

**ЕДИНАЯ СЕРИЯ ТРАНСФОРМАТОРНЫХ ПОДСТАНЦИЙ
35-110/6-10_{кв} БЕЗ ВЫКЛЮЧАТЕЛЕЙ НА СТОРОНЕ
ВЫСШЕГО НАПРЯЖЕНИЯ**

**ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-191**

**ПОДСТАНЦИИ 110/6-10 кВ С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ ОТ 6,3 ДО 25 МВА
С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ**

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ III

**ТИП 3 ГПП 110-11-2x16-А2 ТИП 4 ГПП-110-11 2x25-Б2
ПРИНЦИПИАЛЬНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ**

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-191

ПОДСТАНЦИИ 110/6-10 кв С ТРАНСФОРМАТОРАМИ
МОЩНОСТЬЮ ОТ 6,3 ДО 25 МВА
С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ

СОСТАВ ПРОЕКТА :

Альбом	Наименование
I	ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ
II	ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
III	ТИП А. ТП-110-1-1-10-41 ТИП Б. ТП-110-1-1-25 В РАС- РЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ
IV	ТИП В. ТП-110-1-2-10-42 ТИП Д. ТП-110-1-2-25-62 ПРИС- ЦЕПНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ
V	ТИП Е. ТП-110-1-3-10-43 ТИП Ж. ТП-110-1-3-25-62 ПРИС- ЦЕПНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ
VI	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ УСТАНОВКИ ТРАНСФОРМАТОРОВ 110/6-10 кв
VII	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА ТИПОВ А1, А2, Б1, Б2, В1, В2 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
VIII	РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 6-10 кв ТИПОВ А1, А2, Б1, Б2, В1, В2 ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ
IX	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ КОМПЛЕКТЫ
X	ВАКВАННЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ ЭЛЕКТРОБОРУДОВАНИЯ И МА- ТЕРИАЛОВ
XI	БЮЛЕНА И АЛБОМЫ К ИСПОЛНЕНИЮ КОМПЛЕКТНОГО ЭЛЕКТРО- БОРУДОВАНИЯ

Альбом	Наименование
XII	СМЕТЫ
XIII	СМЕТЫ
XIV	СМЕТЫ
XV	СМЕТЫ
XVI	СМЕТЫ
XVII	СМЕТЫ
XVIII	СМЕТЫ
XIX	СМЕТЫ
XX	СМЕТЫ
XXI	СМЕТЫ
XXII	СМЕТЫ
XXIII	СМЕТЫ
XXIV	СМЕТЫ
XXV	СМЕТЫ
XXVI	СМЕТЫ
XXVII	СМЕТЫ
XXVIII	СМЕТЫ
XXIX	СМЕТЫ
XXX	СМЕТЫ
XXXI	СМЕТЫ
XXXII	СМЕТЫ
XXXIII	СМЕТЫ
XXXIV	СМЕТЫ
XXXV	СМЕТЫ
XXXVI	СМЕТЫ
XXXVII	СМЕТЫ
XXXVIII	СМЕТЫ
XXXIX	СМЕТЫ
XL	СМЕТЫ
XLI	СМЕТЫ
XLII	СМЕТЫ
XLIII	СМЕТЫ
XLIV	СМЕТЫ
XLV	СМЕТЫ
XLVI	СМЕТЫ
XLVII	СМЕТЫ
XLVIII	СМЕТЫ
XLIX	СМЕТЫ
L	СМЕТЫ
LI	СМЕТЫ
LII	СМЕТЫ
LIII	СМЕТЫ
LIV	СМЕТЫ
LV	СМЕТЫ
LVI	СМЕТЫ
LVII	СМЕТЫ
LVIII	СМЕТЫ
LIX	СМЕТЫ
LV	СМЕТЫ
LVI	СМЕТЫ
LVII	СМЕТЫ
LVIII	СМЕТЫ
LIX	СМЕТЫ
LX	СМЕТЫ
LXI	СМЕТЫ
LXII	СМЕТЫ
LXIII	СМЕТЫ
LXIV	СМЕТЫ
LXV	СМЕТЫ
LXVI	СМЕТЫ
LXVII	СМЕТЫ
LXVIII	СМЕТЫ
LXIX	СМЕТЫ
LXX	СМЕТЫ
LXXI	СМЕТЫ
LXXII	СМЕТЫ
LXXIII	СМЕТЫ
LXXIV	СМЕТЫ
LXXV	СМЕТЫ
LXXVI	СМЕТЫ
LXXVII	СМЕТЫ
LXXVIII	СМЕТЫ
LXXIX	СМЕТЫ
LXXX	СМЕТЫ
LXXXI	СМЕТЫ
LXXXII	СМЕТЫ
LXXXIII	СМЕТЫ
LXXXIV	СМЕТЫ
LXXXV	СМЕТЫ
LXXXVI	СМЕТЫ
LXXXVII	СМЕТЫ
LXXXVIII	СМЕТЫ
LXXXIX	СМЕТЫ
LXXXX	СМЕТЫ
LXXXXI	СМЕТЫ
LXXXXII	СМЕТЫ
LXXXXIII	СМЕТЫ
LXXXXIV	СМЕТЫ
LXXXXV	СМЕТЫ
LXXXXVI	СМЕТЫ
LXXXXVII	СМЕТЫ
LXXXXVIII	СМЕТЫ
LXXXXIX	СМЕТЫ
LXXXXX	СМЕТЫ

РАЗРАБОТАН :
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВ ЭЛЕКТРОМОНТАЖА
И ЭЛЕКТРОМОНТАЖ СПЕЦИАЛЬНЫХ
СССР

Составлен и выдан в печать
Госпландпроект СССР
с 25/11/71г.
(Исполнитель с/п-716)

АЛЬБОМ III

Содержание альбома.

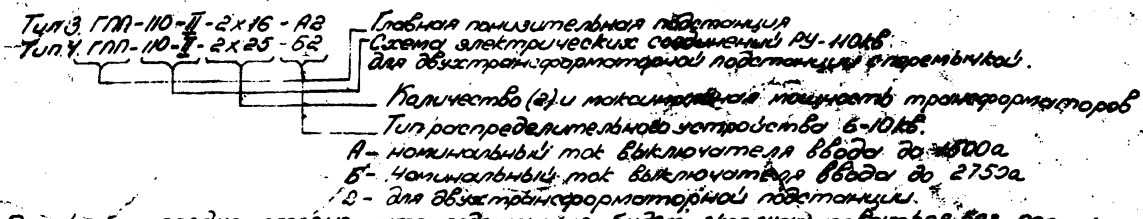
№ п/п	Наименование	Лист	Стр. №
1	Обложка	-	-
2	Титульный лист	-	1
3	Содержание альбома. Пояснительная записка.	ЭЛ-1	2
4	Таблицы уставок реле защиты и автоматики	ЭЛ-2	3
5	Тип 3. План и разрез подстанции	ЭЛ-3	4
6	Тип 4. План и разрез подстанции	ЭЛ-4	5
7	Тип 3. Схема электрических соединений. Трансформатор "1Т"	ЭЛ-5	6
8	Тип 3. Схема электрических соединений. Трансформатор "2Т"	ЭЛ-6	7
9	Тип 4. Схема электрических соединений. Трансформатор "1Т"	ЭЛ-7	8
10	Тип 4. Схема электрических соединений. Трансформатор "2Т"	ЭЛ-8	9
11	Трансформатор 10/6-10кВ. Монтажная схема и перечень аппаратуры цепи управления, защиты, сигнализации и автоматики	ЭЛ-9	10
12	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема управления, сигнализации и автоматики.	ЭЛ-10	11
13	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема защиты и измерения	ЭЛ-11	12
14	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема дистанционного и автоматического регулирования напряжения.	ЭЛ-12	13
15	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема приводного механизма типа МЗ-2	ЭЛ-13	14
16	Трансформатор 10/6-10кВ. Схема устройства обдувки	ЭЛ-14	15
17	Трансформатор 10/6-10кВ "1Т". Схема блокировки	ЭЛ-15	16
18	Трансформатор 10/6-10кВ "2Т". Схема блокировки	ЭЛ-15	17
19	Трансформатор 10/6-10кВ. Монтажная схема трансформатора секционного выключателя 6-10кВ. Схема управления, защиты, сигнализации и автоматики.	ЭЛ-18	19
20	Отделители переключки 10кВ. Схема управления, сигнализации и автоматики.	ЭЛ-19	20
21	Отделители переключки 10кВ. Секционный выключатель 6-10кВ. Схема блокировки.	ЭЛ-20	21
22	Монтажная схема отделителей переключки 10кВ	ЭЛ-21	22
23	Схема трансформатора напряжения 6-10кВ	ЭЛ-22	23
24	Схема автоматической частотной разгрузки "АЧР"	ЭЛ-23	24
25	Схема защиты минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ.	ЭЛ-24	25
26	Дугогасящая катушка. Принципиальная и монтажная схемы.	ЭЛ-25	26
27	Схема питания собственных нужд ~380/220В	ЭЛ-26	27
28	Схема вводов и секционного автомата щита собственных нужд ~380/220В	ЭЛ-27	28
29	Схема питания цепей управления, защиты и сигнализации на первичном оперативном токе	ЭЛ-28	29
30	Схема питания цепей управления, защиты, сигнализации и блокировки на выпрямленном оперативном токе	ЭЛ-29	30
31	Схема центральной сигнализации	ЭЛ-30	31
32	Щит управления. Рядов. План шинки. Перечень панелей.	ЭЛ-31	32
33	Щит управления. Ряды зажимов панели №1	ЭЛ-32	33
34	Щит управления. Ряды зажимов панели №2	ЭЛ-33,34	34,35
35	Щит управления. Ряды зажимов панели №3	ЭЛ-35	36
36	Щит управления. Ряды зажимов панели №4	ЭЛ-36,37	37,38
37	Щит управления. Ряды зажимов панели №5	ЭЛ-38,39	39,40
38	Щит управления. Ряды зажимов панели №6	ЭЛ-40,41	41,42
39	Щит управления. Ряды зажимов панели №7	ЭЛ-42,43	43,44
40	Щит управления. Ряды зажимов панели №8	ЭЛ-44,45	45,46
41	Щит управления. Ряды зажимов панели №9	ЭЛ-46,47	47,48

№ п/п	Наименование	Лист	Стр. №
43	Щит управления. Ряды зажимов панели №10	ЭЛ-48,49	49,50
44	Щит управления. Ряды зажимов панели №11	ЭЛ-50,51	51,52
45	Щит собственных нужд ~380/220В. Ряды зажимов панели №20	ЭЛ-52	53
46	Щит собственных нужд ~380/220В. Ряды зажимов панели №21	ЭЛ-53	54
47	Щит собственных нужд ~380/220В. Ряды зажимов панели №22	ЭЛ-54	55
48	Монтажные схемы тележек вводных и секционного выключателя 6-10кВ с электромагнитными приводами ПЭВ 12 и ПЭ-11.	ЭЛ-55	56
49	Тип 3. Ряды зажимов шкафов КРУ №№ 1, 4, 15, 17, 30 и 31	ЭЛ-56	57
50	Тип 4. Ряды зажимов шкафов КРУ №№ 7, 9, 23, 25, 35, 37, 38	ЭЛ-57	58
51	Ряды зажимов шкафов КРУ №№ 11, 13, 19, 21, 23 (11, 13, 21, 23, 29, 33а) 18, 28, 4, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 27, 29, 33а)	ЭЛ-58	59
52	Схема кабельных связей	ЭЛ-59	60
53	Разводка кабелей в ОРУ-110кВ	ЭЛ-60	61
54	Разводка кабелей в ЗРУБ-10кВ	ЭЛ-61	62
55	Кабельный журнал	ЭЛ-65	63-65
56	Тип 3. План сети электроосвещения открытой части подстанции	ЭЛ-66	67
57	Тип 4. План сети электроосвещения открытой части подстанции	ЭЛ-67	68
58	Тип 3. Заземление и молниезащита	ЭЛ-68	69
59	Тип 4. Заземление и молниезащита	ЭЛ-69	70

Пояснительная записка

В состав настоящего альбома входят схемы электрических соединений, планы и разрезы подстанции, чертежи вторичной коммутации, а также чертежи заземления, молниезащиты и электроосвещения открытой части двустрантрансформаторной подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 16 МВА (Тип 3) и от 16 до 25 МВА (Тип 4)

Обозначение типа подстанции расшифровывается следующим образом:



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

Министерство энергетики СССР Главное управление Генеральный проект в Москве 1976	Тип 3 ГП-110-1-2х16-А2 Тип 4 ГП-110-1-2х25-Б2	Типовой проект № 7-3-101
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Содержание альбома.	Лист ЭЛ-1

Таблица 1. Уставки реле времени защиты, автоматики и сигнализации

№ п/п	Наименование монтажных единиц и № чертежа схемы	Обозначение по схеме и тип реле	Обозначение контактов в схеме	Уставки времени сек.	Примечание
	Трансформатор №6-10кВ (ЭЛ-10.11)	РВ	РВ1 1F		
		РВМ-12	РВ2 1F		
		в комплекте КЗ-36	РВ3 1F	минимально возможная	
		РВ	31F5	0,5	
		1РВ	31F5		
		3В-248	4F6		
		12РВ	31F5		
		3В-245	31F5		
		13РВ	31F5		
		3В-245	31F5		
14РВ	31F5	0,3			
3В-218	4F6	0,3			
51РВ	31F5				
3В-245	31F5				
2	Регулир. напр тр-рд (ЭЛ-12)	РВ 3С-10-31	31F4	15	
3	Обдуквка тр-рд (ЭЛ-14)	РВ 3В-237	31F5	5	
4	Секционный выключатель 6-10кВ (ЭЛ-18)	РВ	51F16		
		РВМ-12	10F12	минимально возможная	
		1РВ, 2РВ	31F5	10	
		3В-248	4F6	10	
		РВ(1)	31F5	0,5	
3В-218	31F5				
5	"АЧР" (ЭЛ-23)	1РВ	4F6		
		3В-218	31F4		
		2РВ	31F4		
		3С-10-32	31F4		
		3РВ	31F4		
		3С-10-32	31F4		
		4РВ	31F4		
		3С-10-32	31F4		
6	Защита минимального напряжения (ЭЛ-24)	1РВ	31F5	9	
		3В-235	4F6		
		РВ	31F5	0,5	
		3В-218	31F5		
7	АВРСН-380 (ЭЛ-27)	1РВ, 4РВ	31F5	5	
		3В-245	4F6	5	
8	Центральная сигнализация (ЭЛ-30)	1РВ	31F5	2	
		3В-248	31F5	12	
		2РВ	31F5	10	
		3В-248	4F6		
9	Трансформатор напряжения 6-10кВ (ЭЛ-22)	РВ	31F5	0,5	
		3В-132	4F6	0,5	
		2РВН	31F5	5	
		3В-133	31F5		

Таблица 2. Уставки реле защиты

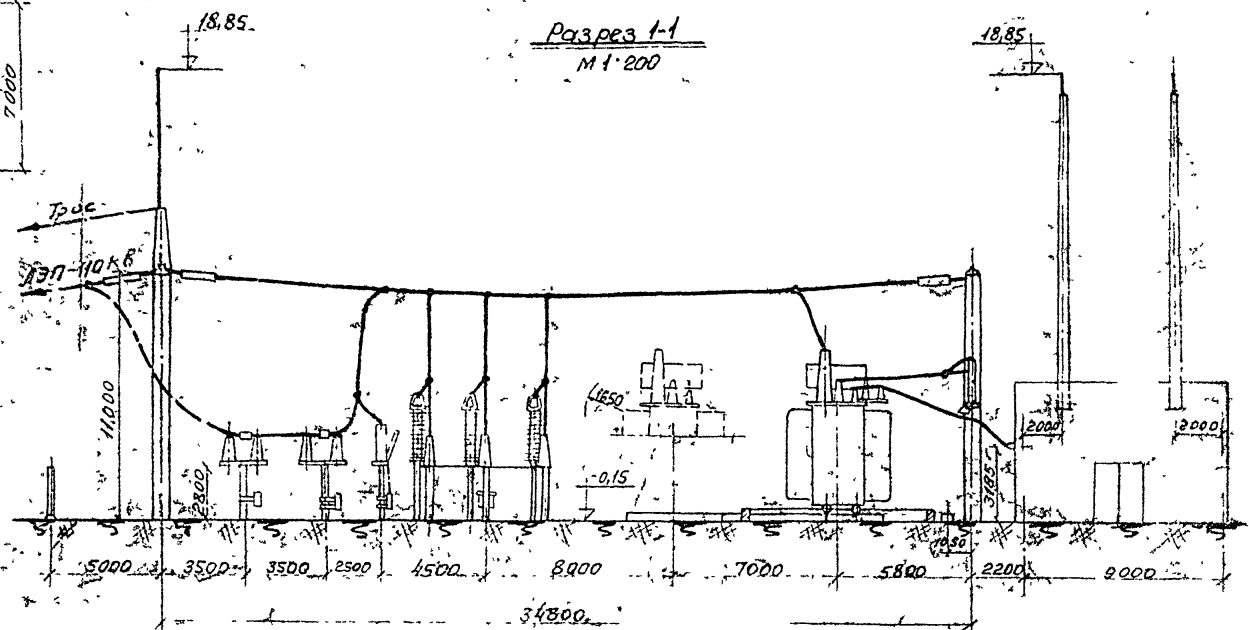
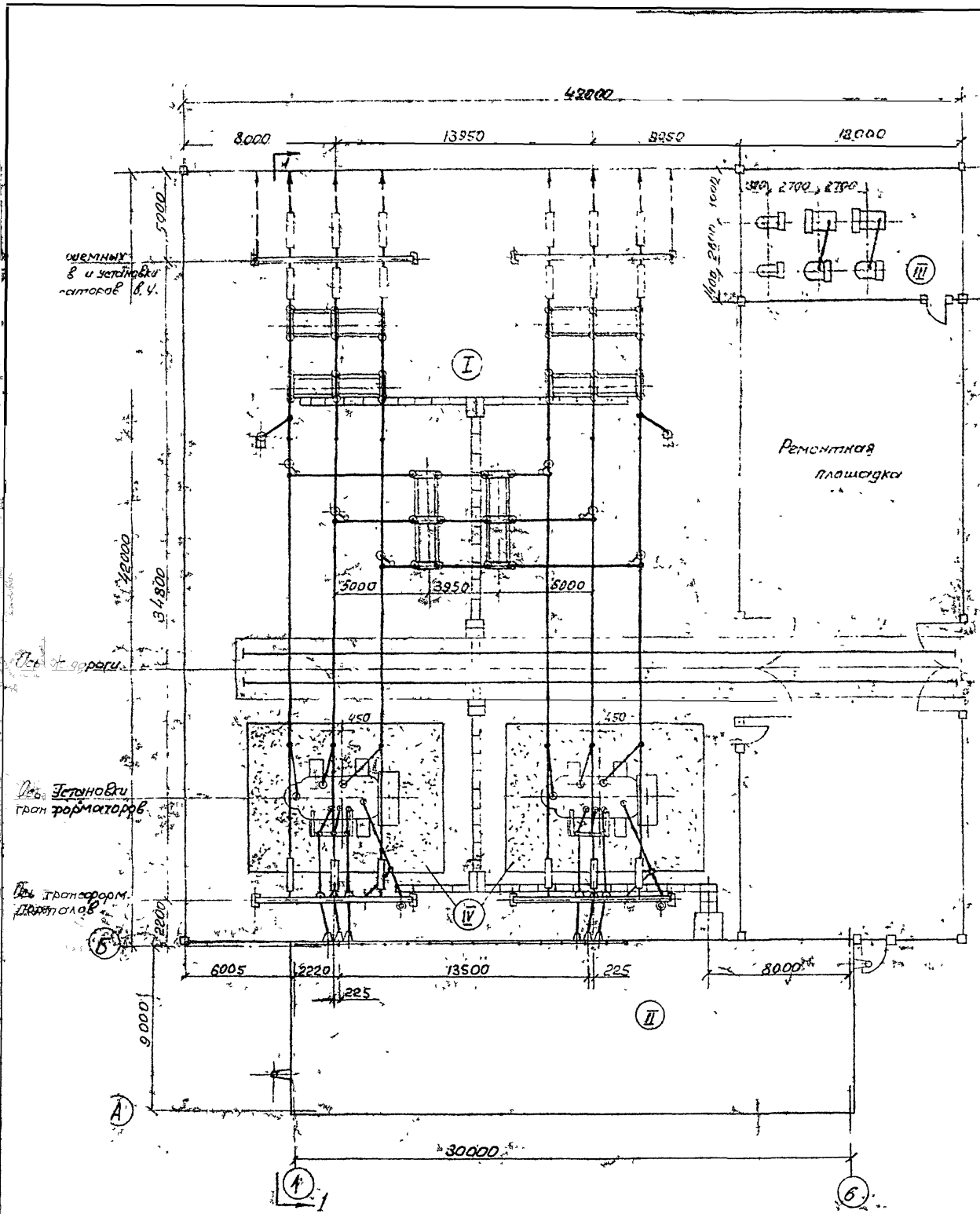
№ п/п	Наименование монтажных единиц и № чертежа схемы	Обозначение по схеме и тип реле	Уставки реле по току (А) по напряжению (В) и по частоте (Гц)	Использованное число витков обмоток	Примечания
1	Трансформатор №6-10кВ (ЭЛ-10.11)	1,2 РТН		W осн =	
		РНТ-565		W неосн =	
		1,2 РТ			
		РТ-40/20			
		в комплекте КЗ-36			
		РТ	0,325а		
		РТ-40/р-5			
		1АТ			
		РТ-40/6			
		2АТ			
РТ-40/6					
РТБ					
РТ-40/10					
41, 42 РТН	5а				
РТМ5-15а					
11РЧ	49 - 48,5гц				
1ВЧ-3					
2	Регулирование напряжения тр-рд (ЭЛ-12)	РТ РТ-40/10			
		РН РН-54/160	75б		
3	Секционный выключатель 6-10кВ (ЭЛ-17)	1РТ, 2РТ РТ-40/20			
4	Тр-тор напряжения 6-10кВ (ЭЛ-22)	1РЗН-3РЗН РН-54/160			
		РН РН-53/60д			
5	"АЧР" (ЭЛ-23)	1РЧ 1ВЧ-3			
		2РЧ 1ВЧ-3			
6	Защита миним. напряж. (ЭЛ-24)	1РН-3РН РН-54/160	70б		
7	Дифференциальная катушка (ЭЛ-25)	РТ РТ-40/10			
8	Цепи оперативного переключения	1РС1, 1РС2 РН-54/160	132б		
		РС			минимально возможная
9	Цепи оперативного выпрямленного тока (ЭЛ-29)	115ПТ, 215ПТ БПТ-1002		W1 =	
		115ПН, 215ПН БПН-1002		W2 = 95 витков	

Минимонтажспецстрой СССР
Глобэлектрромонтаж
ГПИ Электромонтаж
г. Москва 1976

Тип 3. ГПП-110-II-2x16-A2
Тип 4 ГПП-110-II-2x25-Б2

Типовой проект
407-3-191
РДБСМ
Лист
ЭЛ-2

Таблицы уставок реле защиты и автоматики

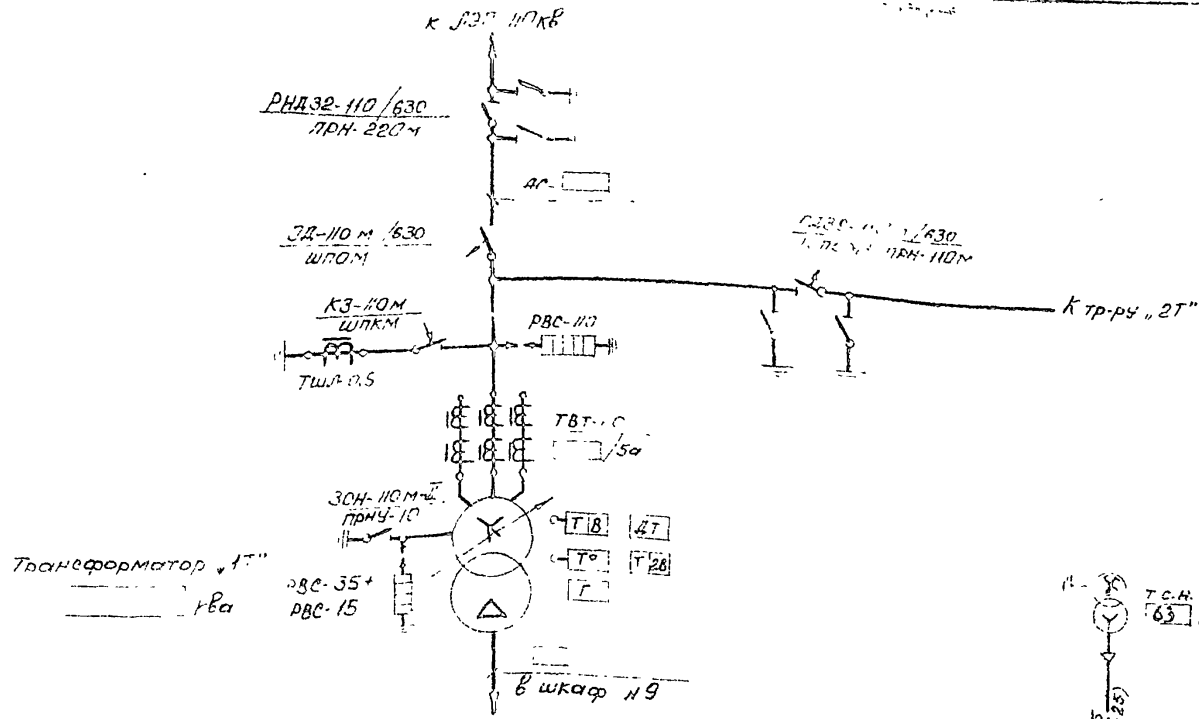


Экспликация				
№ поз.	Наименование	Чертеж		Примеч.
		№ альбома	Марка лист	
I	Распределительное устройство 110кВ тип 110-II	VI	ЭЛ-8	
II	Распределительное устройство 6-10кВ тип А2	VII	ЭЛ-А	
III	Площадка дугогасящих катушек и трансформатора, с. н.	VII	ЭЛ-14 ^{см}	
IV	Трансформатор ТМН-6300/110	V	ЭЛ-10	
	Трансформатор ТДН-10000/110	V	ЭЛ-12	
	Трансформатор ТДН-16000/110	V	ЭЛ-14	

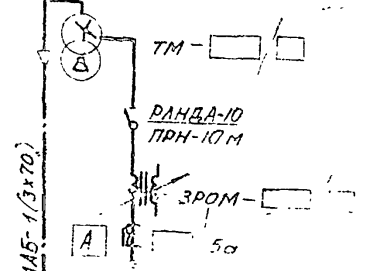
Минмонтажэлектросеть Главэлектромонтаж ЭПИ электропроект г. Москва 1970г.	Тип 3ЭЛП-110-II-2х16-А2 Тип 4ЭЛП-10-II-2х25-Б2	Ступовой проект 407-3-197
ДВУ трансформаторная подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 63 до 16МВА	Тип 3. План и разрез подстанции	Альбом III Лист ЭЛ-2

Условные обозначения

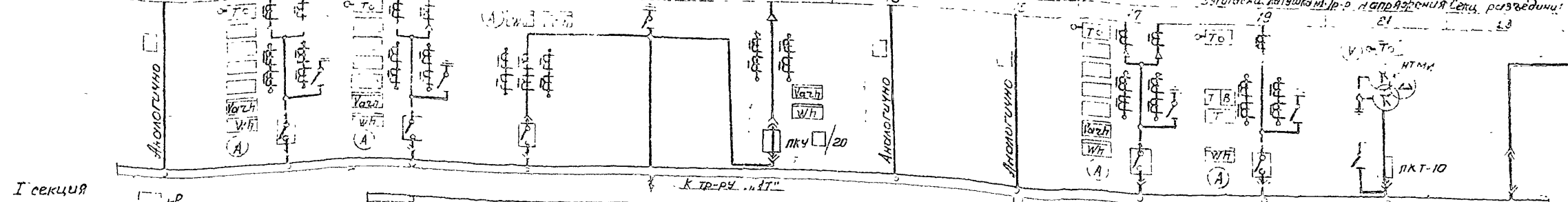
- ДТ - Дифференциальная токовая защита
- Т2В - Максимальная токовая защита с двумя выдержками времени
- Т8 - Максимальная токовая защита с выдержкой времени
- Т - Токовая отсечка или максимальная токовая защита без выдержки времени
- Т0 - Защита от замыканий на землю с действием на сигнал
- Т1В - Защита от перегрузки с действием на сигнал
- Г - Газовая защита
- Т0 - Температурная сигнализация



Дугогасящая катушка №1



№ шкафа	Тип шкафа	К-т тр-ции тр-ров тока	Выключатель	Назначение	№ шкафа
1	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	1
3	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	3
5	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	5
9	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	9
11	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	11
13	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	13
15	КВЭ	ПЭ-11	ВМП-10к	5ФЗ	15



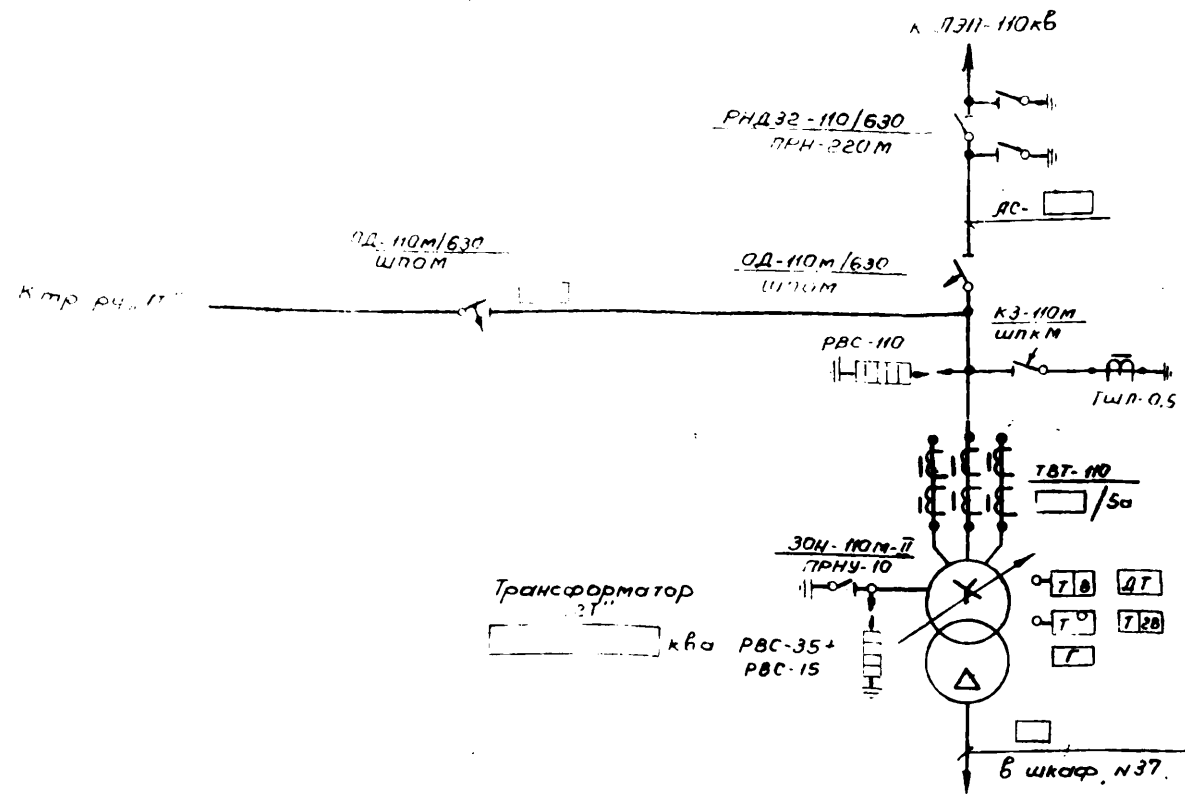
№ шкафа	Назначение	Выключатель	Трибул	К-т тр-ции тр-ров тока	Тип шкафа	№ шкафа
8	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	8
10	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	10
12	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	12
14	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	14
16	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	16
18	ВМП-10к	ПЭ-11		КВЭ	КВЭ	18

