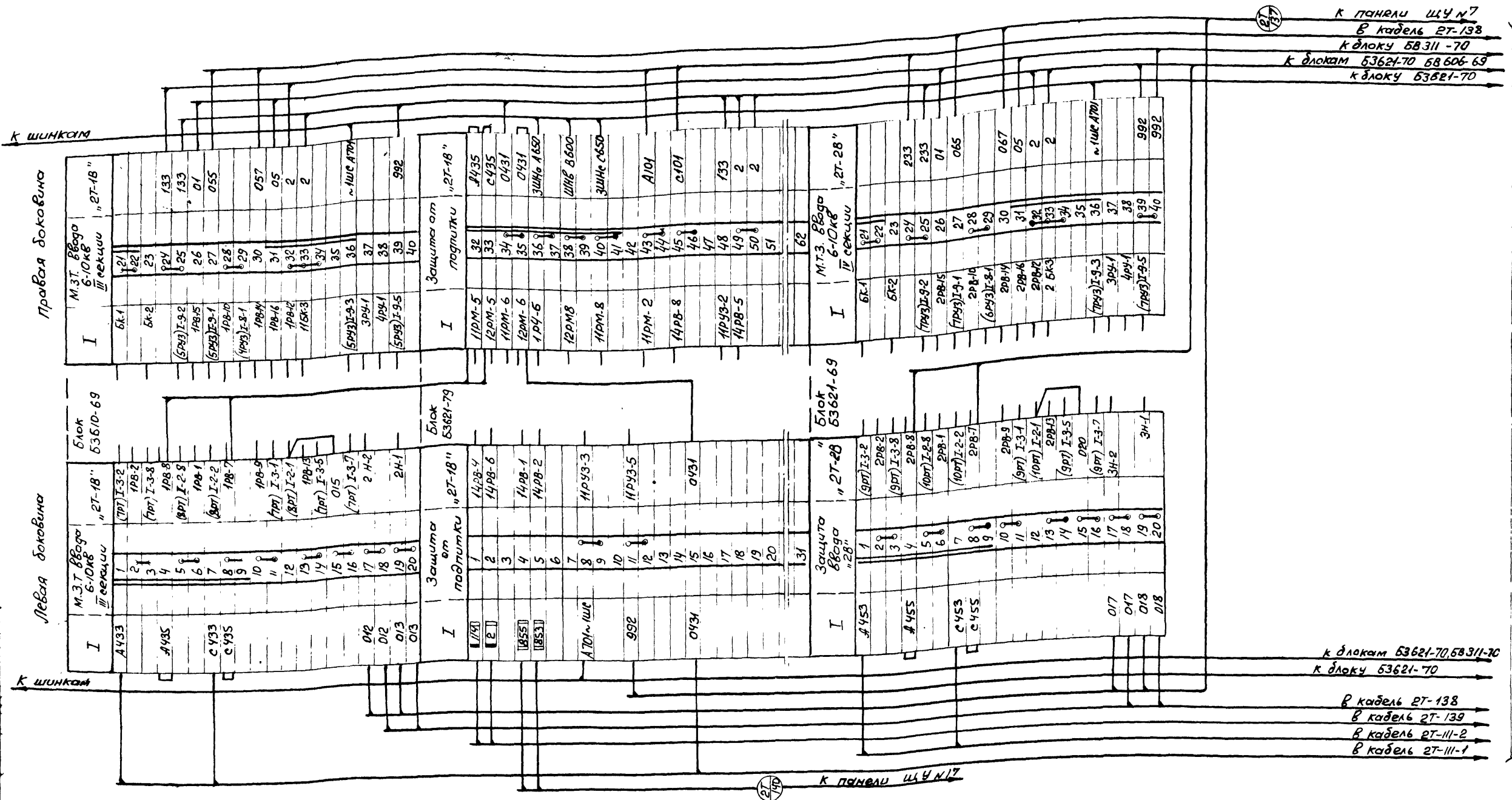
- ⊙ В щитке зажимов тр.-рад. 27" к панели ЩУ №6
- ⊙ к панели №9
- ⊙ к панели ЩУ №7
- ⊙ к панели ЩУ №6
- ⊙ В щитке зажимов тр.-рад. 27"

Примечания.

- 1 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института "Энергосетьпроект" №892711-Т5-2/1
- 2 В кабеле П-145 цепи с маркировкой 0153, 0155, 0157, 738 и 904 прокладываются только при установке тр.-рад. мощностью БЗ1/Ва при этом, должна быть снята перемычка между клеммами 18-19, 20-21 и установлена перемычка между клеммами 21-24 блока БЗ608-69 как показано штриховой линией.

Минмонтоз, электротех. центр Глав. электромонтаж г. Москва	Тит 1 глп-110-1-2х63-62Р	Типовой проект 402-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 631кВА	Щит управления. Ряды зажимов панели №8	Лист 21-51

Думайкин	Масляевский	Хвостин	Дубровина
Инж. В.П.Т.	Инж. О.С.	Инж. С.С.	Инж. А.А.



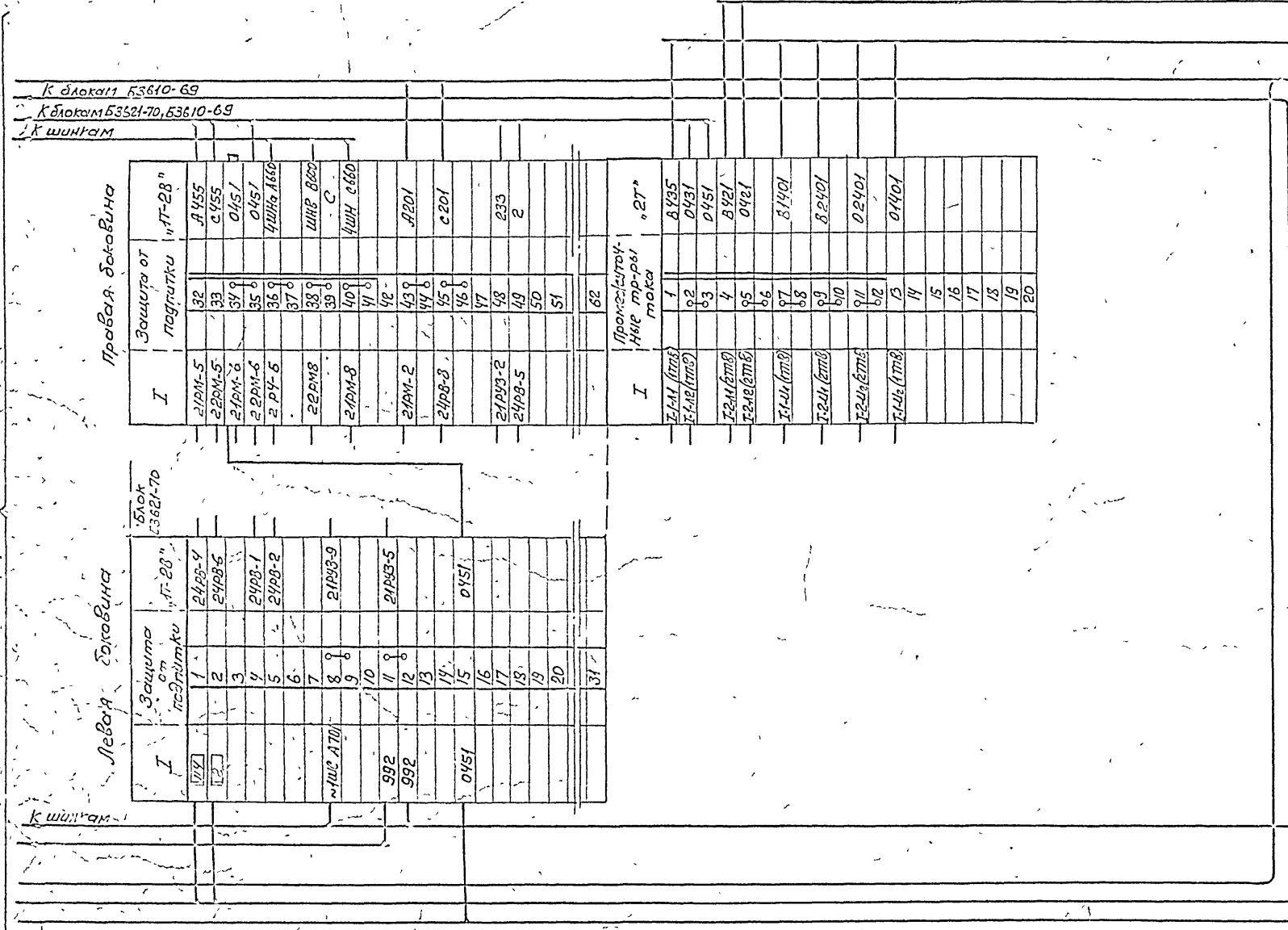
Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-53

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-32 и ГПИ Электропроект №Т-10/1026.

Минмонтажспецстрой СССР Главное управление ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-10-И - 2 x 63 - 52Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления Ряды зажимов панели №9	Альбом II Лист ЭЛ-52

Начало рядов зажимов и кабелей см. лист 53-52



Левая секция		Правая секция	
Защита от перегрузки	И	Защита от перегрузки	И
1	24PB-4	32	24PB-5
2	24PB-6	33	22PM-5
3	24PB-6	34	24PM-6
4	24PB-1	35	24PM-6
5	24PB-2	36	24PM-6
6		37	24PM-8
7		38	24PM-8
8		39	24PM-8
9		40	24PM-8
10		41	
11		42	
12		43	
13		44	
14		45	
15		46	
16		47	
17		48	
18		49	
19		50	
20		51	
31		62	

Номер	Сечение	Материал
05	18	
05	17	05
01	16	
01	15	01
	14	
0441	13	
0441	12	0441
с441	11	
с441	10	с441
д441	9	
д441	8	д441
	7	
8452	6	8452
8451	5	8451
	4	8454
8434	3	8434
8432	2	8432
8431	1	8431
"27-18" МТЗ 60кВ		
"27-28" ШУ 11кВ		
	10	
	9	
992	8	
2ЛС	7	992
2ЛС	6	ШУ с703
2Л	5	
	4	
1Л	3	
1Л	2	
	1	
"2ЛС"	Общепанельная лампа	0

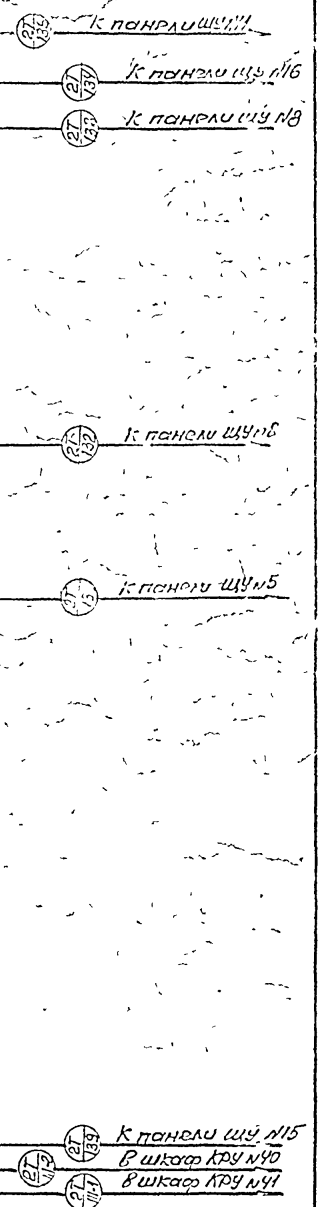
Примечание

Настоящий чертёж выполнен на основании чертёжей института Энергосетьпроект №1892 ТМ-Т5-58 и ГПИ Электропроект Т-110/1026

Минмонтажэлектросетьсервис Славаэлектромонтаж ЭПИ Электропроект г. Москва	Тип: ГПП-110-II-2х63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Лазетнички 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 250 до 630кВА	Щит управления Ряды зажимов панели №9	Альбом II Лист ЭЛ-53

ЭЛ-53-10-70
Нач. ОЭС
Э.А.Александров

Э.А.Александров
Монтажпроект
Косин
А.А.Александров





к панели ЩУН 2

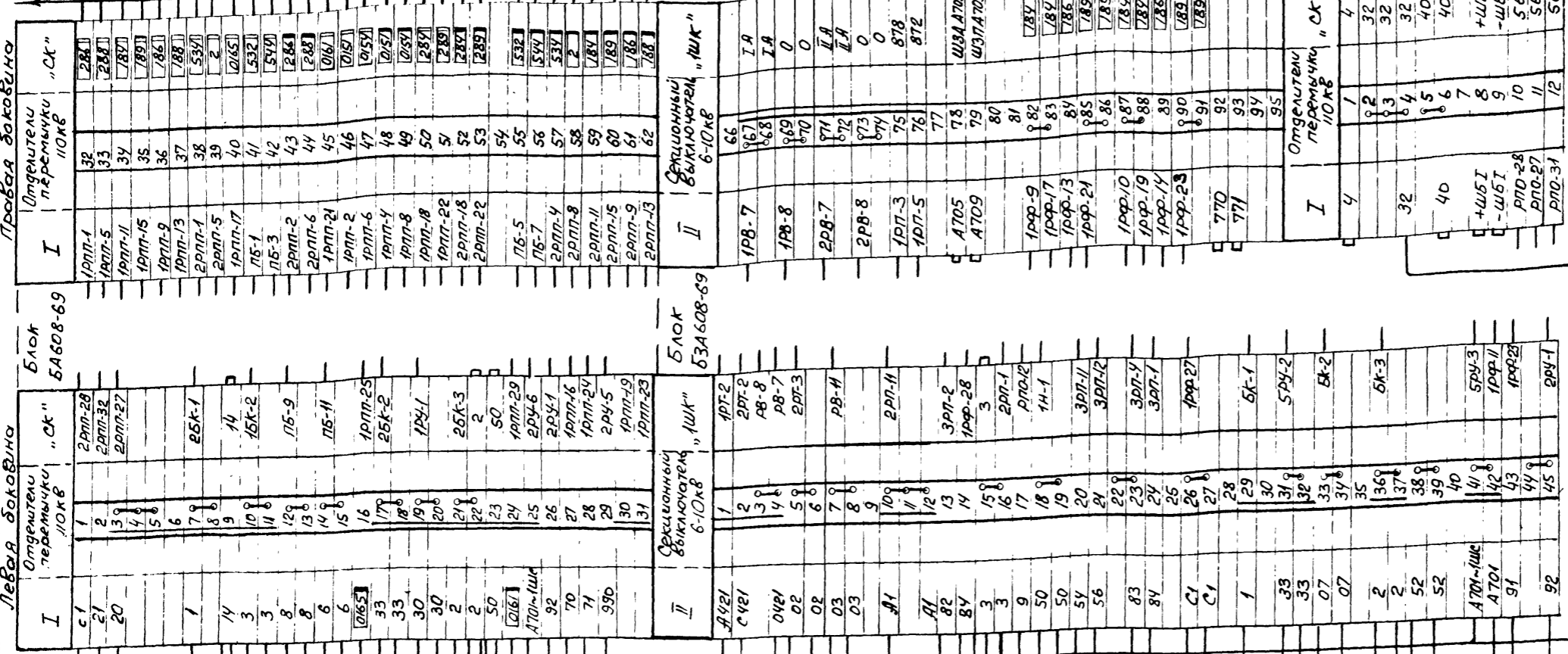
В кабель 2ШК-136

к щиткам

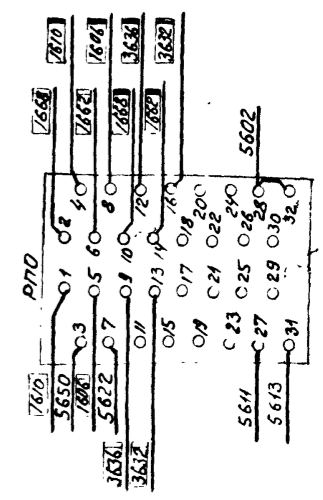
Правая боковина

Левая боковина

к щиткам



В кабель СК-122
к блоку БЗ 602-69



- к блоку БЗА 608-69 и БЗ 311-70
- к блоку БЗ 602-69
- л блоку БЗ 602-69
- В кабель СК-121
- В кабель СК-131
- к панели ЩУН 4
- к панели ЩУН 6
- В кабель ШК-III
- В кабель ШК-112
- В кабель ШК-131
- В кабель ШК-133
- В кабель ШК-134

к панели ЩУН 2
к панели ЩУН 6

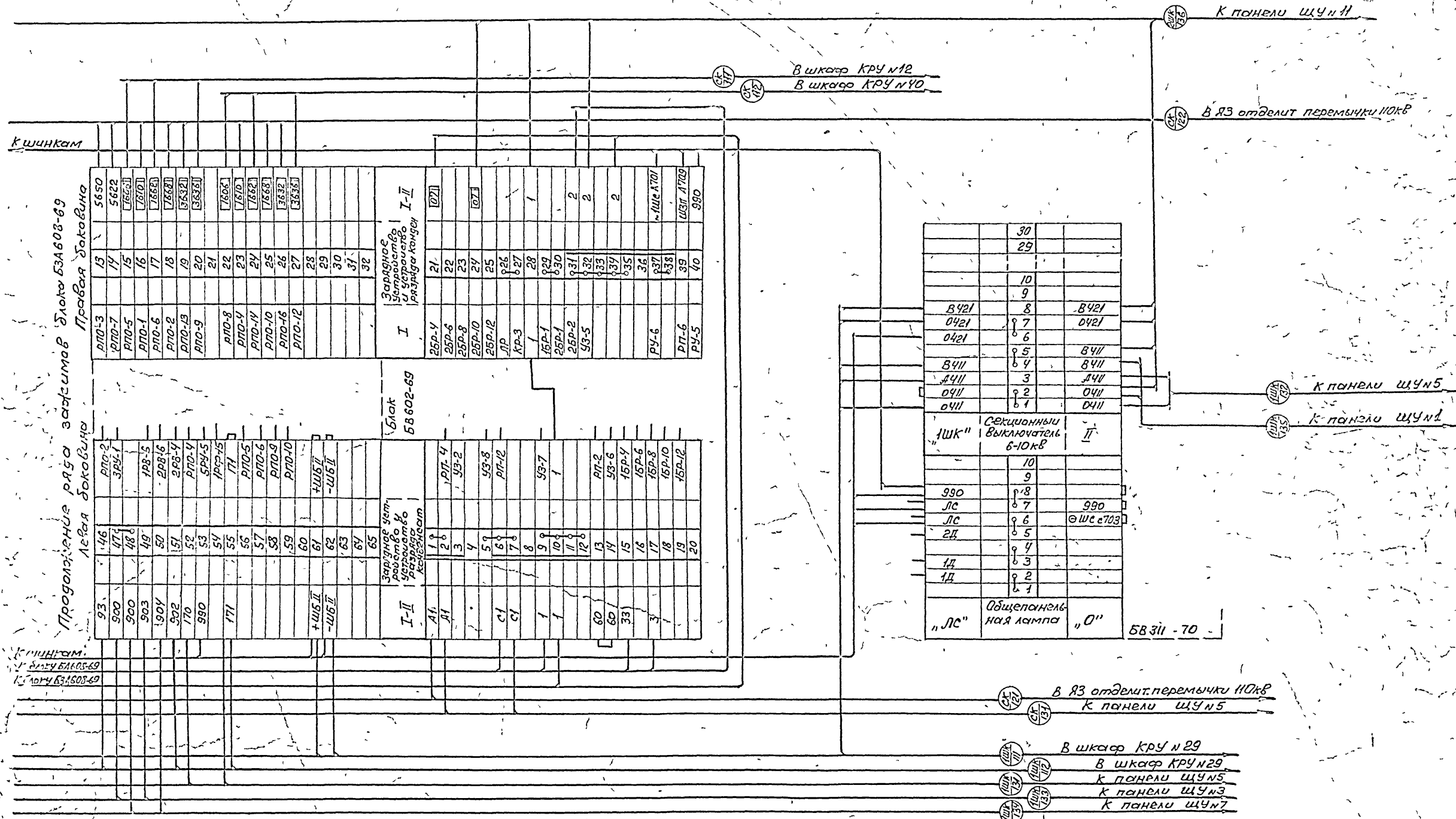
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института "энергосетьпроект" № 1892ТМ-Т5-18, 1892ТМ-Т5-49.
- Реле рп0 (рп-8.-220В) устанавливается на панели дополнительно на месте монтажа.