Примечание

Схему электрических соединений трансформатора "2Т" см лист 3А-8

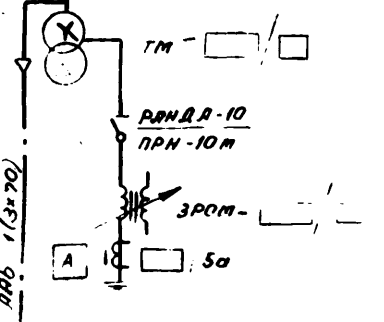
Минимоторизация электросети	Тип 3. ГПП-110-II-2x16-А2	Типовой проект 407-3-191
Электромонтаж	Тип 4. ГПП-110-II-2x25-Б2	Львов
ЭПЭ электропроект	Тип 4. Схема электрических соединений	Лист 3А-1
1970г.	Трансформатор "1Т" I секция	

Г. СЛЕЦ, Д. С. ЧИХ, И. С. УСАНИН



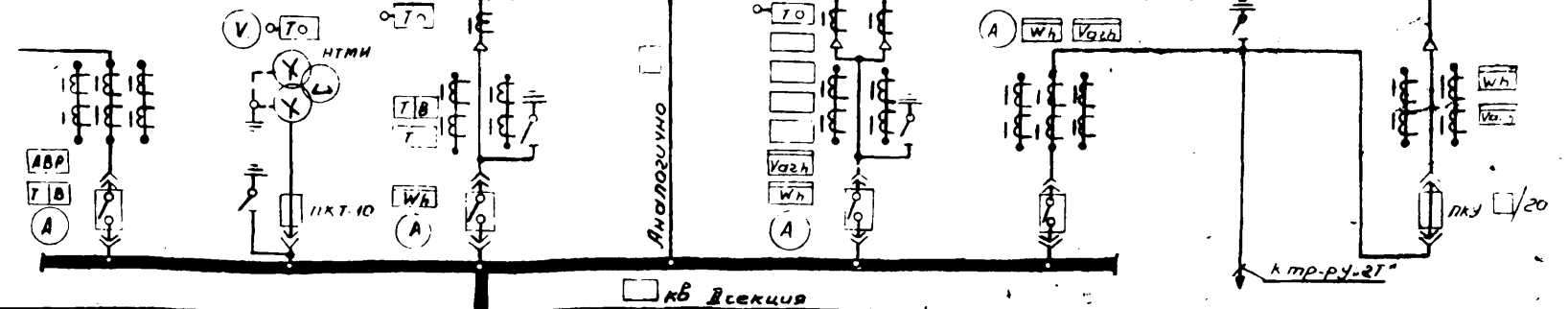
- ΔТ - Дифференциальная токовая защита
- Т2В - Максимальная токовая защита с двумя выдержками времени
- Т2В - Максимальная токовая защита с выдержкой времени
- Т - Токовая отсечка или максимальная токовая защита без выдержки времени
- Т0 - Защита от замыканий на землю с действием на сигнал
- Т2В - Защита от перегрузки с действием на сигнал
- Г - Газовая защита
- Т0 - Температурная защита
- АВР - Автоматическое включение резерва

Дугогасящая катушка №2



Схемы вторичных цепей	ОАХ 364-109.6	ОАХ 364-109.6	ОАХ 364-111			ОАХ 364-109.5	ОАХ 364-521	ОАХ 364-109.11
Тип шкафа	КВЭ 23-2000	КНТМ 218-500	КВЭ 13-500	КВЭ	КВЭ	КВЭ 22-2000	КЩП 304-2000	КЩП 803-100
К-т тр-ции тр-ров тока								15/50
Привод	ПЭ-12		ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-11	ПЭ-12		
Выключатель	ВМП-10К-3000		ВМП-10К-1000	ВМП-10К-	ВМП-10К-	ВМП-10К-3000		
Назначение	Секционный выключ.	Тр. исправления	Дугогасящая катушка			Ввод от трансформатора 2Т		Тр. р.ч. №2
№ шкафа	25	27	29	31	33	35	37	39

К секционному разъединителю



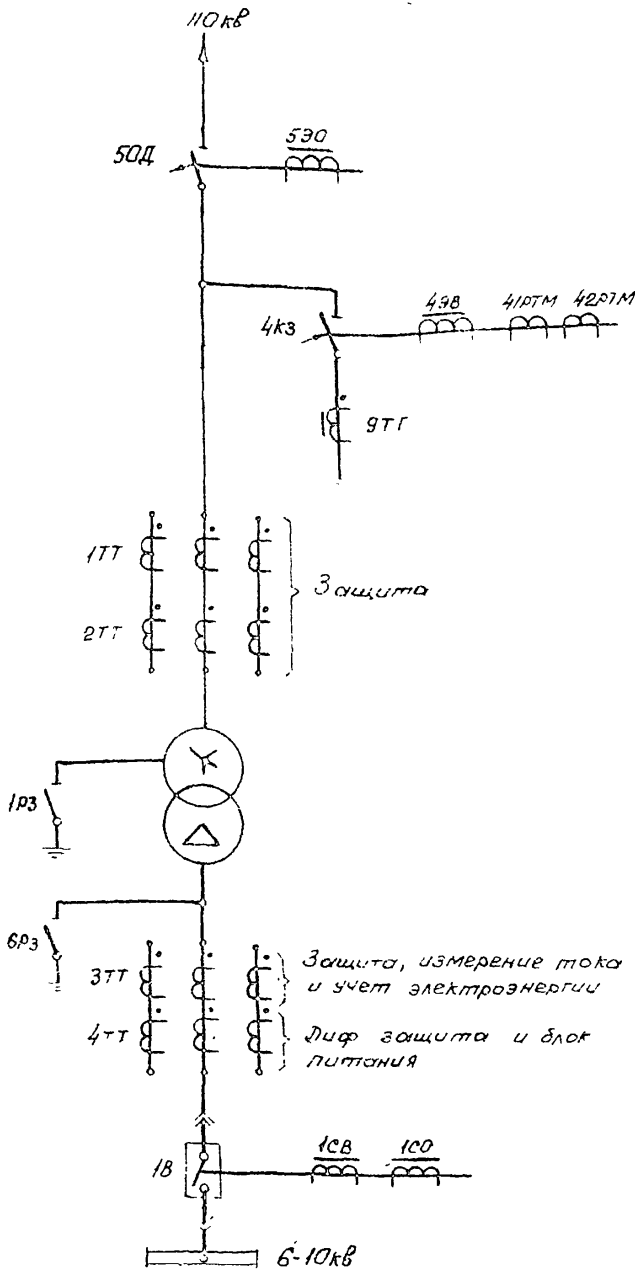
№ шкафа	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38
Назначение	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый	Аналоговый
Выключатель										
Привод										
К-т тр-ции тр-ров тока										
Тип шкафа	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ	КВЭ
Схемы вторичных цепей										

Примечание

Схему электрических соединений трансформатора "11", I секция см. лист ЭЛ-7

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ электропроект г. Минск 1971г.	Тип 3, ГПП-10-В-2x16-А2 Тип 4, ГПП-10-В-2x25-Б2	Туповой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 МВА	Тип 4, Схема электрических соединений трансформатора 2Т, II секция	Альбом III Лист ЭЛ-7

Поясняющая схема



Примечания:

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей Шетитмута Энергосетьпроект ИМ 1892ТМ-Т2-9, 1892ТМ-Т2-17 и 1892ТМ-Т2-19 и ГПИ электропроект ИТ-110/013.
- Схему управления см лист ЭЛ-10, схему защиты и измерения см. лист ЭЛ-11.
- Реле 51РП должно быть отрегулировано на напряжение срабатывания $U_{с.р} = 0,5 U_{н} = 10В$.
- Переключки между зажимами, показанные в схемах сплошными линиями устанавливаются только для нетелемеханизированных подстанций, а переключки, показанные штриховыми линиями в δ и δ - только для телемеханизированных подстанций в случае передачи индивидуальных сигналов.
- В графе "место установки" перечня аппаратуры в скобках указаны номера панелей для трансформатора "2Т".

Перечень аппаратуры целей управления, защиты, сигнализации и автоматики

к-во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич характеристика	Место установки	Примеч
1	1А	Амперметр	Э-335	1/5а	Блок 53608-69	
2	1КУ, 5КУ	Переключатель малогабаритный	ПМОБ-12256/П-458		Блок 53608-69	
2	1ЛЗ, 5ЛЗ	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220	220В	Блок 53608-69	
2	1ЛК, 5ЛК	То же, с красной линзой	АС-220	220В	Блок 53608-69	
4		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт	Блок 53608-69	
1	5АП	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	1Мр=1,6а Iотс=3,5Т.р	Блок 53608-69	
1	РТ	Реле максимального тока	РТ-40/5	5а	Блок 53608-69	
1	РТ5	То же	РТ-40/10	2,5, 10а	Блок 53608-69	
2	4РП, 5РП	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-9	~220В	Блок 53608-69	
1	51РП	Реле промежуточное	РП-251	~220В	Блок 53608-69	См прим 3
3	515К, 525К, 416К	Блок конденсаторов	БК-402	80мкФ, 400В	Блок 53608-69	Соединит параллельно
4	51Е	Конденсатор	МБГП	15мкФ, 400В	Блок 53608-69	
1	51РЧ	Реле указательное	РЧ-21/0,25	0,25а	Блок 53608-69	
1	52РЧ	Реле указательное	РЧ-21/0,15	0,15а	Блок 53608-69	
1	51С	Сопротивление	В. или МЛТ	2Вт, 4,5ком	Блок 53608-69	
1	51РВ	Реле времени	ЗВ-245	~220В 1-20сек	Блок 53608-69	
1	41РВ	Реле времени	ЗВ-248	~220В 1-20сек	Блок 53608-69	
1	42РВ	Реле времени	ЗВ-245	~220В 1-20сек	Блок 53608-69	
1	43РВ	Реле времени	ЗВ-245	~220В 1-20сек	Блок 53608-69	
4	11РП, 12РП, 13РП	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-9	~220В	Блок 53608-69	
1	11РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В	Блок 53608-69	
1	12РП	То же	РП-25	~127В	Блок 53608-69	
1	1РПД	То же	РП-256	~220В	Блок 53608-69	
1	11РЧ	Реле указательное	РЧ-21/0,25	0,25а	Блок 53608-69	
2	12РЧ, 13РЧ	То же	РЧ-21/0,15	0,15а	Блок 53608-69	
1	11Н	Накладка контактная	НКР-3		Блок 53608-69	
1	116К	Блок конденсаторов	БК-402	80мкФ, 400В	Блок 53608-69	
1	11С	Сопротивление	ПЗ-50	2200ом	Блок 53608-69	
1	11С	То же	ПЗ-50	680ом	Блок 53608-69	
1	11С	То же	ПЗ-150	430ом	Блок 53608-69	
2	11РП, 12РП	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-9	~220В	Блок 53608-69	
1	11НА	Накладка контактная	НКР-3		Блок 53608-69	
1	1КР	Переключатель малогабаритный	ПМОБ-22222/П-464	~220В	Блок 53608-69	
1	1РВ	Реле времени	ЗВ-218	0,1-1,3сек	Блок 53608-69	
1	1РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В	Блок 53608-69	
1	1УЗ	Зарядное устройство	УЗ-401	~400В ~220В	Блок 53608-69	
2	1БР, 2БР	Блок испытательный	БИ-6		Блок 53608-69	
1	1РЧ	Реле указательное	РЧ-21/0,15	0,15а	Блок 53608-69	
1	1СР	Сопротивление	ПЗ-25	3000ом	Блок 53608-69	
1	1ЛР	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	Блок 53608-69	
1		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт	Блок 53608-69	
1	1ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	Блок 53608-69	
1		Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт	Блок 53608-69	

к-во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич характеристика	Место установки	Примеч
1	1КЗ	Комплект защиты, 4Т, 2Т Реле максимального тока	КЗ-36		Блок 53608-69	
1	1РТ	Реле максимального тока	РТ-40/10	10а	Блок 53608-69	Вароем. БКЗ-36
1	2РТ	То же	РТ-40/15	1,5-6а	Блок 53608-69	
1	15К	Блок конденсаторов	БК-401	40 мкФ, 400В	Блок 53608-69	
1	1РП	Реле промежуточное	РП-23	~220В	Блок 53608-69	
3	2РЧ3, 7РЧ3, 8РЧ3	Реле указательное	РЧ-21/0,015	0,015а	Блок 53608-69	
2	3РЧ3, 4РЧ3, 5РЧ3, 6РЧ3, 9РЧ3	То же	РЧ-21/1	1а	Блок 53608-69	
5		То же	РЧ-21/0,15	0,15а	Блок 53608-69	
2	1С, 2С	Сопротивление	ПЗ-50	8200ом	Блок 53608-69	
1	2Н	Накладка контактная	НКР-3		Блок 53608-69	
2	1РТН, 2РТН	Реле токовое дифференциальное	РТН-565		Блок 53608-69	
1	1РЧ3	Реле указательное	РЧ-21/0,05	0,05а	Блок 53608-69	
2	1НЗН	Накладка контактная	НКР-3		Блок 53608-69	
2	11РМ, 12РМ	Реле мощности	РМ-171/1	100В, 5а	Блок 53608-69	
1	11РЧ	Реле понижения частоты	ЧВЧ-3	100В	Блок 53608-69	
1	14РВ	Реле времени	ЗВ-218	~220В 0,1-1,3сек	Блок 53608-69	
2	13РП, 14РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В	Блок 53608-69	
1	11РЧ3	Реле указательное	РЧ-21/1	1а	Блок 53608-69	
1	1ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В	Блок 53608-69	
1	1РЧМ	Лампа сигнальная	РНЦ-220/10	220В, 10Вт	Блок 53608-69	
1	1РГ	Реле газовое	ПГС-22		Блок 53608-69	Трансформатор
1	2РГ	Реле газовое	РС-100		Блок 53608-69	
1	1КТ	Термометрический сигнализатор	ТС-100		Блок 53608-69	
1	530	Электромagnet отключения		~220В	Блок 53608-69	Привод "50Д"
1	50А	Блокконтакт отделителя	КСА-6		Блок 53608-69	Привод "1РЗ"
1	1РЗ	Блокконтакт заземлителя	КСА-6		Блок 53608-69	Привод "1РЗ"
1	49В	Электромагнит включения		~220В	Блок 53608-69	Привод "4КЗ"
2	41РТМ, 42РТМ	Реле максимального тока мгновенного действия	РТМ	5-15а	Блок 53608-69	
1	4КЗ	Блокконтакт короткозамыкателя	КСА-6		Блок 53608-69	
1	1СВ	Электромагнит включения		~220В	Блок 53608-69	
1	1СО	Электромагнит отключения		~220В	Блок 53608-69	
1	1КП	Контактор		~220В	Блок 53608-69	
1	1В	Блокконтакт выключателя		на 10 цел. пед	Блок 53608-69	
1	1КБП	Блокконтакт электромагнита отключения выключателя		на 2цели	Блок 53608-69	
1	1АВ	Автоматический выключатель	АП50-2МТ	1Мр=1,6а	Блок 53608-69	
1	1ВН	Счетчик активной энергии	САЗУ	100В, 5а	Блок 53608-69	
1	1Уагн	Счетчик реактивной энергии	СРЗУ	100В, 5а	Блок 53608-69	

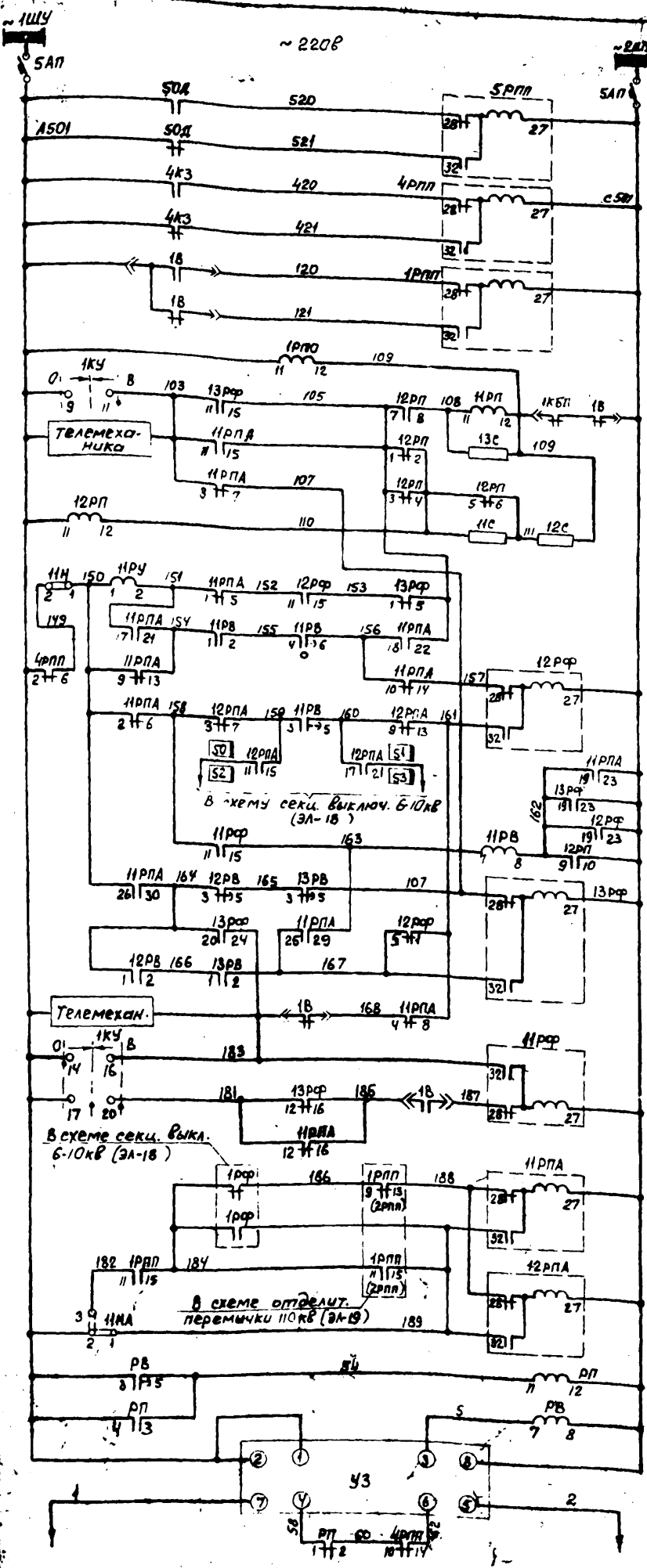
Минимонтажэлектрострой сср
 Глав. электромонтаж
 ВПУ электропроект
 г. Москва

Тип 3. ГПП-110-II-2x16-A2
 Тип 4. ГПП-110-II-2x25-52

Трансформатор 110/6-10кВ
 Поясняющая схема и перечень аппаратуры целей управления, защиты, сигнализации и автоматики.

Типовой проект
 407-3-194
 Альбом
 Лист
 ЭЛ-9

И. И. И.
 И. И. И.
 И. И. И.
 И. И. И.



Шинки питания и автоматы

Отделитель "50д"

Короткозамыкатель "4кз"

Выключатель ввода "18"

Реле блокировки "отключено"

Цели включения

Цели отключения

Цели отключения отделеителя "50д"

Реле блокировки отделеителя "50д"

Цели включения короткозамыкателя "4кз"

Цели защиты

Реле токовой блокировки отделеителя "50д"

Аварийное отключение выключателя "18"

Неисправность цепей включения выключателя "18"

Неисправность цепей управления тр-ром "49"

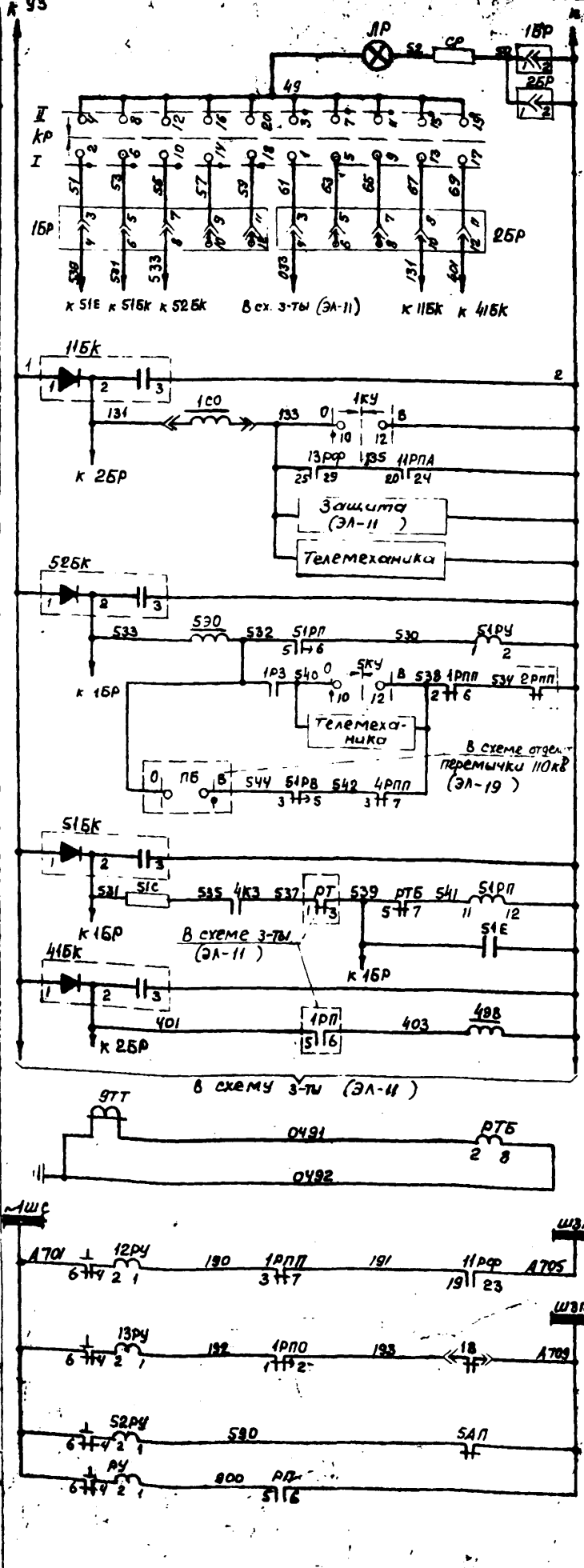
Неисправность цепей сигнализации

Реле фиксации включенного положения выключателя

Реле переключения положения выключателя

Реле контроля зарядного устройства

Зарядное устройство



Цели разряда конденсаторов

Цели отключения выключателя "18"

Цели отключения отделеителя "50д"

Реле блокировки отделеителя "50д"

Цели включения короткозамыкателя "4кз"

Цели защиты

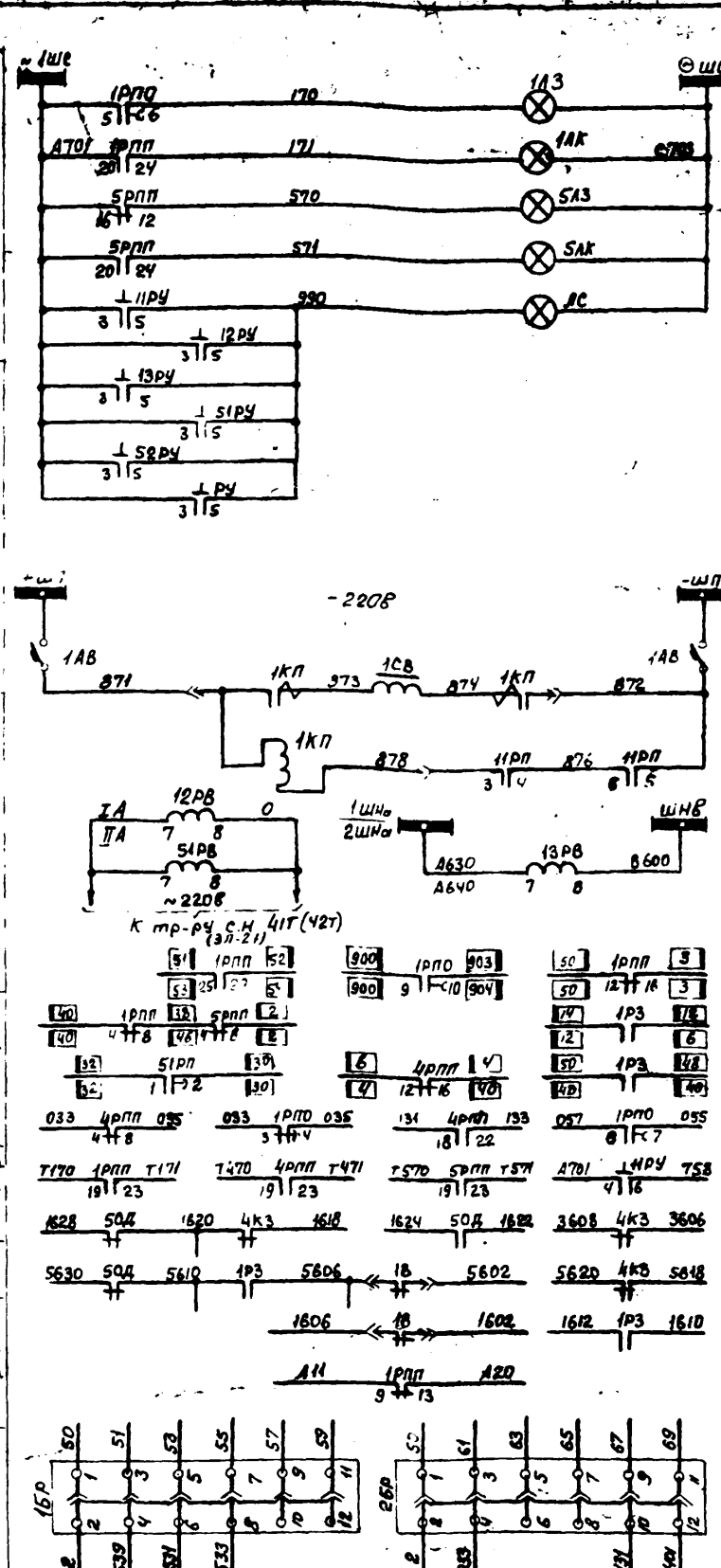
Реле токовой блокировки отделеителя "50д"

Аварийное отключение выключателя "18"

Неисправность цепей включения выключателя "18"

Неисправность цепей управления тр-ром "49"

Неисправность цепей сигнализации



Цели сигнализации лампы положения выключателя "18"

Цели сигнализации лампы положения отделеителя "50д"

Цели лампы "Указатель не поднят"

Шинки питания и автоматы

Цели электромагнитного включения выключателя "18"

Реле времени АБР

В схеме секции одного выключателя 6-10кВ (ЭЛ-18)

В схеме отделеителя переключки "ДКР" (ЭЛ-19)

В схеме защиты (ЭЛ-11)

В схеме телемеханизации

В схеме блокировки (ЭЛ-15, 16)

В схеме регулировки выключателя (ЭЛ-2)

Положение контактов блоков 18, 25Р при снятой крышке

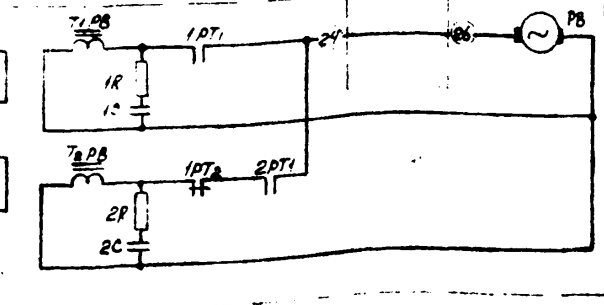
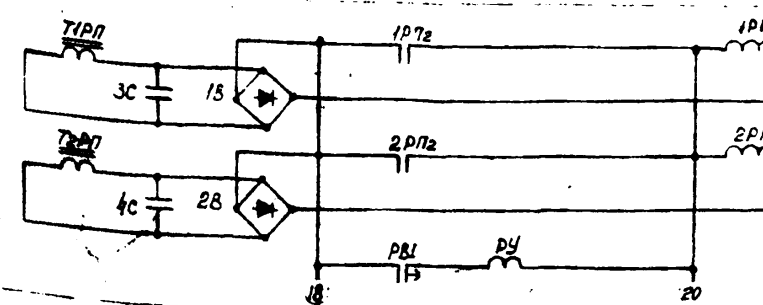
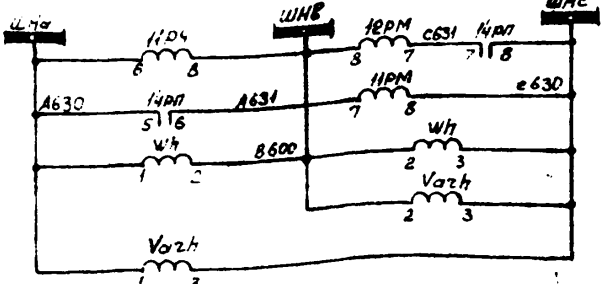
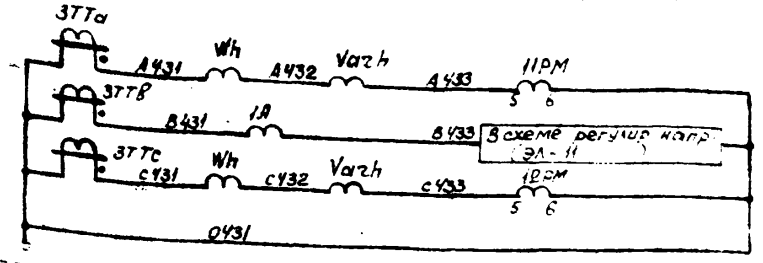
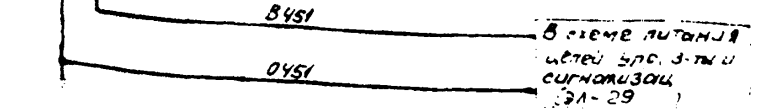
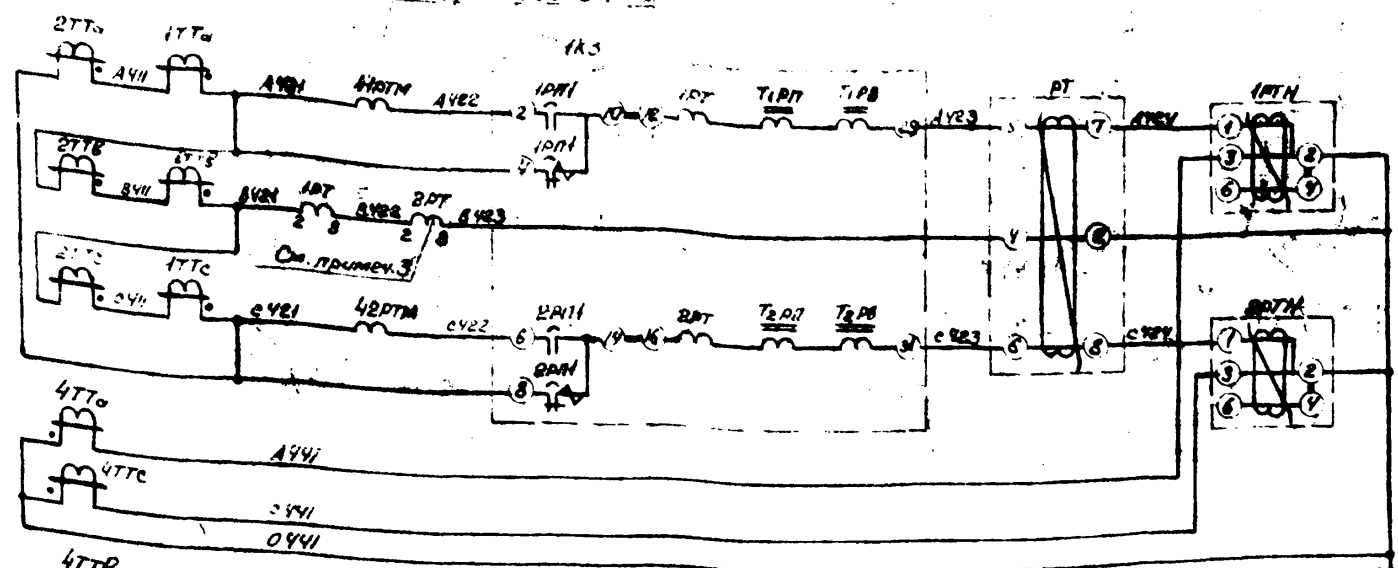
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергоавтоматпроект - И 1832ТМ-ТЭ-9 и ГПИ Электропроект ИТ-10/1013

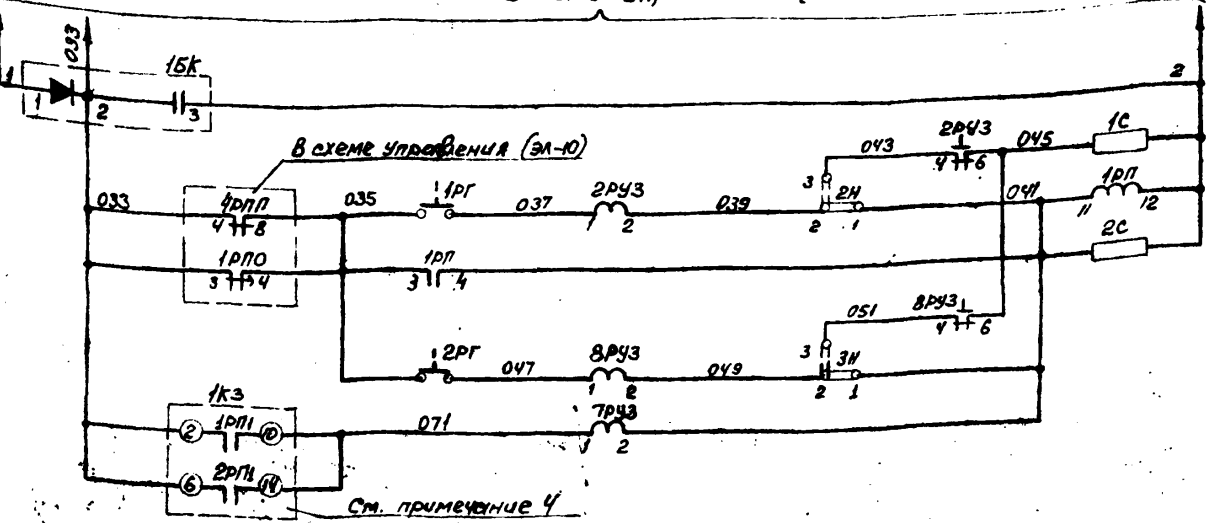
2. Поясняющая схема и перечень аппаратуры см. лист 3А-8

Минмонтажтеплицей СССР Электромонтаж ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва	Тип 3. ГПП-10-В-2х16-А2 Тип 4. ГПП-10-В-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25МВА	Трансформатор 10/6-10кВ Схема управления сигнализации и автоматики.	Лабдом III Лист ЭЛ-10

См. примечание 4



В схему управления (ЭЛ-10)



Таковые цели дифференциальной токовой защиты, максимальной токовой защиты, защиты от перегрузки, реле обдувки и цели включения короткозамыкателя "4К3"

Цели блока питания

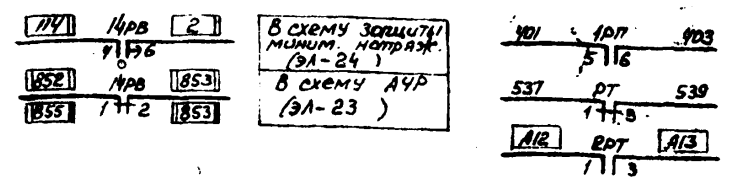
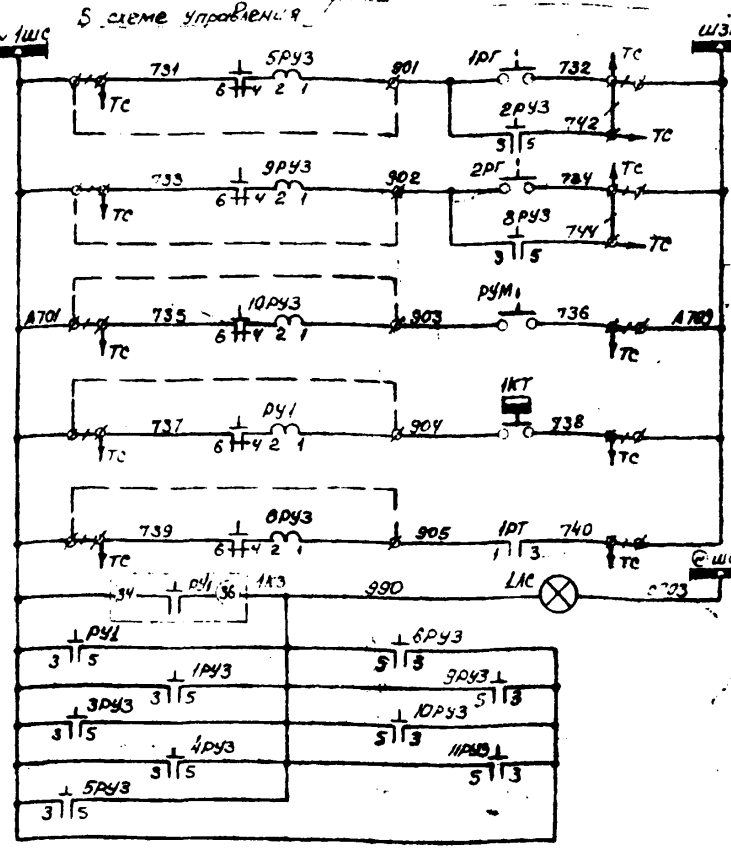
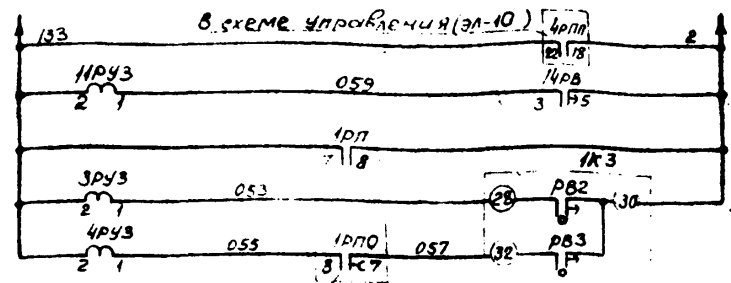
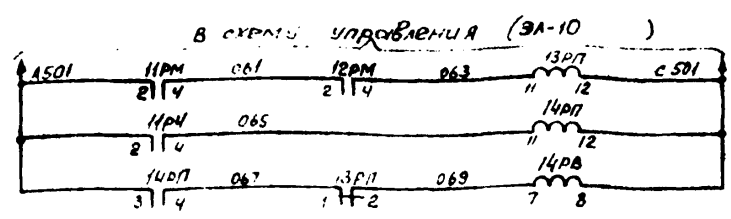
Цели учета электроэнергии и защиты от подпитки синхронных электродвигателей

Оперативные цели дифференциальной токовой защиты

Газовая защита трансформатора

Газовая защита отключения РПН

Выходная цель дифференциальной и максимальной токовой защит



Оперативные цели защиты от подпитки синхронных электродвигателей

Цели отключения выключателя "1В"

Действие газовой защиты трансформатора

Действие газовой защиты переключающего устройства РПН

Снижение уровня масла

Перегрев масла тр-ра

Перегрузка трансформатора

Лампа "Указатель не поднят"

В схему управления (ЭЛ-10)

В схему обдувки (ЭЛ-14)

Цели сигнализации

- ПРИМЕЧАНИЯ**
- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект МН 1892ТМ-ТБ-17 и 1892ТМ-ТБ-19 и ГПИ Электропроект Т-10/1013.
 - Поясняющую схему и перечень аппаратуры см. лист ЭЛ-8.
 - Реле обдувки РТ используется только для трансформаторов мощностью 10 МВА и выше.
 - Способ включения короткозамыкателя "4К3" при действии токовых защит тр-ра (дешиптируем токковых реле 41РТ, 42РТ или от предварительно заряженных конденсаторов) выбирается при привязке.

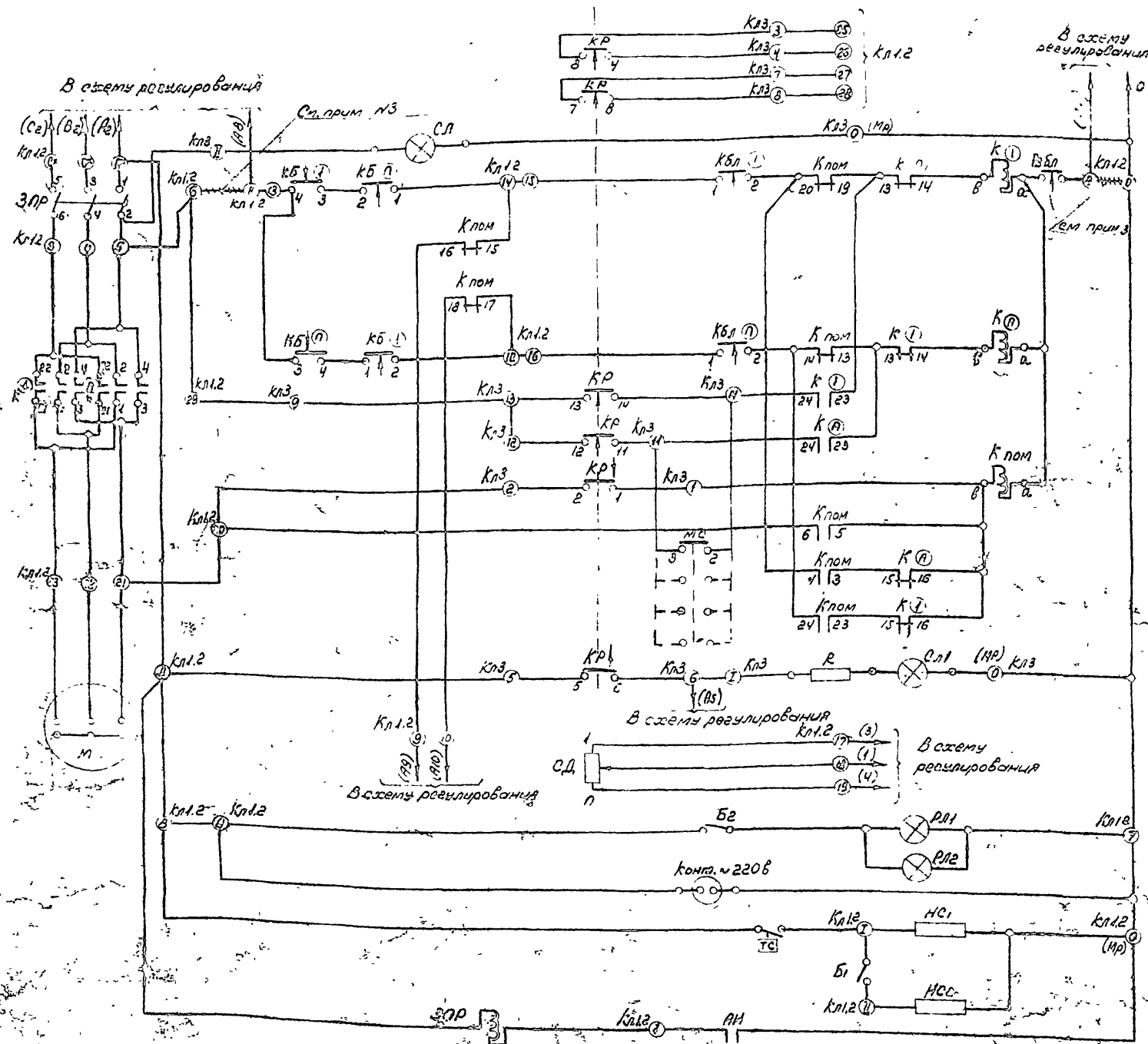
Минмонтажэлектротр СССР ЭЛВЭлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип 3. ГПН-110-II-2x16-Я2 Тип 4. ГПН-110-II-2x25-Б2	Типовой проект 4073-191 Альбом Лист ЭЛ-11
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Трансформатор 110/6-10кВ Схема защиты и измерения	

Перечень аппаратуры

К.во	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Место установки	Примечание
1	КБ ①	Кнопка управления в направлении 1-ой ступени	КБ-11	220В 6А	Механическая	
1	КБ ②	Кнопка управления в направлении 2-ой ступени	КБ-11	110, 123 контакт		
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	110, 3 контакт		
1	Рз бл	Ручная блокировка		145Вт 220В		
4	НС, НС2	Нагревательные сопротивления	7336-09009	250В, 60		
1	Б1	Кнопка	5-41	250В, 60		
1	Б2	Кнопка	4Р обычный	250В, 60		
2	СЛ, СЛ1	Лампы сигнальная	СЛ-14	220-240В 25Вт		
2	РЛ1, РЛ2	Лампы рабочая		25Вт		
3	КЛ1, КЛ2	Клеммник			Сложно приобрести	
1	К ①	Контактор в направлении 1-ой ступени	РМ-2	220В, 10А		
1	К ②	Контактор в направлении 2-ой ступени	РМ-2	510, 5113 контакт 705		
1	К пом	Контактор вспомогательный	РМ-2	500В, 11А 1400/1мил		
1	М	Электродвигатель	А0-2	220В, 22А		
1	Эпр	Выключатель защиты	И-10	220В, 20А		
1	КР	Контроллер	7236-12000			
1	СД	Сопротивление датчик		конструкция типовая 0,5%ВВ		
1	МС	Предохранитель для автоматического предохранения механизма ступ.	7236-13000	250В, 5А		
1	ТС	Термостат	7Р-5	250В, 5А		
1	АУ	Конечная блокировка в направлении 1-ой и 2-ой ступеней				

Примечания

1. Настоящая чертёж выполнен на основании чертежа Талгаттинского электротехнического завода ПОАС.355.002.
2. Схема дистанционного и автоматического регулирования напряжения см лист ЭЛ-12
3. На монтаже на клеммнике КЛ1,2 перемычки между клеммами Б1, Б2 и СД снять.
4. Маркировка цепей в скобках соответствует маркировке в схеме регулирования



Цели для синхронизации при параллельной работе

Лампы контроля питания КБ-контактор и цепи переключения от 1-ой к 2-ой положению.

К ①-контактор и цепи переключения от 2-ой к 1-ой положению.

Вспомогательный контактор и цепи одностороннего переключения приводного механизма

Лампы сигнализации работы переключателя

Указатель положения переключателя

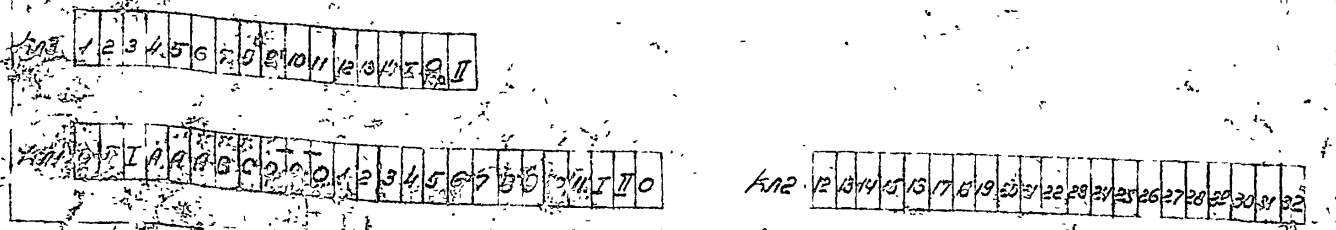
Лампы освещения

Сигнальная розетка 220В

Автоматический подогрев шпандар прибора

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

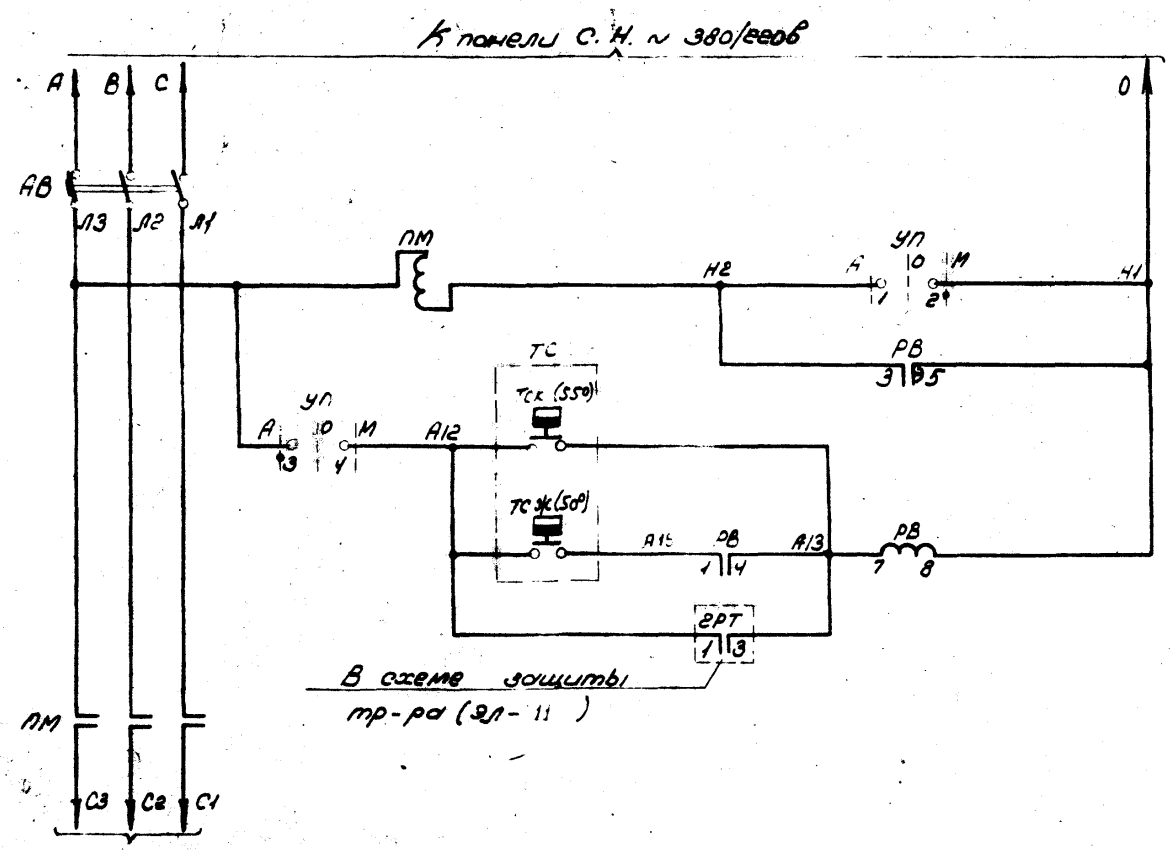
Пробы зажимов шкафа приводного механизма.



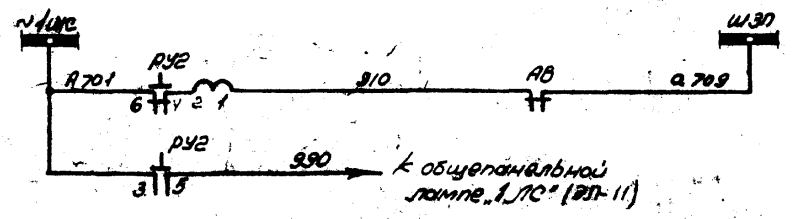
Министерство путей сообщения СССР Главное управление Г. Москва	Тип 3 ГПП-110-4-2х16-А2 Тип 4 ГПА-110-П-2х25-В2	Техпроект 407-3-191
Подстанция 110/6-70 кВ с трансформаторами мощностью от 63 до 25 МВА	Трансформатор 110/6-70 кВ Схема приводного механизма мощности типа МЗ-2	А.И.В.С.М. III Лист ЭЛ-13

Перечень аппаратуры

Кол.	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.
1	РУ2	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а.	5-я сек. щитового шкафа	
1	ПМ	Магнитный пускатель	ПА-311	катушка н 220В		
1	РВ	Реле времени	ЗВ-237	н 220В	Щитовый шкаф	
1	УП	Универсальный переключатель	УП-5311/С23	см. прим 2		оборудован
1	АВ	Автоматический выключатель	АВ50-3МТ		АД-2	
1	ТС	Термосенсизатор	ТСМ-100		Трансформатор	



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

Цепи сигнализации

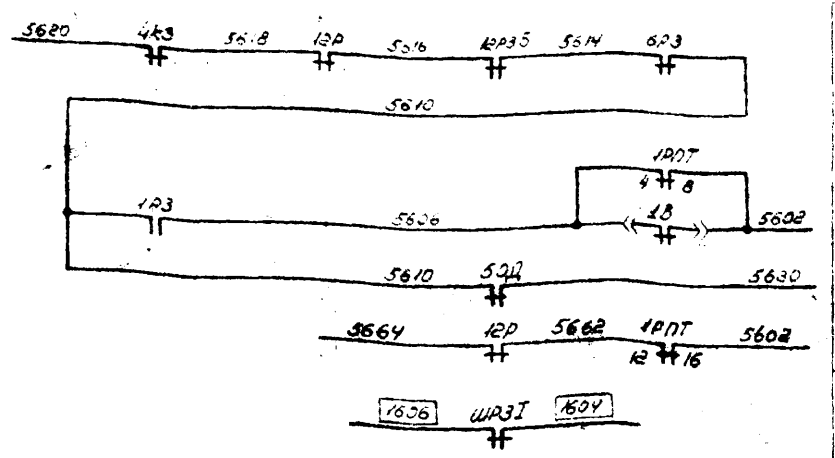
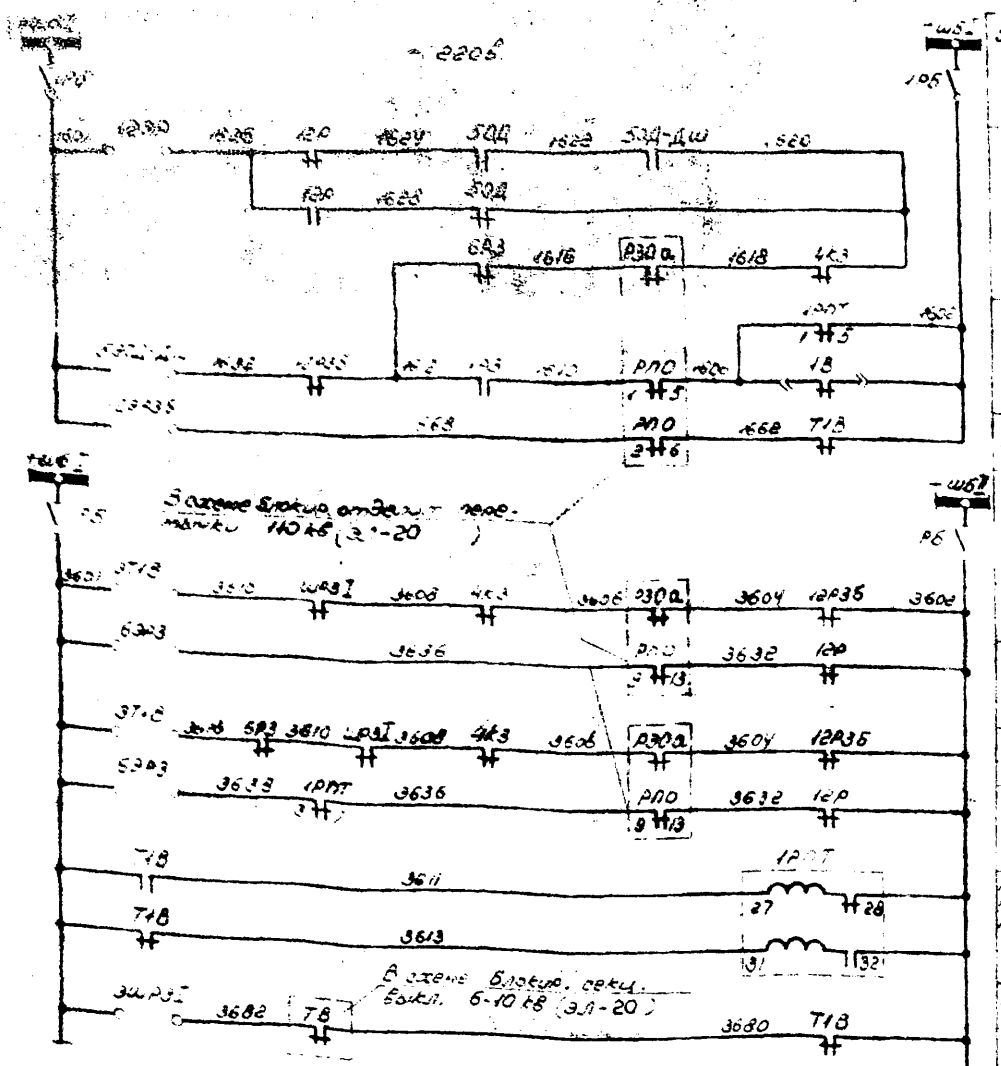
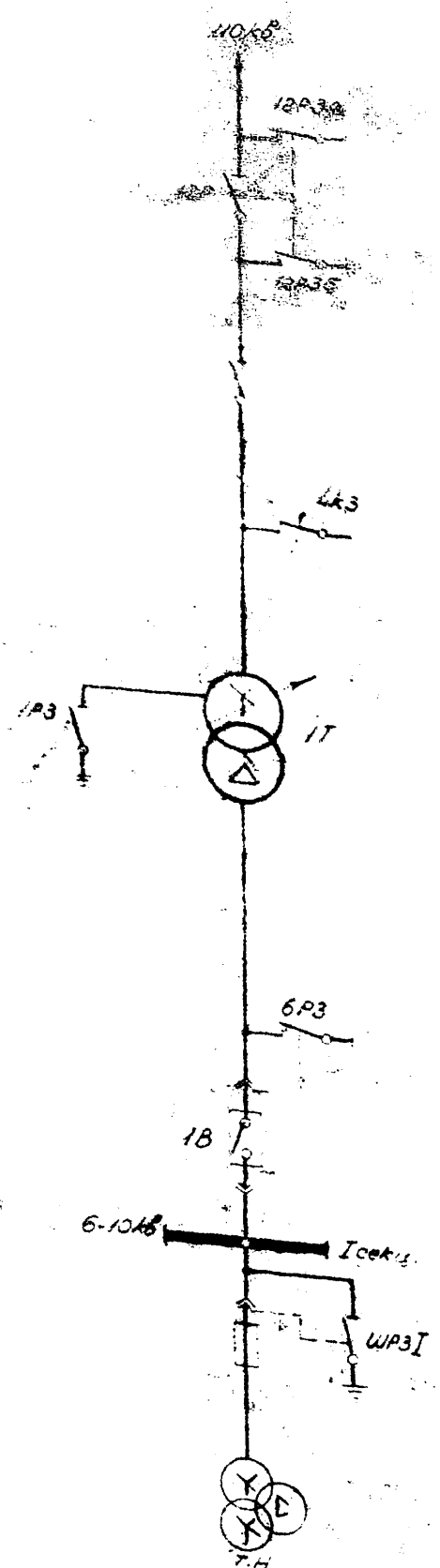
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа Мосэлектростроительского завода №5-149304.
- Техническая характеристика расцепителей автомата определяется заводом-поставщиком в зависимости от суммарной мощности электродвигателей обдувки трансформатора.

Инженер
М.С.С.С.
Инженер
С.С.С.С.
Инженер
С.С.С.С.

Минмонтожспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ электропроект г. Москва 1970г.	Тип 3 ГПП-10-11-2х16-Я2 Тип 4 ГПП-10-11-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Трансформатор 110/6-10кВ Схема устройства обдувки	Альбом III Лист ЭЛ-14

ПРОВЕРКА СХЕМЫ



ШУНКИ
ПАНЕЛЬ И
РУБЛЬНИК

Блокировка разрядника и отделителя в ОРУ - 110кВ

Реле промежуточное двухпозиционное

Цель блокировки... 6-10кВ

Перечень аппаратуры

№. по элементу	Обозначение по элементу	Наименование	Тип	Технич. характеристика	Место установки	Примеч.
2	12P, 12P35	Блокировочный замок	3Б-1		Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	12P	Контакты сигнальные	КСА-6			
1	12P35	То же	КСА-4			
1	50Д	Блокировочный замок	3Б-1		Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	50Д	Контакты сигнальные	КСА-В			
1	1P5	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А	Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	6P3	Блокировочный замок	3Б-1			Ст. привода
1	6P3	Контакты сигнальные	КСА-4			3
1	1P15	Блокировочный замок тележки выключателя	3Б-1		Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	7Н	Контакт выключателя	ВПК-1141	УСН. 5		
1	1P17	Реле промежуточное двухпозиционное	РП-В	-220В	Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	1P5	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В, 20А		
1	12P35	Блокировочный замок	3Б-1		Автоматическая блокировка в ОРУ - 110кВ трансформатора	
1	12P35	Контакты сигнальные	КСА-4			
1	-	Электромагнитный ключ	КЭЗ-1	-220В	26мм для башки	

ПРИМЕЧАНИЯ

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-Т-36 и 1892ТМ-Т-31.
- На линиях 6-10кВ предусмотрена только механическая блокировка между тележкой выключателя и заземляющим разведнителем.
- На подстанциях типа 3 заземляющий разведнитель 6P3 расположен в шкафу выключателя ввода и выполняется механическая блокировка между заземляющим разведнителем тележкой выключателя. На подстанциях типа 4 заземляющий разведнитель 6P3 расположен в шкафу шинного ввода, а тележка с выключателем в соседнем шкафу. В этом случае выполняется электромагнитная блокировка между заземляющим разведнителем и тележкой выключателя. Соответствующие цели блокировки исключаются из схемы при привязке.
- Блок-контакты 1B, 50Д, 4кз, 1P3 учтены в схеме управления трансформатора (3Л-10).