Минмонтажэлектротех Слав. электромонтаж ЭПИ. Электропроект г. Москва	Тип 1. ГПП-110-II-2х63-52Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды зажимов панели № 10	Альбом II Лист ЭЛ-54

продолжение работ зажимов и кабелей см лист ЭЛ-55

Начало рядов зажимов и кабелей см лист ЭЛ-54



93	146	р10-2	5650
900	171	р10-7	5622
900	148	р10-5	76701
903	49	р10-1	76681
190У	50	р10-6	76681
902	51	р10-2	56321
170	52	р10-13	56331
990	53	р10-9	7606
	54	р10-8	7610
171	55	р10-4	7602
	56	р10-5	76681
	57	р10-6	7632
	58	р10-9	56331
	59	р10-10	
	60	р10-12	
	61	р10-11	
	62	р10-12	
	63	р10-12	
	64	р10-12	
	65	р10-12	

Зарядное устройство	Зарядное устройство
Ряды зажимов	Ряды зажимов
Кабельный канал	Кабельный канал
1	21
2	22
3	23
4	24
5	25
6	26
7	27
8	28
9	29
10	30
11	31
12	32

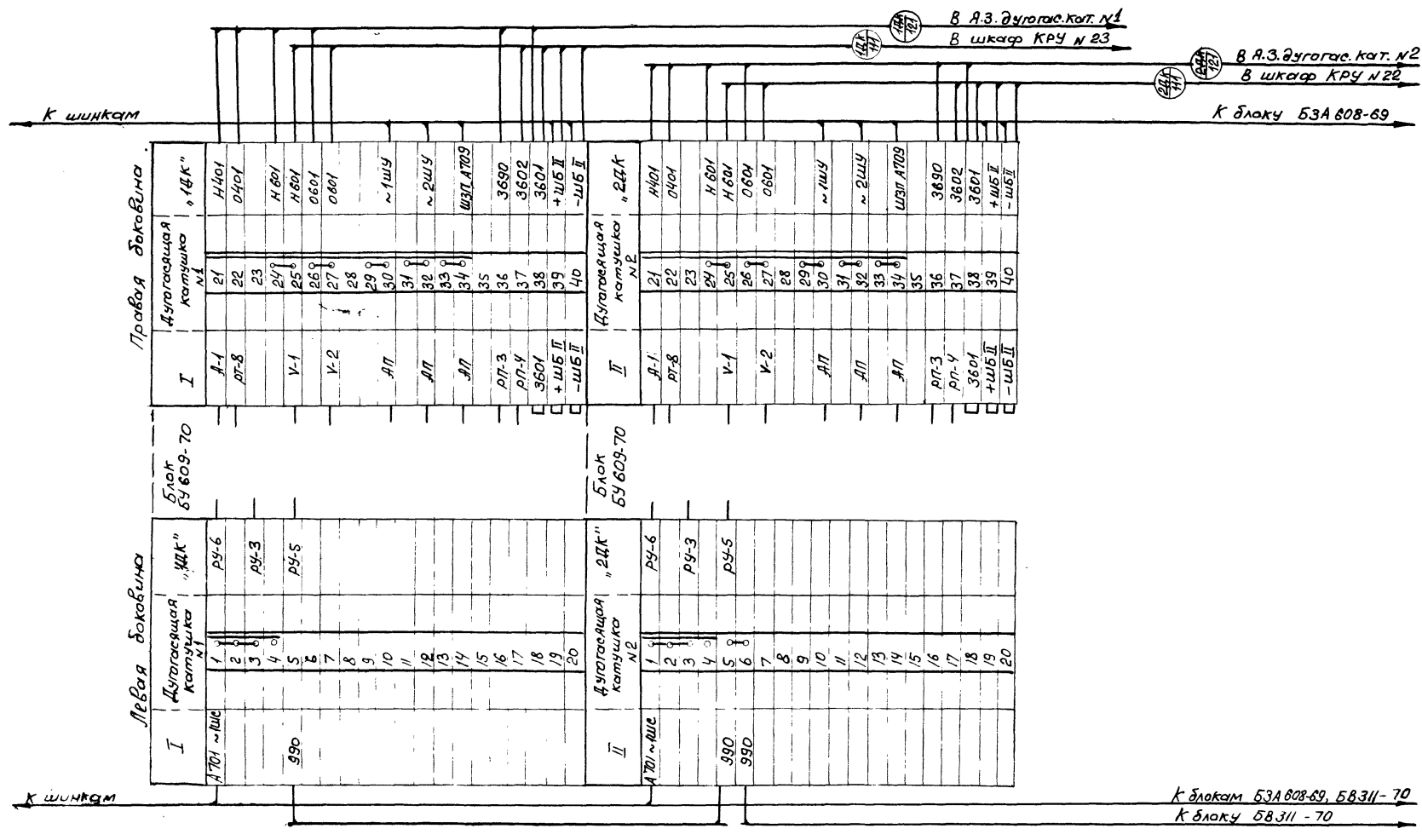
30		
29		
10		
9		
8	В421	В421
7	0421	0421
6	0421	
5		В411
4	В411	В411
3	А411	А411
2	0411	0411
1	0411	0411

10		
9		
8	990	
7	ЛС	990
6	ЛС	ЩС с 703
5	2Д	
4		
3	1Д	
2	1Д	
1		

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 1892ТМ-75-49, № 1892ТМ-75-54

Минмонтажэлектрон скар Влаваэлектромонтаж ЭПИ Электропроект г Москва 1971г	Тип I ГПП-110-II-2x63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 250кВА	Щит управления Ряды зажимов панели №10	Альбом II Лист ЭЛ-55



Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист ЭА-57

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа ГПИ "Электропроект" Т-110/1025

Минмонтажэлектрострой СССР Славэлектромонтаж ЭПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-110-2-2x63-52P	Типовой проект 407-3-182
	Щит управления	Альбом II
	Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Лист ЭА-56

Начало рядов зажимов и кабелей см лист ЭЛ-56

К шинам

Правая боковина

Левая боковина

III	Секционный выключатель 6-10кВ II-IV секц.		III	Секционный выключатель 6-10кВ II-IV секц.	
	№	Обозначение		№	Обозначение
1	А421	IP1-2	66	IA	2301
2	С421	IP1-2	67	IA	2301
3	И421	IPB-8	68	0	2301
4	О2	IPB-7	69	0	2301
5	О2	2IP1-3	70	IIA	2301
6	О3	IPB-11	71	0	2301
7	О3	IPB-11	72	0	2301
8	А1	2IP1-11	73	0	2301
9	82	2IP1-11	74	0	2301
10	84	3IP1-2	75	078	2301
11	3	IP1-28	76	072	2301
12	3	IP1-28	77	ШЭП П705	2301
13	3	3	78	ШЭП П709	2301
14	3	2IP1-1	79	2301	2301
15	9	IP1-12	80	2301	2301
16	50	ИН-1	81	2301	2301
17	50	ИН-1	82	2301	2301
18	54	3IP1-11	83	2301	2301
19	56	3IP1-12	84	2301	2301
20	83	3IP1-4	85	2301	2301
21	84	3IP1-4	86	2301	2301
22	07	3IP1-1	87	2301	2301
23	07	3IP1-1	88	2301	2301
24	С1	IP1-27	89	2301	2301
25	С1	IP1-27	90	2301	2301
26	1	БК-1	91	2301	2301
27	33	4PY-2	92	2301	2301
28	33	4PY-2	93	2301	2301
29	07	БК-2	94	2301	2301
30	07	БК-2	95	2301	2301
31	2	БК-3	96	2301	2301
32	2	БК-3	97	2301	2301
33	52	3PY-3	98	2301	2301
34	52	3PY-3	99	2301	2301
35	А101-1ШС	IP1-11	100	2301	2301
36	А101	IP1-23	101	2301	2301
37	91	2PY-1	102	2301	2301
38	92	IP1-2	103	2301	2301
39	93	3PY-1	104	2301	2301
40	900	IP1-1	105	2301	2301
41	900	IP1-6	106	2301	2301
42	903	2PB-6	107	2301	2301
43	904	2PB-6	108	2301	2301
44	902	2PB-4	109	2301	2301
45	170	IP1-4	110	2301	2301
46	990	5PY-5	111	2301	2301
47	171	IP1-5	112	2301	2301
48	171	IP1-5	113	2301	2301
49	171	IP1-5	114	2301	2301
50	171	IP1-5	115	2301	2301
51	171	IP1-5	116	2301	2301
52	171	IP1-5	117	2301	2301
53	171	IP1-5	118	2301	2301
54	171	IP1-5	119	2301	2301
55	171	IP1-5	120	2301	2301
56	171	IP1-5	121	2301	2301
57	171	IP1-5	122	2301	2301
58	171	IP1-5	123	2301	2301
59	171	IP1-5	124	2301	2301
60	171	IP1-5	125	2301	2301
61	171	IP1-5	126	2301	2301
62	171	IP1-5	127	2301	2301
63	171	IP1-5	128	2301	2301
64	171	IP1-5	129	2301	2301
65	171	IP1-5	130	2301	2301

В421	10	
В421	9	
В421	8	В421
В421	7	В421
В421	6	В421
В421	5	В421
В421	4	В421
В421	3	В421
В421	2	В421
В421	1	В421
"2ШК" секц. выкл. 6-10кВ II-IV секц.		
990	10	
ЛС	9	
ЛС	8	990
ЛС	7	990
ЛС	6	990
ЛС	5	990
ЛС	4	990
ЛС	3	990
ЛС	2	990
ЛС	1	990
"ЛС" общепанельная лампа "0"		

К шинам
Клодку БУС03-70

К панели ЩУ2
к панели ЩУ6

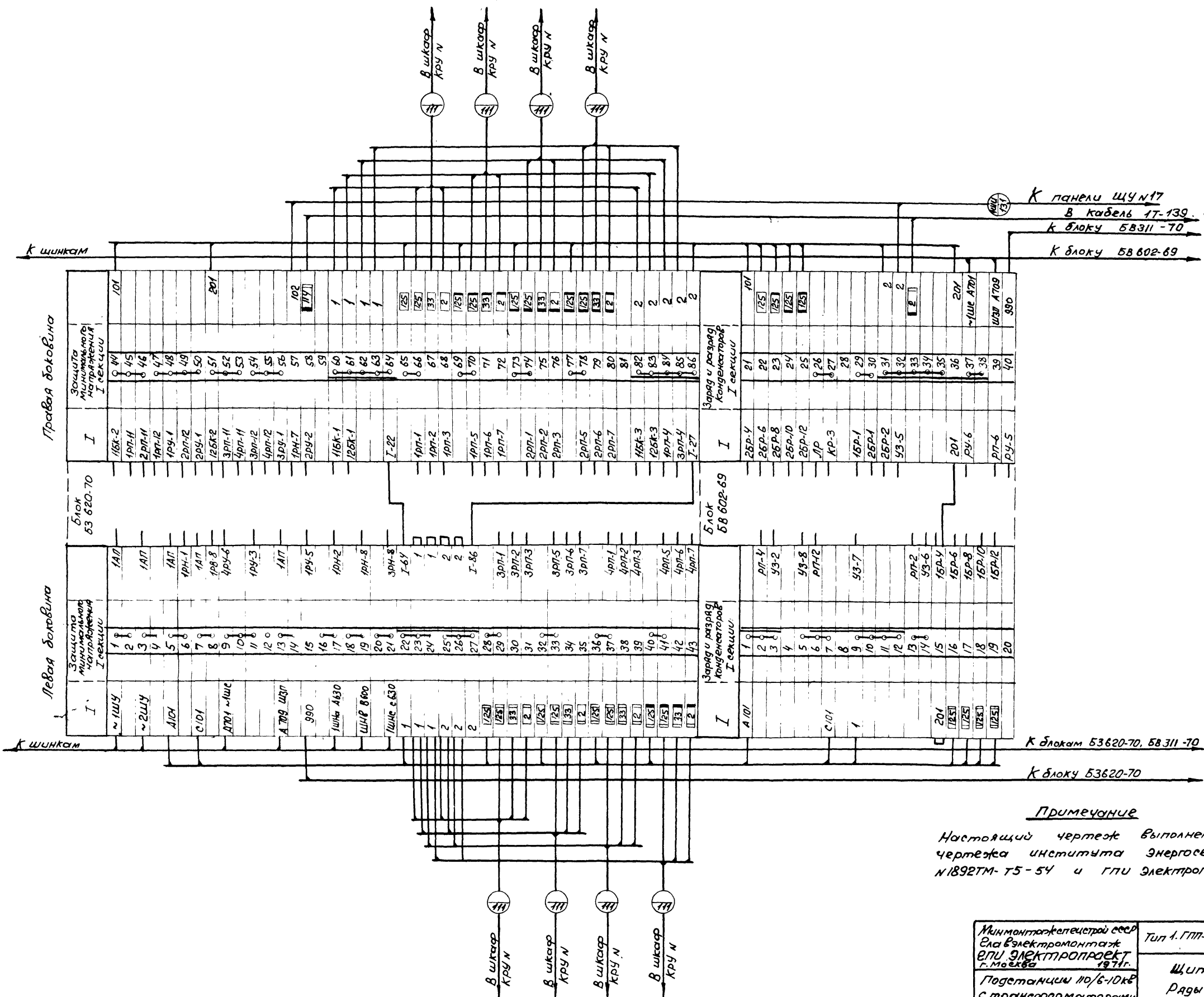
В шкаф КРУ №26
В шкаф КРУ №28
к панели ЩУ5
к панели ЩУ3
к панели ЩУ7
к панели ЩУ10

Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №18927М-Т5-49

Инж. Душанский
Инж. Душанский
Инж. Душанский
Инж. Душанский
Инж. Душанский

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г Москва 1971г	Тип1 ГМ-110-1-2х63-62Р Щит управления Ряды зажимов панели III	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист ЭЛ-57
---	---	--



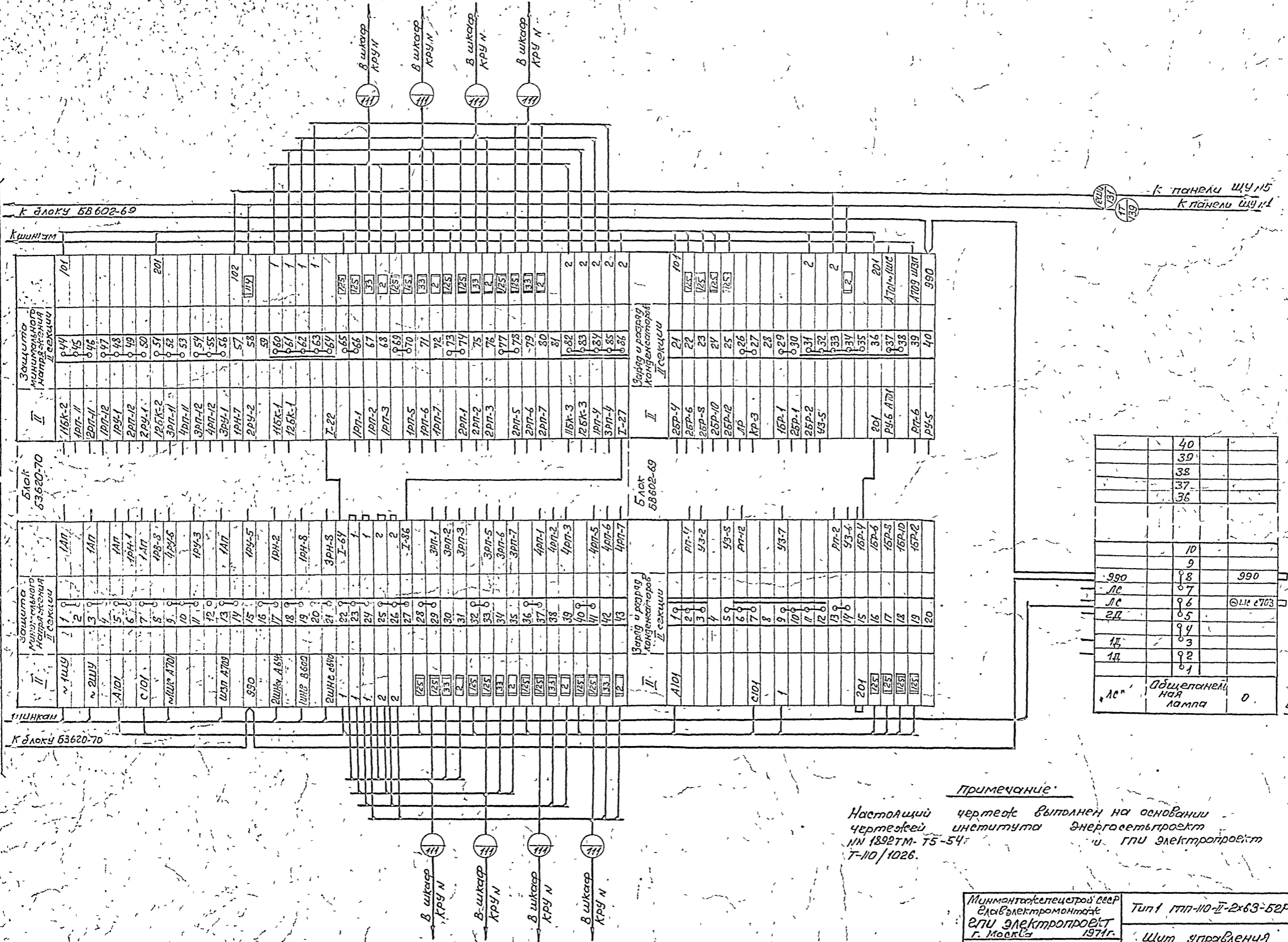
Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 51-59

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т5-54 и ГПИ Электропроект НТ-110/1026.

Минимонтажпечетрай ссср ВЛЭМ ВЛЭМ ВЛЭМ г. Москва 1971г.	Тип 1. ГПП-110-II-2x63-52P	Типовой проект 407-3-192
	Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Щит управления Ряды зажимов панели N14

Начало рядов трансформаторов и кабелей см. лист ЭЛ-58



40		
39		
38		
37		
36		
	10	
	9	
990	8	990
Лс	7	
Щ	6	⊕ Lit 6703
	5	
15	4	
14	3	
	2	
	1	
№	Общепанельная лампа	0

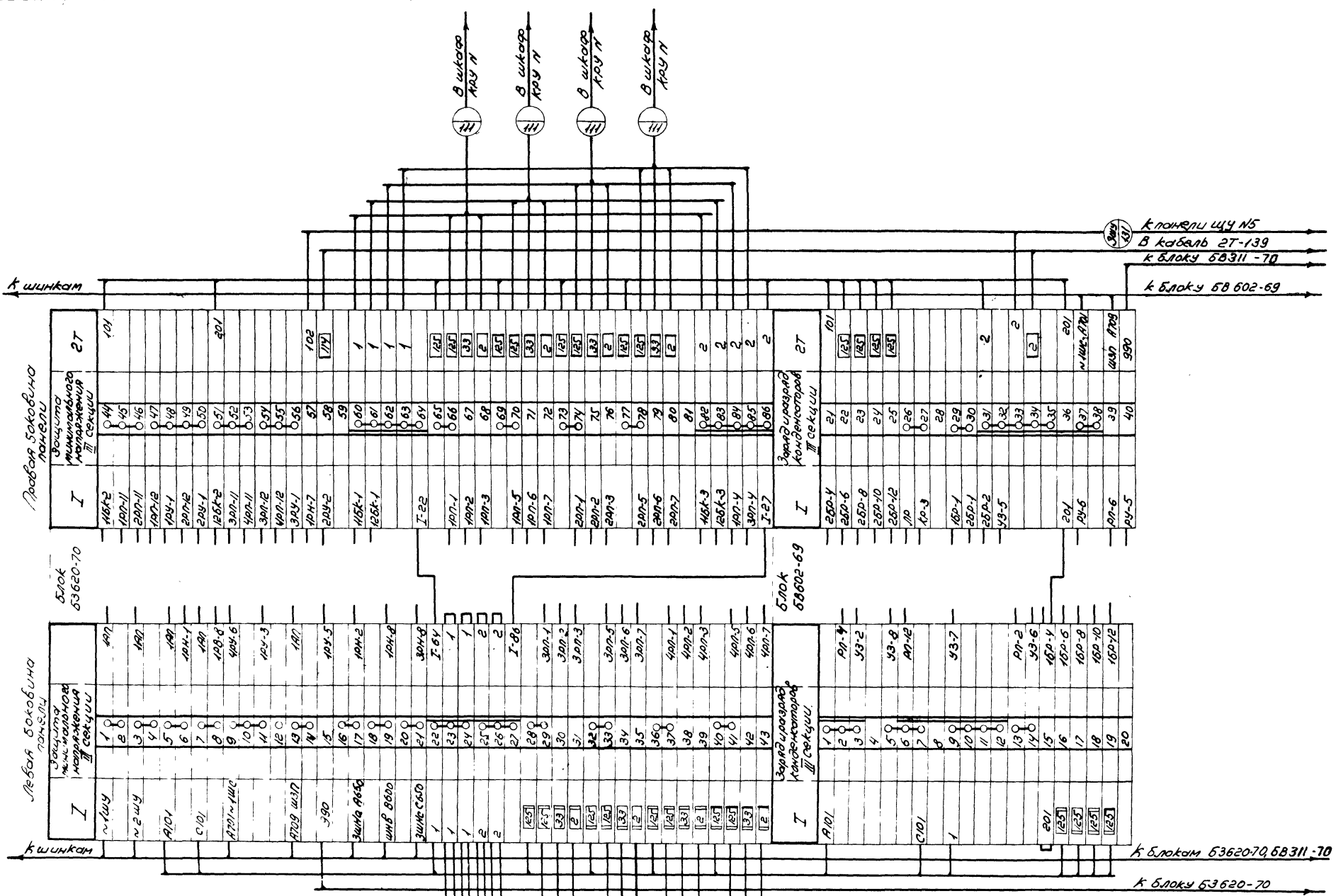
Блок 68311-70

Примечание

Настоящий чертёж выполнен на основании чертёжной институтской Энергосетьпроект № 18927М-75-54 и ГПИ Электропроект Т-110/1026.

Минмонтажэлектросетьвер для электромонтажа ГПИ Электропроект г. Москва 1974г.	Тип 1 ПП-110-II-2x63-52P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления рядов трансформаторов линии №14	Лист ЭЛ-59

ЭЛ-59	Исполнитель	Л.С. Давыдов
Лист 02	Монтажник	Л.С. Давыдов
Э. спец. Дав	Контр.	Л.С. Давыдов
Ст. инженер	Составитель	Л.С. Давыдов

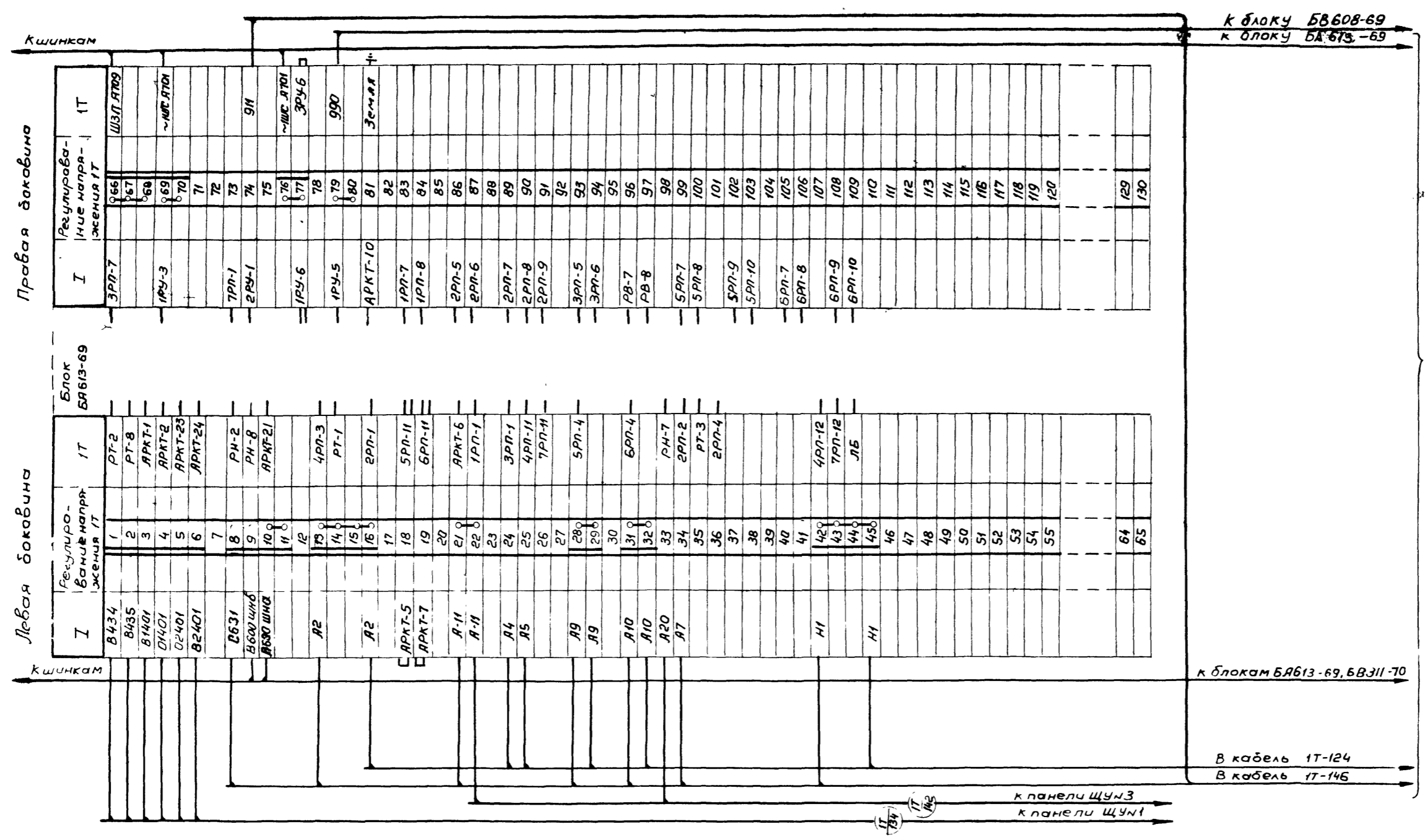


Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 51-61

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892 ТМ-75-54 и ГПИ Электропроект Т-10/1026.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектропроект ГПИ Электропроект г. Москва 1972 Подстанции 10/0,6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип 1. ГПП-10-II-2х63-52Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления. Ряды зажимов панели №5.	
	Альбом II Лист 31-60	



Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-60

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г Москва 1971	Т. 110-110-II-2x63-62P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 мВА	Щит управления Ряды зажимов панели №6	Альбом II Лист 3Л-62

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист 3Л-63

Инж. пр-та	Дубровина
Инж. ОЭС	Иссин
Инж. спец. ОЭС	Иссин
Инженер	Дубровина

Начало рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-62

к блоку БЛ613-69
к шинкам

Правая баковина

II	Регулировочные напряжения Т	2Т
ЗРН-7	066	ШЭП ЛЭЭЭ
	067	
	068	ШЭС ЛЭЭЭ
ПЧ-3	069	
	070	
	71	
	72	
ПН-1	73	ШН
ЗРУ-1	74	
	75	ШС ЛЭЭЭ
	076	ЗРУ-6
	077	
	78	990
	079	
	080	Земля
	81	
	82	
	83	
	84	
	85	
	86	
	87	
	88	
	89	
	90	
	91	
	92	
	93	
	94	
	95	
	96	
	97	
	98	
	99	
	100	
	101	
	102	
	103	
	104	
	105	
	106	
	107	
	108	
	109	
	110	
	111	
	112	
	113	
	114	
	115	
	116	
	117	
	118	
	119	
	120	
	129	
	130	

Блок БЛ613-69

Левая баковина

II	Регулировочные напряжения 2Т	2Т
Б434	1	РТ-2
Б435	2	РТ-8
В1401	3	АРКТ-1
В1401	4	АРКТ-2
В2401	5	АРКТ-3
В2401	6	АРКТ-4
	7	РН-2
С651	8	РН-8
В600 ШНБ	9	АРКТ-31
А650 ШНБ	10	
	11	
	12	
А2	13	АР-3
	14	РТ-1
	15	
	16	
А2	17	2РН-1
	18	5РН-11
АРКТ-5	19	6РН-11
АРКТ-7	20	
	21	АРКТ-6
А11	22	1РН-1
А11	23	
А4	24	3РН-1
А5	25	4РН-11
	26	7РН-11
	27	
А9	28	5РН-4
А9	29	
А10	30	
А10	31	
А20	32	
А7	33	РН-7
	34	2РН-2
	35	РТ-3
	36	2РН-4
	37	
	38	
	39	
	40	
	41	
Н1	42	4РН-12
	43	7РН-12
	44	ЛБ
Н1	45	
	46	
	47	
	48	
	49	
	50	
	51	
	52	
	53	
	54	
	55	
	64	
	65	

к шинкам

	15	
	8	
	7	
С2	6	С2
В2	5	В2
А8	4	А8
4	3	4
3	2	3
1	1	1
Регулировочные напряжения ТР-РА 2Т		
	8	
	7	
С2	6	С2
В2	5	В2
А8	4	А8
4	3	4
3	2	3
1	1	1
Регулировочные напряжения ТР-РА 1Т		
	10	
	9	
990	8	
ЛС	7	990
ЛС	6	
2Д	5	ШС С703
	4	
1Д	3	
1Д	2	
	1	
Общешагивная лампа		
ЛС	0	

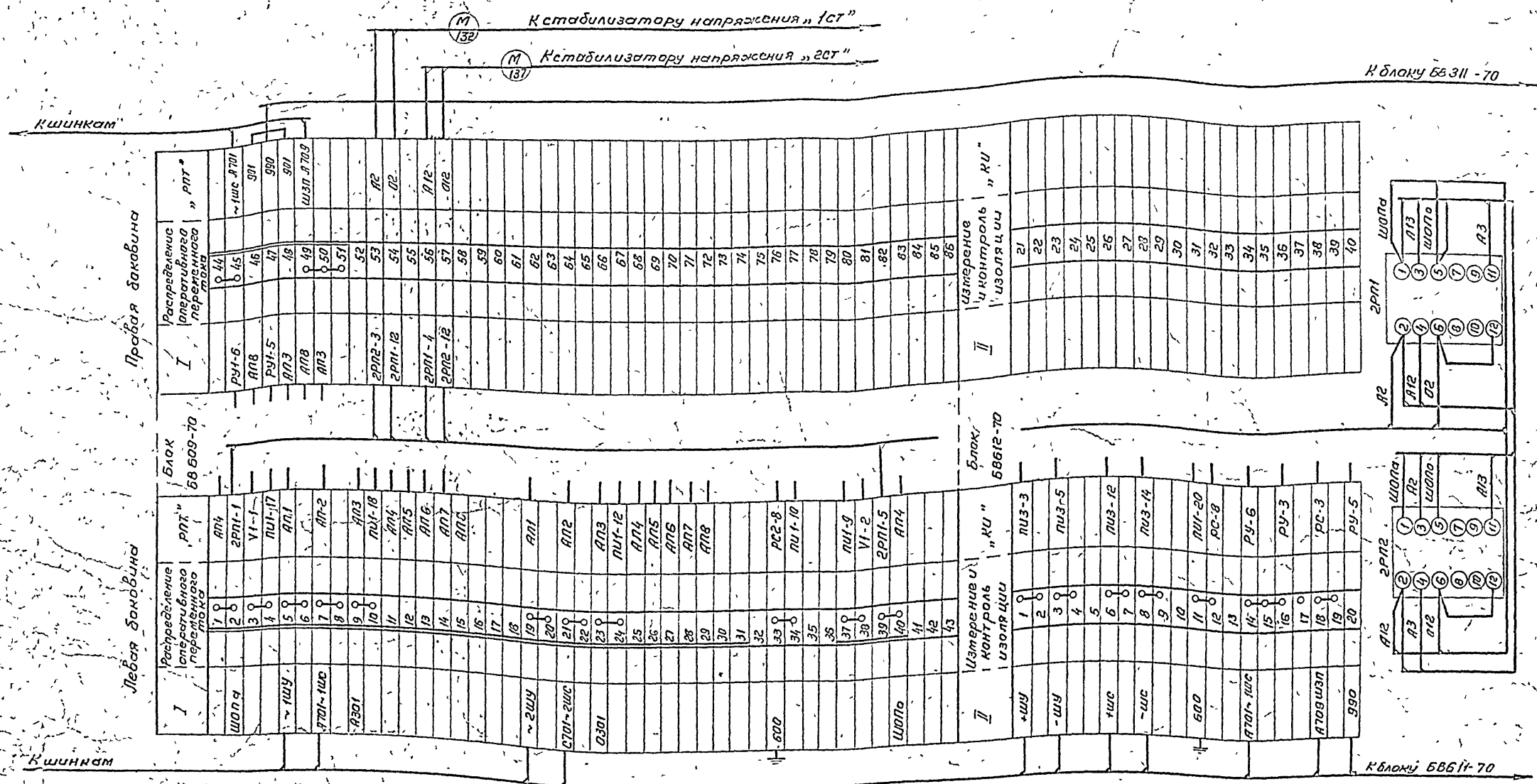
Блок БВ311-70

- Вящик зажимов тр-ра 2Т к панели ШУНБ
- к панели ШУНБ
- к панели ШУНБ
- Вящик зажимов тр-ра 1Т к панели ШУНБ

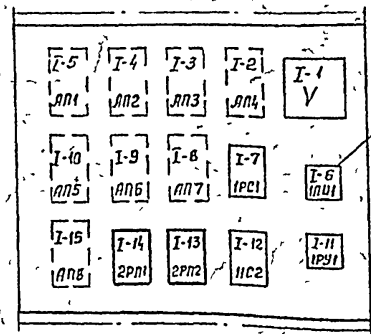
Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892 ТМ-75-60

Минтрансэнерго СССР Главэнергопроект ГПИ Электропроект г. Москва 1971г	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды зажимов панели №16	Альбом II Лист ЭЛ-63



Установка дополнительной аппаратуры на фасаде панели «М1-10» (см примеч 2)



Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 5519 Львов, ЛЭВ-1-16 и ГПИ Электропроект № Т-110/1031
- Промежуточные реле ЗРП1, ЗРП2 (РП-256, ~220В) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа

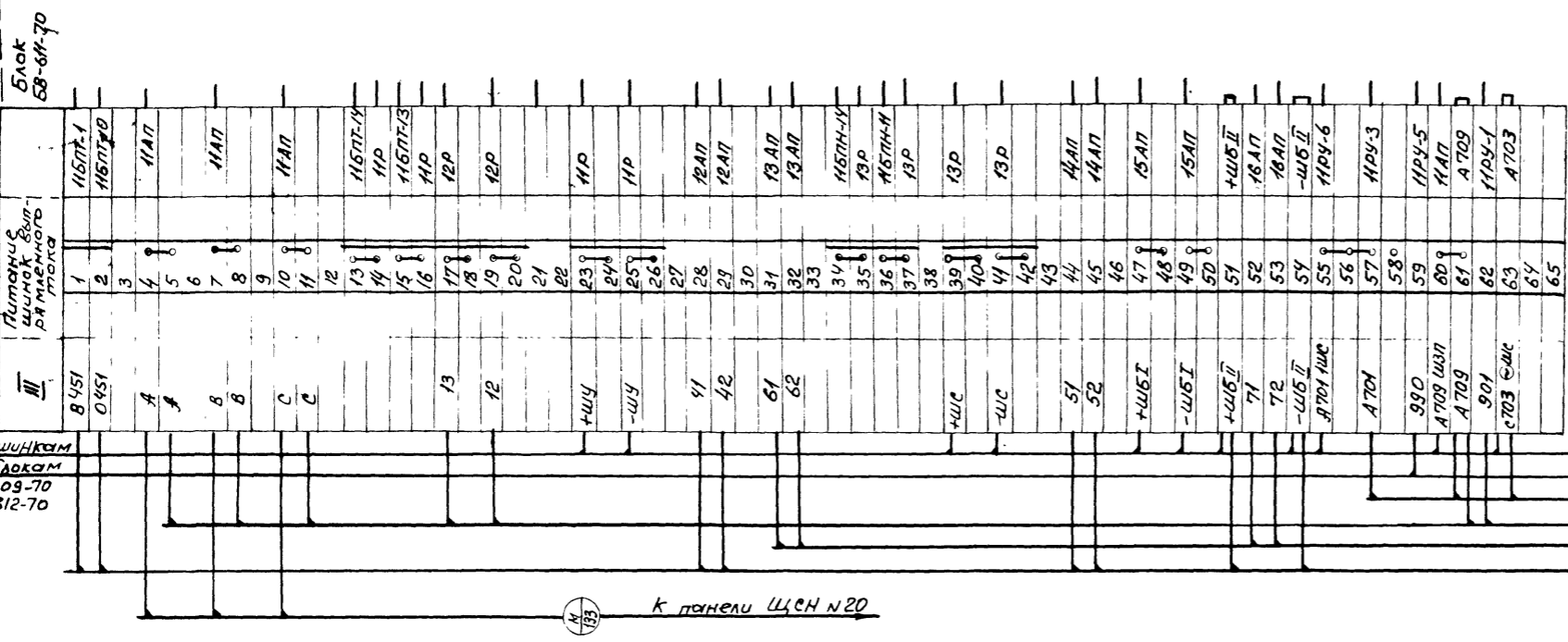
Продолжение разраб. зажимов см. лист ЗЛ-65

Д.И. пр. 10	Участковый
Нач. ОЭС	Монтажный
Гл. спец. ОЭС	Электр.
Ст. инженер	Дубровина
Инженер	Шенкер

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип I-ГПП-110-II-2x63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит управления Ряды зажимов Панели № 18	Альбом II Лист ЗЛ-65

Начало рядов зажимов и кабелей
см. лист 3А-65

Левая боковина



	40	
	39	
	22	
	21	
	20	
	19	
	18	
	17	
	16	
	15	
	14	
	13	
	12	
	11	
	10	
	9	
990	8	990
ЛС	7	990
ЛС	6	ЩЩ с 703
24	5	
14	4	
14	3	
	2	
	1	
„Лс”	Общепанельная лампа	0

Блок 58 311-70

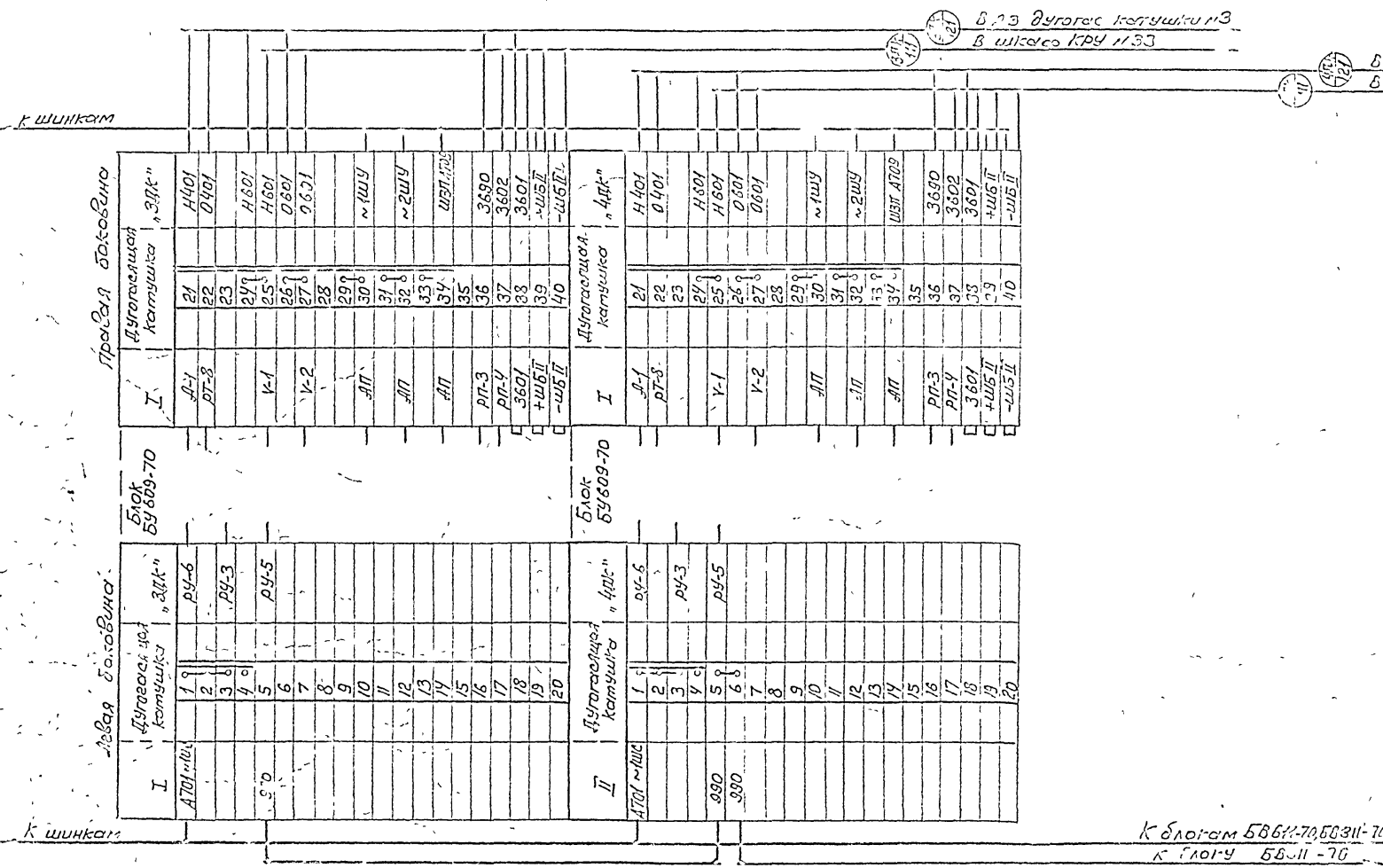
к 38У
к ИБПС
В шкафу КРУ №2
В шкафу КРУ №3

ПРИМЕЧАНИЕ

Настоящий чертеж выполнен на основании
чертежа института
ГПИ Электропроект Т-110/1030.

Минмонтажспецстрой сев Главэлектропроект ГПИ Электропроект г. Москва 1971г Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Тип 1. ГПП-110-Д-2х63-52Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления ряды зажимов панели № 18	Альбом II Лист 3А-66

Эл. инст. пр-ва	Душарский	Э. С.
Нач. Дзе	Монастырев	С. С.
Сл. элект. Дзе	Халин	А. С.
Ст. инст. пр-ва	Дубровина	Л. С.

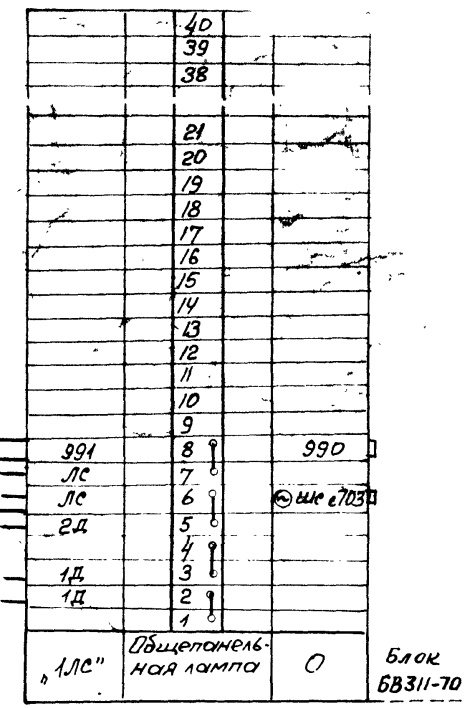
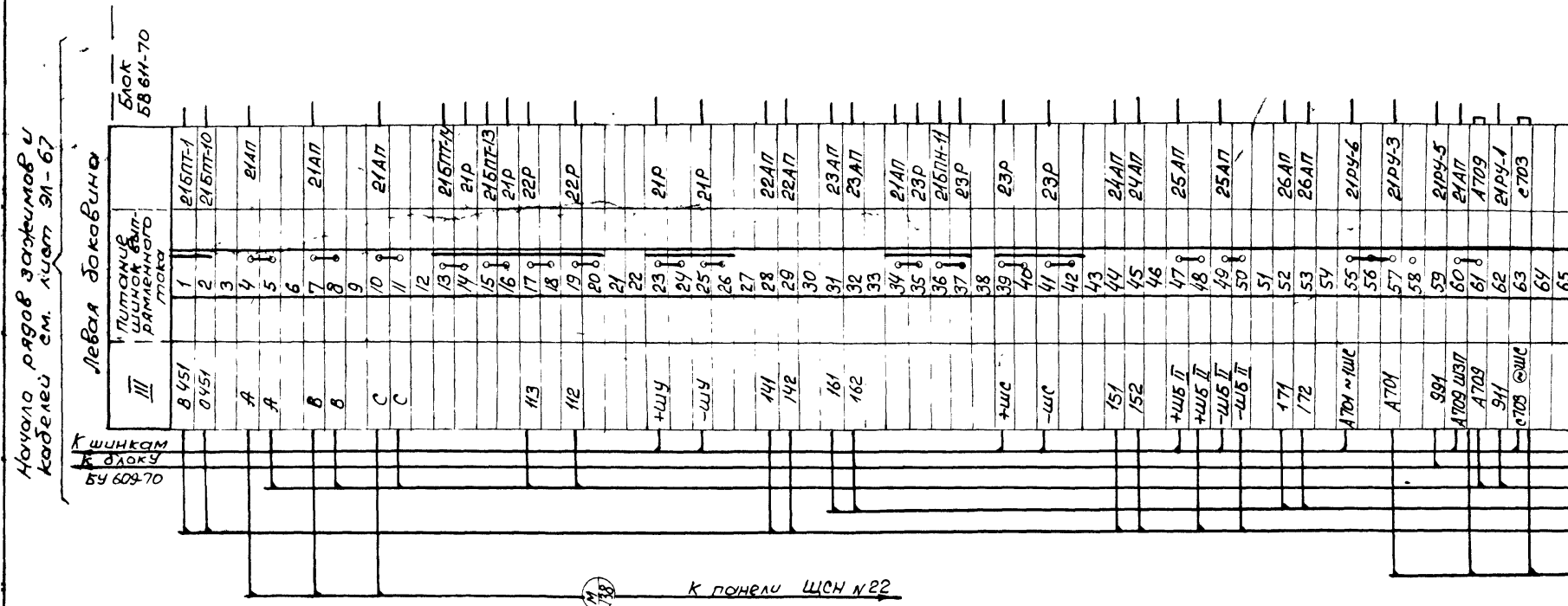


Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа
 ГПИ Электропроект Т-110/1025.