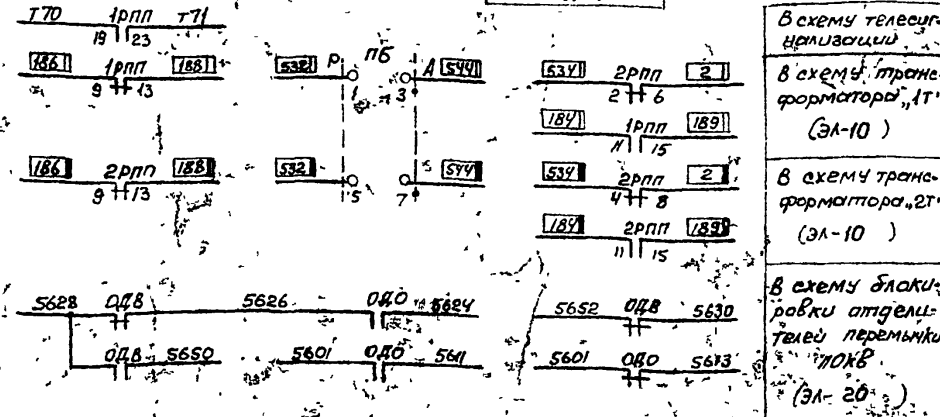
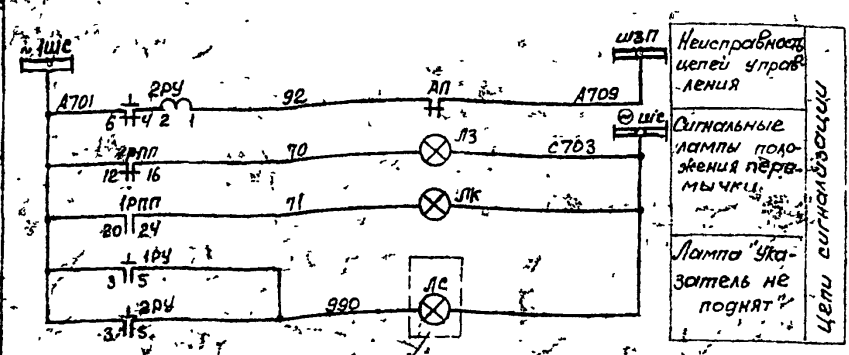
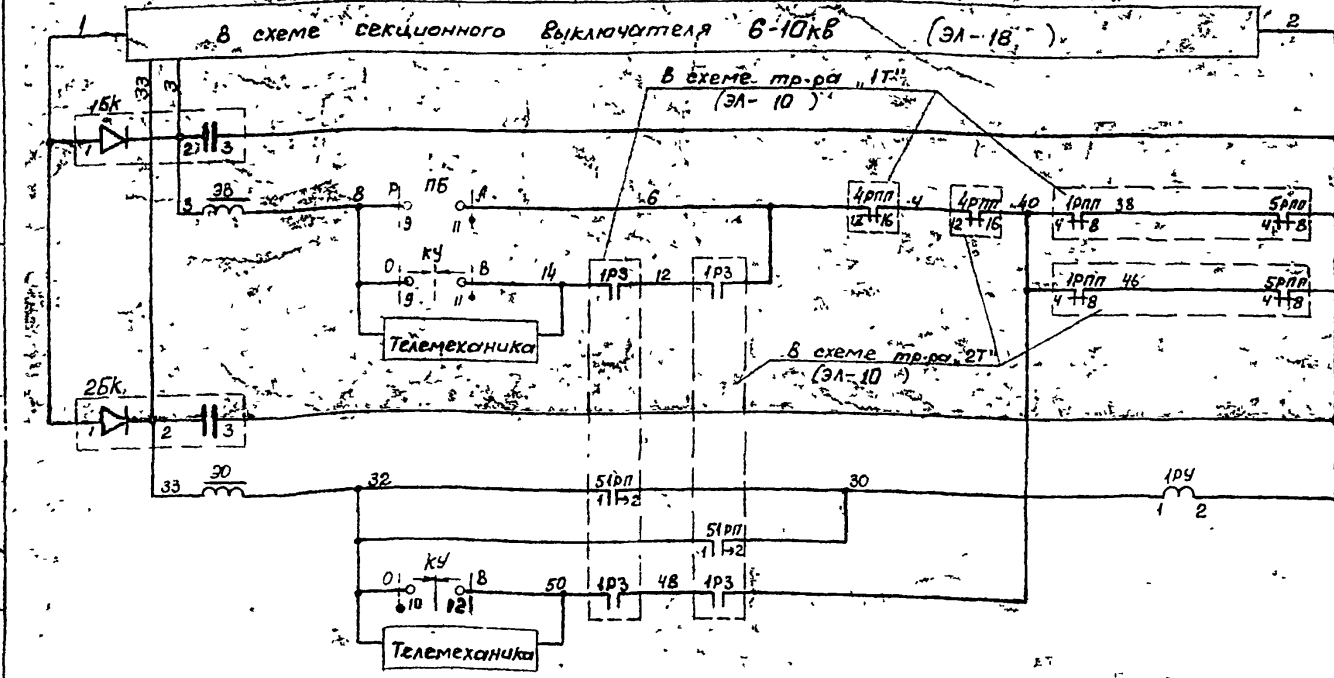
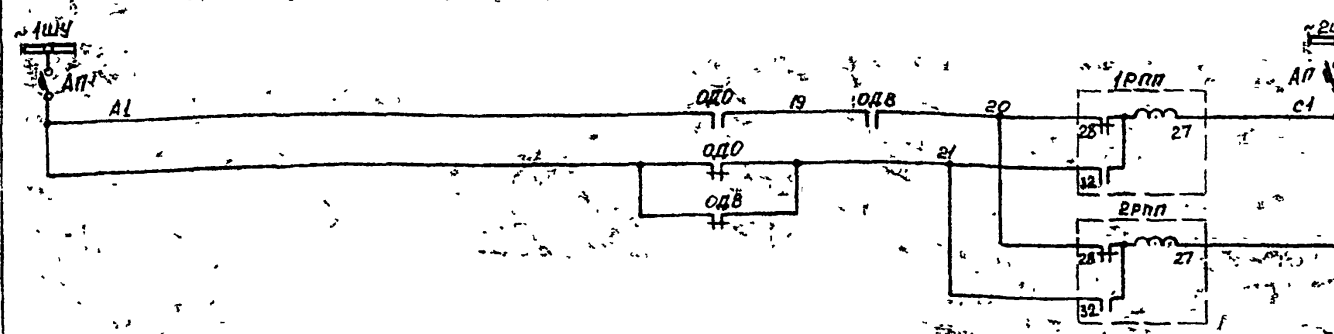
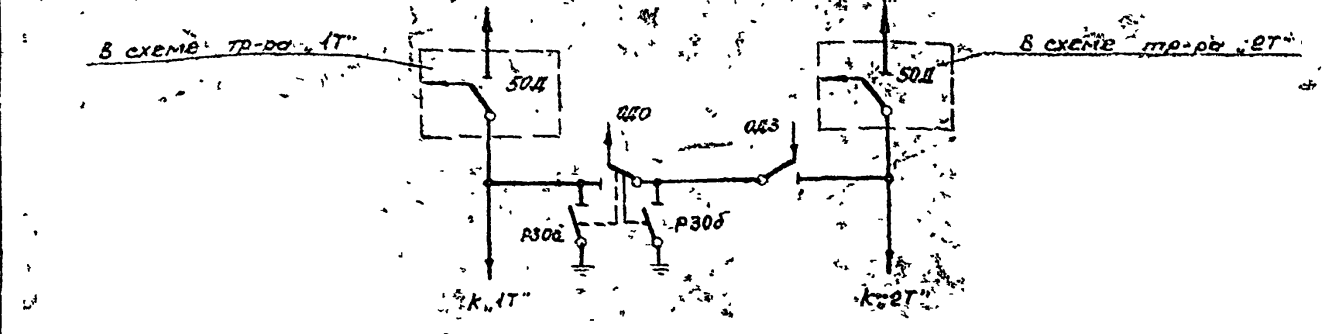
В схеме блокировки отделителей перемишки 110кВ (3Л-20)

В схеме блокировки секционного выключателя - 6-10кВ (3Л-20)

Составил	Проверил	Инженер	Инженер
Составил	Проверил	Инженер	Инженер
Составил	Проверил	Инженер	Инженер
Составил	Проверил	Инженер	Инженер

Минтрансэнерго СССР ГПИ Энергопроект г. Москва 1970г.	Тип 3 ГМ-10-II-21/6-Р2 Тип 4 ГМ-10-II-2х25-Б2 Трансформатор 10/6-10кВ " 110/6-10кВ Схема блокировки	Типовой проект 407-3-191 РЛББЕМ III Лист 3Л-15
----------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

ПОЯСНЯЮЩАЯ СХЕМА



Шинки пита- ния и автомат

Реле повто- рителю поло- жения пере- мычки

Цепи секци- онного выклю- чателя 6-10кВ

Цепи вклю- чения отде- лительной "QD8"

Цепи отклю- чения отделе- тельной "QD0"

Перечень аппаратуры

К-во	Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технич. характе- ристики	Место установ- ки	Приме- чание
1	КУ	Переключатель малогабарит- ный	ПМОВ-112256/Г-458		Блок БУ608-69	Управление щита управления
1	ЛЗ	Арматура сигнальной лампы с зеленой линзой	АС-220	220В		
1	ЛК	То же, с красной линзой	АС-220	220В		
2		Лампа сигнальная	РНЧ-220/10	220В, 10Вт		
1	АП	Автоматический выключатель	А150-2МТ	ТМР=1,6с Тотр=351мс	Управление щита управления	
1	ПБ	Переключатель малогаба- ритный	ПМФ90-1111/Г-Д42			
2	1P11, 2P11	Реле промежуточное двухпози- ционное	РП-9	~ 220В	Блок БУ608-69	Управление щита управления
1	1P4	Реле указательное	РЧ-2/0,25	0,25а		
1	2P4	То же	РЧ-2/0,15	0,15а	Блок БУ608-69	Управление щита управления
2	15K, 25K	Блок конденсаторов	БК-402	80мкФ/40В		
1	98	Электромагнит включения		~ 220В	Блок БУ608-69	Управление щита управления
1	QD8	Блокконтакт отделе- тельной	КСА-6			
1	90	Электромагнит отключения		~ 220В	Блок БУ608-69	Управление щита управления
1	QD0	Блокконтакт отделе- тельной	КСА-6			

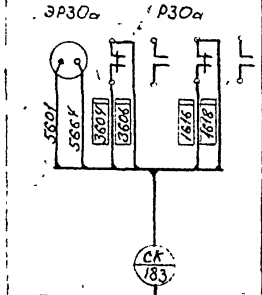
Примечания

Настоящий чертёж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект № 1892ТМ-Т2-25

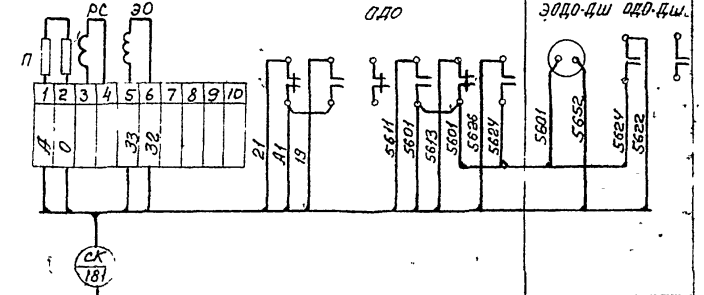
Линейный проектировщик
М.С.С.
Инженер
Л.С.С.
Инженер

Минмонтехспецпроект Благоволонтерский ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва	Тип 3. ГПП-10-П-2х16-А2 Тип 4. ГПП-10-П-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191 Дальбом III Лист ЭЛ-19
Подстанция 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 63 до 25МВА	Отделители переключки 10кВ Схема управления релейной защиты и автоматики	

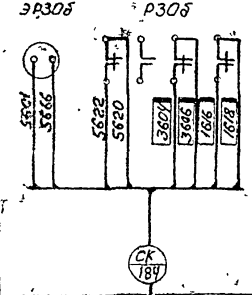
Привод разьединителя "РЗОа"



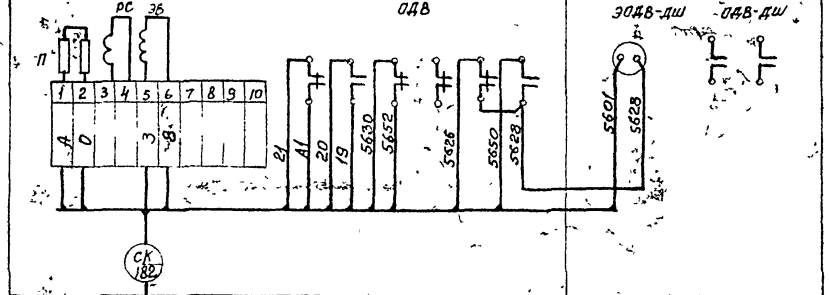
Шкаф привода отделителя "ОДО" (ШПО)



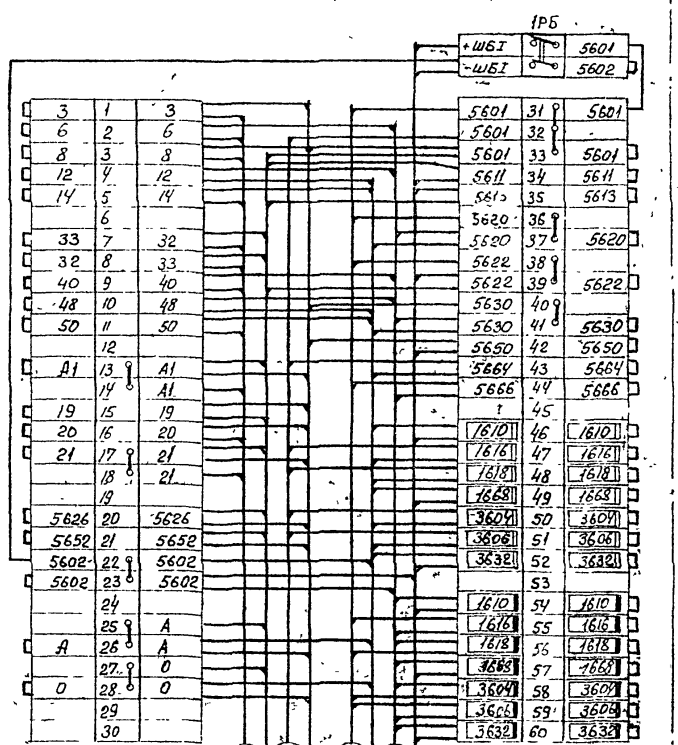
Привод разьединителя "РЗОб"



Шкаф привода отделителя "ОДВ" (ШПВ)



Ящик зажимов отделителя перемычки (АЗ-СК)



К панели ЩУ №1
В ящик зажимов тр-ра "1"

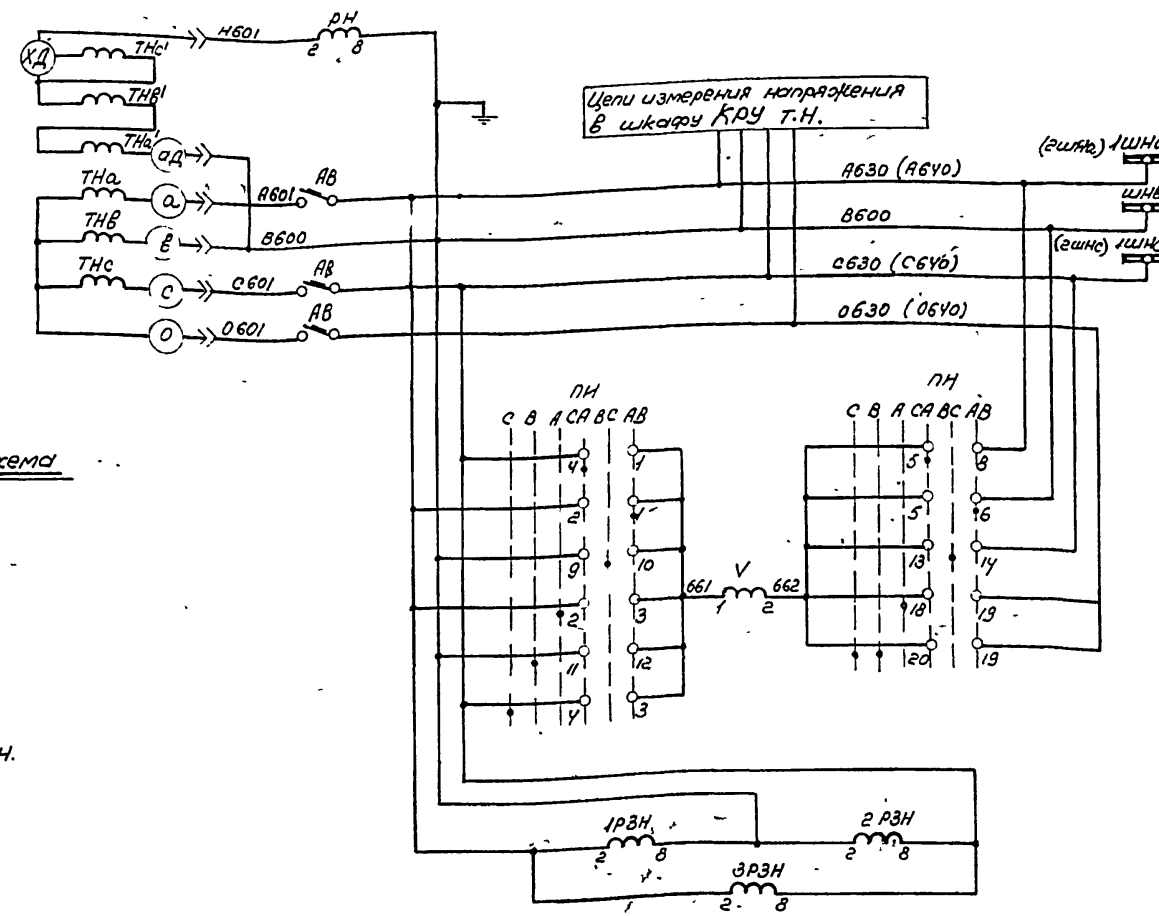
К панели ЩУ №1
В ящик зажимов тр-ра "2"

В. Шик	В. Шик	В. Шик	В. Шик	В. Шик	В. Шик
Л. С. Д. С.	Л. С. Д. С.	Л. С. Д. С.	Л. С. Д. С.	Л. С. Д. С.	Л. С. Д. С.
М. С. Д. С.	М. С. Д. С.	М. С. Д. С.	М. С. Д. С.	М. С. Д. С.	М. С. Д. С.
В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.
В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.	В. С. Д. С.

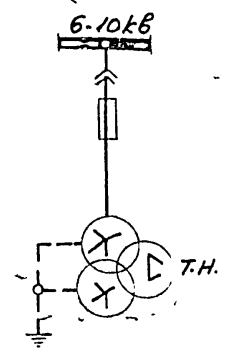
Минмонтажэлектрой ВЕР Слав. электромонтаж ЭПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ г. Москва 1971	Тип 3 глп-10-П-2х16-А2 Тип 4. глп-10-К-2х25-62	Типовой проект 407-3-191
Подстанция 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 63 до 25МВА	Монтажная схема отделителя перемычки 10кВ	Альбом III Лист 91, 21

Перечень аппаратуры.

Кол.	Обознач. по схеме	Наименование:	Тип	Технич. характеристики	Место установки	Примечание:
1	V	Вольтметр	Э-335	100В	Блок 61606-03 Управление	Панель 407 Щита управления
1	ПН	Переключатель многопозиционный	ПНХФ5-334У66И-А27			
3	1РЗН-3РЗН	Реле напряжения	РН-54/160	40±160В	Блок трансформатора Управление	Щиток КРУ трансформатора Управление 6-10кВ
1	РН	То же	РН-53/60Д	15±60В		
1	2РВН	Реле времени	ЗВ-133	0,5-9сек	Щиток КРУ трансформатора Управление	Щиток управления
1	РВ	То же	ЗВ-132	0,5-9сек		
3	РУ, 1РУ, 6РУ	Реле указательное	РУ-21/220	±220В	Щиток КРУ трансформатора Управление	Щиток управления
1	С	Сопротивление	РС-50	3000 Ом		
1	АВ	Автоматический выключатель	АН50-ЭМ	Имр ±2,5А	Щиток КРУ трансформатора Управление	Щиток управления
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	ЛС-220	220В		

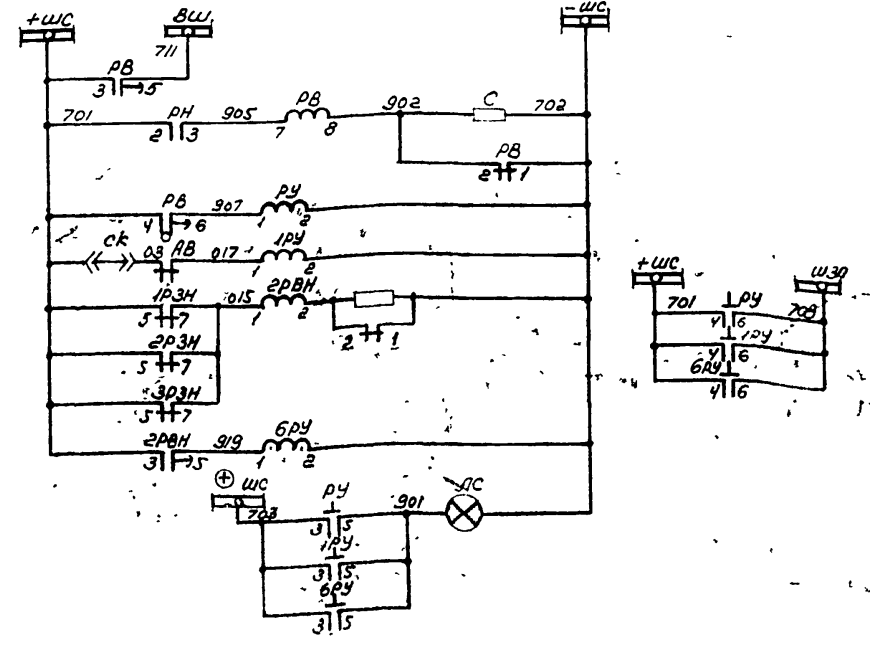


Поясняющая схема



Реле сигнализации замыканий на землю
Трансформатор напряжения, автомат
и
шины напряжения
Вольтметр
переключателем
Реле контроля целей трансформатора напряжения

В схему защиты мультисильного напряжения (см. 31-24)

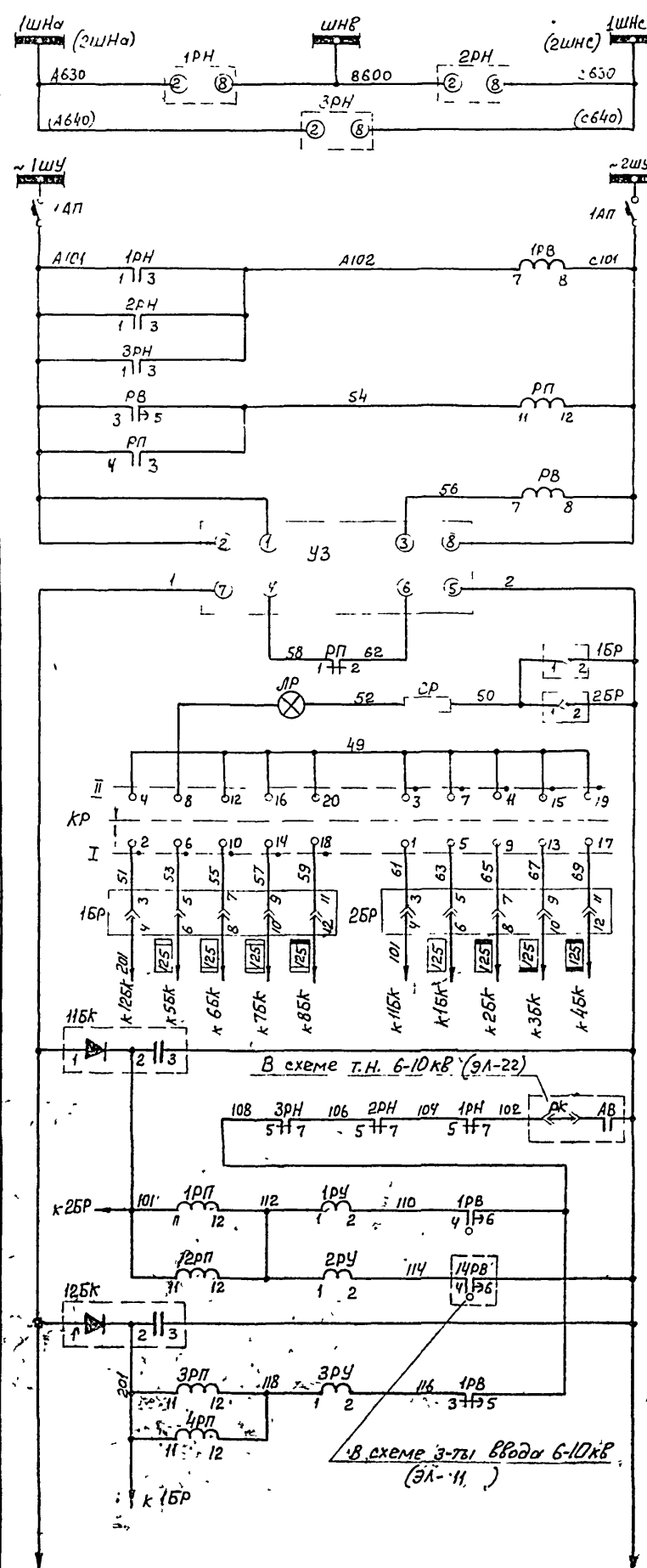


Шины сигнализации
Централизованное реле времени сигнализации замыканий на землю
"Земля" в сети 6-10кВ
Отключен. автомата
Контроль целей напряжения
Сигнальная лампа указатель

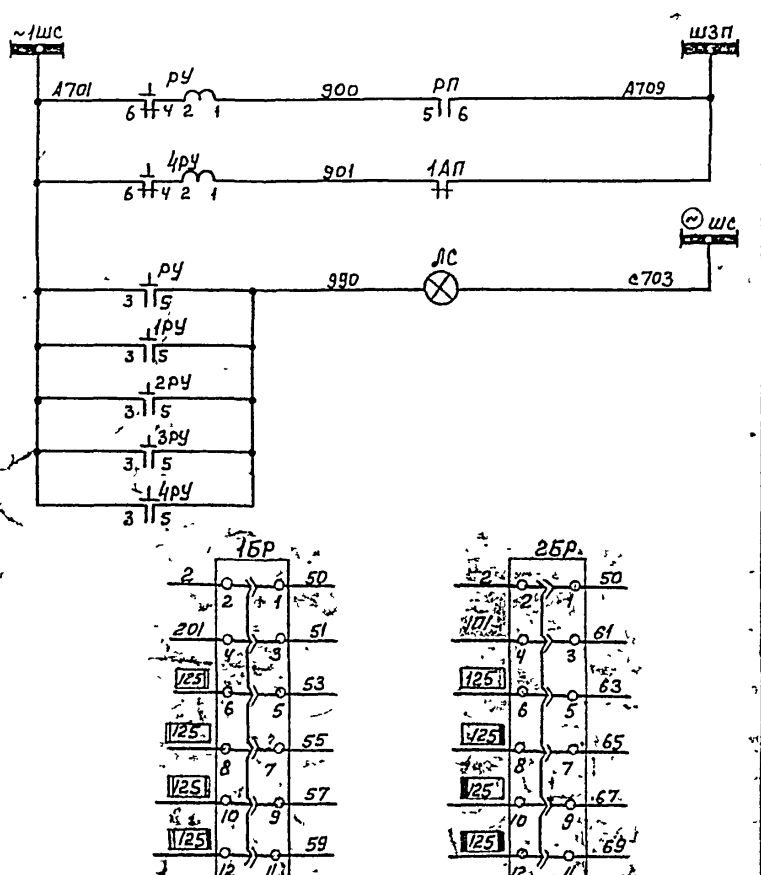
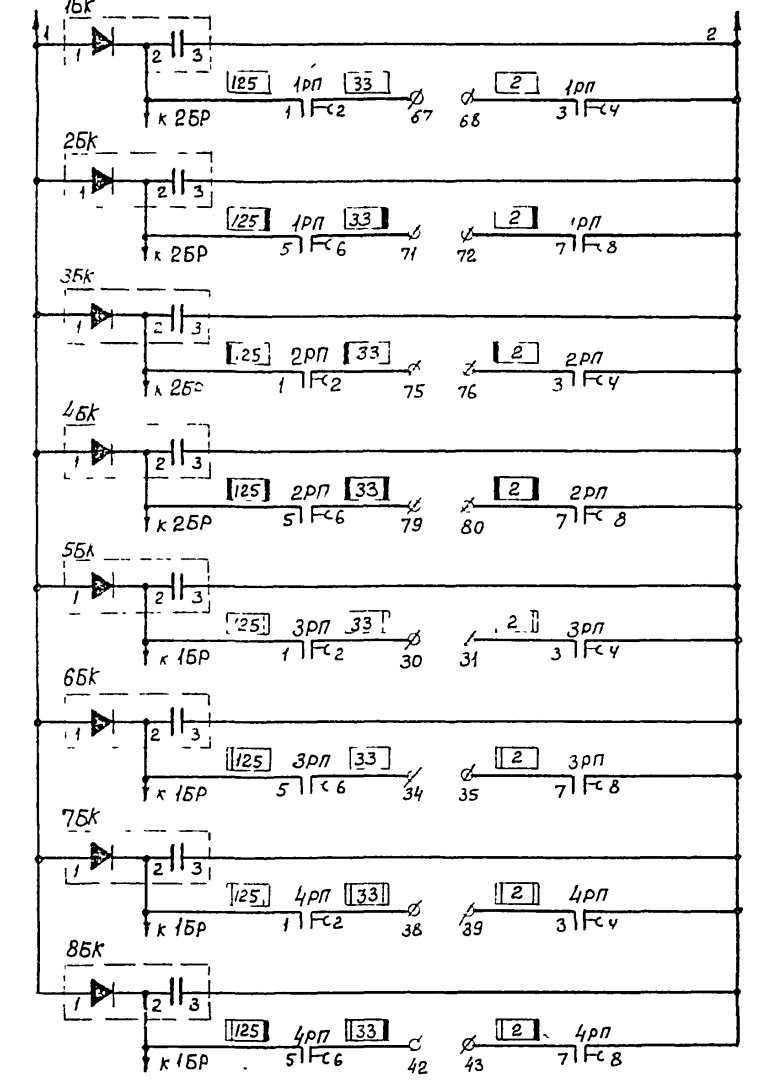
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании схемы ОЯХ 364 1011 ВУТА и чертежа института Энергосетьпроект №89211-Т-10
- Схема выполнена для трансформатора напряжения I секции шин 6-10кВ и действительна для трансформатора напряжения II секции с изменением маркировки шин напряжения на указанную в скобках.

Минмонтажконцентр СССР Центральное управление Институт Электропроект г. Москва 1970г	Тип 3-ГПП-110-II-2x16-Д2 Тип 4-ГПП-110-II-2x25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/16-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВ	Схема трансформатора напряжения 6-10кВ	Альбом III Лист 31-22



Реле минимального напряжения
Шинки и автомат
Реле времени защиты минимального напряжения
Реле контролера зарядного устройства
Зарядное устройство
Цели разряда конденсаторов
Реле отключения электродвигателей, не требующих самозапуска
Реле отключения электродвигателей, участвующих в самозапуске (с выдержкой времени до 3сек)



Шкафы КРУ N
Цели отключения электродвигателей 6-10кВ
Участвующих в самозапуске
Цели отключения электродвигателей 6-10кВ
Неисправность "УЗ"
Неисправность цепей защиты
Лампа "Указатель не поднят"
Цели сигнализации
Положение контактов блока 1БР, 2БР при снятии пробок

Перечень аппаратуры

к-во	Обознач по схеме	Наименование	Тип	Технич характе- ристики	Место установ- ки	Приме- чание
1	КР	Переключатель малогабаритный	ПМОВ-222222/П-А61			
1	РВ	Реле времени	ЗВ-218	~ 220В 0,1-1,3сек	Блок 5Б602 69 зарядного устройства и уст-ва разряда	
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	~ 220В		
1	УЗ	Зарядное устройство	УЗ-4-1	~ 220В ~ 400В		
1	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15с		
2	1БР, 2БР	Блок конденсаторный	БУ-6			
1	СР	Сопротивление	ПЗ-25	3000 ом		
1	ЛР	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В		
2		Лампа сигнальная	ЛНЦ-220/10	220В, 10Вт		
3	1РН-3РН	Реле минимального напряжения	РН-54/160	40-180В ~ 220В		
1	1РВ	Реле времени	ЗВ-235	0,5-9сек		
4	1РП-4РП	Реле промежуточное	РП-252	~ 220В		
3	1РУ-3РУ	Реле указательное	РУ-21/0,05	0,05с		
1	4РУ	То же	РУ-21/0,15	0,15с		
2	115к, 125к	Блок конденсаторов	БК-402	80 мкФ 400В		
1	1АП	Автоматический выключатель	АП50-ЕМТ	U _{нр} =160 I _{отс} =35А		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с белой линзой	АС-220	220В		
1		Лампа сигнальная	ЛНЦ-220/10	220В, 10Вт		
8	15к-85к	Блок конденсаторов	БК-402	80 мкФ 400В	Шкафы КРУ за двигателями 6-10кВ (см прим 2)	

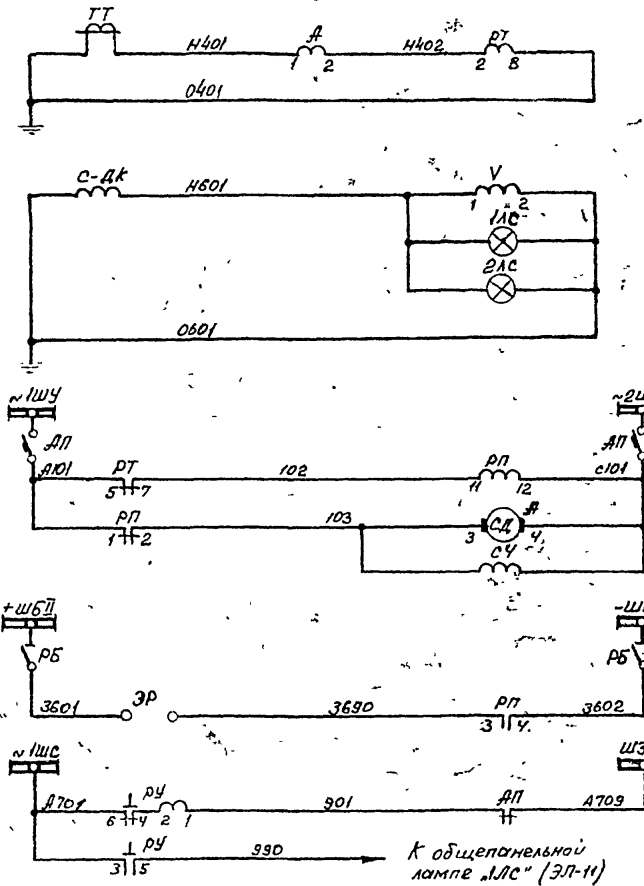
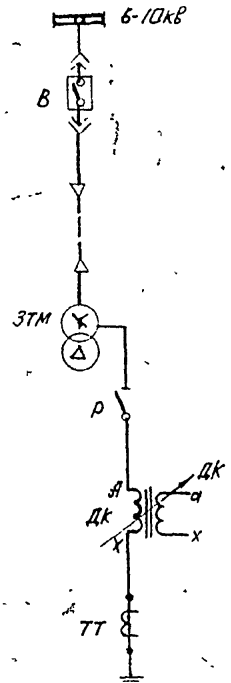
Примечания

- Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосельпроект №1892ТМ-75-54 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 второй секции схема выполняется аналогично с заменой маркировки шин, напряжений, на указанную в скобках.