Продолжение работ заготовкой и доставкой с.м. лист Эл-66

Минмонтпроект Главы электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1977г. Подстанция 110/10-8 с трансформаторами мощностью от 250 до 3112	Тип ГПП-110-II-2x15-52P	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления Ради зажимов панели № 19	Альбом II
		Лист ЭЛ-67



Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании
чертежа института
ГПИ Электропроект Т-110/1030

Минмонтажпечетрай завод Слабэлектромонтаж ЭПИ Электропроект г. Москва 1974г. Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВ	Тип: ГПТ-110-II-2x63-52Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит управления ряды зажимов панели № 19	Альбом II
		Лист ЭЛ-68

ЭЛ. проект	Монтаж проекта
Иван Дав	Хасин
В.И.Кочнев	С.И.Серебряков
Шаркенов	Орхан

Панель
Лесороботница

Линии	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									
Линии	А11	А12	А13	А21	А22	А23	А31	А32	А33	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	В8	В9	В10	В11	В12	В13	В14	В15	В16	В17	В18	В19	В20	В21	В22	В23	В24	В25	В26	В27	В28	В29	В30	В31	В32	В33	В34	В35	В36	В37	В38	В39	В40	В41	В42	В43	В44	В45	В46	В47	В48	В49	В50

Лесороб



Релейный блок

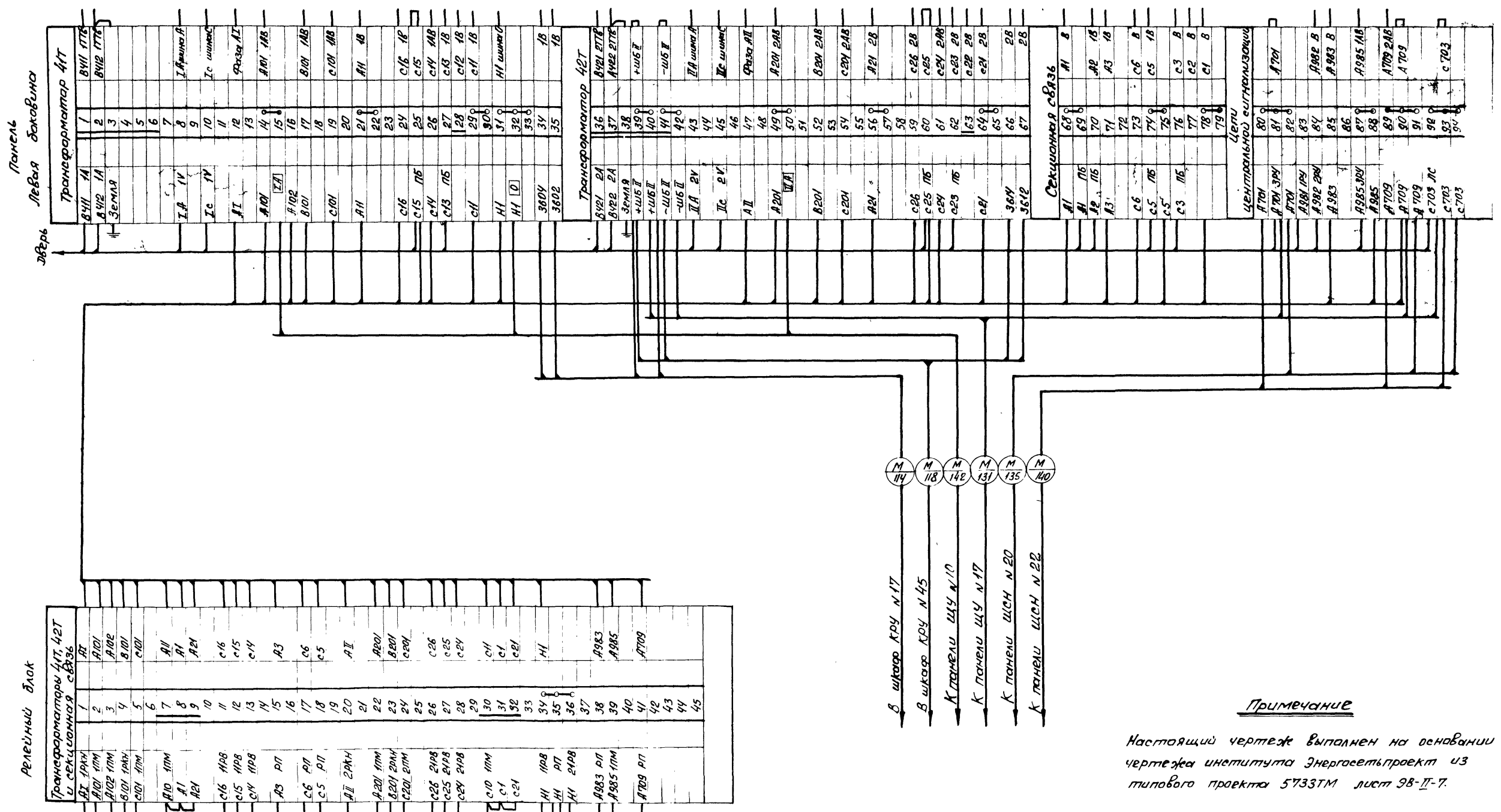
Линии	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45						
Линии	А12	А13	А22	А23	А32	А33	В1	В2	В3	В4	В5	В6	В7	В8	В9	В10	В11	В12	В13	В14	В15	В16	В17	В18	В19	В20	В21	В22	В23	В24	В25	В26	В27	В28	В29	В30	В31	В32	В33	В34	В35	В36	В37	В38	В39	В40	В41	В42	В43	В44	В45

Кабель учтен в чертежах электроотопления (см. альбом V)

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из такого проекта 5733ТМ лист ЭВ-П-8.

Минимонтажно-монтажный центр Глав. электромонтаж ЭЛ. проект г. Москва 12717 Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощность от 25 до 63110	Тип 1 ГПП-110-П-2*63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит собственных нужд ~ 500/220В Ряды зарядов панели №20	Альбом П



Панель левая доковина

Релейный блок

Трансформаторы 41Т, 42Т и секционная связь	
1	А1
2	А101
3	А102
4	В101
5	С101
6	А11
7	А11
8	А11
9	А21
10	С16
11	С15
12	С14
13	А3
14	С6
15	С5
16	А11
17	А201
18	А201
19	С201
20	С26
21	С25
22	С24
23	С11
24	С1
25	С21
26	Н1
27	А983
28	А985
29	А709
30	С10
31	С1
32	С21
33	Н1
34	Н1
35	Н1
36	Н1
37	А983
38	А985
39	А709
40	С10
41	С1
42	С21
43	Н1
44	Н1
45	Н1

Панель левая доковина	
Трансформаторы 41Т	
1	В411
2	В412
3	Земля
4	Земля
5	Земля
6	Земля
7	И.А.И.И.И.
8	И.А.И.И.И.
9	И.А.И.И.И.
10	И.А.И.И.И.
11	И.А.И.И.И.
12	И.А.И.И.И.
13	И.А.И.И.И.
14	И.А.И.И.И.
15	И.А.И.И.И.
16	И.А.И.И.И.
17	И.А.И.И.И.
18	И.А.И.И.И.
19	И.А.И.И.И.
20	И.А.И.И.И.
21	И.А.И.И.И.
22	И.А.И.И.И.
23	И.А.И.И.И.
24	И.А.И.И.И.
25	И.А.И.И.И.
26	И.А.И.И.И.
27	И.А.И.И.И.
28	И.А.И.И.И.
29	И.А.И.И.И.
30	И.А.И.И.И.
31	И.А.И.И.И.
32	И.А.И.И.И.
33	И.А.И.И.И.
34	И.А.И.И.И.
35	И.А.И.И.И.
Трансформаторы 42Т	
36	В421
37	В422
38	Земля
39	Земля
40	Земля
41	Земля
42	Земля
43	И.А.И.И.И.
44	И.А.И.И.И.
45	И.А.И.И.И.
46	И.А.И.И.И.
47	И.А.И.И.И.
48	И.А.И.И.И.
49	И.А.И.И.И.
50	И.А.И.И.И.
51	И.А.И.И.И.
52	И.А.И.И.И.
53	И.А.И.И.И.
54	И.А.И.И.И.
55	И.А.И.И.И.
56	И.А.И.И.И.
57	И.А.И.И.И.
58	И.А.И.И.И.
59	И.А.И.И.И.
60	И.А.И.И.И.
61	И.А.И.И.И.
62	И.А.И.И.И.
63	И.А.И.И.И.
64	И.А.И.И.И.
65	И.А.И.И.И.
66	И.А.И.И.И.
67	И.А.И.И.И.
Секционная связь	
А1	В
А1	В
А2	В
А3	В
С6	В
С5	В
С5	В
С3	В
С1	В
Цели	
Центральная сигнализация	
А701	В
А701	В
А701	В
А981	В
А982	В
А983	В
А985	В
А985	В
А709	В
А709	В
А709	В
С703	В
С703	В

М 114
 М 118
 М 142
 М 131
 М 135
 М 140
 В шкоро КРУ N17
 В шкоро КРУ N45
 К панели ЩУ N10
 К панели ЩУ N17
 К панели ЩСН N20
 К панели ЩСН N22

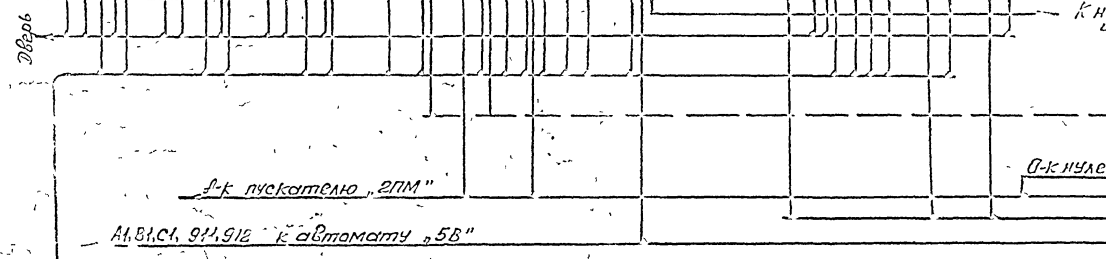
Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из типового проекта 5733ТМ лист 98-II-7.

Минимонтажспецстрой с/о Глав. электромонтаж г. Москва 1971г. Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВА	Тип. гпп-110-II-2x63-62Р	Типовой проект 407-3-192
	Щит собственных нужд ~380/220В Ряды зажимов панели №1	Альбом II Лист ЭЛ-70

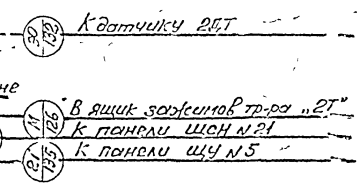
Панель
Левая боковина

Линии обогрета	
1	А11 4-5
2	А12 1А12
3	А12 1А12
4	А13 1А13
5	А13 1А13
6	А21 2А1
7	А22 2А2
8	А22 2А2
9	А23 2А3
10	А23 2А3
11	А31 3А1
12	А32 3А2
13	А32 3А2
14	А33 3А3
15	А33 3А3
16	А33 3А3
17	А33 3А3
18	А33 3А3
19	А33 3А3
20	А33 3А3
21	А33 3А3
22	А33 3А3
23	А33 3А3
24	А33 3А3
25	А33 3А3
26	А33 3А3
27	А33 3А3
28	А33 3А3
29	А33 3А3
30	А33 3А3
31	А33 3А3
32	А33 3А3
33	А33 3А3
34	А33 3А3
35	А33 3А3
36	А33 3А3
37	А33 3А3
38	А33 3А3
39	А33 3А3
40	А33 3А3
41	А33 3А3
42	А33 3А3
43	А33 3А3
44	А33 3А3
45	А33 3А3
46	А33 3А3
47	А33 3А3
48	А33 3А3
49	А33 3А3
50	А33 3А3



Резервный блок

Линии обогрета	
1	А12 1А12
2	А13 1А13
3	А13 1А13
4	А22 2А2
5	А23 2А3
6	А23 2А3
7	А23 2А3
8	А23 2А3
9	А23 2А3
10	А23 2А3
11	А23 2А3
12	А23 2А3
13	А23 2А3
14	А23 2А3
15	А23 2А3
16	А23 2А3
17	А23 2А3
18	А23 2А3
19	А23 2А3
20	А23 2А3
21	А23 2А3
22	А23 2А3
23	А23 2А3
24	А23 2А3
25	А23 2А3
26	А23 2А3
27	А23 2А3
28	А23 2А3
29	А23 2А3
30	А23 2А3
31	А23 2А3
32	А23 2А3
33	А23 2А3
34	А23 2А3
35	А23 2А3
36	А23 2А3
37	А23 2А3
38	А23 2А3
39	А23 2А3
40	А23 2А3
41	А23 2А3
42	А23 2А3
43	А23 2А3
44	А23 2А3
45	А23 2А3



Кабель учится в чертежах электроаппаратуры (с альбом V)

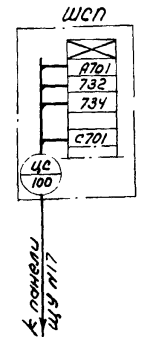
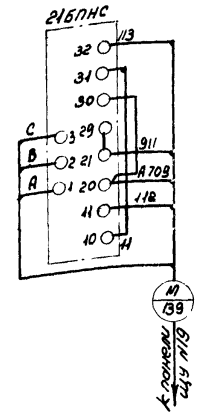
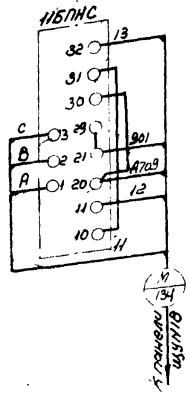
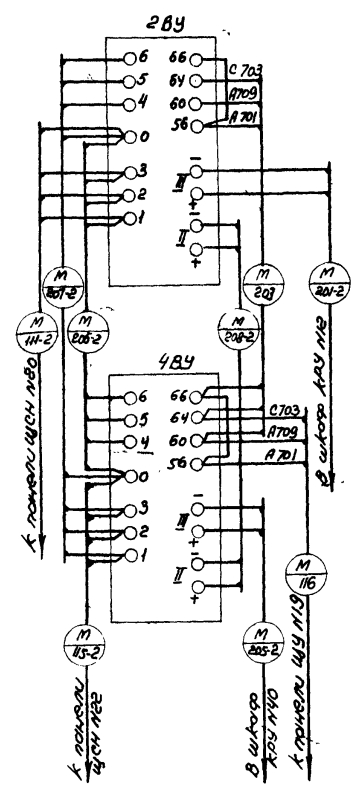
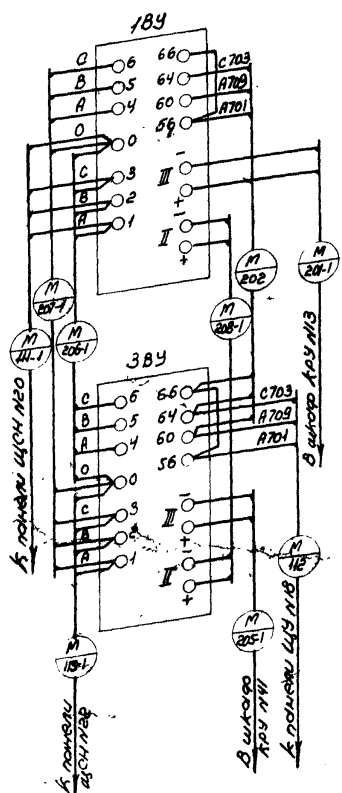
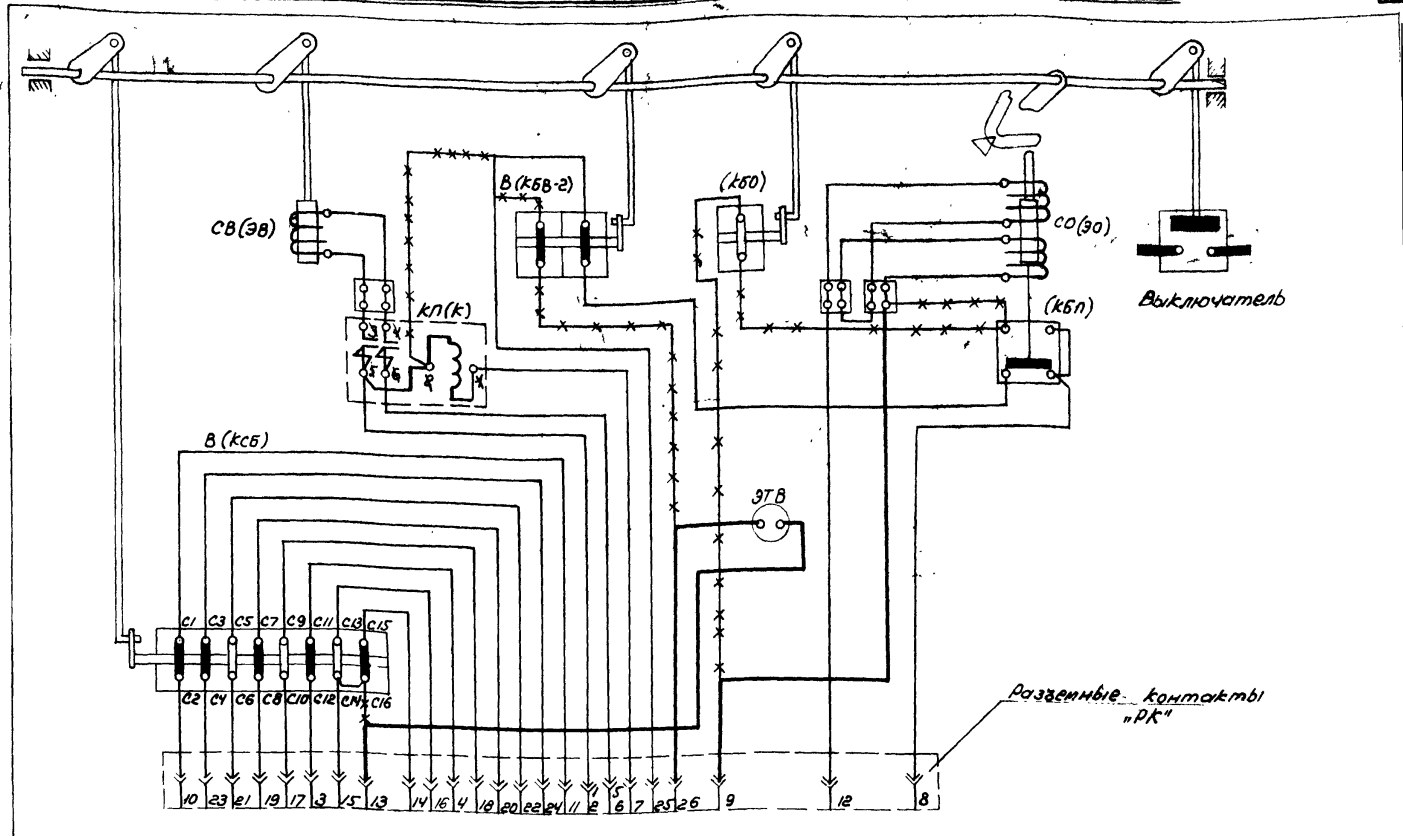
Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергопроект из типового проекта 5733ТМ лист 98-II-8

Исполнитель	А.И. Сидоров
Проверенный	М.И. Сидорова
Кто делал	К.И. Сидоров
От кого	А.И. Сидоров
Штамп	

Минмонтажспецстрой СССР Владелец электротехнического цеха электротехнического г. Москва 197 г.	Тип / ГПП-110-II-2*63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
	Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 кВА	Щит собственных нужд ~360 / 220В Ряды зажимов панели №22

Монтажная схема тележки вводных и секционных выключателей 6-10кВ



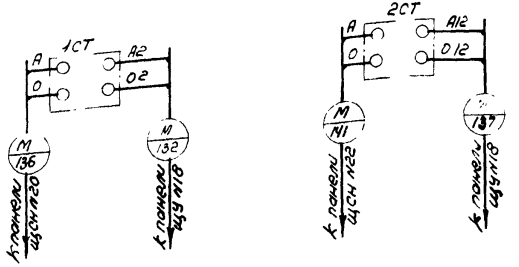
Перечень аппаратуры

к-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ.	Место установ.	Примеч.
1	СВ (ЭВ)	Электромагнит включения		-220В	Тележка выключателя с приводом 1298-12	
1	СО (ЭО)	Электромагнит отключения		-220В		
1	КП (К)	Контактор		-220В		
1	В (КВВ-2)	Блокконтакт включения на две цепи				
1	В (КБ5)	Сигнальный блок-контакт на восемь цепей				
1	КБ0	Блок-контакт отключения				
1	КБП	Блок-контакт от многократных включений на к.з.				
1	ЗТБ	Блокировочный замок	ЗБ-1			

Примечания:

1. Схема привода пзв-12 выполнена на основании чертежа завода "Уралэлектротрактор" ЛОБЛ 131.112 Л.3/3. Положения элементов схемы соответствует отключенному выключателю
2. Маркировка элементов привода в скобках дана по чертежу завода.
3. Монтаж вторичных соединений тележки выполнить согласно настоящему чертежу.
4. Блок-контакт В (КВВ-2) коммутирует цепь в конце операции включения.

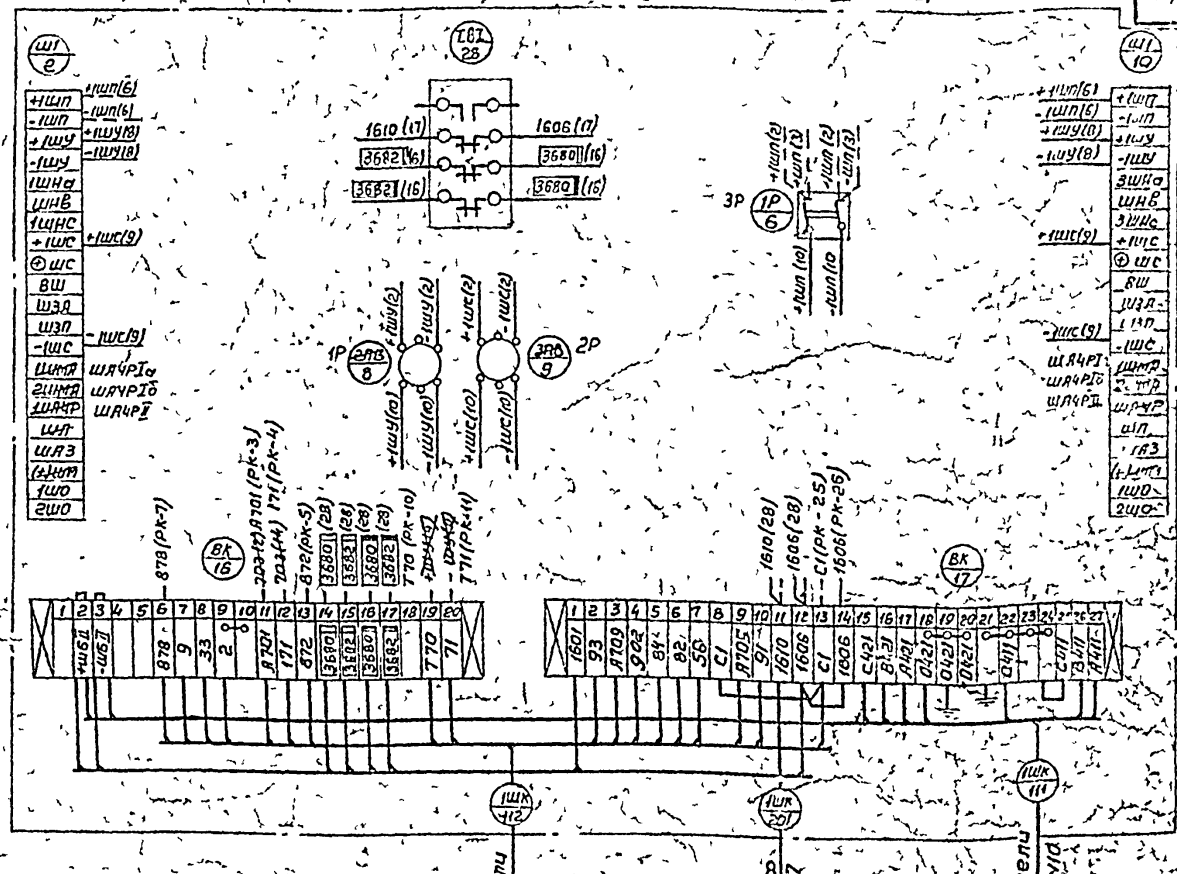
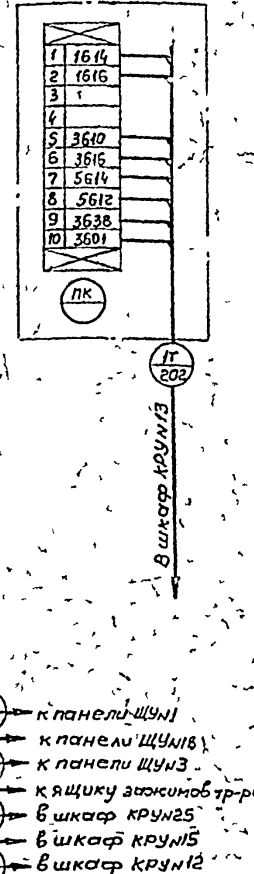
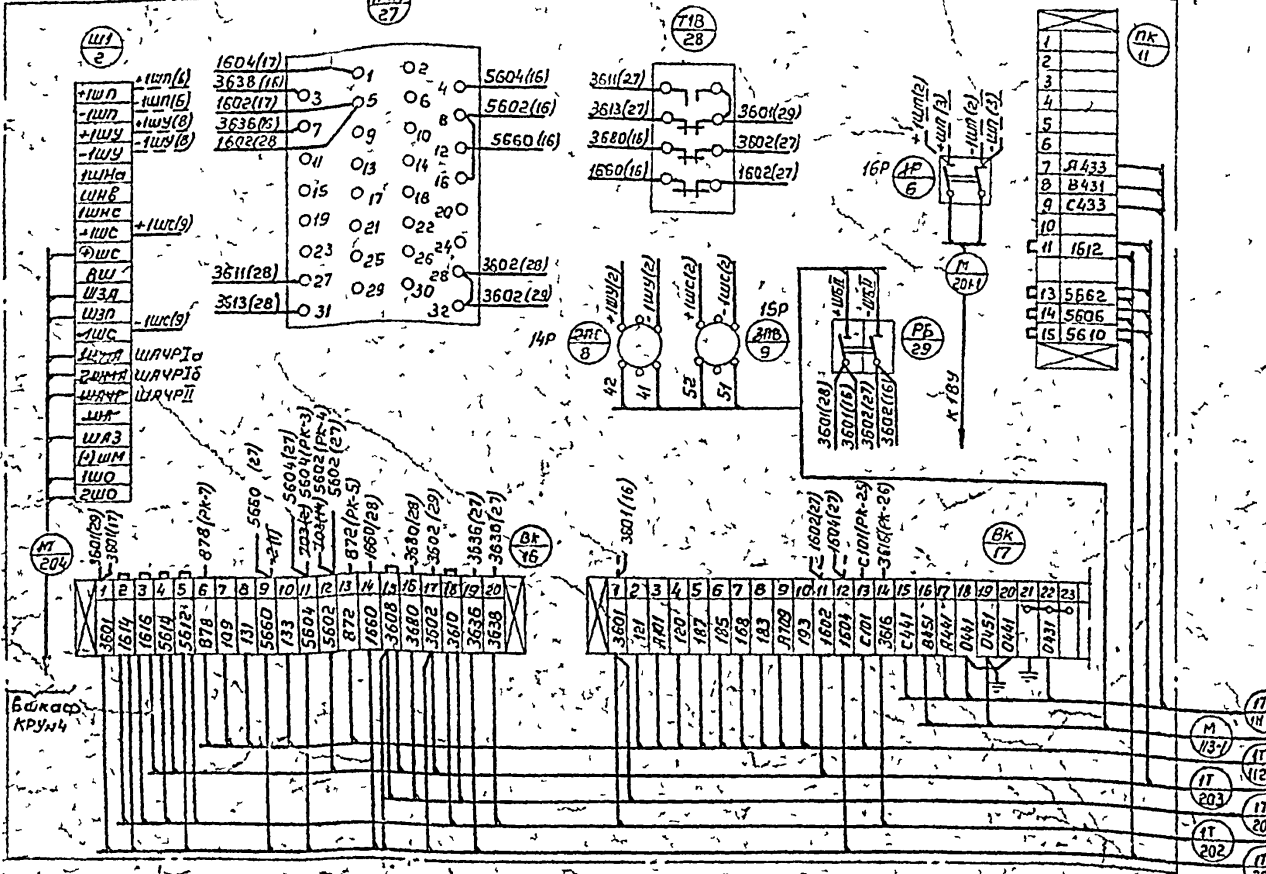
Минимонтажпроектссп Лавэлектромонтаж гпд Электрпроект г. Москва 1971г	Тип I, гпд-10-II-2x63-82P Рады зажимов 18В-48В, 18В ПНС, 21В ПНС и ШСП. Монтажная схема тележки вводных и секционных выключателей 6-10кВ.	Типовой проект 407-3-192 Альбом II Лист ЗЛ-72
---	---	--



Шкаф КРУ №13 выключателя ввода трансформатора ИТ

Шкаф КРУ №15 шинного ввода

Шкаф КРУ №29 секционного выключателя I-III секции



- ТТ 111 - к панели ШУ1
- ТТ 112 - к панели ШУ16
- ТТ 113 - к панели ШУ13
- ТТ 114 - к панели ШУ15
- ТТ 115 - к панели ШУ12
- ТТ 116 - к панели ШУ17
- ТТ 117 - к панели ШУ18
- ТТ 118 - к панели ШУ19
- ТТ 119 - к панели ШУ20
- ТТ 120 - к панели ШУ21
- ТТ 121 - к панели ШУ22
- ТТ 122 - к панели ШУ23
- ТТ 123 - к панели ШУ24
- ТТ 124 - к панели ШУ25
- ТТ 125 - к панели ШУ26
- ТТ 126 - к панели ШУ27
- ТТ 127 - к панели ШУ28
- ТТ 128 - к панели ШУ29
- ТТ 129 - к панели ШУ30
- ТТ 130 - к панели ШУ31
- ТТ 131 - к панели ШУ32

Шкаф КРУ №12 ввода трансформатора ИТ

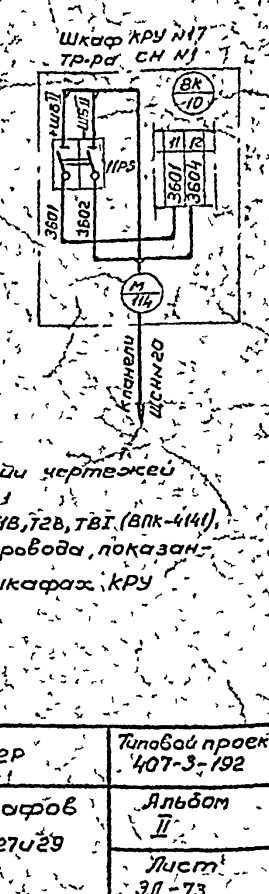
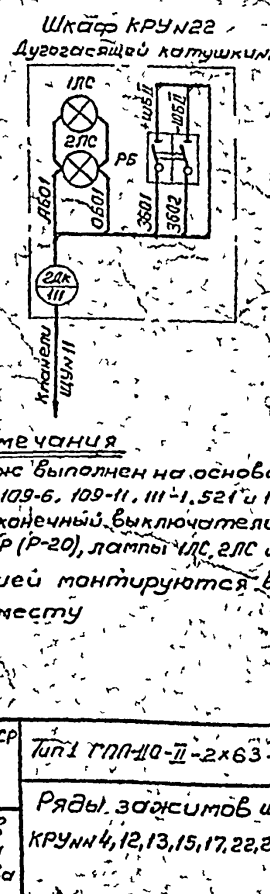
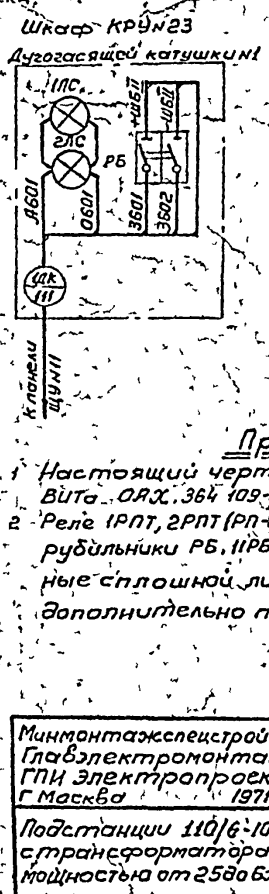
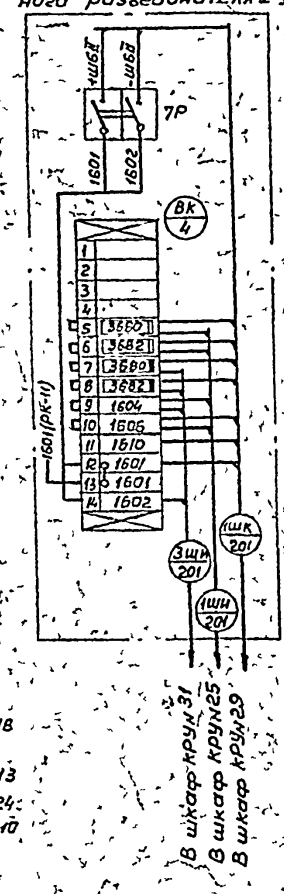
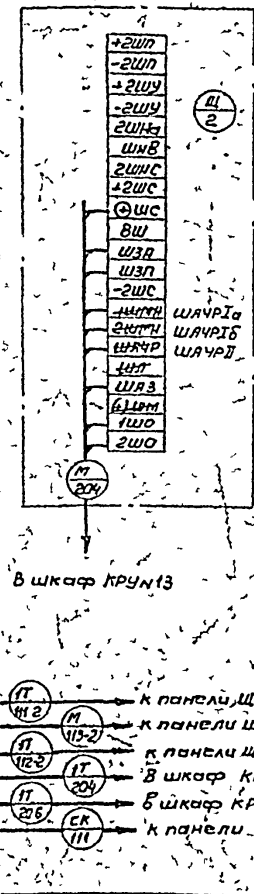
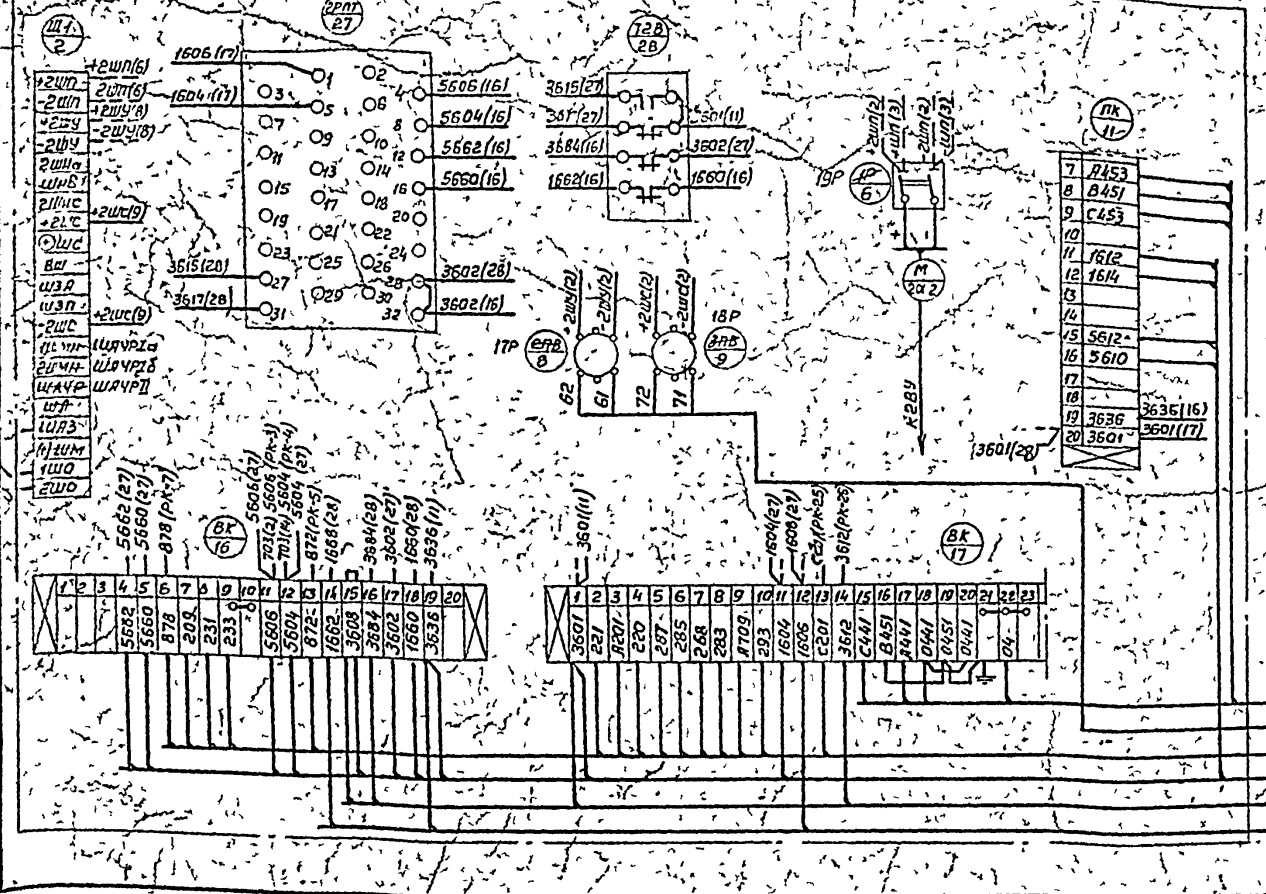
Шкаф КРУ №4

Шкаф КРУ №27 секционного разрядника I-III секции

Шкаф КРУ №23 дугогасящей катушки №1

Шкаф КРУ №22 дугогасящей катушки №2

Шкаф КРУ №17 ТР-РА СН ИТ



Примечания

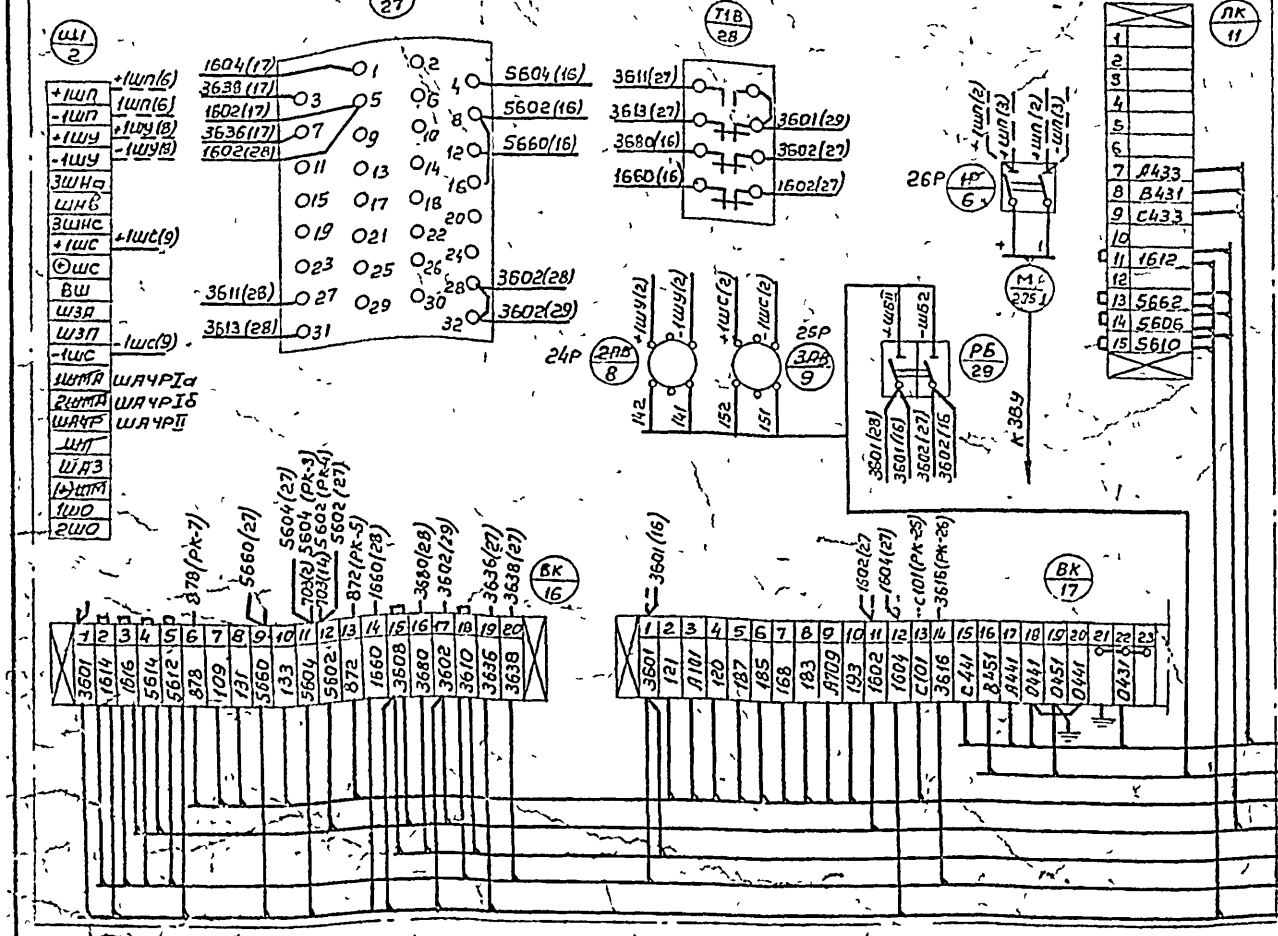
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей Виты ОАХ. 364-109-5, 109-6, 109-11, III-1, 521 и 131.
 2. Реле РПТ, 2РПТ (РП-8), конечный выключатели Т1В, Т2В, Т3В (ВПК-441), рубильники РБ, ПРБ, 7Р (Р-20), лампы ЛЛС, 2ЛС и провода, показанные сплошной линией монтируются в шкафах КРУ дополнительно по месту.

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект Москва 1971г.	Тип 1 ТПН-10-II-2х63-62Р Ряды зажимов шкафов КРУ №4, 12, 13, 15, 17, 22, 23, 27 и 29	Типовой проект 407-3-192 Льбом II Лист ЭЛ-73
--	--	---

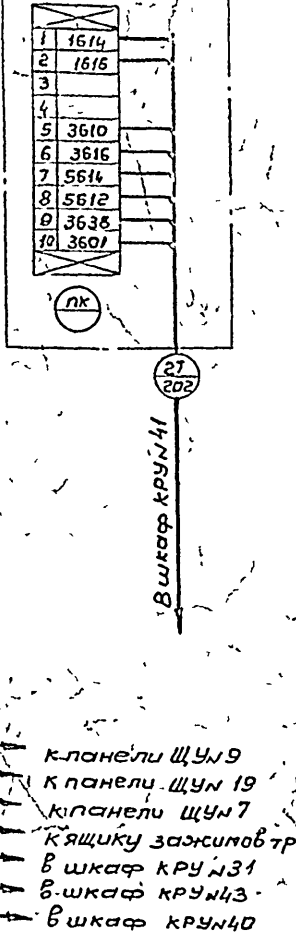
Гл. инж. пр-та
Науч. инж.
Инженер

Душачкин
Монастырский
Хесин
Льбом

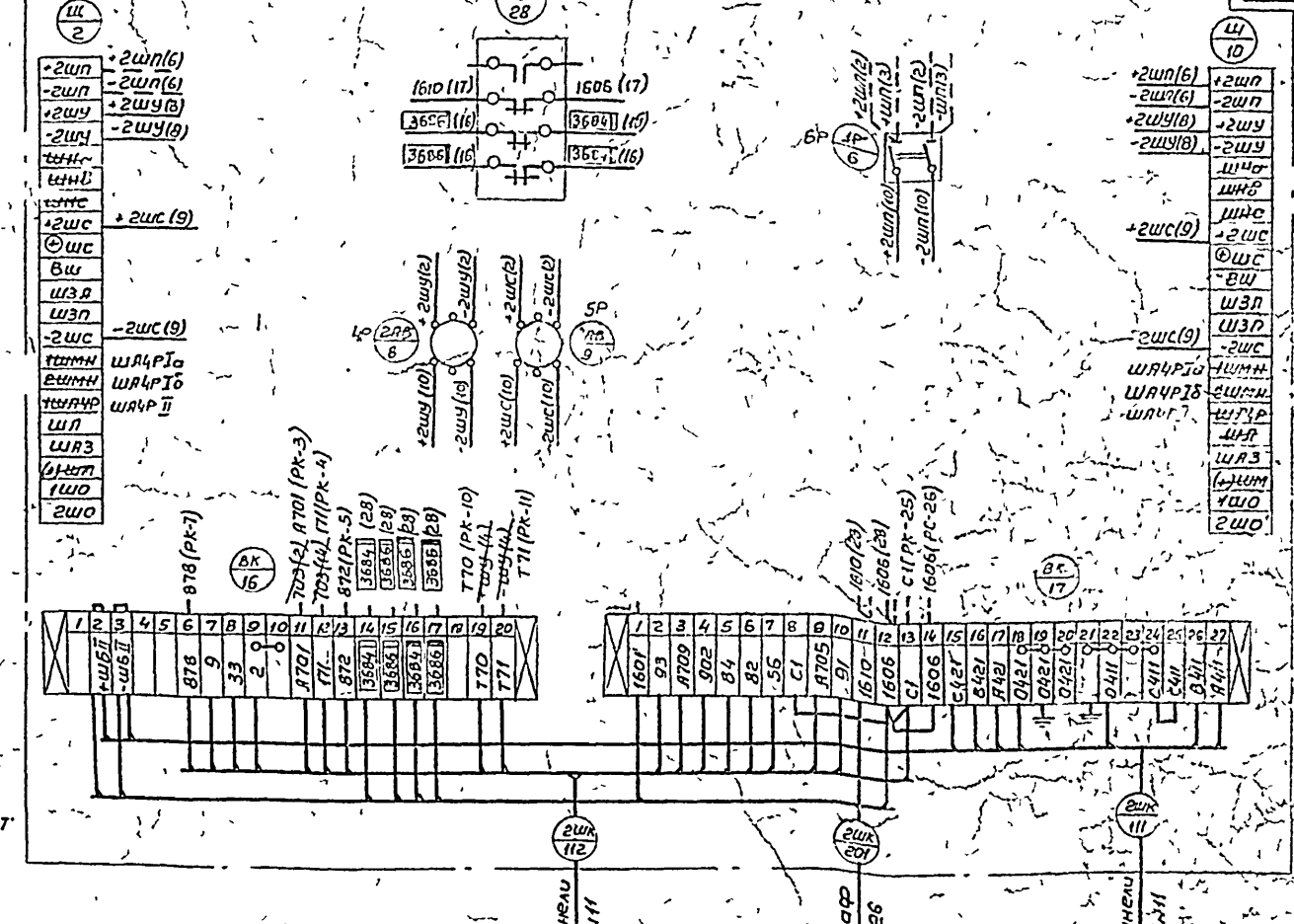
Шкаф КРУ №41 Выключателя ввода "16" Трансформатора "27"