Минмонтэлектротех. сев. отд. электромонтаж. ВПИ электропроект г. Москва 1971г.	Тип 3-ГПП-10-П-2х16-02 Тип 4-ГПП-10-П-2х25-52	Типовой проект 407-3-191
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 63 до 25 МВА	Схема защиты минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ.	Альбом III Лист ЭЛ-24

Инженер Шинкин
Инженер Шинкин
Инженер Шинкин
Инженер Шинкин

Поясняющая схема



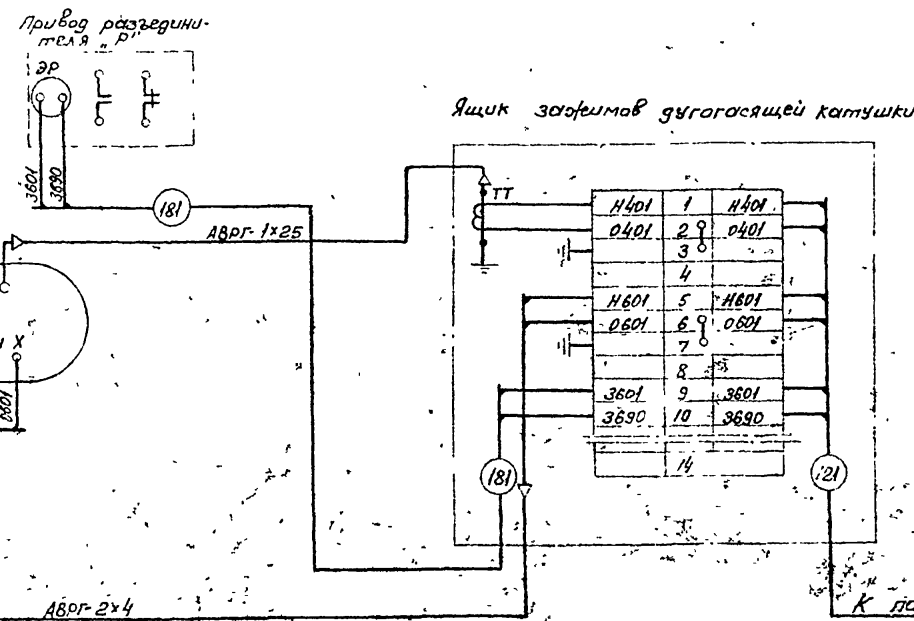
Самостоятельный амперметр и токовое реле
 Измерение напряжения смещения нейтрали
 Сигнальные лампы на шкафу КРУ выключателя, 6"В
 Цели сигнализации замыкания на землю
 Шинки и автомат
 Реле размножения контактов РТ
 ЭЛ выключатель лампы прожектора между самостоятельными амперметрами
 Импульсный счетчик
 Цель блокировки разъединителя "Р"
 Неисправность цепей "Неподнят"
 "Указатель не поднят"

Перечень аппаратуры

к.в.	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Технич. характ. герметика	Место установки	Примеч.
1	А	Амперметр регистрирующий	Н-344	220В		
1	В	Вольтметр	В-335	150В		
1	СЧ	Счетчик импульсный	А-440	220В		
1	РТ	Реле максимального тока	РТ-40	220В		
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	220В		
1	РУ	Реле указательное	РУ-21/015	0,15А		
1	АП	Автоматический выключатель	АП50 ВМТ	220В		
2	ЛС, ЛН	Латрон лампы прямой		220В		
2		Лампа накаливания нормальная		150В		
1	РБ	Рубильник двухполюсный	Р-20	250В		
1	ЗР	Блокировочный замок	ЗБ-1			
1	ТТ	Трансформатор тока	ТКЛ-3	220В		

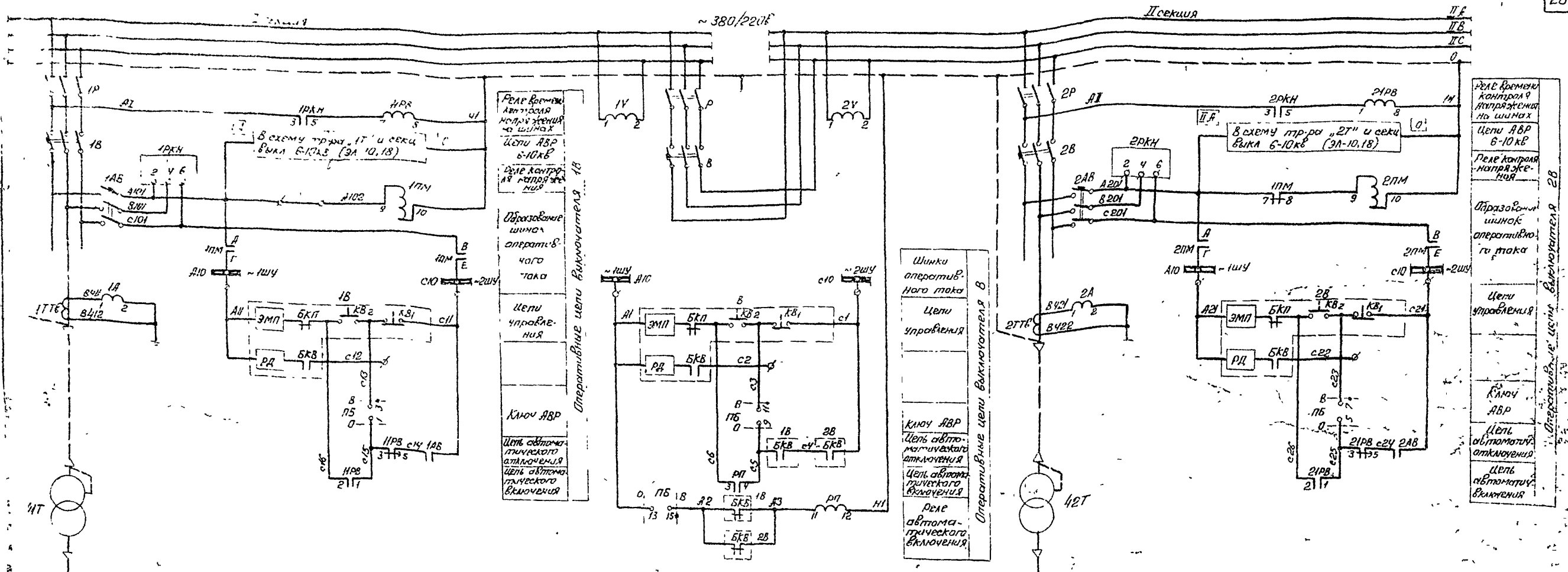
Примечание

Колбы лампы окрасить в красный цвет.



Монтаж электр. ос. Р	Тип 3 ГПП-110-П-2*18-Д2	Типовой проект
ЭЛ электропроект	Тип 4 ГПП-110-П-2*25-Б2	407-3-191
г. Москва	дугогасящая катушка	11660М
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Принципиальная и монтажная схемы	Лист 91-25

В. С. Сидоров
 И. С. Сидорова
 И. С. Сидорова
 И. С. Сидорова



Реле времени
автоматическая
отключения
6-10кВ
Цели контроля
напряжения
6-10кВ
Цели АВР
6-10кВ
Цели контроля
напряжения
6-10кВ
Образование
шины
оператив
ного
тока
Цели управле-
ния
Ключ АВР
Цели автома-
тического
отключения
Цели автома-
тического
включения

Шинки
оператив-
ного тока
Цели
управления
Ключ АВР
Цели автома-
тического
отключения
Цели автома-
тического
включения
Реле
автомата-
тического
включения

Реле времени
контроль
напряжения
на шинах
Цели АВР
6-10кВ
Реле контроля
напряжения
6-10кВ
Образование
шины
оператив-
ного тока
Цели
управления
Ключ
АВР
Цели
автоматиче-
ского
отключения
Цели
автоматиче-
ского
включения

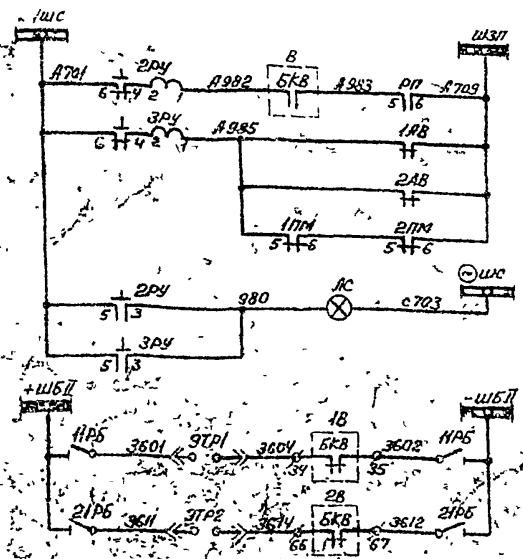
Перечень аппаратуры

№	Обознач по схеме	Наименование	Тип	Технич харак- теристики	Место учета- новки	Приме- чание
1	В	Выключатель автоматический	A3734C	Imр=160а tн=0,4сек	Панель ввода ~ 380/220в	Напр при ~ 380В
2	1В, 2В	ПС же	A3746H	Im=630а		То же
3	P1, P2, P3	Рубильник трехполюсный	P36	600а		
2	1ТТ6, 2ТТ6	Трансформатор тока	ТК-40	150/5а		
2	1АВ, 2АВ	Выключатель автоматический	A3124	Imр=15а		Ком. N566031
2	1А, 2А	Амперметр	9-335	к-т 150/5а		
2	1V, 2V	Вольтметр	3-335	0-500В		
1	ПБ	Переключатель малогабаритный	ПМФ90-ННН/Г-Д42			
2	1РКН, 2РКН	Реле обрыва фаз	E-5H	~380В		
2	1ПМ, 2ПМ	Выборитель малогабаритный	ПМЕ-НН	Катушка ~220В ~220В 1-20сек		
2	1ПВ, 2ПВ	Реле времени	98-245	~220В 1-20сек		
1	РП	Реле промежуточное	РП-25	~220В		
2	2РЧ, 3РЧ	Реле указательное	РЧ-214/45	0,15а		
1	ЛС	Арматура сигнальной лампы с делой линзой	ЛС-220	с лампой РНЦ-220/НО		
1	1РБ	Рубильник двухполюсный	P-20	20а	Шкаф КРУ линии тр-ра с.н. 41Т	
1	3ТР1	Блокировочный замок	35-1		Шкаф КРУ линии тр-ра с.н. 42Т	
1	2РБ	Рубильник двухполюсный	P-20	20а	Шкаф КРУ линии тр-ра с.н. 42Т	
1	3ТР2	Блокировочный замок	35-1		Шкаф КРУ линии тр-ра с.н. 42Т	

Примечание

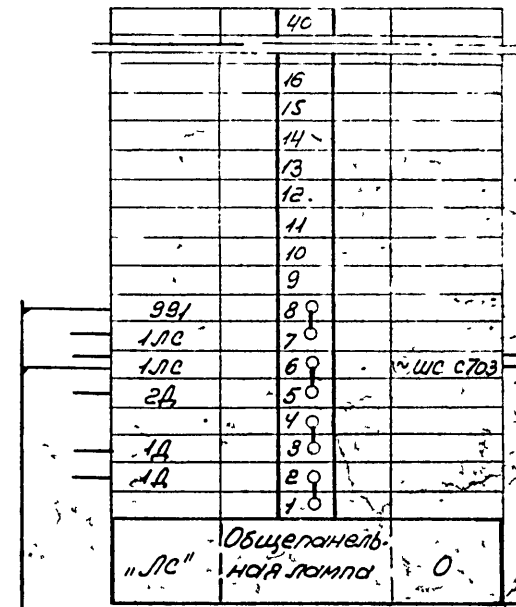
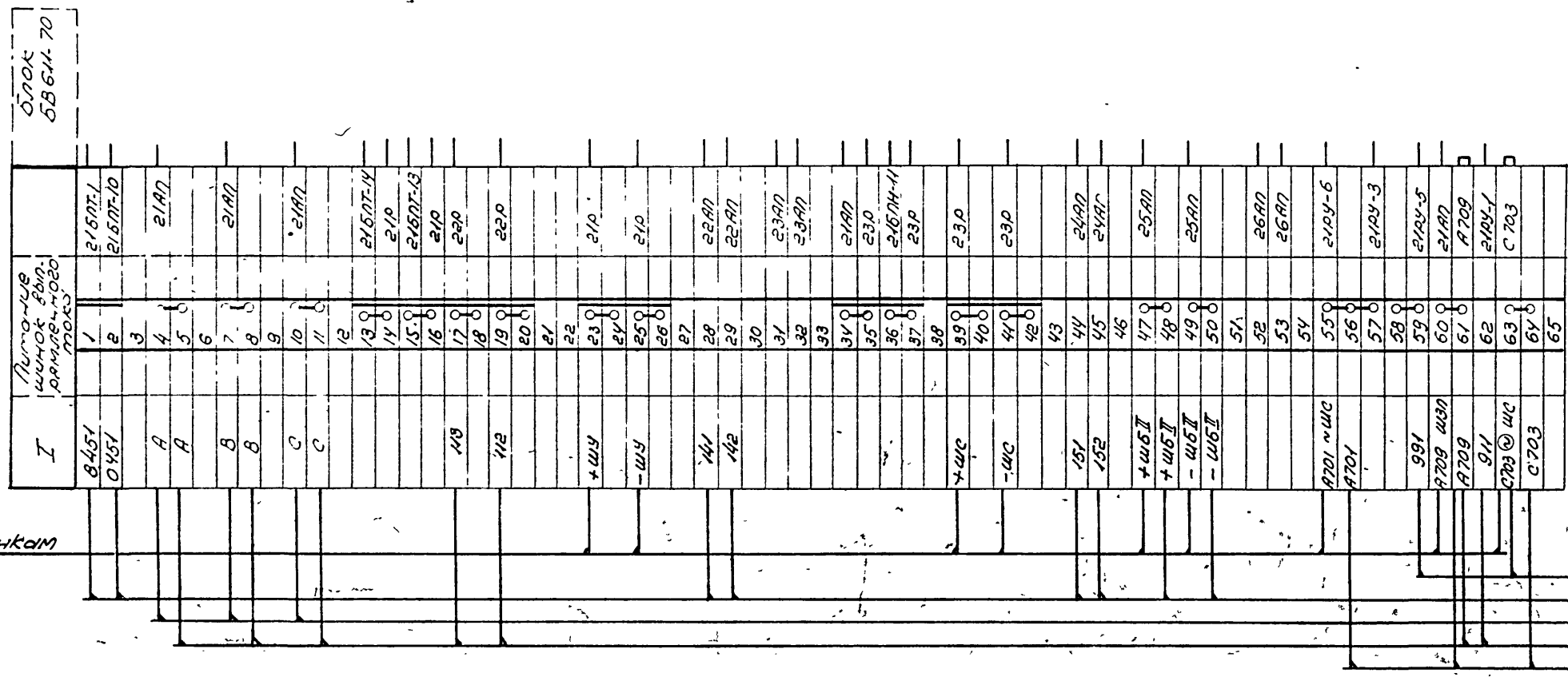
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из типового проекта 5733.ТМ лист 9В-И-3.

Минмонтажспецгаз-сер Эл.монтаж г. Москва 197г.	Тип 3 ТП-10/2-2х16-А2 Тип 4 глп-10/2-2х25-Б2 схема ввода, 10/6-10кВ автомата, шинах с обжат ных чисел ~ 380/220В	Типовой проект 407-3-194 Альбом III Лист 9А-27
---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------



Неисправность на шинах
Неисправность оперативных цепей
Лампы "Сказкам не поднят"
Цели сигнализации
Цели блокировки тележек трансформаторов 6-10кВ в КРУ

Левая боковина

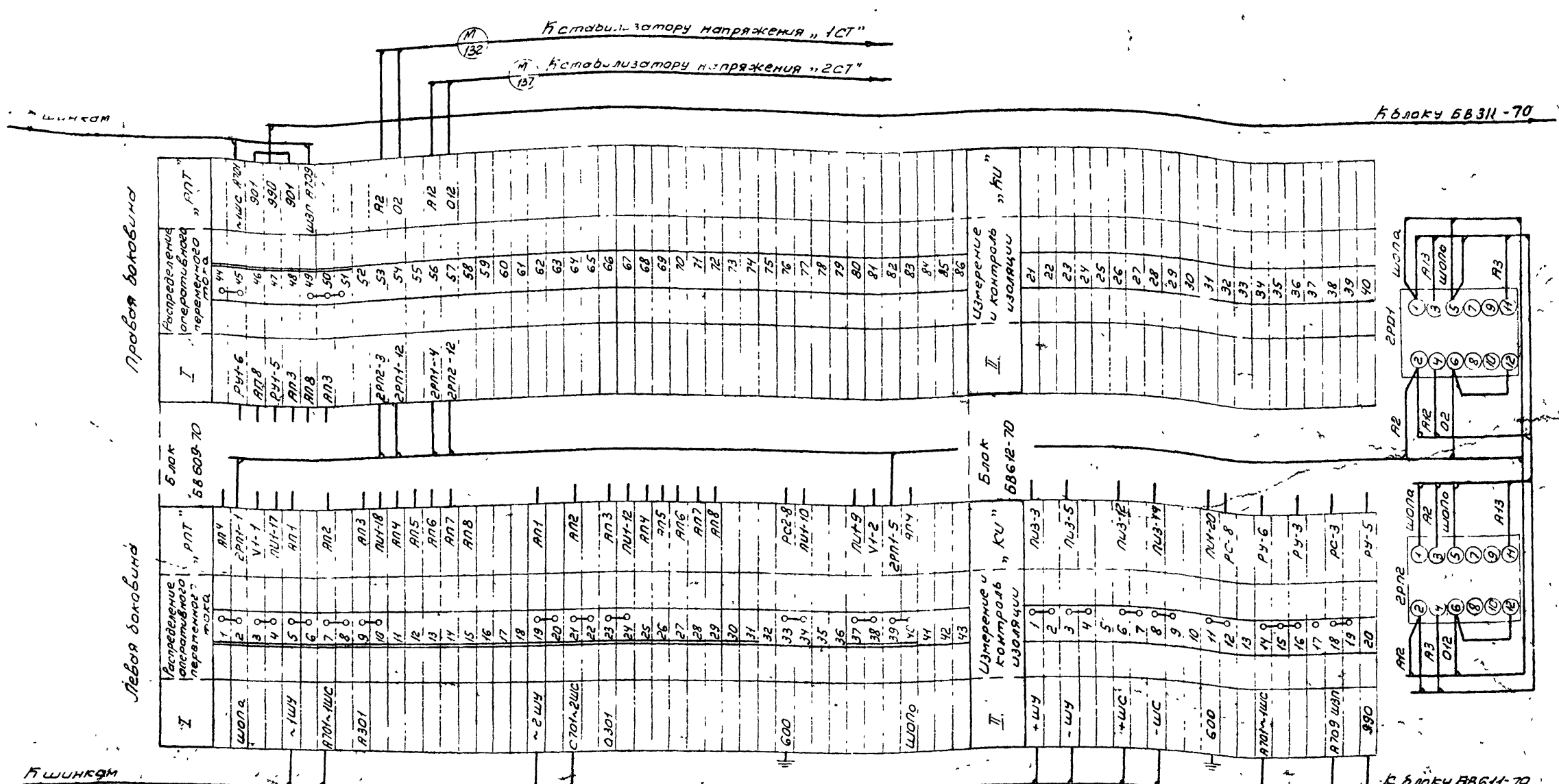


Примечание:

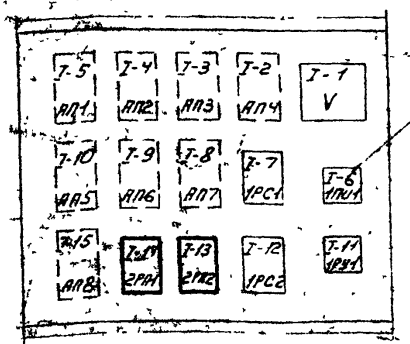
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект
 и ГПИ Электропроект НТ-10/1030.

Директор	Инженер
Монтажник	Электрик
Сварщик	Лаборант
Штукатур	Слесарь

Минмонтажспецстрой Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 197г.	Тип 3. ГПН-110-11-2х16-А2 Тип 4. ГПН-110-11-2х15-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Щит управления ряды зажимов панели №1	Альбом Лист ЭЛ-32



Установка дополнительного оборудования на фасаде панели М1-10 (см примеч.2)



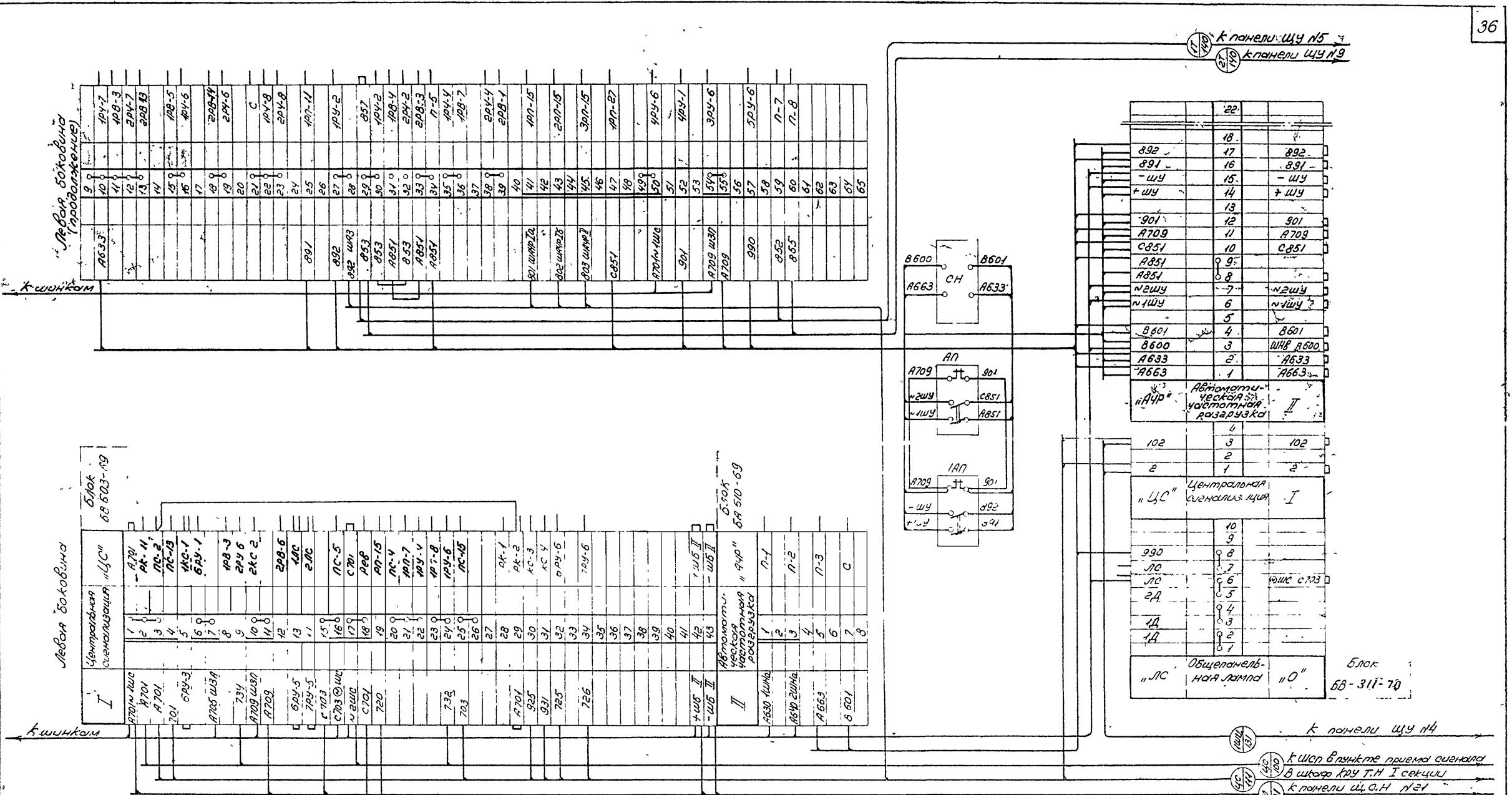
Примечания

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 5519 Альбом ЛЭВ-Т-16 ГПИ Электропроект № Т-110/1031.
2. Промежуточные реле ЗРМ, ЗРМ2 (РП-256, ~220В) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа.

Минэлектрострой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1974	Тип 3 ГПП-110-II-2x16-A2 Тип 4 ГПП-110-II-2x25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/10 кВ с трансформаторами по мощностью от 6,3 до 25 МВА	Щит управления ряды автоматов панели №2	Альбом III лист ЭЛ-33

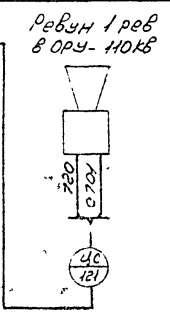
Лист проекта
Исполнитель
Монтаж проекта
Стенд
Инженер
Корректор

Продолжение рисов зажимов см. лист ЭЛ-33



С.И. Шибанов	Инженер
В.И. Шибанов	Инженер
Л.И. Шибанов	Инженер
М.И. Шибанов	Инженер
К.И. Шибанов	Инженер
Н.И. Шибанов	Инженер
Р.И. Шибанов	Инженер
С.И. Шибанов	Инженер
Т.И. Шибанов	Инженер
У.И. Шибанов	Инженер
Ф.И. Шибанов	Инженер
Х.И. Шибанов	Инженер
Ц.И. Шибанов	Инженер
Ч.И. Шибанов	Инженер
Ш.И. Шибанов	Инженер
Щ.И. Шибанов	Инженер
Ъ.И. Шибанов	Инженер
Ы.И. Шибанов	Инженер
Э.И. Шибанов	Инженер
Ю.И. Шибанов	Инженер
Я.И. Шибанов	Инженер

Примечание.
 Настоящий чертеж выполнен на
 основании чертежей института Энергосетьпроект
 №№ 1892ТМ-Т5, 20, 55.



Минмонт-железнодорожный главэлектроинститут ГИЭЛ-Электротрактор в. Москва 1971г	Тул. 3. ГПН-110-Т-2х16-А2 Тул. 4. ГПН-110-Т-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторной мощностью от 6,3 до 25 МВА	УИИТ Управление Рядов. Зажитков панели №3.	Лист 3/1-3/5

Настоящие работы зажимов и кабелей отлиты вЛ-36

Б.ШИНКАМ и БЛОКАМ БА613-69; Б3620-70

Б.БЛОКУ Б3620
К.ШИНКАМ

Правая боковина

Левая боковина

II		I	
Зарядное устройство конденсаторов секций	Блок Б3622-69	Зарядное устройство конденсаторов секций	Блок Б3622-69
101	101	201-4	201
102	102	201-6	201
103	103	201-8	201
104	104	201-10	201
105	105	201-12	201
106	106	10	201
107	107	10-3	201
108	108	10-28	201
109	109	10-29	201
110	110	10-30	201
111	111	10-31	201
112	112	10-32	201
113	113	10-33	201
114	114	10-34	201
115	115	10-35	201
116	116	10-36	201
117	117	10-37	201
118	118	10-38	201
119	119	10-39	201
120	120	10-40	201

40		
10		
9		
890	88	990
ЛС	87	
ЛС	86	ШС С703
2Д	85	
	84	
1Д	83	
1Д	82	
	81	

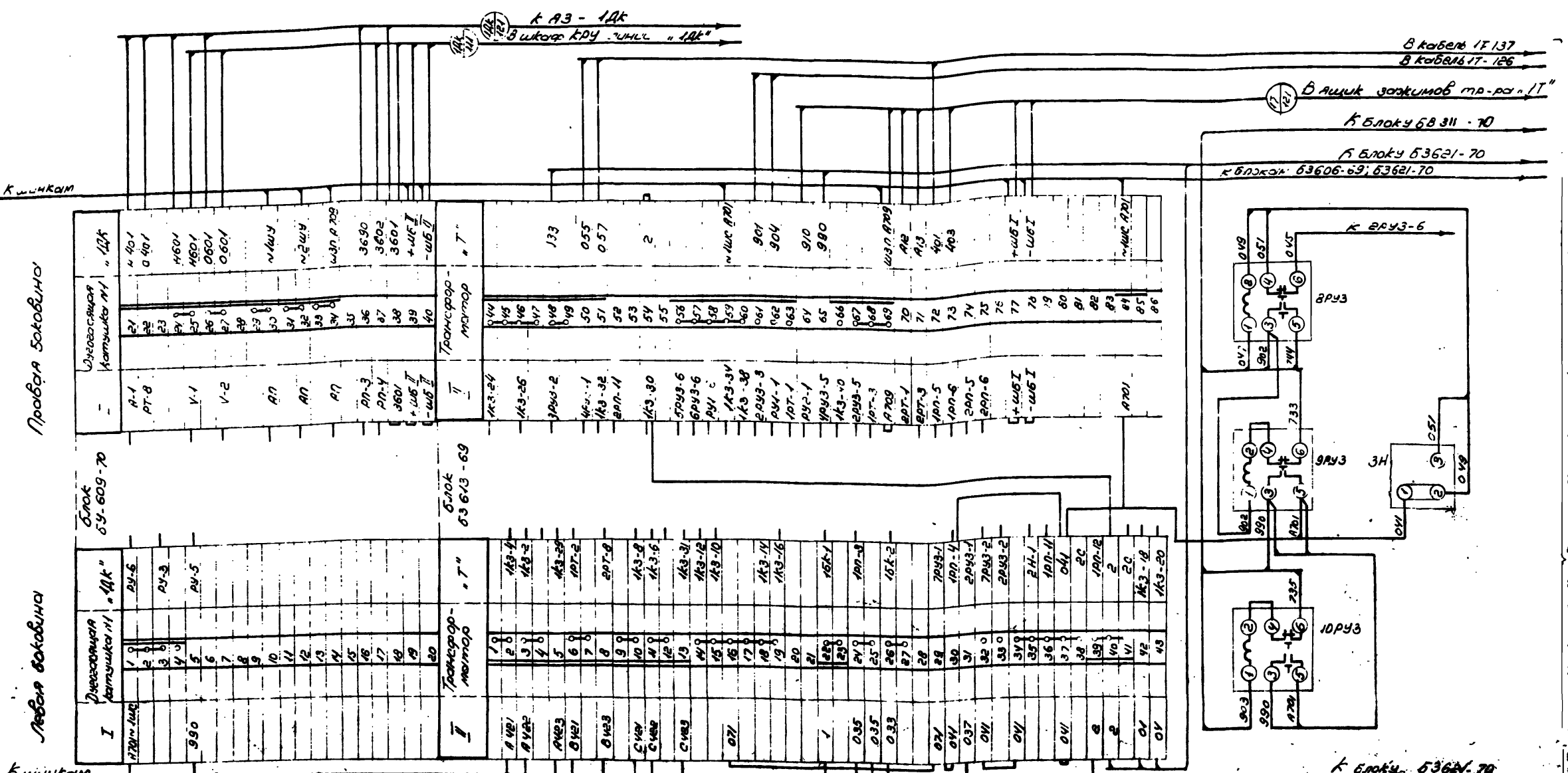
Блок Б3311 10
Общеганельная лампа

Примечание

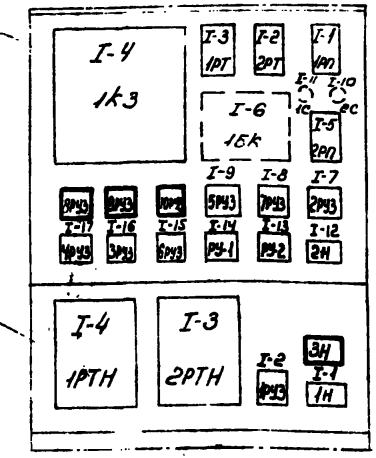
Настоящий чертеж выполнен на основе чертежей института Энергосетьпроект НИИ 1892 ТМ - Т5 - 54.