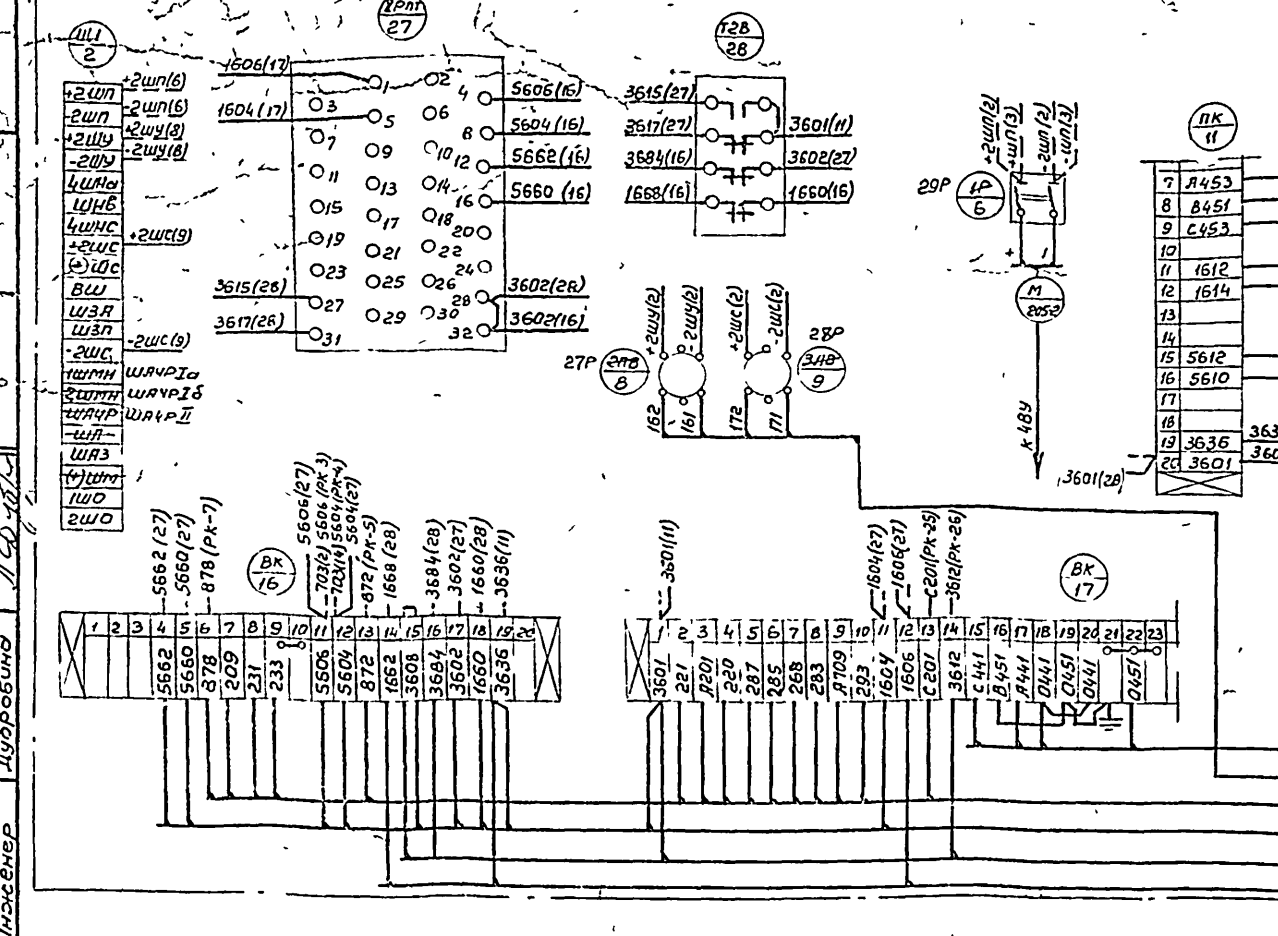
Шкаф КРУ №43 шинного ввода



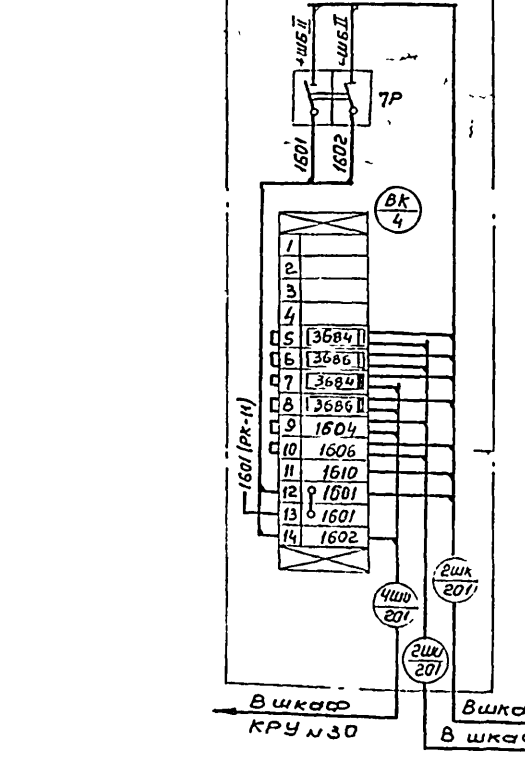
Шкаф КРУ №28 (секционного выключателя "В II" II и IV секции)



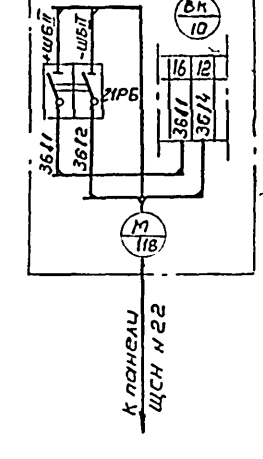
Шкаф КРУ №40 Выключателя ввода "28" Трансформатора "27"



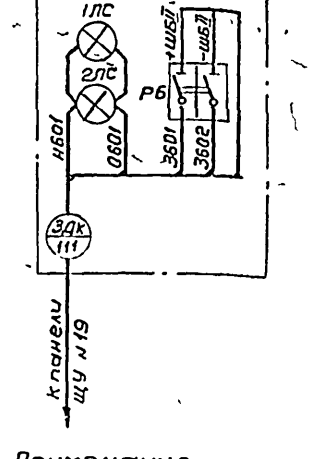
Шкаф КРУ №26 секционного разъединителя II-IV секц



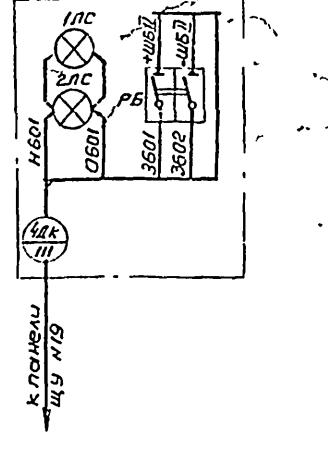
Шкаф КРУ №45 ТР-РЯ с Н2



Шкаф КРУ №33 Дугогасящей катушки КЛЗ



Шкаф КРУ №32 Дугогасящей катушки К4



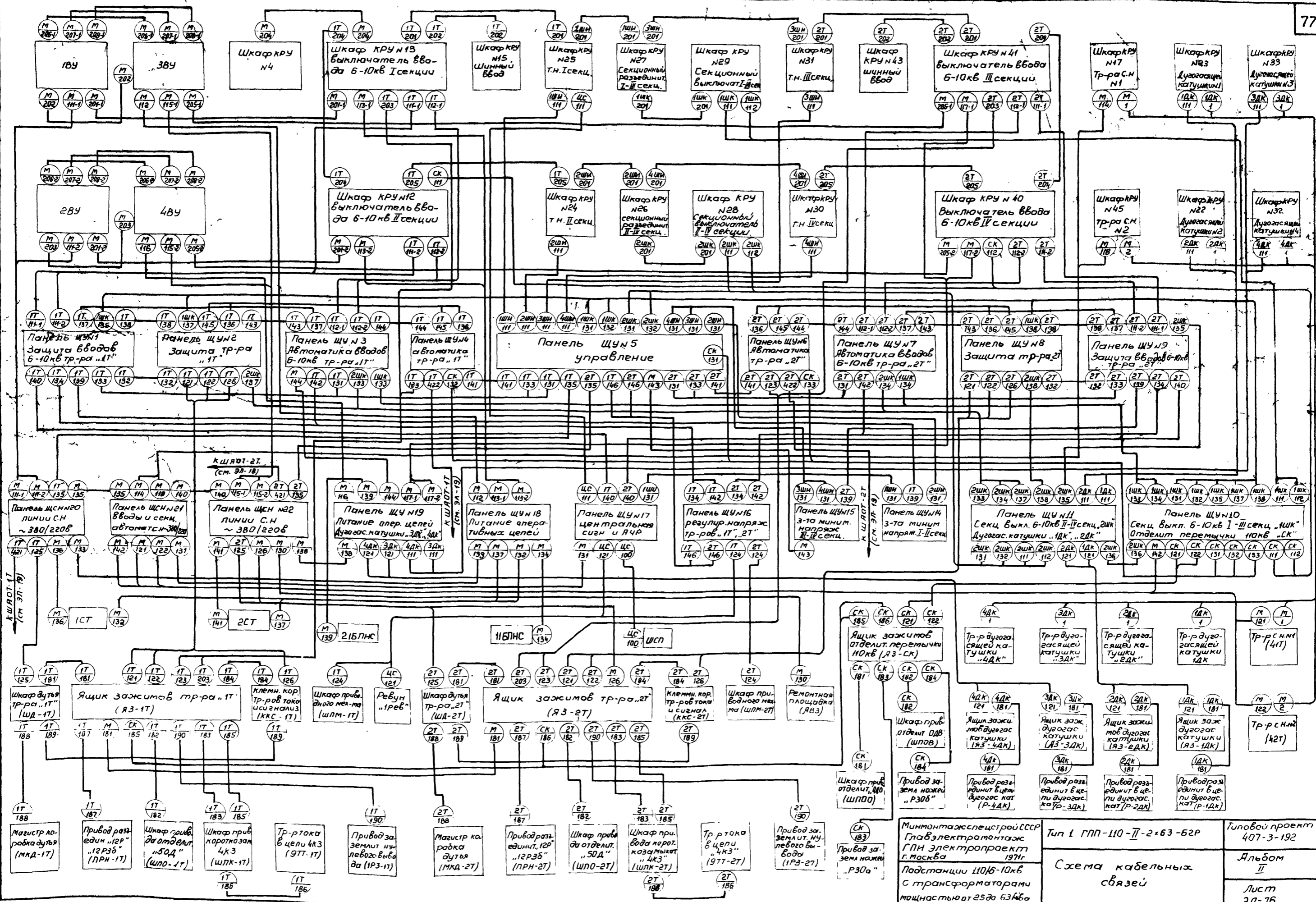
- 2Т 112-1 к панели ЩУ №9
- 2Т 112-3 к панели ЩУ №19
- 2Т 203 к панели ЩУ №7
- 2Т 201 в шкаф КРУ №41
- 2Т 202 в шкаф КРУ №30
- 2Т 205 в шкаф КРУ №28
- СК 412 к панели ЩУ №10

Примечания

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей ВУТа ДАХ 364, 109-5, 109-6, 109-11, 111-1, 521 и 1311 Реле РПТ, РРПТ (РП-В) конечные выключатели Т1В, Т2В, Т3В II (ВЛК-441), рудильники РБ, ПРБ, ТР (Р-20) лампы ЛПС, 2ЛС и провода, показанные сплошной линией монтируются в шкафах КРУ дополнительно по месту.

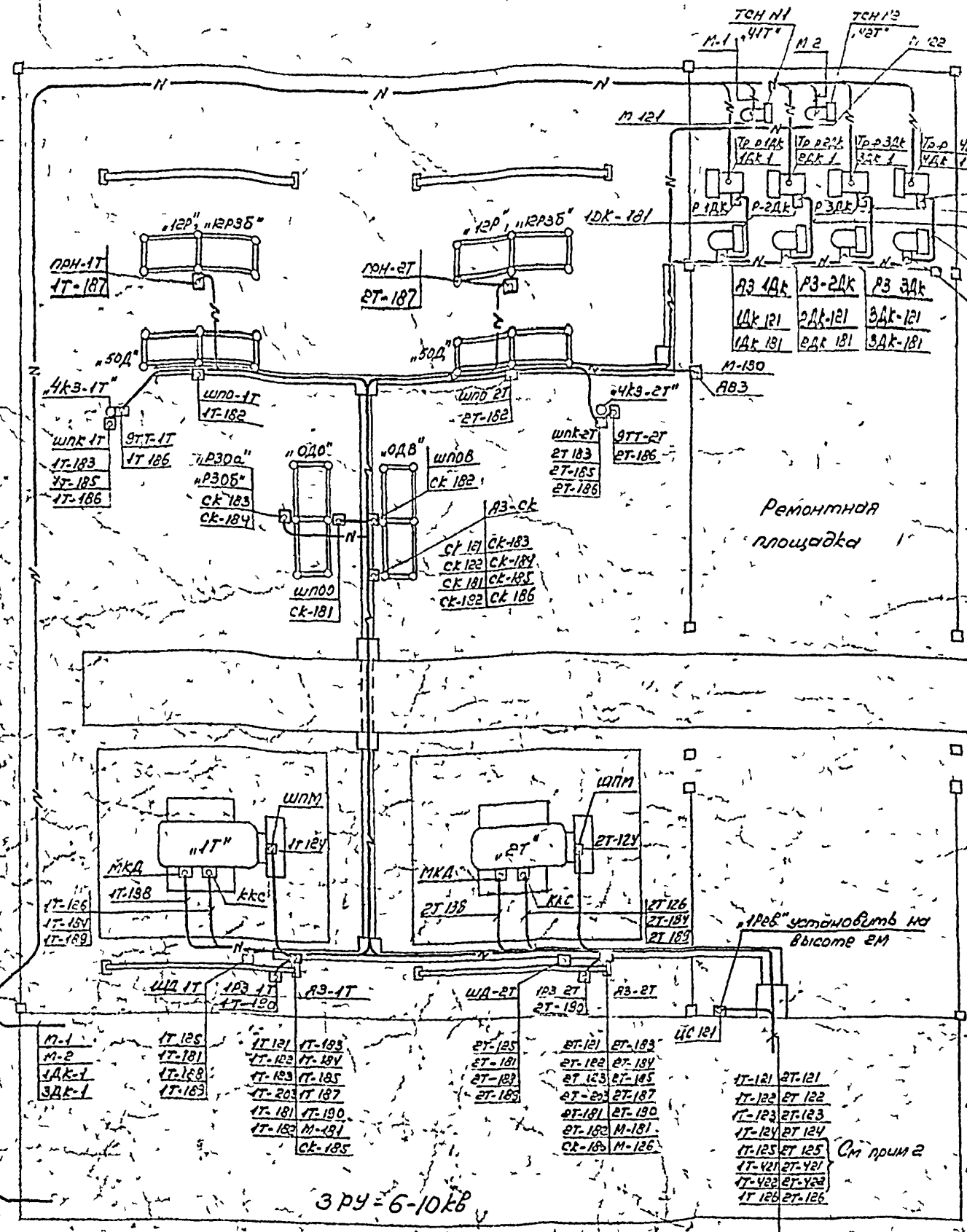
И. Ших. пр.-го	Душак
Науч. ОЭС	Многострелный
П. слес. ОЭС	Засин
Инженер	Дубровина

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электромонтаж г. Москва 1971г	Тип 1 ГПП-110-II -2x63-52P Ряды зажимов шкафов КРУ №26, 28, 32, 33, 40, 41, 43 и 45	Типовой проект 407-3-192 Льбом II Лист 3Л-74
---	---	---

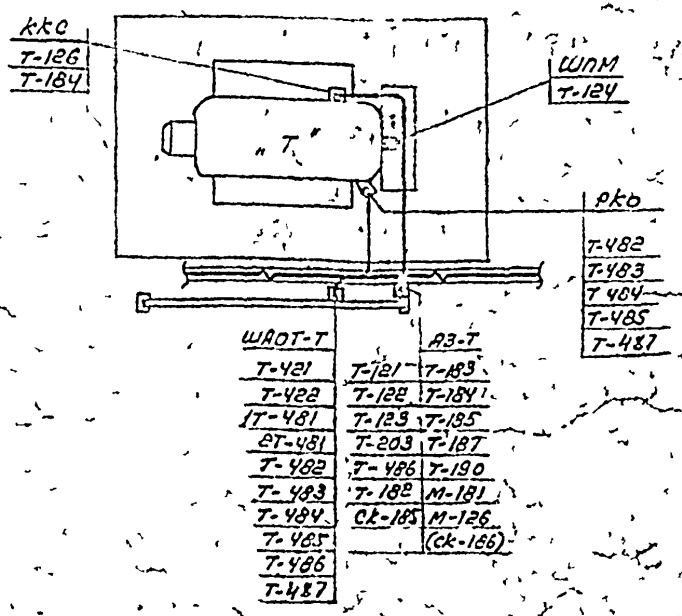


Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПН электропроект г. Москва 1971г.	Тип 1 ГПП-110-II-2x63-62P	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63кВА	Схема кабельных связей	Альбом II Лист ЭЛ-76

ОРУ 110 кВ
М1 200



Разводка кабелей к трансформаторам
ТРУИ-63000/110 (ср. применение)



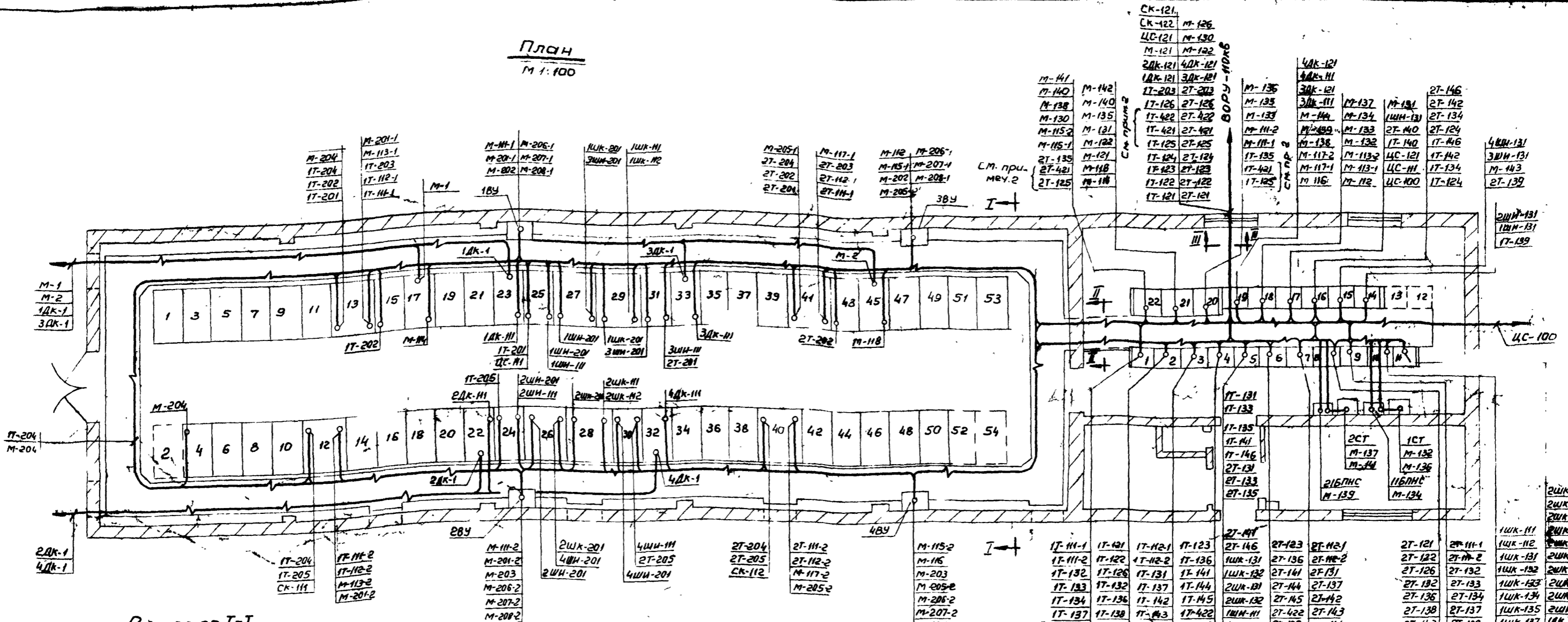
Примечания

1. План разводки кабелей в ОРУ-110кВ выполнен для случая установки трансформаторов мощностью 25-40 МВА, при установке трансформаторов мощностью 63 МВА разводка сохраняется без изменений за исключением участка в пределах фундаментов трансформаторов, показанного отдельно.
2. Кабели ТТ-421, ТТ-422, 2Т-121, 2Т-422 прокладываются только при установке трансформаторов мощностью 63 МВА, при этом кабели ТТ-125, 2Т-125 не прокладываются.
3. Одноручные кабели к аппаратам находящимся в стороне от основной трассы проложить в земле в траншее.

Директор	Инженер	Инженер	Инженер
С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.
С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.
С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.	С.И.С.

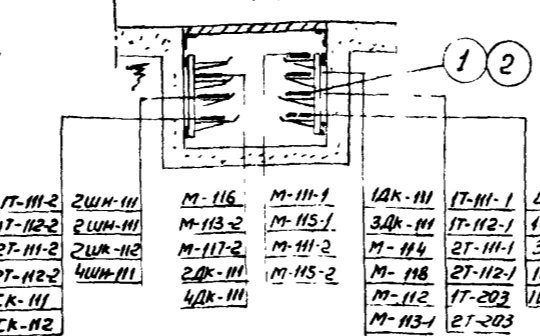
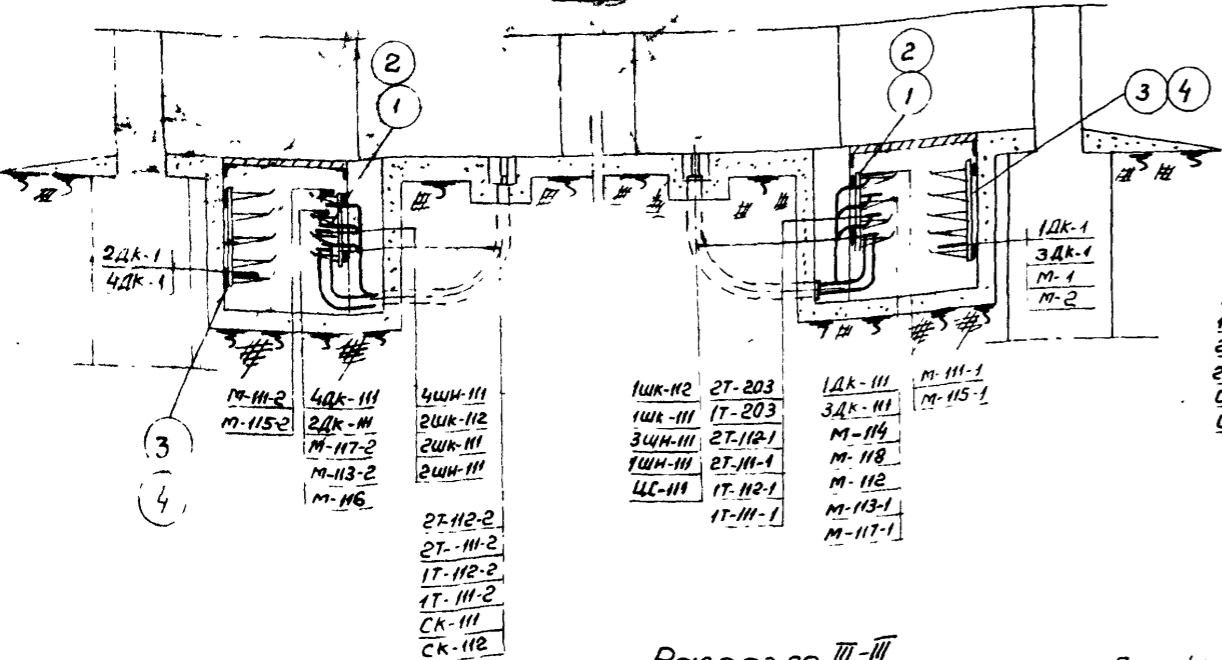
Институт электротехники им. В.И.Ленина г. Москва	Тип 1. ГП 110-1-2х63-62Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Разводка кабелей в ОРУ-110кВ	Лист ЭЛ-77

План
М 1:100

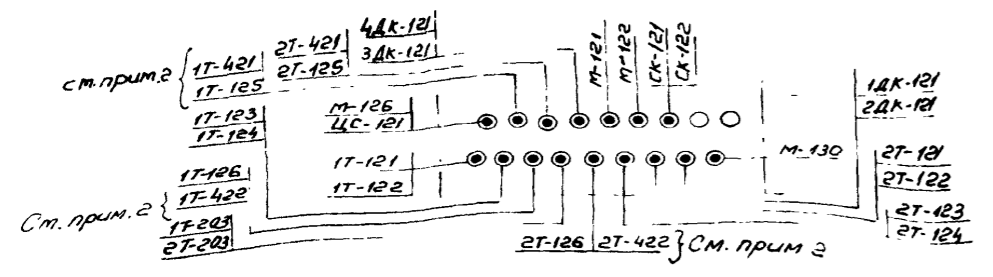


Разрез по I-I
М 1:50

Разрез по II-II
М 1:50



Разрез по III-III
М 1:20



Примечания:

- 1 Стойки СК-80 и полки ПК-36л предназначены для прокладки силовых кабелей 6-10кв, расстояние между полками по вертикали 200мм. Стойки СК-40 и полки ПК-25л предназначены для прокладки контрольных кабелей и кабелей С.Н, расстояние между полками по вертикали 100-150мм. Расстояние между стойками 800мм
- 2 Кабели IT-421, IT-422, 2Т-421, 2Т-422 прокладываются только при установке трансформаторов мощностью 63мва, при этом кабели IT-125 и 2Т-125 не прокладываются.

СК-121	М-141	М-142	М-140	М-138	М-130	М-115-2	М-115-1	М-121	М-122	М-118	М-116	М-117-1	М-117-2	М-112	М-110	М-106-1	М-105-1	М-105-2	М-102	М-201-1	М-201-2	М-204	М-205	М-206-1	М-206-2	М-207-1	М-207-2	М-208-1	М-208-2	М-209	М-210	М-211-1	М-211-2	М-212-1	М-212-2	М-213	М-214	М-215	М-216	М-217	М-218	М-219	М-220	М-221	М-222	М-223	М-224	М-225	М-226	М-227	М-228	М-229	М-230	М-231	М-232	М-233	М-234	М-235	М-236	М-237	М-238	М-239	М-240	М-241	М-242	М-243	М-244	М-245	М-246	М-247	М-248	М-249	М-250	М-251	М-252	М-253	М-254	М-255	М-256	М-257	М-258	М-259	М-260	М-261	М-262	М-263	М-264	М-265	М-266	М-267	М-268	М-269	М-270	М-271	М-272	М-273	М-274	М-275	М-276	М-277	М-278	М-279	М-280	М-281	М-282	М-283	М-284	М-285	М-286	М-287	М-288	М-289	М-290	М-291	М-292	М-293	М-294	М-295	М-296	М-297	М-298	М-299	М-300	М-301	М-302	М-303	М-304	М-305	М-306	М-307	М-308	М-309	М-310	М-311	М-312	М-313	М-314	М-315	М-316	М-317	М-318	М-319	М-320	М-321	М-322	М-323	М-324	М-325	М-326	М-327	М-328	М-329	М-330	М-331	М-332	М-333	М-334	М-335	М-336	М-337	М-338	М-339	М-340	М-341	М-342	М-343	М-344	М-345	М-346	М-347	М-348	М-349	М-350	М-351	М-352	М-353	М-354	М-355	М-356	М-357	М-358	М-359	М-360	М-361	М-362	М-363	М-364	М-365	М-366	М-367	М-368	М-369	М-370	М-371	М-372	М-373	М-374	М-375	М-376	М-377	М-378	М-379	М-380	М-381	М-382	М-383	М-384	М-385	М-386	М-387	М-388	М-389	М-390	М-391	М-392	М-393	М-394	М-395	М-396	М-397	М-398	М-399	М-400	М-401	М-402	М-403	М-404	М-405	М-406	М-407	М-408	М-409	М-410	М-411	М-412	М-413	М-414	М-415	М-416	М-417	М-418	М-419	М-420	М-421	М-422	М-423	М-424	М-425	М-426	М-427	М-428	М-429	М-430	М-431	М-432	М-433	М-434	М-435	М-436	М-437	М-438	М-439	М-440	М-441	М-442	М-443	М-444	М-445	М-446	М-447	М-448	М-449	М-450	М-451	М-452	М-453	М-454	М-455	М-456	М-457	М-458	М-459	М-460	М-461	М-462	М-463	М-464	М-465	М-466	М-467	М-468	М-469	М-470	М-471	М-472	М-473	М-474	М-475	М-476	М-477	М-478	М-479	М-480	М-481	М-482	М-483	М-484	М-485	М-486	М-487	М-488	М-489	М-490	М-491	М-492	М-493	М-494	М-495	М-496	М-497	М-498	М-499	М-500	М-501	М-502	М-503	М-504	М-505	М-506	М-507	М-508	М-509	М-510	М-511	М-512	М-513	М-514	М-515	М-516	М-517	М-518	М-519	М-520	М-521	М-522	М-523	М-524	М-525	М-526	М-527	М-528	М-529	М-530	М-531	М-532	М-533	М-534	М-535	М-536	М-537	М-538	М-539	М-540	М-541	М-542	М-543	М-544	М-545	М-546	М-547	М-548	М-549	М-550	М-551	М-552	М-553	М-554	М-555	М-556	М-557	М-558	М-559	М-560	М-561	М-562	М-563	М-564	М-565	М-566	М-567	М-568	М-569	М-570	М-571	М-572	М-573	М-574	М-575	М-576	М-577	М-578	М-579	М-580	М-581	М-582	М-583	М-584	М-585	М-586	М-587	М-588	М-589	М-590	М-591	М-592	М-593	М-594	М-595	М-596	М-597	М-598	М-599	М-600	М-601	М-602	М-603	М-604	М-605	М-606	М-607	М-608	М-609	М-610	М-611	М-612	М-613	М-614	М-615	М-616	М-617	М-618	М-619	М-620	М-621	М-622	М-623	М-624	М-625	М-626	М-627	М-628	М-629	М-630	М-631	М-632	М-633	М-634	М-635	М-636	М-637	М-638	М-639	М-640	М-641	М-642	М-643	М-644	М-645	М-646	М-647	М-648	М-649	М-650	М-651	М-652	М-653	М-654	М-655	М-656	М-657	М-658	М-659	М-660	М-661	М-662	М-663	М-664	М-665	М-666	М-667	М-668	М-669	М-670	М-671	М-672	М-673	М-674	М-675	М-676	М-677	М-678	М-679	М-680	М-681	М-682	М-683	М-684	М-685	М-686	М-687	М-688	М-689	М-690	М-691	М-692	М-693	М-694	М-695	М-696	М-697	М-698	М-699	М-700	М-701	М-702	М-703	М-704	М-705	М-706	М-707	М-708	М-709	М-710	М-711	М-712	М-713	М-714	М-715	М-716	М-717	М-718	М-719	М-720	М-721	М-722	М-723	М-724	М-725	М-726	М-727	М-728	М-729	М-730	М-731	М-732	М-733	М-734	М-735	М-736	М-737	М-738	М-739	М-740	М-741	М-742	М-743	М-744	М-745	М-746	М-747	М-748	М-749	М-750	М-751	М-752	М-753	М-754	М-755	М-756	М-757	М-758	М-759	М-760	М-761	М-762	М-763	М-764	М-765	М-766	М-767	М-768	М-769	М-770	М-771	М-772	М-773	М-774	М-775	М-776	М-777	М-778	М-779	М-780	М-781	М-782	М-783	М-784	М-785	М-786	М-787	М-788	М-789	М-790	М-791	М-792	М-793	М-794	М-795	М-796	М-797	М-798	М-799	М-800	М-801	М-802	М-803	М-804	М-805	М-806	М-807	М-808	М-809	М-810	М-811	М-812	М-813	М-814	М-815	М-816	М-817	М-818	М-819	М-820	М-821	М-822	М-823	М-824	М-825	М-826	М-827	М-828	М-829	М-830	М-831	М-832	М-833	М-834	М-835	М-836	М-837	М-838	М-839	М-840	М-841	М-842	М-843	М-844	М-845	М-846	М-847	М-848	М-849	М-850	М-851	М-852	М-853	М-854	М-855	М-856	М-857	М-858	М-859	М-860	М-861	М-862	М-863	М-864	М-865	М-866	М-867	М-868	М-869	М-870	М-871	М-872	М-873	М-874	М-875	М-876	М-877	М-878	М-879	М-880	М-881	М-882	М-883	М-884	М-885	М-886	М-887	М-888	М-889	М-890	М-891	М-892	М-893	М-894	М-895	М-896	М-897	М-898	М-899	М-900	М-901	М-902	М-903	М-904	М-905	М-906	М-907	М-908	М-909	М-910	М-911	М-912	М-913	М-914	М-915	М-916	М-917	М-918	М-919	М-920	М-921	М-922	М-923	М-924	М-925	М-926	М-927	М-928	М-929	М-930	М-931	М-932	М-933	М-934	М-935	М-936	М-937	М-938	М-939	М-940	М-941	М-942	М-943	М-944	М-945	М-946	М-947	М-948	М-949	М-950	М-951	М-952	М-953	М-954	М-955	М-956	М-957	М-958	М-959	М-960	М-961	М-962	М-963	М-964	М-965	М-966	М-967	М-968	М-969	М-970	М-971	М-972	М-973	М-974	М-975	М-976	М-977	М-978	М-979	М-980	М-981	М-982	М-983	М-984	М-985	М-986	М-987	М-988	М-989	М-990	М-991	М-992	М-993	М-994	М-995	М-996	М-997	М-998	М-999	М-1000
--------	-------	-------	-------	-------	-------	---------	---------	-------	-------	-------	-------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	---------	-------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-------	-------	---------	---------	---------	---------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------

№ позиции	Кол-во частей	Наименование	Обозначение материала и сортамент	Уточренная техническая спецификация	Вес, кг		Примеч.
					шт	Объ	
1	110	Стойка кабельная СК-40	К 150		0,8	88	
2	380	Полка кабельная ПК-25л	К 161п		0,29	110	
3	95	Стойка кабельная СК-80	К 152		1,6	152	
4	380	Полка кабельная ПК-36л	К 162п		0,5	190	

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г Москва 1971г Подстанции 110/6-10кВ Странсформаторами мощностью от 25 до 63мва	Тип I ГПП-110-II -2х63-Б2Р	Типовой проект 407-3-192
	Разводка кабелей в ЗРУ6-10кВ	Альбом II Лист ЭЛ-78

Обозначение	Наименование	Грестоуточность	
ПРН	Привод развешивателя «12Р' и 12РЗ»	009-110 А8	
ШПО	Шкаф привода отделителя «50Д» трансформатора		
ШПОБ	Шкаф привода отделителя «0ДВ» перемычки 10кВ		
ШПОО	Шкаф привода отделителя «0Д0» перемычки 10кВ		
Р30А	Привод развешивателя «Р30А» (заземл. накл. отделит. перемычки «0Д0»)		
Р30Б	Привод развешивателя «Р30Б» (заземл. накл. отделит. перемычки «0Д0»)		
ШПК	Шкаф привода короткозамыкателя «4кз»		
ШПМ	Шкаф приводного механизма трансформатора		
9ТТ	Трансформатор тока в цепи короткозамыкателя «4кз»		
1РЗ	Привод заземлителя нулевого вывода 10кВ трансформатора		
МКД	Магистральная коробка дутья трансформатора		
ШД	Шкаф дутья трансформатора		
РКО	Распределительная коробка охладителей тр-ра 63 МВА		
ШКОМ	Шкаф автоматического охлаждения тр-ра 63 МВА		
ККС	Глемная коробка трансформаторов тока и сигнализации тр-ра		
ЯЗ	Ящик зажимов		
ТТ, 4ТТ	Трансформаторы с н 11 и 12		
Р-ДК	Привод развешивателя дугогасящей катушки		
ЯВЗ	Ящик силовой на ремонтной площадке		
КРУ-10	Шкаф КРУ 10		Р46-10кВ
ВУ	Выпрямительное устройство БРУ-66/380		Шитовое панельное
БПС	Блок питания стабилизированного напряжения		
СТ	Стабилизатор напряжения		
ЩУ-1	Щит управления панель И		
ЩСН-20	Щит обслуживания нужд, панель И20		
ЩСП	Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов		

№ п/п	Направление				По проекту							Проложено		
	Откуда	Прокладка через		Куда	Нап. кВ	Кабель или провод			Труба			Марка	Число жил и сечение	
		Трубы, коробки, лотки (номер)	Протекторы, коробки, лотки (обозначен.)			Марка	Число жил сеч. +10%	Общая длина проклад. в м	Угол наклона проклад. в м	Примечание	Марка			Число жил и сечение
Трансформатор 110/6-10кВ №1 (1Т)														
111.1	ЩУ-1			КРУ-13	400	АКВРБГ	10x4	39						
111.2	ЩУ-1			КРУ-12	400	АКВРБГ	10x4	40						
112.1	ЩУ-3			КРУ-13	400	АКВРБГ	19x2.5	41						
112.2	ЩУ-3			КРУ-12	400	АКВРБГ	19x2.5	42						
113.1	ЩУ-2			ЯЗ-1Т	220	АКВРБГ	10x2.5	40						
113.2	ЩУ-2			ЯЗ-1Т	220	АКВРБГ	10x4	40						
113.3	ЩУ-4			ЯЗ-1Т	400	АКВРБГ	19x2.5	38						
114	ЩУ-16			ШПМ-1Т	380	АКВРБ	19x2.5	48						
115	ЩСН-20			ШД-1Т	380	АВРБ	3x4x1x2.5	43						
116	ЩУ-2			ККС-1Т	400	АКВРБ	19x2.5	53						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
117	ЩУ-5			ЩУ-3	400	АКВРБГ	19x2.5						
118	ЩУ-1			ЩУ-2	-	АКВРБГ	10x4						
119	ЩУ-5			ЩУ-1	-	АКВРБГ	7x4						
120	ЩУ-1			ЩУ-16	-	АКВРБГ	7x4						
121	ЩУ-5			ЩСН-20	380	АКВРБГ	7x2.5						
122	ЩУ-2			ЩУ-4	-	АКВРБГ	10x4						
123	ЩУ-1			ЩУ-3	-	АКВРБГ	19x2.5						
124	ЩУ-1			ЩУ-2	220	АКВРБГ	19x2.5						
125	ЩУ-1			ЩУ-14	400	АКВРБГ	7x2.5						
126	ЩУ-4			ЩУ-17	400	АВРБГ	3x4						
127	ЩУ-3			ЩУ-5	400	АКВРБГ	19x2.5						
128	ЩУ-2			ЩУ-16	220	АВРБГ	3x4						
129	ЩУ-3			ЩУ-3	400	АКВРБГ	19x2.5						
130	ЩУ-2			ЩУ-4	400	АКВРБГ	19x2.5						
131	ЩУ-5			ЩУ-4	400	АКВРБГ	19x2.5						
132	ЯЗ-1Т			ЩУ-16	220	АКВРБГ	19x2.5						
133	ЯЗ-1Т			ШД-1Т	220	АКВРБГ	7x2.5						
134	ЯЗ-1Т			ШПО-1Т	400	АКВРБГ	19x2.5						
135	ЯЗ-1Т			ШПК-1Т	400	АКВРБГ	19x2.5						
136	ЯЗ-1Т			ККС-1Т		АВРБ	3x4						
137	ЯЗ-1Т			ШПК-1Т		АКВРБГ	7x4						
138	ЯЗ-1Т			9ТТ-1Т		АВРБГ	2x4						
139	ЩД-1Т			ПРН-1Т	220	АКВРБ	19x2.5						
140	ЩД-1Т			МКД-1Т	380	АВРБ	3x4						
141	ЯЗ-1Т			ККС-1Т	220	АВРБ	3x4						
142	ЯЗ-1Т			1РЗ-1Т	220	АКВРБГ	19x2.5						
143	КРУ-13			КРУ-13	220	АКВРБГ	19x2.5						
144	КРУ-13			КРУ-25	220	АКВРБГ	7x2.5						
145	ЯЗ-1Т			КРУ-15	220	АКВРБГ	7x2.5						
146	КРУ-13			КРУ-13	220	АКВРБГ	10x2.5						
147	КРУ-13			КРУ-12	220	АКВРБГ	19x2.5						

Примечание
Перед нарезкой длины кабеля
уточнить по месту

Литомонтажные чертежи на
Таб. 1. ГИЛ. №-1-2x63-522
Лит. 1111
Подстанции 110/6-10кВ
с трансформатором и
мощностью ст 25 до 631кВ
Таб. 1. ГИЛ. №-1-2x63-522
Лит. 1111
Кабельный журнал
Лит. 1111
Лист 31-79

№ ка-беля или про-вода	Направление				Нап-ряже-ние	По проекту					Предложено		
	Откуда	Проход через		Куда		Марка	Число жил и сечение	Общая длина +10% м	Труба		Приме-чание	Марка	Число жил и сечение
		Трубы	Протык-ные коробки						Услов. ный проход в мм.	Длина +10%			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
17 205	КРУ-12			КРУ-24	220	АКВРБГ	7x2,5	20					
17 421	ЩСН-20			ЩАOT-1T	380	АВРБГ	3x16+1x10	43					
17 422	ЩУ-3			ЩАOT-1T	220	АКВРБГ	10x2,5	45					
17 481	ЩАOT-1T			ЩАOT-2T	380	АВРБГ	3x16+1x10	22					
17 482	ЩАOT-1T			РКО-1T	380	АКВРБ	7x4	13					
17 483	ЩАOT-1T			РКО-1T	380	АКВРБ	7x4	13					
17 484	ЩАOT-1T			РКО-1T	380	АКВРБ	7x4	13					
17 485	ЩАOT-1T			РКО-1T	220	АВРБ	3x4	13					
17 486	ЩАOT-1T			А3-1T	220	АВРБ	3x4	7					
17 487	ЩАOT-1T			РКО-1T	380	АКВРБ	7x4	13					
Трансформатор 110/6-10 кВ №2 ("2Т")													
27 11-1	ЩУ-9			КРУ-41		АКВРБГ	10x4	31					
27 11-2	ЩУ-9			КРУ-40		АКВРБГ	10x4	32					
27 11-1	ЩУ-7			КРУ-41		АКВРБГ	19x2,5	29					
27 11-2	ЩУ-7			КРУ-40		АКВРБГ	19x2,5	30					
27 121	ЩУ-8			А3-2T	220	АКВРБГ	10x2,5	27					
27 122	ЩУ-8			А3-2T	400	АКВРБГ	10x4	27					
27 123	ЩУ-6			А3-2T	400	АКВРБГ	19x2,5	25					
27 124	ЩУ-16			ШПМ-2T	380	АКВРБГ	19x2,5	34					
27 125	ЩСН-22			ЩД-2T	380	АВРБ	3x4+1x2,5	32					
27 126	ЩУ-8			ККС-2T	220	АКВРБ	19x2,5	39					
27 131	ЩУ-5			ЩУ-7	400	АКВРБГ	19x2,5	9					
27 132	ЩУ-9			ЩУ-8		АКВРБГ	10x4	8					
27 133	ЩУ-5			ЩУ-9		АКВРБГ	7x4	11					
27 134	ЩУ-9			ЩУ-16		АКВРБГ	7x4	11					
27 135	ЩУ-5			ЩСН-22	380	АКВРБГ	7x2,5	13					
27 136	ЩУ-8			ЩУ-6		АКВРБГ	10x4	9					
27 137	ЩУ-9			ЩУ-7	220	АКВРБГ	19x2,5	9					
27 138	ЩУ-9			ЩУ-8	220	АКВРБГ	19x2,5	8					
27 139	ЩУ-9			ЩУ-15	400	АКВРБГ	7x2,5	10					
27 140	ЩУ-9			ЩУ-17	220	АВРБГ	3x4	12					

Кабели прокладываются только при установке трансформатора мощностью 6,3 МВА.

Только при тр.-р. 25-40 МВА.

Кабели прокладываются только при установке тр.-р. мощностью 6,3 МВА.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
27 141	ЩУ-6												
27 142	ЩУ-7			ЩУ-5	400	АКВРБГ	19x2,5	8					
27 143	ЩУ-8			ЩУ-16	220	АВРБГ	3x4	10					
27 144	ЩУ-7			ЩУ-7	400	АКВРБГ	19x2,5	8					
27 145	ЩУ-8			ЩУ-6	400	АКВРБГ	19x2,5	8					
27 146	ЩУ-5			ЩУ-6	400	АКВРБГ	19x2,5	9					
27 181	А3-2T			ЩУ-16	220	АКВРБГ	19x2,5	13					
27 182	А3-2T			ЩД-2T	220	АКВРБГ	7x2,5	7					
27 183	А3-2T			ШПМ-2T	400	АКВРБГ	19x2,5	54					
27 184	А3-2T			ШК-2T	400	АКВРБГ	19x2,5	53					
27 185	А3-2T			ККС-2T		АВРБ	3x4	17					
27 186	ШК-2T			ШК-2T		АКВРБГ	7x4	59					
27 187	А3-2T			9ТТ-2T		АВРБГ	2x4	2					
27 188	ЩД-2T			ПН-2T	220	АКВРБ	19x2,5	58					
27 189	ЩД-2T			МКД-2T	380	АВРБ	3x4	13					
27 190	А3-2T			ККС-2T	220	АВРБ	3x4	13					
27 201	КРУ-41			А3-2T	220	АКВРБГ	19x2,5	3					
27 202	КРУ-41			КРУ-31	220	АКВРБГ	7x2,5	20					
27 203	А3-2T			КРУ-43	220	АКВРБГ	7x2,5	15					
27 204	КРУ-41			КРУ-41	220	АКВРБГ	10x2,5	42					
27 205	КРУ-40			КРУ-40	220	АКВРБГ	19x2,5	36					
27 421	ЩСН-22			КРУ-30	220	АКВРБГ	7x2,5	19					
27 422	ЩУ-7			ЩАOT-2T	380	АВРБГ	3x16+1x10	32					
27 481	ЩАOT-2T			ЩАOT-2T	220	АКВРБГ	10x2,5	33					
27 482	ЩАOT-2T			ЩАOT-1T	380	АВРБГ	3x16+1x10	22					
27 483	ЩАOT-2T			РКО-2T	380	АКВРБ	7x4	13					
27 484	ЩАOT-2T			РКО-2T	380	АКВРБ	7x4	13					
27 485	ЩАOT-2T			РКО-2T	220	АВРБ	3x4	13					
27 486	ЩАOT-2T			А3-2T	220	АВРБ	3x4	7					
27 487	ЩАOT-2T			РКО-2T	380	АКВРБ	7x4	13					

Примечание.