Экз. 7	С. 10	С. 11	С. 12	С. 13	С. 14	С. 15	С. 16	С. 17	С. 18	С. 19	С. 20
С. 21	С. 22	С. 23	С. 24	С. 25	С. 26	С. 27	С. 28	С. 29	С. 30	С. 31	С. 32
С. 33	С. 34	С. 35	С. 36	С. 37	С. 38	С. 39	С. 40	С. 41	С. 42	С. 43	С. 44
С. 45	С. 46	С. 47	С. 48	С. 49	С. 50	С. 51	С. 52	С. 53	С. 54	С. 55	С. 56

Минмонтажспецстрой СССР Глав. электромашино-строительный проект в Москве 1974г. Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	ГПП-110-II-2x16-Р2 ГПП-110-II-2x25-Б2	Типовой проект 407-3-191
	Щит управления Р-36 зажимов панели №4	Альбом III Лист 31-37



Установка дополнительной аппаратуры на правой панели щит Н5 (см. примеч. 2)
 М1:10



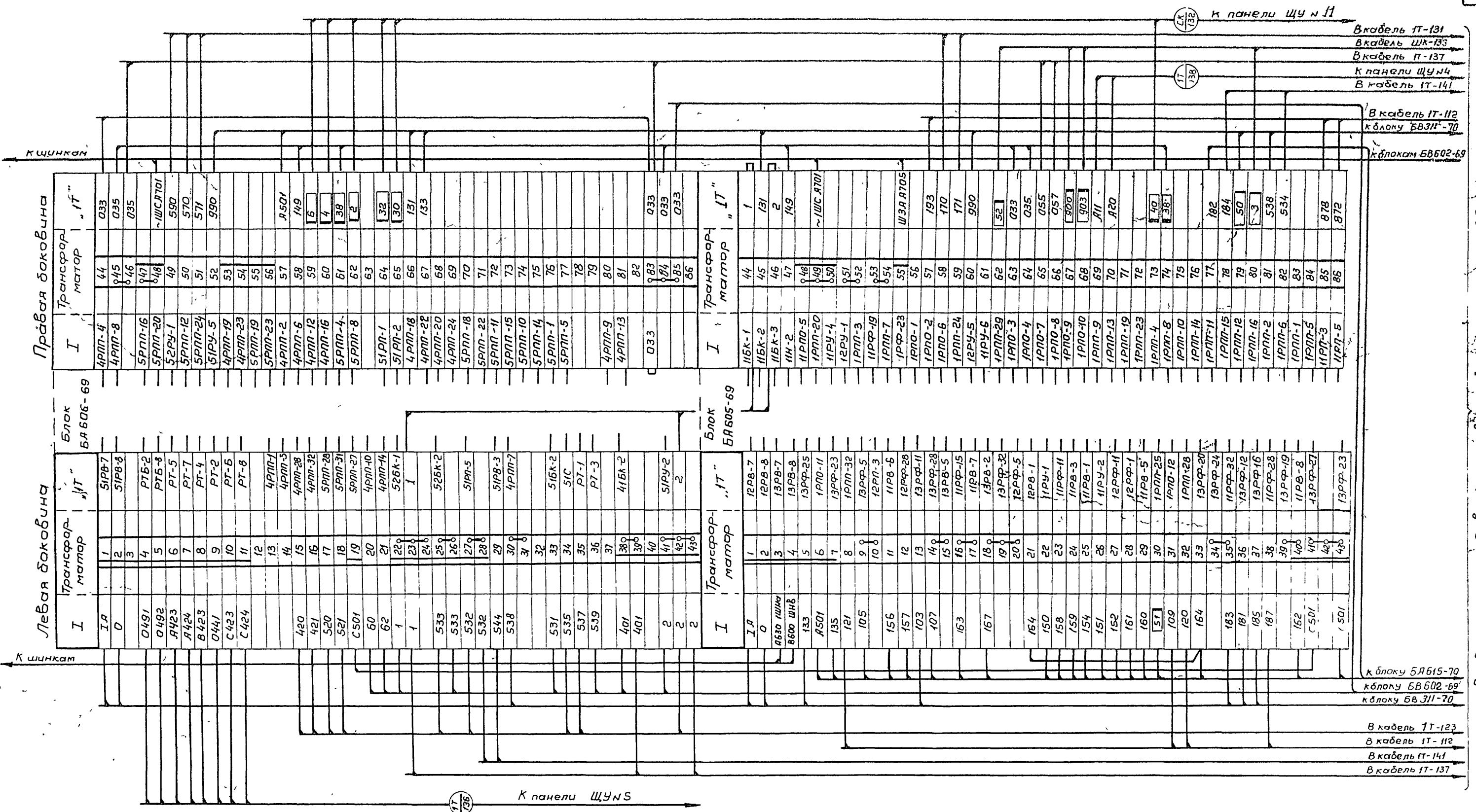
Примечания

1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №11892ТМ-75-28; 35 и ГПИ Электропроект Т-10/1025
2. Сигнальные реле ВРУЗ (рУ-21/0,015); ВРУЗ и 10РУЗ (рУ-21/0,15) и накладка ЗН (НКР-3) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа.

Минимонтажные шкафы серии СССР Глав. электротех. проект ГПИ Электропроект в. Москва 1976	Тип 3, ГПП-10-2-2х16-А2 Тип 4 ГПП-10-2-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 6300-25000	Щит управления работ зажимов панели Н5	Лист 31-38

С. В. М. 30-70
 Д. В. М. 30-70
 А. В. М. 30-70
 И. В. М. 30-70
 К. В. М. 30-70
 Л. В. М. 30-70
 М. В. М. 30-70
 Н. В. М. 30-70
 О. В. М. 30-70
 П. В. М. 30-70
 Р. В. М. 30-70
 С. В. М. 30-70
 Т. В. М. 30-70
 У. В. М. 30-70
 Ф. В. М. 30-70
 Х. В. М. 30-70
 Ц. В. М. 30-70
 Ч. В. М. 30-70
 Ш. В. М. 30-70
 Щ. В. М. 30-70
 Ъ. В. М. 30-70
 Ы. В. М. 30-70
 Ь. В. М. 30-70
 Э. В. М. 30-70
 Ю. В. М. 30-70
 Я. В. М. 30-70

Продумывание, разработка зажимов и кабелей см. лист 31-39



к панели ЩУ N 11
 В кабель 1Т-131
 В кабель ШК-133
 В кабель П-137
 К панели ЩУ N 4
 В кабель 1Т-141
 В кабель 1Т-112
 к блоку БВ311-70
 к блоку БВ602-69

к щиткам

к щиткам

к блоку БЯ615-70
 к блоку БВ602-69
 к блоку БВ311-70

В кабель 1Т-123
 В кабель 1Т-112
 В кабель П-141
 В кабель 1Т-137

к панели ЩУ N 5

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей
 института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-15-16

Инж. пр. - то
 М.от. ВЭС
 Пл. спец. ОЭС
 Инженер

Дуванцкий
 Манастырский
 Хесин
 Шлыба

Монтажспецстрой СССР Глав. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Тип-3 ГПП-110-2-2x16-А2 Тип-4 ГПП-110-2-2x25-Б2	Типовой проект 407-3-19
	Щит управления Ряды зажимов Панели №	
Подстанции-110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мВА		Альбом III Лист ЭЛ-40

Продолжение рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-41

В кабель ст-133
 В кабель ст-131
 В кабель шт-134
 В кабель ст-137
 К панели ЩУ №10
 В кабель ст-141

В кабель ст-112
 К блоку Б8311-70

К блоку Б8602-59

К блоку Б8615-70

К блоку Б8602-59

К блоку Б8311-70

В кабель ст-123

В кабель ст-112

В кабель ст-141

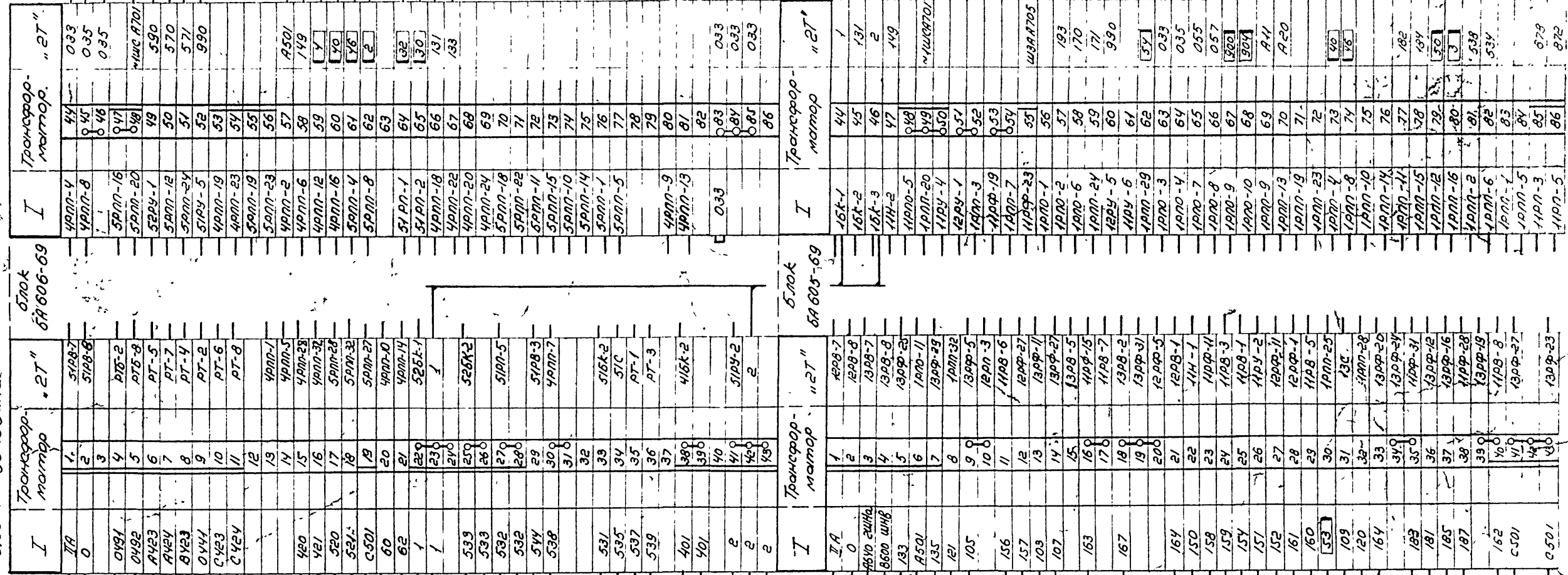
В кабель ст-137

К шинкам

К шинкам

Правая боковина

Левая боковина



Примечание

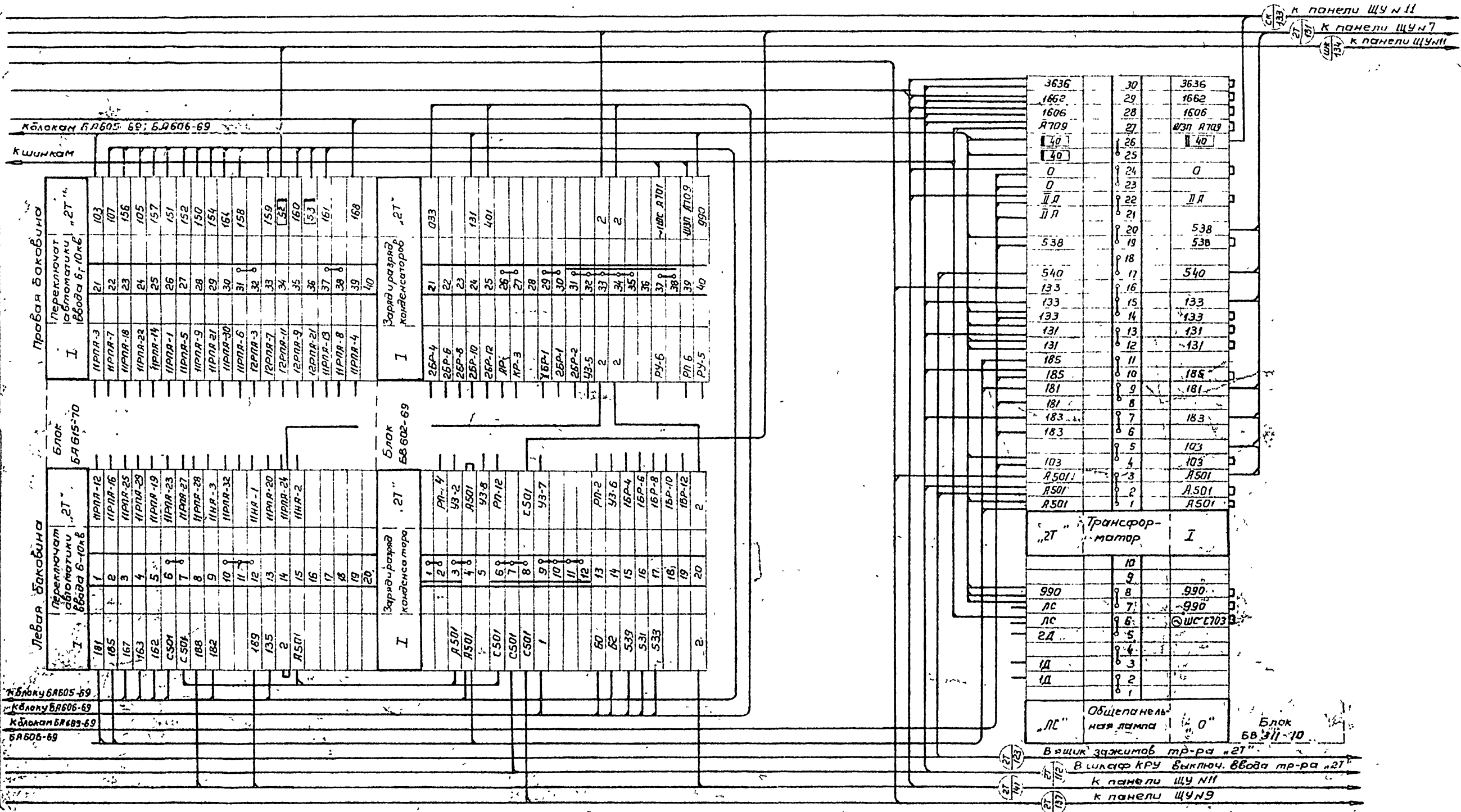
Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892ТМ-75-15,16

Инж. А.А. Мухоморов	Инж. А.А. Мухоморов
Инж. В.В. Мухоморов	Инж. В.В. Мухоморов
Инж. С.С. Мухоморов	Инж. С.С. Мухоморов
Инж. Д.Д. Мухоморов	Инж. Д.Д. Мухоморов

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1976г.	Тип 3. ГПП-10-Т-2х16-А2 Тип 4. ГПП-10-Т-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Щит управления Работы, выполняемые на	Альбом III Лист 31-44

Продолжение работ по монтажу и кабелей см. лист 30-45

Продолжение рядов зажимов и кабелей ст лист ЭЛ-44

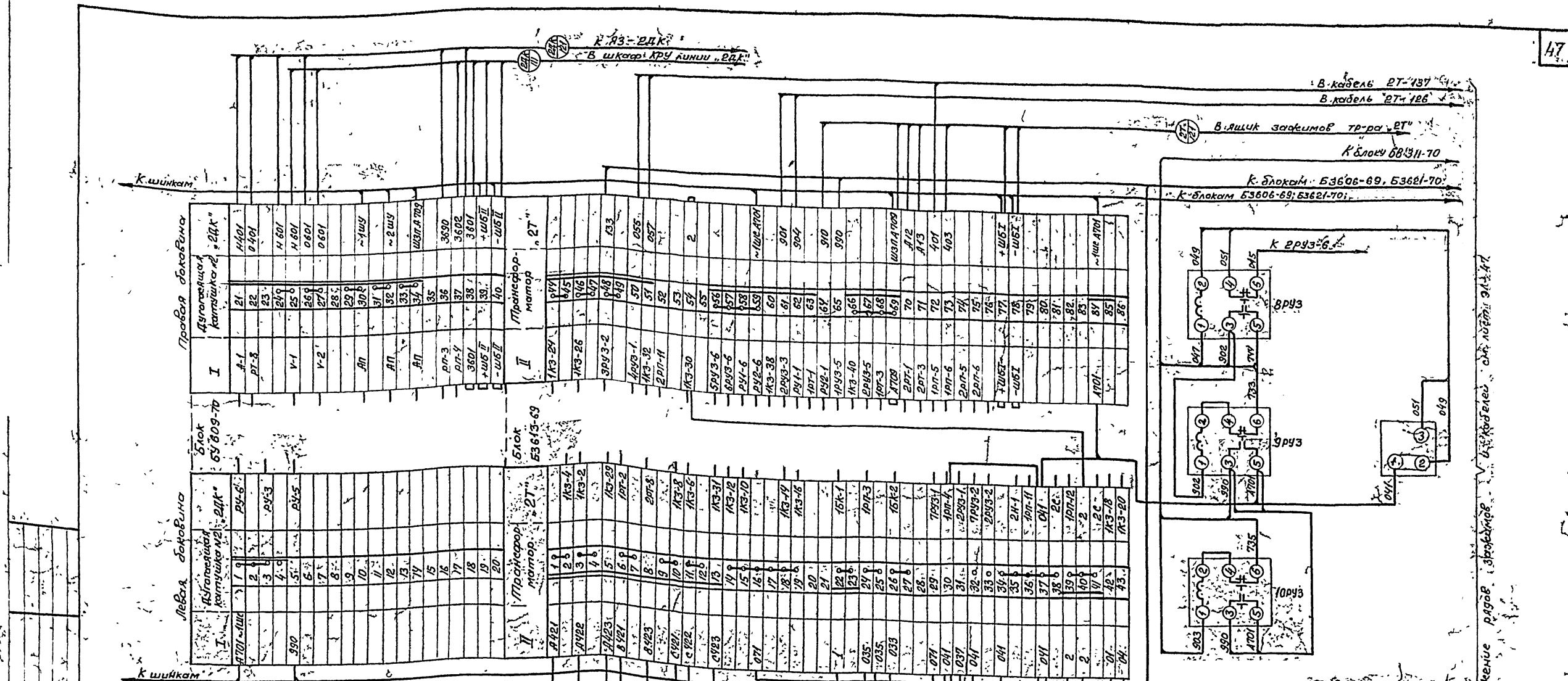


Гл. инж. пр. эл.	Инженер	Ильин
Инж. ДЭС	Инженер	Сесим
Инж. ДЭС	Инженер	Монастырский
Инж. ДЭС	Инженер	Думайко

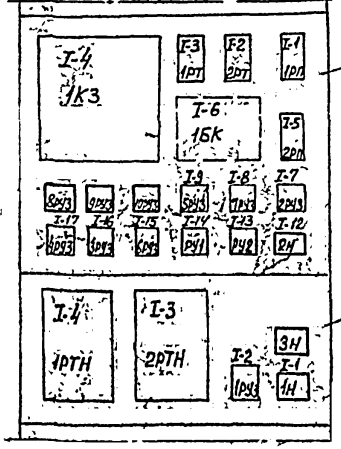
Примечание:

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект № 1892ТМ-75-54 и ГПИ Электропроект НТ-110/1029

Минмонтажспецстрой СССР Гл. электромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1976	Тип 3 ГПП-110-Д-2-16-Я2 Тип 4 ГПП-110-Д-2-25-Б2	Львовий проект 407-3-191
Подстанция 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25мВА	Щит управления Ряды зажимов Панели №3	Альбом III Лист ЭЛ-45



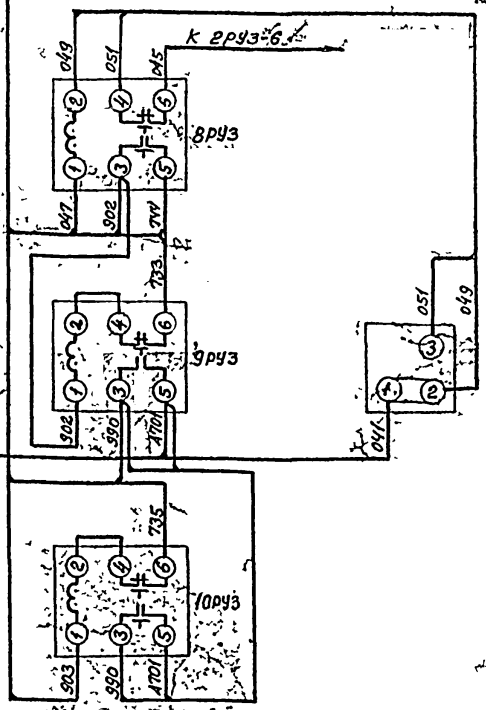
Установка дополнительной аппаратуры на фазовые панели ЩУ №9 (см. примеч. 2) М.И.10.



Блок 53 613-69

Блок 53 606-69

Примечания
 1. Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей и сметы Энергосетьпроект № 18927М-75-28, 35 и г.п.и. Электропроект № Т-110/1025
 2. Сигнальные реле ЗРУЗ (р.у.2/015); ЗРУЗ и ЮРУЗ (р.у.2/015) и накладка ЗН (ИКС-7) устанавливаются на панели дополнительно на месте монтажа.



К блоку 53 621-70

В. кабель 2Т-122

В. кабель 2Т-136

В. кабель 2Т-137

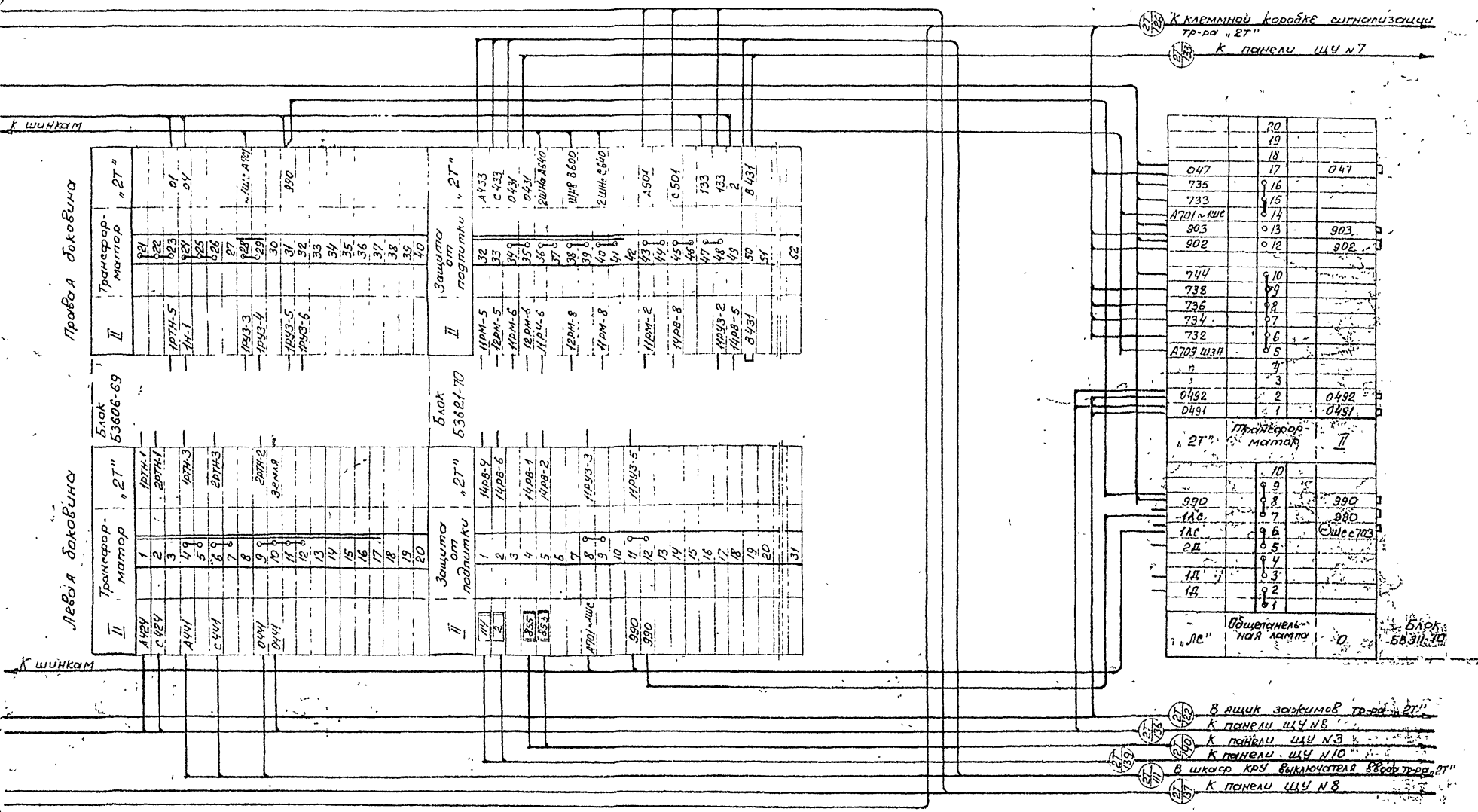
В. кабель 2Т-126

Продолжение рядов ЗРУЗов см. листы 41, 42, 43, 44

В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126	В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126
В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126	В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126
В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126	В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126
В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126	В. кабель 2Т-137	В. кабель 2Т-126

Монтаж электрощита сев. в каб. электроустановки 2-й элект. проект г. Москва 1976г.	Тип 3: г.п.и. № 11-2х16-42 Тип 4: г.п.и. № 11-2х15-52	Типовой проект 401-3-1911
Порядок № 10/6-10кв. в трансформаторной подстанции от 163 до 25 кв.	Щит управления Рядов ЗРУЗов, панели №9	Альбом
		Лист 3А-46

Начало рядов зажимов и кабелей см. лист ЭЛ-46



047	17	047
735	16	
733	15	
А701-1ИС	14	
903	13	903
902	12	902
744	10	
738	09	
736	08	
734	07	
732	06	
А709 ШЗП	05	
0492	02	0492
0491	01	0491
Щит № 27		
990	10	990
1АВ	08	990
1АС	07	Щит № 27
2В	05	
1А	04	
1А	03	
1А	02	
1А	01	
"Лс" Общественная компания		
Блок Б3601-70		

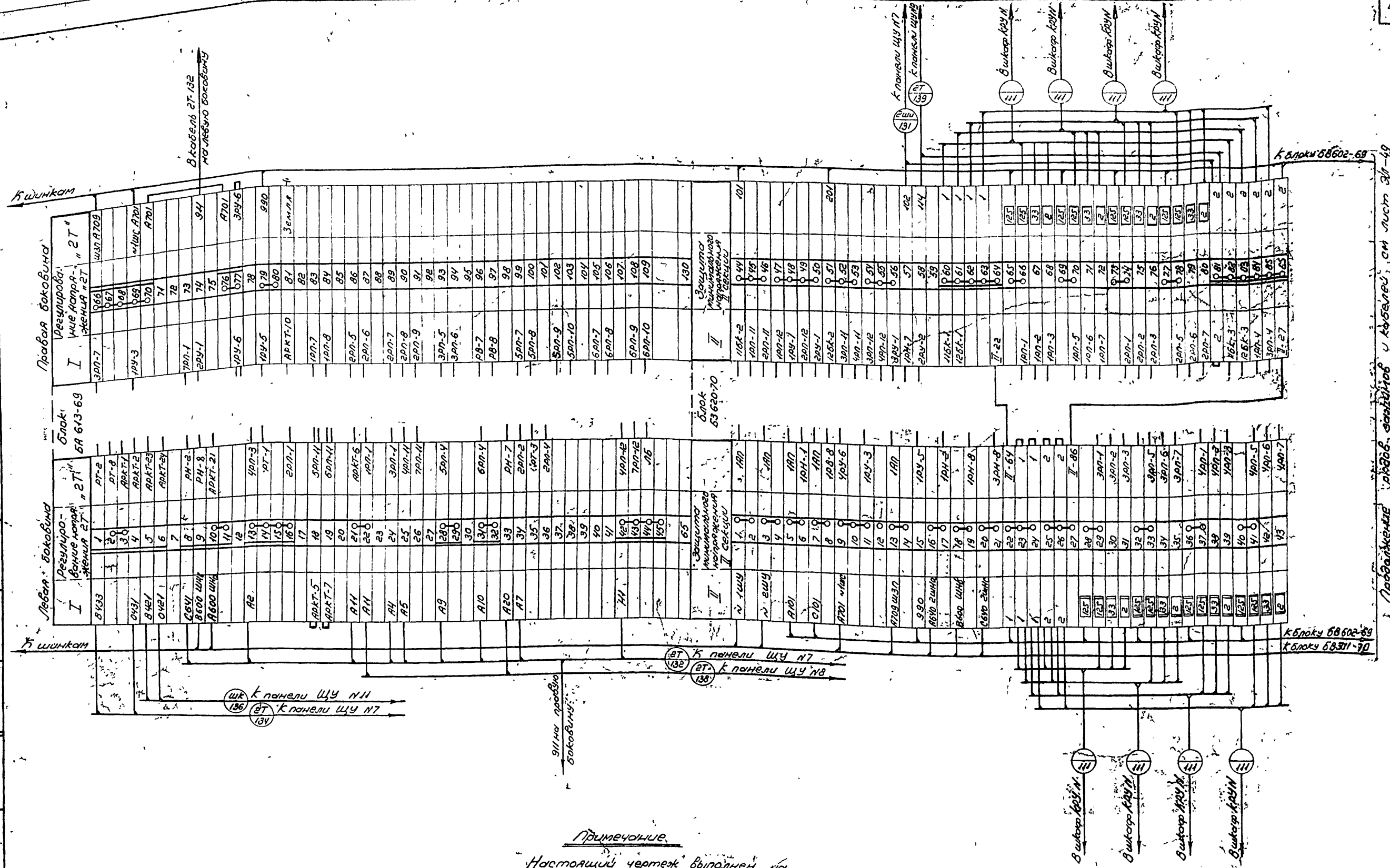
- 27/28 В ящик зажимов тр-ра "27"
- 27/28 К панели ЩУ №8
- 27/28 К панели ЩУ №3
- 27/28 К панели ЩУ №10
- 27/28 В шкафу КРУ выключателя ВРЩ тр-ра "27"
- 27/28 К панели ЩУ №8

Проект: *Иванов*
 Автор: *Иванов*
 Проверил: *Иванов*
 Утвердил: *Иванов*

Примечание:
 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей Энергосетьпроект 1832ТМ-73-28, и чертежа ГПИ Электропроект Т-10/1027

Минмонтажспецстрой Глав. электромонтаж ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ Г. Москва 1871	Тип 3, ГП-10-11-2, 16-12 Тип 4, ГП-10-11-2, 25-52	Типовой проект 407-3-191
Подстанция 10/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Щит управления ряд зажимов панели №9	Исполн. Шит ЭЛ-47

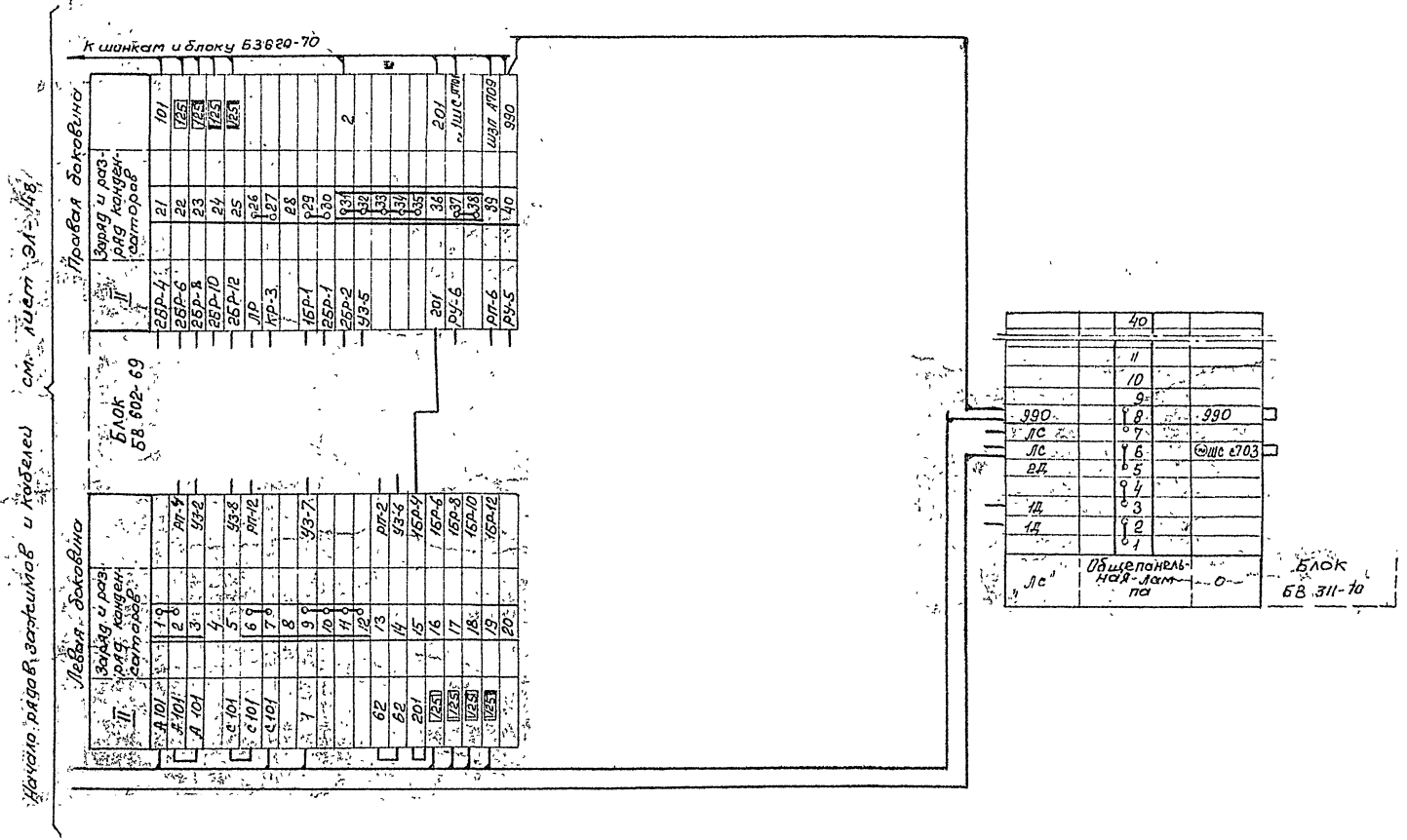
Ин. язык 10-76	Думоский	В. В.
Мех. ОС	Мониторинг	В. В.
Электр. ОС	Электр.	В. В.
Установка	Установка	В. В.



Примечание.

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей и сметы Энергосетьпроекта № 1892М-Т5-60, и ГПИ Электропроект Т. 110/1026.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектропроект ГПИ Электропроект г. Москва 1976г.	Тип 3 ГПП-110-II-Эк 16-А2 Тип 4 ГПП-110-II-Эк 25-Б2	Туровский проект 407-3-191
Подстанция 110/6-10кВ в транзитном режиме мощностью от 63 до 25 МВА	Щит управления рядом с объектом панели N10.	Альбом Лист 31-48



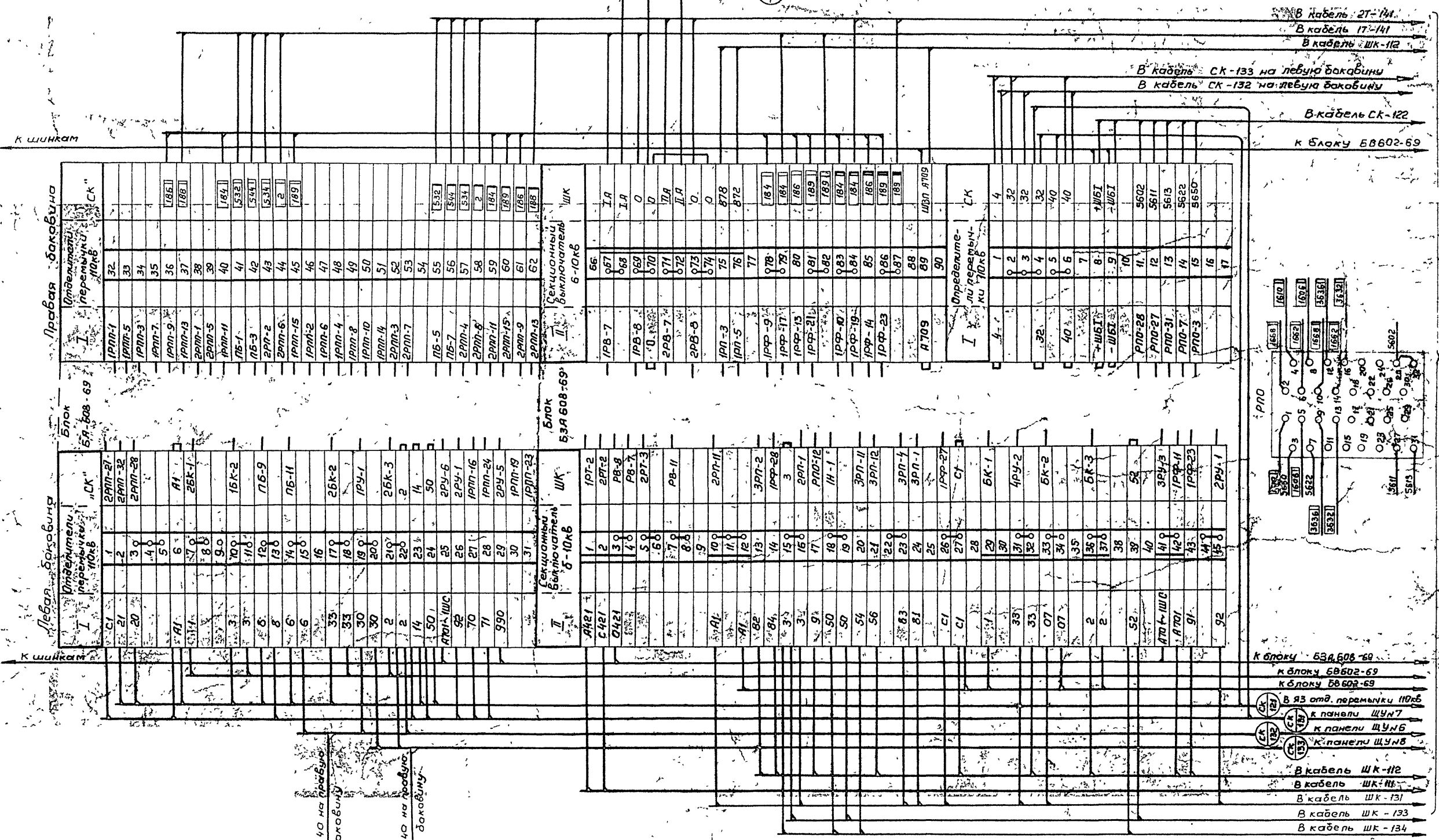
Примечание

Настоящий чертёж выполнен на основании чертёжа Института Энергосетьпроект № 1892.ТМ-75-54.

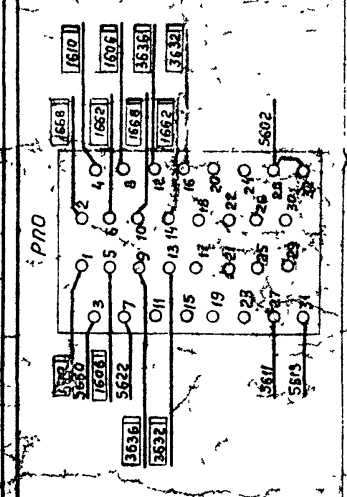
Инженер	Ильин
Проверено	Ильин
Утверждено	Ильин
Директор	Ильин

Министерство Энергетики СССР Всесоюзный научно-исследовательский институт электротехники и электромеханики ЭНИИЭТ	Тип 3 ПП-10-П, 2x16 АЕ Тип 4 ПП-10-П, 2x25 Б2	Типовой проект № 3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВ	Щит управления разв. защитывв. панели "М.10"	Лист 81-49

к панели ЩСН №2



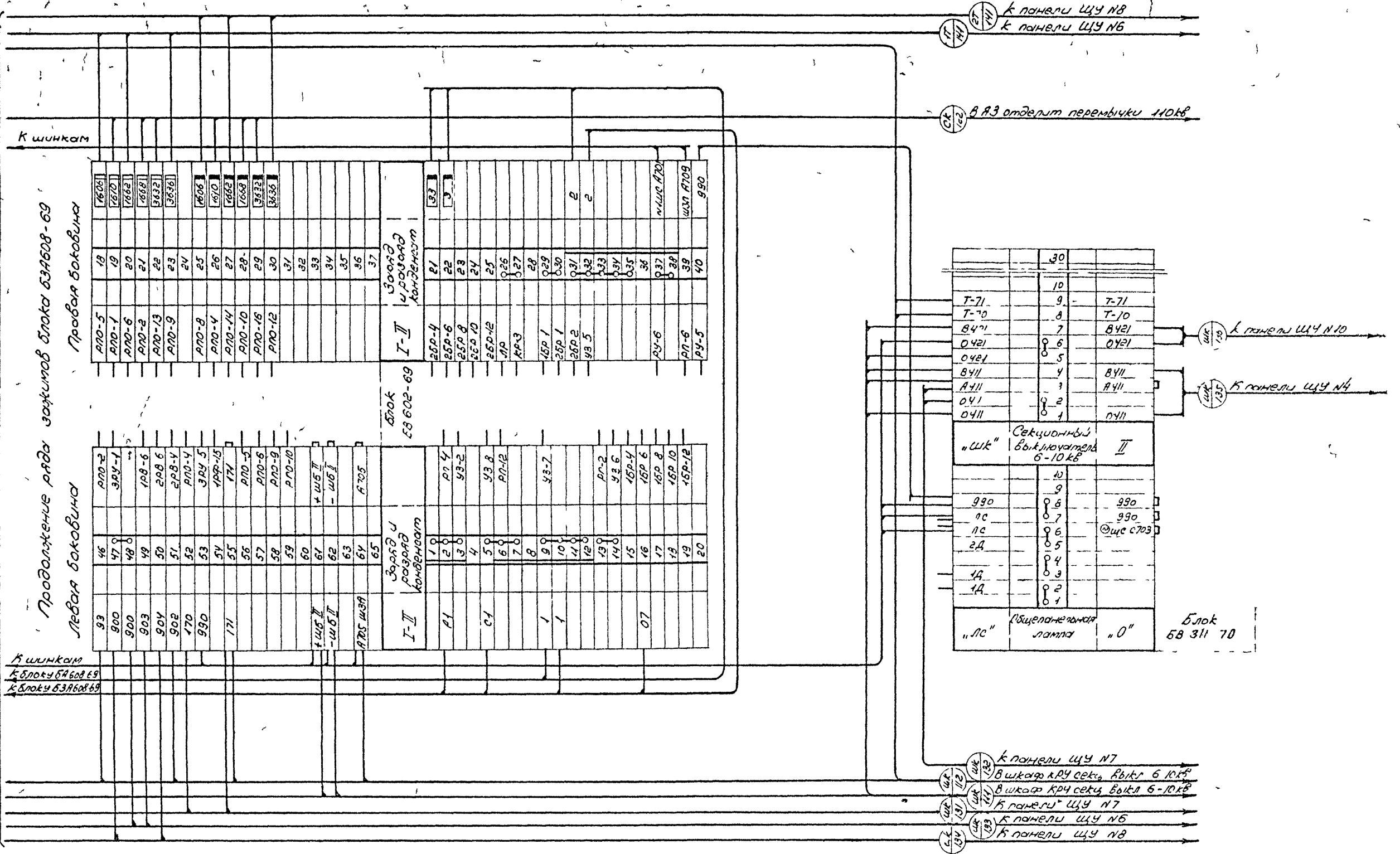
В кабель 2Т-141
 В кабель 1Т-141
 В кабель ШК-112
 В кабель СК-133 на левую баковину
 В кабель СК-132 на левую баковину
 В кабель СК-122
 К блоку БВ602-69



К блоку БВ602-69
 К блоку БВ602-69
 В ЯЗ отд. перемычки 110кВ
 К панели ЩУН7
 К панели ЩУН6
 К панели ЩУН6
 В кабель ШК-112
 В кабель ШК-111
 В кабель ШК-131
 В кабель ШК-133
 В кабель ШК-134

Левая баковина		Правая баковина	
И	II	И	II
1	1	32	32
2	2	33	33
3	3	34	34
4	4	35	35
5	5	36	36
6	6	37	37
7	7	38	38
8	8	39	39
9	9	40	40
10	10	41	41
11	11	42	42
12	12	43	43
13	13	44	44
14	14	45	45
15	15	46	46
16	16	47	47
17	17	48	48
18	18	49	49
19	19	50	50
20	20	51	51
21	21	52	52
22	22	53	53
23	23	54	54
24	24	55	55
25	25	56	56
26	26	57	57
27	27	58	58
28	28	59	59
29	29	60	60
30	30	61	61
31	31	62	62
32	32	63	63
33	33	64	64
34	34	65	65
35	35	66	66
36	36	67	67
37	37	68	68
38	38	69	69
39	39	70	70
40	40	71	71
41	41	72	72
42	42	73	73
43	43	74	74
44	44	75	75
45	45	76	76
46	46	77	77
47	47	78	78
48	48	79	79
49	49	80	80
50	50	81	81
51	51	82	82
52	52	83	83
53	53	84	84
54	54	85	85
55	55	86	86
56	56	87	87
57	57	88	88
58	58	89	89
59	59	90	90
60	60	91	91
61	61	92	92
62	62	93	93
63	63	94	94
64	64	95	95
65	65	96	96
66	66	97	97
67	67	98	98
68	68	99	99
69	69	100	100
70	70	101	101
71	71	102	102
72	72	103	103
73	73	104	104
74	74	105	105
75	75	106	106
76	76	107	107
77	77	108	108
78	78	109	109
79	79	110	110
80	80	111	111
81	81	112	112
82	82	113	113
83	83	114	114
84	84	115	115
85	85	116	116
86	86	117	117
87	87	118	118
88	88	119	119
89	89	120	120
90	90	121	121
91	91	122	122
92	92	123	123
93	93	124	124
94	94	125	125
95	95	126	126
96	96	127	127
97	97	128	128
98	98	129	129
99	99	130	130
100	100	131	131
101	101	132	132
102	102	133	133
103	103	134	134
104	104	135	135
105	105	136	136
106	106	137	137
107	107	138	138
108	108	139	139
109	109	140	140
110	110	141	141
111	111	142	142
112	112	143	143
113	113	144	144
114	114	145	145
115	115	146	146
116	116	147	147
117	117	148	148
118	118	149	149
119	119	150	150
120	120	151	151
121	121	152	152
122	122	153	153
123	123	154	154
124	124	155	155
125	125	156	156
126	126	157	157
127	127	158	158
128	128	159	159
129	129	160	160
130	130	161	161
131	131	162	162
132	132	163	163
133	133	164	164
134	134	165	165
135	135	166	166
136	136	167	167
137	137	168	168
138	138	169	169
139	139	170	170
140	140	171	171
141	141	172	172
142	142	173	173
143	143	174	174
144	144	175	175
145	145	176	176
146	146	177	177
147	147	178	178
148	148	179	179
149	149	180	180
150	150	181	181
151	151	182	182
152	152	183	183
153	153	184	184
154	154	185	185
155	155	186	186
156	156	187	187
157	157	188	188
158	158	189	189
159	159	190	190
160	160	191	191
161	161	192	192
162	162	193	193
163	163	194	194
164	164	195	195
165	165	196	196
166	166	197	197
167	167	198	198
168	168	199	199
169	169	200	200
170	170	201	201
171	171	202	202
172	172	203	203
173	173	204	204
174	174	205	205
175	175	206	206
176	176	207	207
177	177	208	208
178	178	209	209
179	179	210	210
180	180	211	211
181	181	212	212
182	182	213	213
183	183	214	214
184	184	215	215
185	185	216	216
186	186	217	217
187	187	218	218
188	188	219	219
189	189	220	220
190	190	221	221
191	191	222	222
192	192	223	223
193	193	224	224
194	194	225	225
195	195	226	226
196	196	227	227
197	197	228	228
198	198	229	229
199	199	230	230
200	200	231	231
201	201	232	232
202	202	233	233
203	203	234	234
204	204	235	235
205	205	236	236
206	206	237	237
207	207	238	238
208	208	239	239
209	209	240	240
210	210	241	241
211	211	242	242
212	212	243	243
213	213	244	244
214	214	245	245
215	215	246	246
216	216	247	247
217	217	248	248
218	218	249	249
219	219	250	250
220	220	251	251
221	221	252	252
222	222	253	253
223	223	254	254
224	224	255	255
225	225	256	256
226	226	257	257
227	227	258	258
228	228	259	259
229	229	260	260
230	230	261	261
231	231	262	262
232	232	263	263
233	233	264	264
234	234	265	265
235	235	266	266
236	236	267	267
237	237	268	268
238	238	269	269
239	239	270	270
240	240	271	271
241	241	272	272
242	242	273	273
243	243	274	274
244	244	275	275
245	245	276	276
246	246	277	277
247	247	278	278
248	248	279	279
249	249	280	280
250	250	281	281
251	251	282	282
252	252	283	283
253	253	284	284
254	254	285	285
255	255	286	286
256	256	287	287
257	257	288	288
258	258	289	289
259	259	290	290
260	260	291	291
261	261	292	292
262	262	293	293
263	263	294	294
264	264	295	295
265	265	296	296
266	266	297	297
267	267	298	298
268	268	299	299
269	269	300	300
270	270	301	301
271	271	302	302
272	272	303	303
273	273	304	304
274	274	305	305
275	275	306	306
276	276	307	307
277	277	308	308
278	278	309	309
279	279	310	310

Начало рядов зажимов и кабелей см лист 31-50



Инженер	И.И. Иванов
М.П. Проект	И.И. Иванов
Проверен	И.И. Иванов
Сделан	И.И. Иванов

Примечание
 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей института Энергосетьпроект №1892 ТМ-Т5-49, 54

Монтаж электроустановок Слабоэлектромонтаж ГПИ Электропроект в Москве 1974	Лист 111-110-II-2x16-A2 Тун 111-110-II-2x25-62	Титульный проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА	Щит управления ряды зажимов панелей III	Лист 31-51

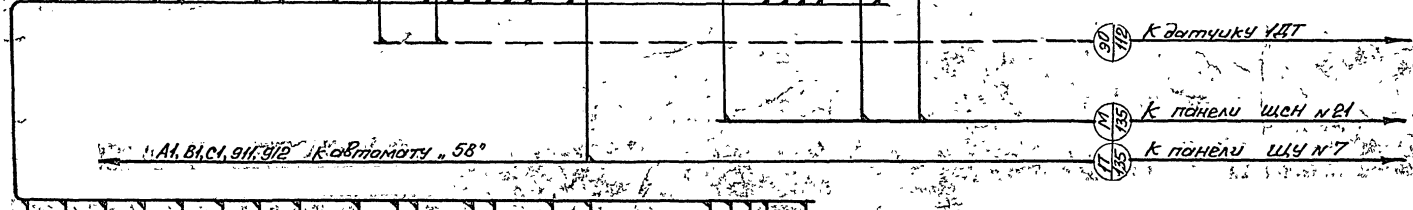
Э.И.Сидорова	А.И.Сидорова
С.И.Сидорова	М.И.Сидорова
С.И.Сидорова	К.И.Сидорова
С.И.Сидорова	С.И.Сидорова
С.И.Сидорова	С.И.Сидорова

панель
Левая доковина

1	А11	А11	А11
2	А12	А12	А12
3	А13	А13	А13
4	А14	А14	А14
5	А15	А15	А15
6	А16	А16	А16
7	А17	А17	А17
8	А18	А18	А18
9	А19	А19	А19
10	А20	А20	А20
11	А21	А21	А21
12	А22	А22	А22
13	А23	А23	А23
14	А24	А24	А24
15	А25	А25	А25
16	А26	А26	А26
17	А27	А27	А27
18	А28	А28	А28
19	А29	А29	А29
20	А30	А30	А30
21	А31	А31	А31
22	А32	А32	А32
23	А33	А33	А33
24	А34	А34	А34
25	А35	А35	А35
26	А36	А36	А36
27	А37	А37	А37
28	А38	А38	А38
29	А39	А39	А39
30	А40	А40	А40
31	А41	А41	А41
32	А42	А42	А42
33	А43	А43	А43
34	А44	А44	А44
35	А45	А45	А45
36	А46	А46	А46
37	А47	А47	А47
38	А48	А48	А48
39	А49	А49	А49
40	А50	А50	А50
41	А51	А51	А51
42	А52	А52	А52
43	А53	А53	А53
44	А54	А54	А54
45	А55	А55	А55

Панель

1	А12	А12
2	А13	А13
3	А14	А14
4	А15	А15
5	А16	А16
6	А17	А17
7	А18	А18
8	А19	А19
9	А20	А20
10	А21	А21
11	А22	А22
12	А23	А23
13	А24	А24
14	А25	А25
15	А26	А26
16	А27	А27
17	А28	А28
18	А29	А29
19	А30	А30
20	А31	А31
21	А32	А32
22	А33	А33
23	А34	А34
24	А35	А35
25	А36	А36
26	А37	А37
27	А38	А38
28	А39	А39
29	А40	А40
30	А41	А41
31	А42	А42
32	А43	А43
33	А44	А44
34	А45	А45
35	А46	А46
36	А47	А47
37	А48	А48
38	А49	А49
39	А50	А50
40	А51	А51
41	А52	А52
42	А53	А53
43	А54	А54
44	А55	А55



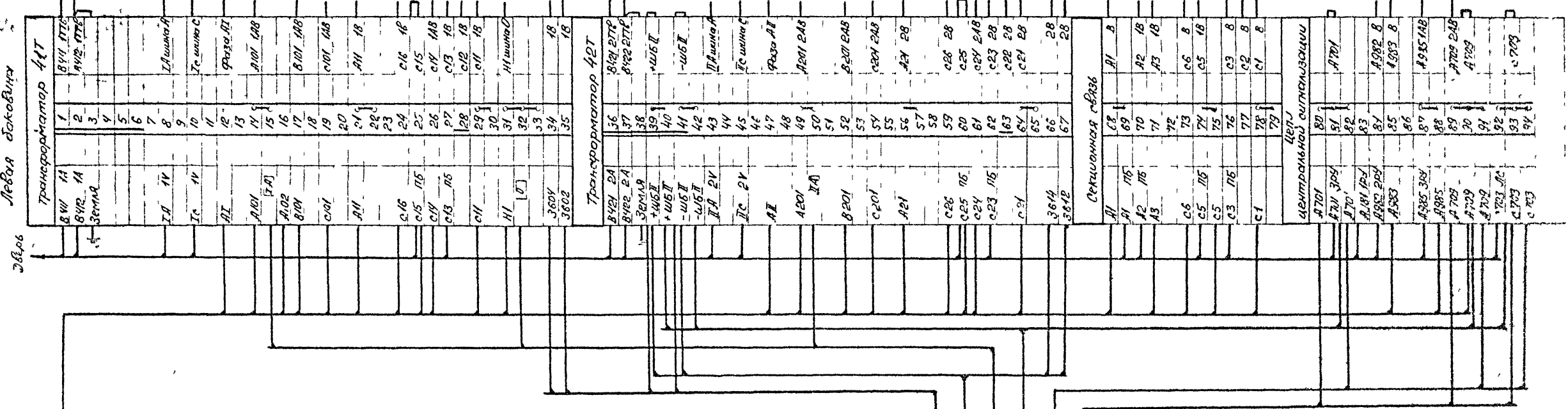
Кабель учета в чьей-то электроотоплении (см. альбом VII)

Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из типового проекта 5733ТМ. лист 9В-Т-8.

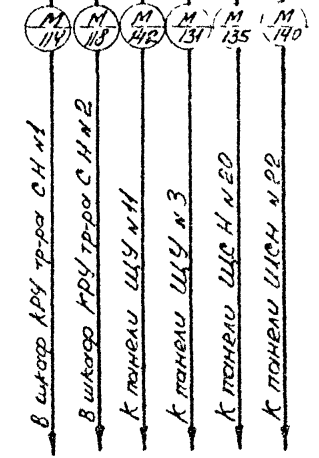
Минимонтажэлектросервис Глав. электромонтаж ЭПИ. Электротехника г. Москва 1971г.	Тип 3. ГПП-110-Т 2х16-А2 Тип 4. ГПП-110-Т - 2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
Подстанция 110/6-10кВ Строительным отделом Минимонтажэлектросервис г. Москва от 63 до 25кВ	Щит собственных нужд № 380/220В Ряды записей панели №27	Альбом III Лист 9А-52

Панель
Левая боковина



Релейный блок

№	Обозначение	Модель
1	А1	А101
2	А101	А101
3	А102	А102
4	В101	В101
5	С101	С101
6		
7	А11	А11
8	А1	А1
9	А11	А11
10		
11	С16	С16
12	С15	С15
13	С14	С14
14		
15	А3	А3
16	С6	С6
17	С5	С5
18		
19	А1	А1
20		
21	А201	А201
22	В201	В201
23	С201	С201
24		
25	С26	С26
26	С25	С25
27	С24	С24
28		
29		
30	С1	С1
31	С1	С1
32		
33	А1	А1
34	А1	А1
35	А1	А1
36		
37	А983	А983
38	А985	А985
39		
40		
41	А709	А709
42		
43		
44		
45		



Примечание

Настоящий чертеж выполнен на основании чертежа института Энергосетьпроект из типового проекта 5733ТМ лист 38-И-7

Исполнитель: [Signature]
 Проверено: [Signature]
 Утверждено: [Signature]

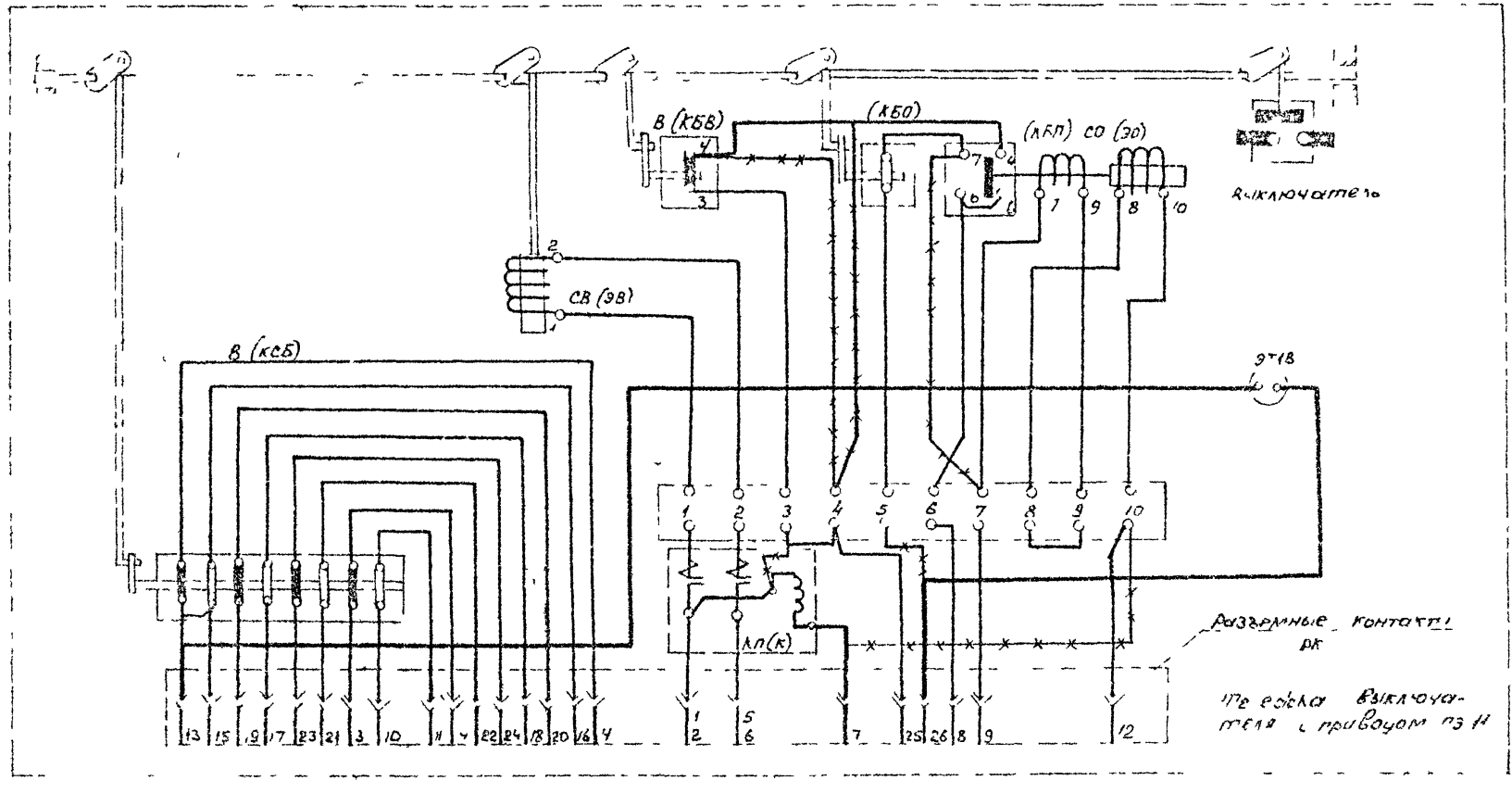
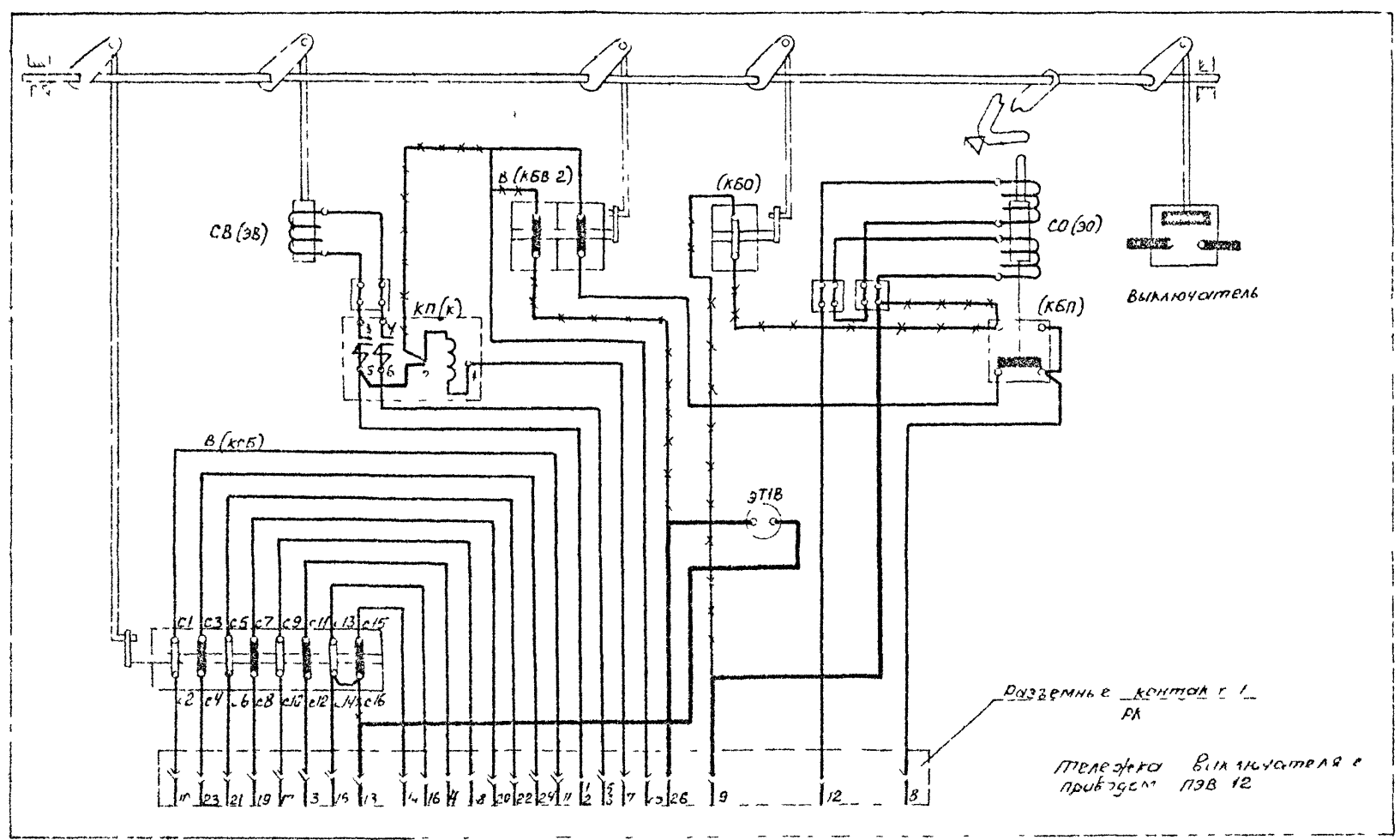
Уч. монтаж. схемы сгор. для электромонтажа ГПИ ЭНЕРГЕТРОПРОЕКТ г. Москва 1971г. Подстанции 10/6-10кВ с трансформаторами мал. мощности от 63 до 250кВА	Тип 3 ГПП-10-И-2х16-А2 Тип 4 ГПП-10-И-2х25-Б2	Типовой проект 407-3-191
	Щит собственных нужд 380/220В Ряды зажимов панели 421	Альбом № Лист 3А-53