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Монтажные работы Главэлектромонтаж гип. электромонтаж г. Москва 1972	Тип: ГП-110-II-2x63 25Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Кабельный журнал	Лист 31-80

№	Напряжения				№	По проекту				Проложено	
	Откуда	Куда	Марка	Сечение		Марка	Сечение	Примечание	Марка	Сечение	

Секционный выключатель 6-10 кВ I-III секций ("ШК")

ШК 111	ЩУ-10		КРУ-29	АКВРБГ	10x4	40							
ШК 112	ЩУ-10		КРУ-29	400 АКВРБГ	19x2,5	40							
ШК 131	ЩУ-10		ЩУ-5	400 АКВРБГ	19x2,5	12							
ШК 132	ЩУ-10		ЩУ-5	АВРБГ	3x4	12							
ШК 133	ЩУ-10		ЩУ-3	220 АКВРБГ	10x2,5	14							
ШК 134	ЩУ-10		ЩУ-7	220 АКВРБГ	10x2,5	10							
ШК 135	ЩУ-10		ЩУ-1	АВРБГ	3x4	17							
ШК 137	ЩУ-10		ЩУ-2	220 АВРБГ	3x4	16							
ШК 138	ЩУ-10		ЩУ-8	220 АВРБГ	3x4	9							
ШК 201	КРУ-29		КРУ-27	220 АКВРБГ	10x2,5	15							

Секционный выключатель 6-10 кВ II-IV секций ("ШК")

ШК 111	ЩУ-11		КРУ-28	АКВРБГ	10x4	45							
ШК 112	ЩУ-11		КРУ-28	400 АКВРБГ	19x2,5	45							
ШК 131	ЩУ-11		ЩУ-5	400 АКВРБГ	19x2,5	13							
ШК 132	ЩУ-11		ЩУ-5	АВРБГ	3x4	13							
ШК 133	ЩУ-11		ЩУ-3	220 АКВРБГ	19x2,5	15							
ШК 134	ЩУ-11		ЩУ-7	220 АКВРБГ	10x2,5	11							
ШК 135	ЩУ-11		ЩУ-9	АВРБГ	3x4	9							
ШК 136	ЩУ-11		ЩУ-10	220 АКВРБГ	10x4	8							
ШК 137	ЩУ-11		ЩУ-2	220 АВРБГ	3x4	17							
ШК 138	ЩУ-11		ЩУ-8	220 АВРБГ	3x4	10							
ШК 201	КРУ-28		КРУ-26	220 АКВРБГ	10x2,5	15							

Трансформатор напряжения 6-10 кВ I секция ("ШН")

ШН 11	ЩУ-5		КРУ-25	100 АКВРБГ	7x2,5	39							
ШН 131	ЩУ-17		ЩУ-14	400 АВРБГ	3x4	10							
ШН 201	КРУ-25		КРУ-27	220 АКВРБГ	7x2,5	15							

Трансформатор напряжения 6-10 кВ II секция ("ШН")

ШН 11	ЩУ-5		КРУ-24	100 АКВРБГ	7x2,5	41							
ШН 131	ЩУ-5		ЩУ-14	400 АВРБГ	3x4	14							
ШН 201	КРУ-24		КРУ-26	220 АКВРБГ	7x2,5	15							

Трансформатор напряжения 6-10 кВ III секция ("ШН")

ШН 11	ЩУ-5		КРУ-31	100 АКВРБГ	7x2,5	31							
ШН 131	ЩУ-5		ЩУ-15	400 АВРБГ	3x4	13							
ШН 201	КРУ-31		КРУ-27	220 АКВРБГ	7x2,5	16							

Трансформатор напряжения 6-10 кВ IV секция ("ШН")

ШН 11	ЩУ-5		КРУ-30	100 АКВРБГ	7x2,5	37							
ШН 131	ЩУ-5		ЩУ-15	400 АВРБГ	3x4	13							
ШН 201	КРУ-30		КРУ-26	220 АКВРБГ	7x2,5	16							

Центральная сигнализация ("ЦС")

ЦС 100	ЩУ-17		ЩСН	220 АКВРБ	7x2,5								
ЦС 111	ЩУ-17		КРУ-25	220 АКВРБГ	19x2,5	37							
ЦС 121	ЩУ-17		1РБ	220 АВРБГ	3x4	16							

Собственные нужды ~380/220В и ~220В ("М")

М 1	КРУ-17		41Т	ААБ	3x25	107							
М 2	КРУ-45		42Т	ААБ	3x25	125							
М 11-1	ЩСН-20		18У	380 АВРБГ	3x35+1x10	35							
М 11-2	ЩСН-20		28У	380 АВРБГ	3x35+1x10	37							
М 112	ЩУ-18		38У	220 АВРБГ	3x4	24							
М 113-1	ЩУ-18		КРУ-13	220 АКВРБГ	10x4	43							
М 113-2	ЩУ-18		КРУ-12	220 АКВРБГ	7x4	44							
М 114	ЩСН-21		КРУ-17	220 АКВРБГ	7x2,5	32							
М 115-1	ЩСН-22		38У	380 АВРБГ	3x35+1x10	21							

Примечание
 Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту
 Лица ответственные за проект
 Главный инженер проекта
 Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 кВА
 Тип 1 ГП-110-II-2x63-520
 Кабельный журнал
 Лист 21-81

Кабельный журнал
 № 100
 10/10/10
 10/10/10
 10/10/10
 10/10/10

№ кабели или провода	Направление				Напря- жение	По проекту						Проложено:		
	Проклад через		Куда	Кабель или провод		Труба		Приме- чание	Кабель или провод					
	Трубы, лотки, короба, рукава (Номер)	Протаж ные ко- робки, рабочие ящики (обозначен)		Марка		Число жил и сечение	Общая длина +10% м		Число проход в мм.	Длина +10% м	Марка	Число жил и сечение		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M 115-2	ЩСН-22			48У	380	АВРБГ	3x35+1x10	23						
M 116	ЩУ-19			48У	220	АВРБГ	3x4	26						
M 117-1	ЩУ-19			КРУ-41	220	АКВРБГ	10x4	27						
M 117-2	ЩУ-19			КРУ-40	220	АКВРБГ	7x4	30						
M 118	ЩСН-21			КРУ-45	220	АКВРБГ	7x2,5	17						
M 121	ЩСН-21			41Т	380	АВРБ	3x70+1x25	90						
M 122	ЩСН-21			42Т	380	АВРБ	3x70+1x25	93						
M 126	ЩСН-22			А3-2Т	220	АКВРБГ	7x4	25						
M 130	ЩСН-22			АВ3	380	АВРБ	3x35+1x10	74						
M 131	ЩСН-21			ЩУ-17	220	АКВРБГ	7x2,5	11						
M 132	ЩУ-18			1СТ	220	АВРБГ	2x4	14						
M 133	ЩУ-18			ЩСН-20	380	АВРБГ	3x4	9						
M 134	ЩУ-10			НБПНС	380	АКВРБГ	7x2,5	14						
M 135	ЩСН-20			ЩСН-21	220	АВРБГ	3x4	8						
M 136	ЩСН-20			1СТ	220	АВРБГ	2x4	16						
M 137	ЩУ-18			2СТ	220	АВРБГ	2x4	12						
M 139	ЩУ-19			ЩСН-22	380	АВРБГ	3x4	10						
M 140	ЩУ-19			21БПНС	380	АКВРБГ	7x2,5	14						
M 141	ЩСН-21			ЩСН-22	220	АВРБГ	3x4	8						
M 142	ЩУ-10			2СТ	220	АВРБГ	2x4	16						
M 143	ЩУ-5			ЩСН-21	220	АВРБГ	3x4	17						
M 144	ЩУ-3			ЩУ-15	100	АКВРБГ	19x2,5	14						
M 181	А3-2Т			ЩУ-19	220	АКВРБГ	19x2,5	11						
M 201-1	КРУ-13			А3-1Т	220	АВРБГ	2x4	22						
M 201-2	КРУ-12			18У	220	АВРБГ	2x2,5	15						
M 202	18У			28У	220	АВРБГ	2x2,5	15						
M 203	28У			38У	220	АВРБГ	3x4	18						
M 204	КРУ-13			48У	220	АВРБГ	3x4	18						
M 204-1	18У			КРУ-4	220	АКВРБГ	10x4	28						
M 207-1	18У			38У	380	АВРБГ	3x35+1x10	18						
M 208-1	18У			38У	380	АВРБГ	3x35+1x10	18						
M 208-1	18У			38У	220	АВРБГ	2x2,5	18						

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
M 204-2	28У			48У	380	АВРБГ	3x35+1x10	18						
M 207-2	28У			48У	380	АВРБГ	3x35+1x10	18						
M 208-2	28У			48У	220	АВРБГ	2x2,5	18						
M 205-1	КРУ-40			48У	220	АВРБГ	2x2,5	15						
M 205-2	КРУ-41			38У	220	АВРБГ	2x2,5	15						

Дугогасящая катушка №1 („1ДК“)

1ДК 1	КРУ-23			Тр-р 1ДК		ААБ-□	3x70	110						
1ДК 111	ЩУ-Н			КРУ-23	220	АКВРБГ	7x2,5	42						
1ДК 121	ЩУ-Н			А3-1ДК	220	АКВРБ	7x4	92						
1ДК 181	А3-1ДК			р-1ДК	220	АВРБ	3x4	10						

Дугогасящая катушка №2 („2ДК“)

2ДК 1	КРУ-22			Тр-р 2ДК		ААБ □	3x70	119						
2ДК 111	ЩУ-Н			КРУ-22	220	АКВРБГ	7x2,5	48						
2ДК 121	ЩУ-Н			А3-2ДК	220	АКВРБ	7x4	95						
2ДК 181	А3-2ДК			р-2ДК	220	АВРБ	3x4	10						

Дугогасящая катушка №3 („3ДК“)

3ДК 1	КРУ-33			Тр-р 3ДК		ААБ-□	3x70	122						
3ДК 111	ЩУ-19			КРУ-33	220	АКВРБГ	7x2,5	32						
3ДК 121	ЩУ-19			А3-3ДК	220	АКВРБ	7x4	93						
3ДК 181	А3-3ДК			р-3ДК	220	АВРБ	3x4	10						

Дугогасящая катушка №4 („4ДК“)

4ДК 1	КРУ-32			Тр-р 4ДК		ААБ-□	3x70	132						
4ДК 111	ЩУ-19			КРУ-32	220	АКВРБГ	7x2,5	38						
4ДК 121	ЩУ-19			А3-4ДК	220	АКВРБ	7x4	96						
4ДК 181	А3-4ДК			р-4ДК	220	АВРБ	3x4	10						

Примечание

Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту.

Миниманта железострой сср
Зав. Электропроект
ЭПИ Электропроект
г. Москва 1971г.
Подстанции 10/6-10кВ
с трансформаторами
мощностью от 25 до 63МВА

Тул. ГПП-10-П-2x63-52Р

Кабельный журнал

Типовой проект
407-3-192

Льдом
II
Лист
31-82

№ п/п	Направление и способ				по проекту							проложено	
	Откуда	Куда	№ п/п	№ п/п	Кабель и провод		Труба		Примечание	Марка	Число жил сечением		
					Марка	Число жил и сечение	Условная длина	Условная длина +10%					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Отделители перебитки 110 кВ (в СК)													
СК 111	ЩУ-10			КРУ-12	220	АКВРБГ	7х2,5	53					
СК 112	ЩУ-10			КРУ-10	220	АКВРБГ	7х2,5	39					
СК 127	ЩУ-10			АЭ-СК	400	АКВРБГ	19х2,5	51					
СК 128	ЩУ-10			АЭ-СК	400	АКВРБГ	19х2,5	51					
СК 131	ЩУ-10			ЩУ-5	400	АКВРБГ	10х2,5	12					
СК 132	ЩУ-10			ЩУ-4	400	АКВРБГ	19х2,5	13					
СК 133	ЩУ-10			ЩУ-6	400	АКВРБГ	19х2,5	11					
СК 181	АЭ-СК			ШЛО	400	АКВРБГ	19х2,5	12					
СК 182	АЭ-СК			ШЛО	400	АКВРБГ	19х2,5	9					
СК 183	АЭ-СК			АЭ0	220	АКВРБГ	7х2,5	15					
СК 184	АЭ-СК			АЭ0Б	220	АКВРБГ	10х2,5	15					
СК 185	АЭ-СК			АЭ-1Т	400	АКВРБГ	19х2,5	28					
СК 186	АЭ-СК			АЭ-2Т	400	АКВРБГ	19х2,5	36					

Защита минимального напряжения I секции														
№ п/п	ЩУ	КРУ	Марка	Число жил	Условная длина	Условная длина +10%	Примечание	Марка	Число жил сечением	1	2	3	4	5
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5		на проект II							
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									

Защита минимального напряжения II секции														
№ п/п	ЩУ	КРУ	Марка	Число жил	Условная длина	Условная длина +10%	Примечание	Марка	Число жил сечением	1	2	3	4	5
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-14	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									

Защита минимального напряжения III секции														
№ п/п	ЩУ	КРУ	Марка	Число жил	Условная длина	Условная длина +10%	Примечание	Марка	Число жил сечением	1	2	3	4	5
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									

Защита минимального напряжения IV секции														
№ п/п	ЩУ	КРУ	Марка	Число жил	Условная длина	Условная длина +10%	Примечание	Марка	Число жил сечением	1	2	3	4	5
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									
III	ЩУ-15	КРУ-□	400	АКВРБГ	7х2,5									

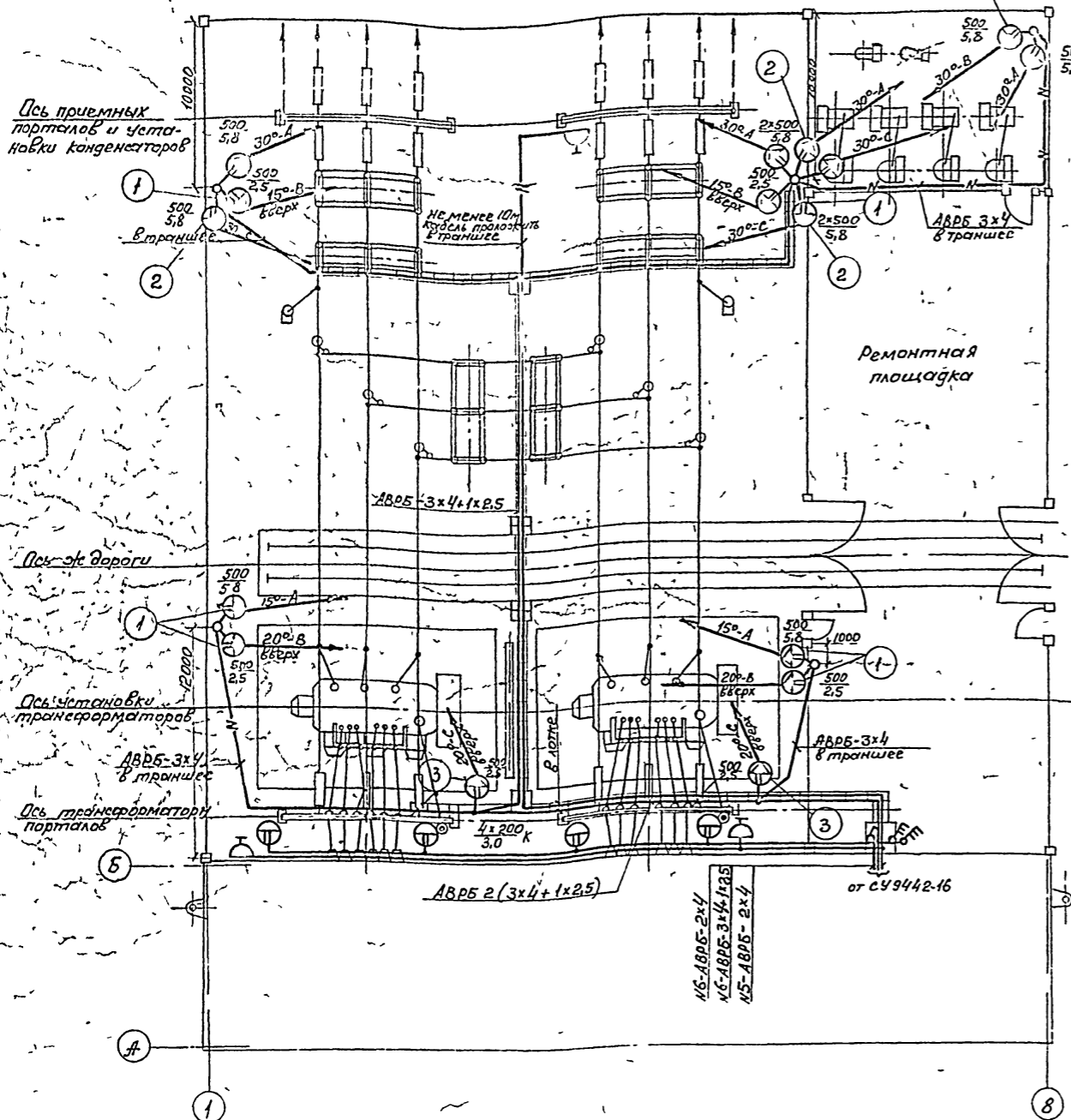
Примечания

1. При привязке проекта в прямоугольниках графы 1 представляются номера шкафов КРУ и буквы «Ш» в графе 5, номера шкафов КРУ в графе 9 длины кабелей.
2. Перед нанеской длины кабелей уточнить по месту.

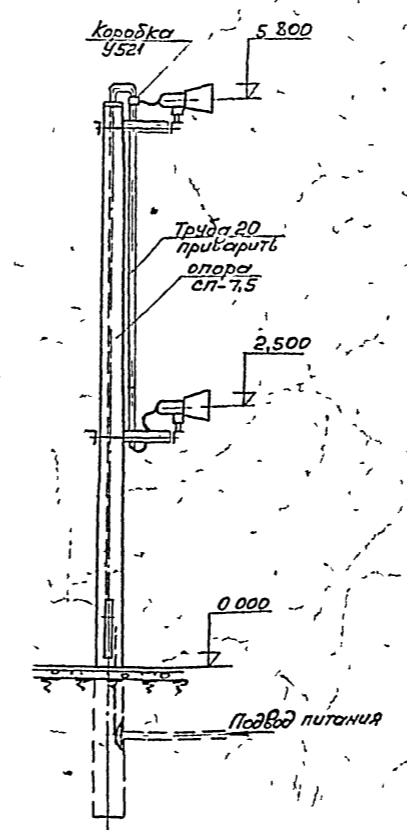
Минимизация потерь в кабелепроводах ГПИ электропроект в Москве 1978	Тип I ГП-110-1-2х3-52Р	Типовой проект 407-3-192
Подстанция 110/10 кВ с трансформаторной мощностью от 25 до 63 МВА	Кабельный журнал	Лист 31 - 83

Проект
 № 030
 от 1978 г.
 10.01.78

ПЛАН
М 1:200



Установка светильников СЗЛ
на опоре
М 1:50



Экспликация комплектных узлов

№ поз	Кол-во	Наименование	Чертеж		Примеч.
			№ листа	Масштаб	
1	6	Узел установки светильника СЗЛ на восьмигранной опоре	407-3-192 Листом VIII	3А-	Усл 1
2	4	Узел установки светильника СЗЛ на восьмигранной опоре	407-3-192 Листом VIII	3А-	Усл 2
3	2	Узел установки светильника СЗЛ на портале	407-3-192 Листом VIII	3А-	

Спецификация материалов

№ поз	к-во	Наименование	Обозн матер	И черт техн дан разн зап	Вес кг/шт	Объ	Примеч.
1	4	Осветительная арматура наружного освещения	СПП-200				
2	4	Лампа накаливания нормальная в цоколе	НН-220 200	200Вт 220В			
3	16	Арматура для зеркальных ламп	СЗЛ-500		6,2	53,2	
4	16	Лампа зеркальная широко светораспределения	ЗН-25	220В 500Вт			
5	150 м	Кабель двухжильный	АВРБ	2x4 кв мм			ГОСТ 433-58*
6	80 м	Кабель трехжильный	АВРБ	3x4 кв мм			ГОСТ 433-58*
7	160 м	Кабель четырехжильный	АВРБ	3x4+1x2,5 кв мм			ГОСТ 433-58*
8	300 м	Провод одножильный	АПВ	1x4 кв мм			ГОСТ 6323-62
9	4	Выключатель однополюсный для открытой установки взрыво-незащищенного исполнения		250В 10А			
10	2	Выключатель трехполюсный герметического исполнения	ГПВН-3-25	380В 16А			
11	3	Розетка штепсельная 2-полюсная третьим заземляющим контактом в взрыво-незащищенном исполнении	У-220	250В 10А			
12	4	Кронштейн	У-114				
13	7	Фитинг тройник	ФТ-20	3/4"	1,8	2,6	
14	2	Фитинг крестовина	ФК-20	3/4"	1,8	3,6	
15	29	Сальник ввертной	У-50/П	3/4"	0,071	2,059	
16	50 м	Труба стальная водогазопроводная		dy=20	66,7	3262-62	ГОСТ
17	5	Опора наружного освещения восьмигранная	СП-7,5		67,5	337,5	
18	52 кг	Сталь угловая		50x50x5	52		ГОСТ 8509-57
19	22 кг	Сталь круглая		φ16 мм	22		ГОСТ 2590-57*
20	5	Коробка	4521				

ПРИМЕЧАНИЯ

- 1 Напряжение сети электроосвещения 380/220В, система с глухозаземленной нейтралью
- 2 Установочная мощность электроосвещения ОРУ - 8,98
- 3 Высота установки от земли:
 - а) штепсельных розеток - 0,8 м
 - б) выключателей - 1,5 м
- 4 Групповая сеть выполнена:
 - а) кабелем АВРБ в лотке и в траншее на глубине - 0,8 м;
 - б) проводом АПВ по опорам в трубе
- 5 Высота установки светильников СЗЛ указана на плане разборот светильников в горизонтальной плоскости производится по месту
- 6 Все металлические части электроустановки должны быть заземлены для заземления используется рабочий нулевой провод
- 7 Заземление выполнить в соответствии с «Инструкцией по выполнению сетей заземления в электроустановках» (СИ 102-65)
- 8 Числовые обозначения приняты по ГОСТ 7621-55

Минмонтажэлектрика Зав. электропроект Г. Москва 1970г	Тул 1 ГПП-110-П-2x63-52Р 407-3-192	Туповои проект Лист 3А-84
Двухтрансформаторная подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	План сети электроосвещения открытой части подстанции	