Перечень аппаратуры

к.во	Обозначение по схеме	Наименование	тип	Технич. характ.	Место установки	Примеч.
1	СВ (ЭВ)	Электромагнит включения		220В	Место установки выключателя ПЭВ-12	
1	СО (ЭО)	Электромагнит отключения		220В		
1	КП (К)	Контактор		220В		
1	В (КЭВ-2)	Блок контактов включения на две цели				
1	В (КЭС)	Сигнальный блок-контакт на восемь целей				
1	(КБ0)	Блок контактов отключения				
1	(КБП)	Блок контактов от многократных включений на КЗ				
1	ЭТ1В	Блокировочный замок	3Б-1			
1	СВ (ЭВ)	Электромагнит включения		220В		
1	СО (ЭО)	Электромагнит отключения		220В		
1	КП (К)	Контактор		220В		
1	В (КЭВ)	Блок контактов включения на одну цель				
1	В (КЭС)	Сигнальный блок-контакт на восемь целей				
1	(КБ0)	Блок-контакт отключения				
1	(КБП)	Блок-контакт от многократных включений на КЗ				
1	ЭТ1В	Блокировочный замок	3Б-1			

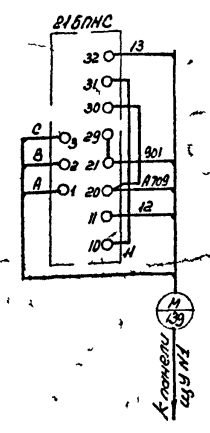
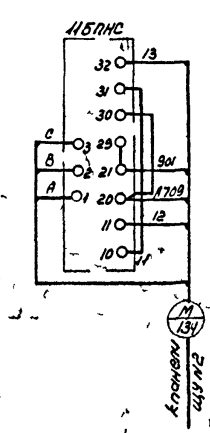
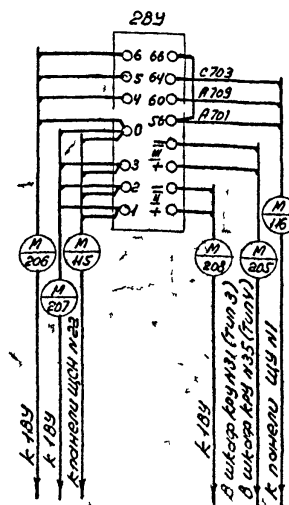
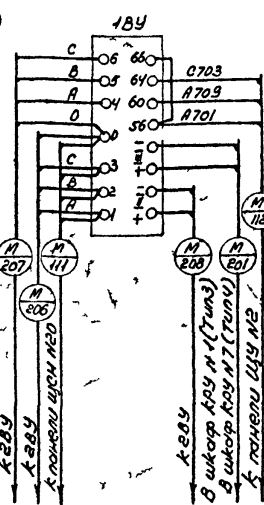
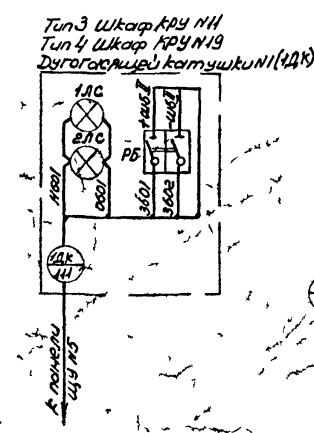
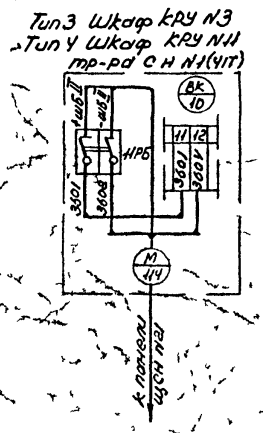
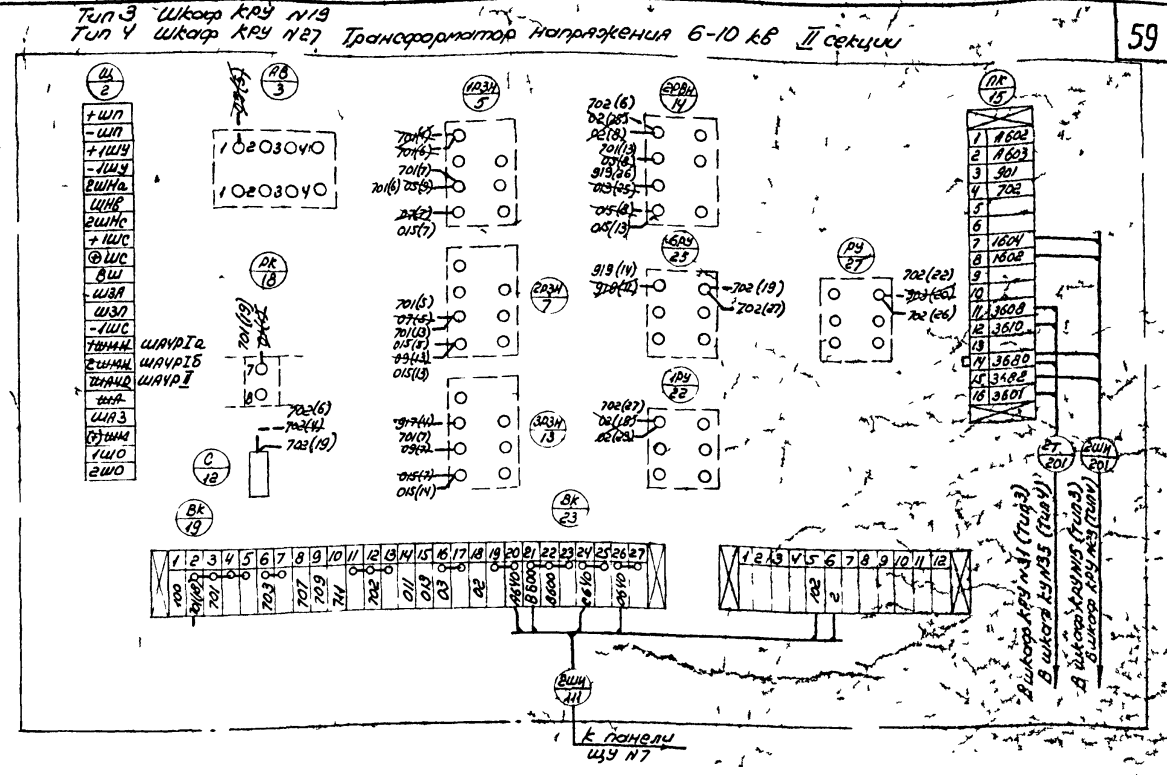
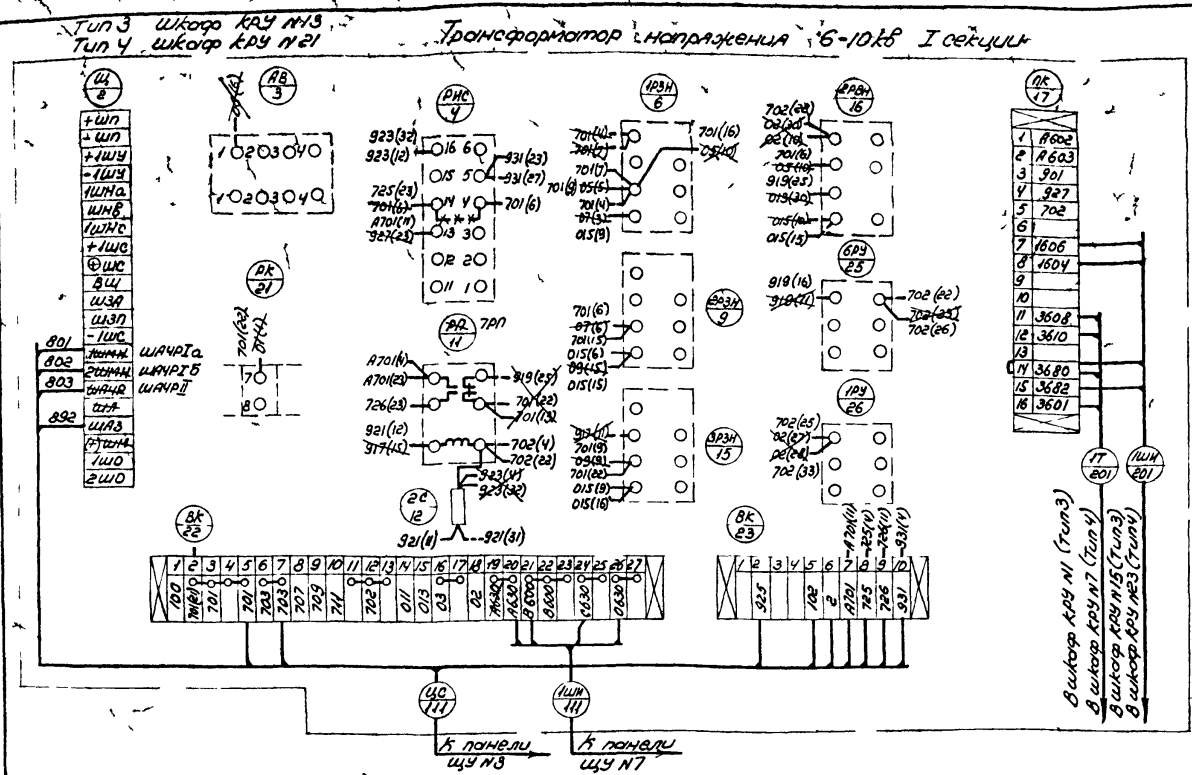
Примечания

- 1 Схема привода ПЭВ-12 выполнена на основании чертежа завода "Уралэлектротяжмаш" № 05 П. 1.1 № 2 в 3/3
- 2 Схема привода ПЭ-11 выполнена на основании чертежа завода "Уралэлектротяжмаш" № 05 П. 1.1 № 3
- 3 Маркировка элементов привода в скобках дана по чертежу завода
- 4 Монтаж вторичных соединений тележек выполнять согласно настоящему чертежу
- 5 Положение элементов схемы соответствует отключенному положению выключателя
- 6 Блок контактов В (КЭВ; КЭВ-2) коммутирует цель В конце операции включения



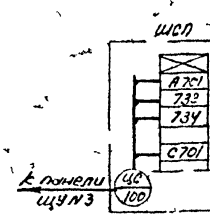
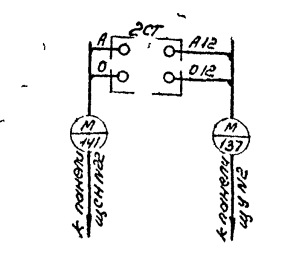
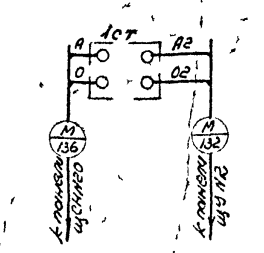
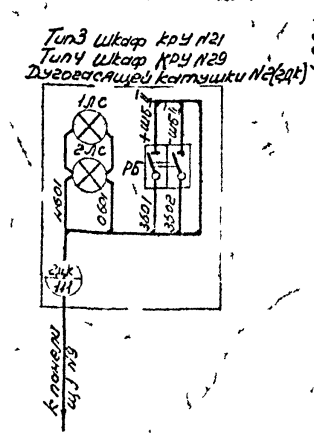
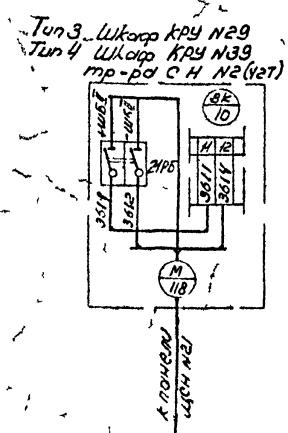
Минмантехэлектроприемострой	Тип 3 ГП-140-1-2х16-Я2	Таблица № 1
Зав. электромонтаж	Тип 4 ГП-140 П Р 2х35 Б2	401-101
г. Москва	Монтажные схемы тележек вводных и секционного выключателей электромагнитными приводами ПЭВ-12 и ПЭ-11	Лист 31/95
Подстанция 40/610кВ		
Строительная организация	мощностью от 6,3 до 25 МВА	

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



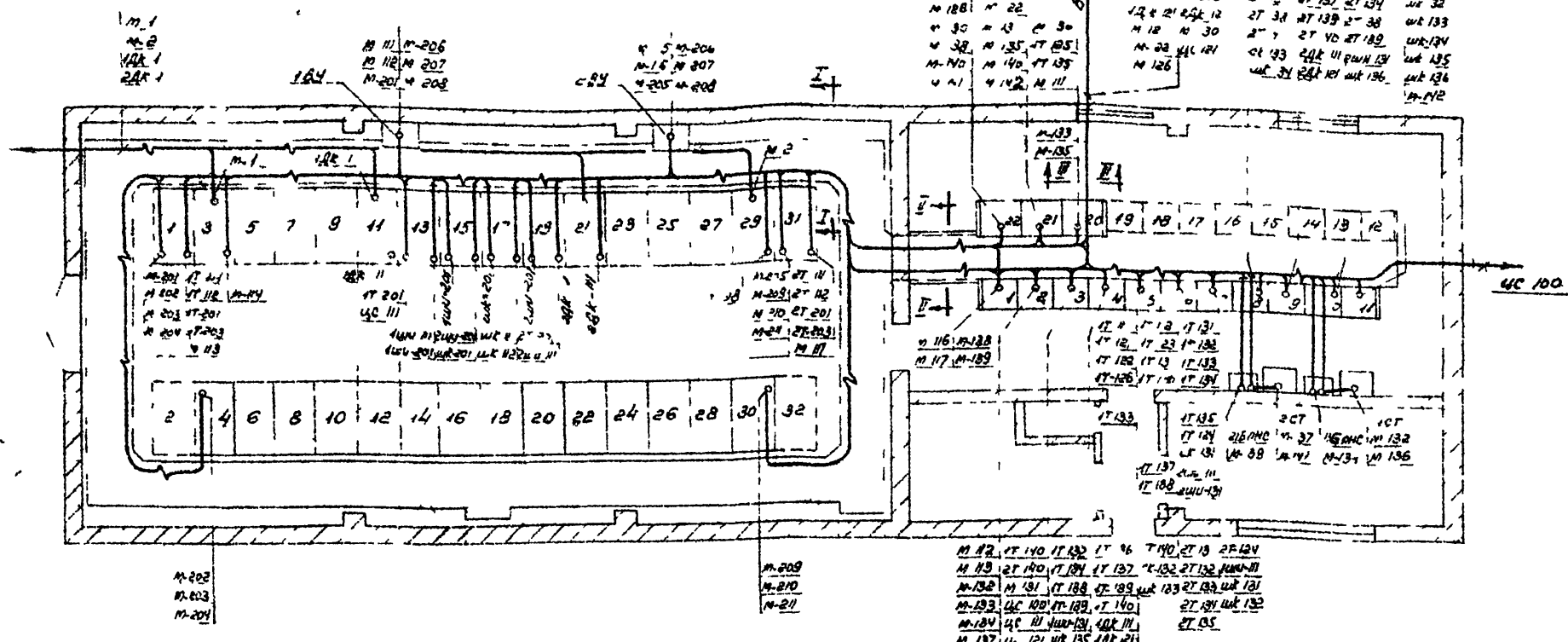
Примечания.

- 1 Настоящий чертеж выполнен на основании чертежей ВУТ и ОАХ 364 101, 102, 111, 114 и 221
- 2 Рубильники РБ, ЧРБ (Р 20) лампы ЛС, ЭЛС и провода, показанные сплошной линией монтируются в шкафах КРУ дополнительно по месту

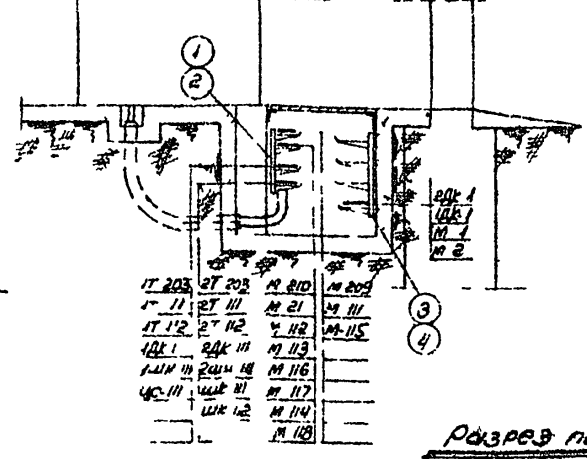


| | | |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Минмонтажпострой №100
г.п.и.электромонтаж
г. Москва
1976г. | Тун 3 ППН-110-II - 2x15 - А2
Тун 4 ППН-110-II - 2x25 - Б2 | Типовой проект
407-3-191
Альбом
III
Лист
31-58 |
| Подстанции 110/6-10 кВ
с трансформаторами
мощностью от 6,3 до 25 МВА | Ряды зажимов шкафов
КРУ №3, 11, 13, 19, 21, 29, 11, 19, 21, 27,
23, 39) 18У, 28У, 115ПНС, 215ПНС,
1СТ, 2СТ и ШСЛ | |

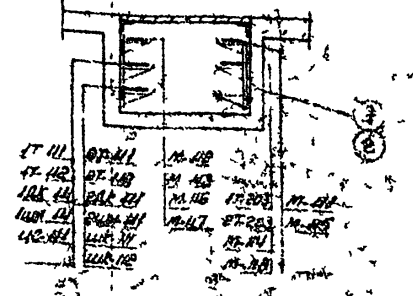
Тун 3 План
М 1:100



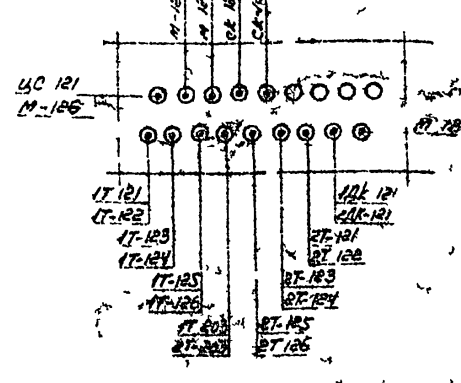
Разрез по F-I
М 1:50



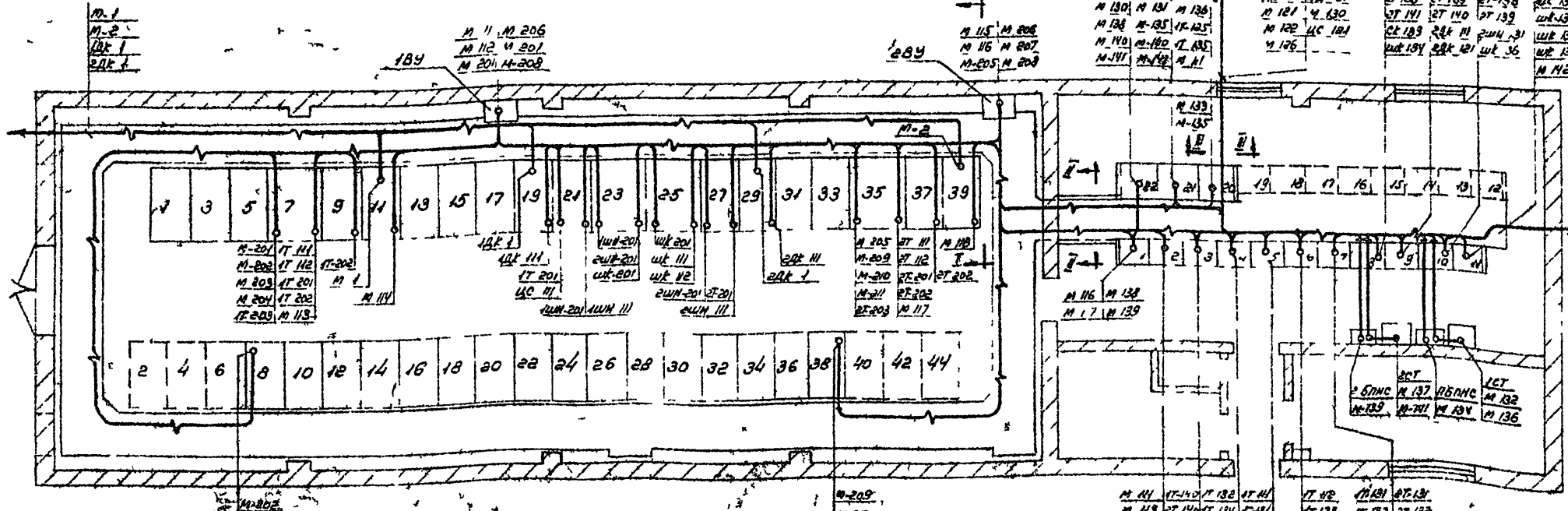
Разрез по T-II
М 1:50



Разрез по II-III
М 1:20



Тун 4 План
М 1:100



Спецификация материалов

| № п/п | Кол-во | Наименование | Обозначение по ГОСТ | Вед. кз | Примеч. |
|-------|--------|------------------------|---------------------|---------|---------|
| 1 | 85 | Стойки кабельная СК-40 | К-150 | 0,8 | 68 |
| 2 | 290 | Панка кабельная ПК-25А | К-161П | 0,29 | 64 |
| 3 | 70 | Стойки кабельная СК-80 | К-152 | 1,6 | 112 |
| 4 | 280 | Панка кабельная ПК-35П | К-162П | 0,5 | 280 |

ПРИМЕЧАНИЕ
 Стойки СК 80 и панки ПК-36 предназначены для прокладки силовых кабелей 6-10 кВ; расстояние между панками по вертикали 200 мм.
 Стойки СК-40 и панки ПК-25 предназначены для прокладки контрольных кабелей и кабелей СИ, расстояние между панками по вертикали 100-150 мм.
 Расстояние между стойками 500 мм.

| | | |
|-------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Минимон проектно-строительная организация | Тун-10-III-2-к-16-122 | Листовой проект № |
| Генеральный директор | Тун-10-III-2-к-25-52 | 407-3-191 |
| Инженер-проектировщик | Спецификация кабелей | Лист |
| Инженер-проектировщик | 6-304-6-10кВ | № 61 |

Выполнил: [Signature]
 Проверил: [Signature]
 [Signature]
 [Signature]

Условные обозначения

| Обозначение | Наименование | Место установки |
|-------------|------------------------------------------------------------------|-------------------|
| ПРН | Привод развешивателя, 12Р, 12Р35' | Ору-110кв |
| ШПО | Шкаф привода отделителя, 50Д, трансформатора | |
| ШПОВ | Шкаф привода отделителя, 04В, перемычки 110кв | |
| ШПОО | Шкаф привода отделителя, 04О, перемычки 110кв | |
| Р30а | Привод развешивателя, Р30а (заземл. ножи отделит. перемычки 04О) | |
| Р30б | Привод развешивателя, Р30б (заземл. ножи отделит. перемычки 04О) | |
| ШПК | Шкаф привода короткозамыкателя, ЧКЗ | |
| ШПМ | Шкаф приводного механизма трансформатора | |
| 9ТТ | Трансформатор тока в цепи короткозамыкателя, ЧКЗ | |
| 1РЗ | Привод заземлителя нулевого выв. 110кв трансформатора | |
| МКД | Магистральная кародка дутья трансформатора | |
| ШД | Шкаф дутья трансформатора | |
| ККС | Клеммная кародка трансформаторов тока и сигнализации тр-ра | |
| ЯЗ | Ящик зажимов | |
| ЯБЗ | Ящик силовый на ремонтной площадке | |
| 4Т, 42Т | трансформаторы с н №1 и №2 | Щитовое помещение |
| Р-1(3)ДК | Привод развешивателя дугогасящей катушки | |
| КРУ-10 | Шкаф КРУ 110 | |
| 184, 284 | выпрямительное устройство БРУ-66/380 | |
| 185П, 218П | Блоки питания стабилизированного напряжения | |
| 1СТ, 2СТ | Стабилизаторы напряжения | |
| ЩУ-1 | Щит управления, панель №1 | |
| ЩСН-20 | Щит собственных нужд, панель №20 | |
| ЩСП | Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов | |
| | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 1-13 | 14 |
|-----------|----------|---|---|------------|-----|--------|---------|----|----|----|----|-----------------------------------------|----|
| 1Т
135 | ЩУ-7 | | | ЩСН-20 | 380 | АКВРБГ | 7x2,5 | 12 | | | | | |
| 1Т
136 | ЩУ-6 | | | ЩУ-5 | - | АКВРБГ | 10x4 | 8 | | | | | |
| 1Т
137 | ЩУ-6 | | | ЩУ-5 | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 8 | | | | | |
| 1Т
138 | ЩУ-6 | | | ЩУ-4 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 9 | | | | | |
| 1Т
139 | ЩУ-5 | | | ЩУ-4 | 400 | АВРБГ | 3x4 | 8 | | | | | |
| 1Т
140 | ЩУ-5 | | | ЩУ-3 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 9 | | | | | |
| 1Т
141 | ЩУ-6 | | | ЩУ-11 | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 11 | | | | | |
| 1Т
181 | ЯЗ-1Т | | | ЩД-1Т | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 15 | | | | | |
| 1Т
182 | ЯЗ-1Т | | | ШПО-1Т | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 46 | | | | | |
| 1Т
183 | ЯЗ-1Т | | | ШПК-1Т | 400 | АКВРБГ | 7,5x2,5 | 51 | | | | | |
| 1Т
184 | ЯЗ-1Т | | | ККС-1Т | 220 | АВРБ | 3x4 | 17 | | | | | |
| 1Т
185 | ЯЗ-1Т | | | ШПК-1Т | - | АКВРБГ | 10x4 | 51 | | | | | |
| 1Т
186 | ШПК-1Т | | | 9ТТ-1Т | - | АВРБГ | 2x4 | 2 | | | | | |
| 1Т
187 | ЯЗ-1Т | | | ПРН-1Т | 220 | АКВРБ | 19x2,5 | 50 | | | | | |
| 1Т
188 | ЩД-1Т | | | МКД-1Т | 380 | АВРБ | 3x4 | 13 | | | | | |
| 1Т
189 | ЩД-1Т | | | ККС-1Т | 220 | АВРБ | 3x4 | 13 | | | | | |
| 1Т
190 | ЯЗ-1Т | | | 1РЗ-1Т | 220 | АКВРБГ | 19x2,5 | 3 | | | | | |
| 1Т
201 | КРУ-7(1) | | | КРУ-21(13) | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 22 | | | | См прим 1 | |
| 1Т
202 | КРУ-7 | | | КРУ-9 | 220 | АКВРБГ | 10x2,5 | 15 | | | | Кабель про-
лад только
для типа 4 | |
| 1Т
203 | КРУ-7(1) | | | ЯЗ-1Т | 220 | АКВРБГ | 19x2,5 | 58 | | | | См прим 1 | |

| № кабели или провода | Направление | | | | Напря- жение В | по проекту | | | | | | проложено | |
|------------------------------------|-------------|--------------|------|-------------------|----------------|---------------------|--------------------|----------------|--------------|------------|-------|---------------------|----|
| | Откуда | Проход через | Куда | Кабель или провод | | Число жил и сечение | Общая длина +10% м | Число проходов | длина +10% м | Примечание | Марка | Число жил и сечение | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| трансформатор 110/6-10кв №1 ("1Т") | | | | | | | | | | | | | |
| 1Т
111 | ЩУ-5 | | | КРУ-7(1) | | АКВРБГ | 10x4 | 40 | | | | См прим 1 | |
| 1Т
112 | ЩУ-6 | | | КРУ-7(1) | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 41 | | | | — | |
| 1Т
121 | ЩУ-5 | | | ЯЗ-1Т | 220 | АКВРБГ | 10x2,5 | 34 | | | | | |
| 1Т
122 | ЩУ-5 | | | ЯЗ-1Т | | АКВРБГ | 10x4 | 34 | | | | | |
| 1Т
123 | ЩУ-6 | | | ЯЗ-1Т | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 35 | | | | | |
| 1Т
124 | ЩУ-7 | | | ШПМ-1Т | 220 | АКВРБ | 19x2,5 | 43 | | | | | |
| 1Т
125 | ЩСН-20 | | | ЩД-1Т | 380 | АВРБ | 3x4+1x2,5 | 37 | | | | | |
| 1Т
126 | ЩУ-5 | | | ККС-1Т | 220 | АКВРБ | 19x2,5 | 47 | | | | | |
| 1Т
131 | ЩУ-7 | | | ЩУ-6 | 400 | АКВРБГ | 19x2,5 | 8 | | | | | |
| 1Т
132 | ЩУ-7 | | | ЩУ-4 | 220 | АКВРБГ | 19x2,5 | 10 | | | | | |
| 1Т
133 | ЩУ-7 | | | ЩУ-5 | | АВРБГ | 3x4 | 9 | | | | | |
| 1Т
134 | ЩУ-7 | | | ЩУ-4 | | АВРБГ | 3x4 | 10 | | | | | |

Примечания

- 1 В скобках даны номера шкафов КРУ для типа 3
- 2 Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Минмонтакэлектротр центр
Электромонтаж
ВНИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
г. Москва | Тип 3 глп 110 В-2x16-А2
Тип 4 глп 110 В-2x25-Б2 | Типовой проект
407-3-191 |
| Подстанция 110/6-10кв
с трансформаторами
мощностью от 6,3 до 25 МВА | Кабельный журнал | Альбом
Лист
31-62 |

| № кабели или про-воды | Направление | | | | Напря- жение В | По проекту | | | | | Проложено | | |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|--------------------------------------|------------|----------------|-------------------|---------------------|--------------|---------------|--------------|------------------------------------------------------|-----------------|----|
| | Откуда | Проход через | | Куда | | Кабель или провод | | Труда | | Приме- чание | Марка | Число и сечение | |
| | | Трубы лотки коридоры рукава (номер) | Протяж- ные коридоры Ящики (обознач) | | | Марка | Число жил и сечение | Длина +10% м | Длина +10% мм | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Трансформатор напряжения 6-10кВ I секции (.1ШИ") | | | | | | | | | | | | | |
| 1ШШ III | ЩУ-7 | | | КРУ-21(13) | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | 33 | | | см прим 1 | | |
| 1ШШ 131 | ЩУ-3 | | | ЩУ-4 | 400 | АВРБГ | 3x4 | 8 | | | | | |
| 1ШШ 201 | КРУ-21(13) | | | КРУ-23(15) | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 15 | | | см прим 1 | | |
| Трансформатор напряжения 6-10кВ II секции (.2ШШ") | | | | | | | | | | | | | |
| 2ШШ 11 | ЩУ-7 | | | КРУ-27(19) | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | 30 | | | см прим 1 | | |
| 2ШШ 131 | ЩУ-7 | | | ЩУ-10 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 10 | | | | | |
| 2ШШ 201 | КРУ-27(19) | | | КРУ-23(15) | | АКВРБГ | 7x2,5 | 16 | | | см прим 1 | | |
| Центральная сигнализация (.ЦС") | | | | | | | | | | | | | |
| ЦС 100 | ЩУ-3 | | | ЩСП | 220 | АКВРБ | 7x2,5 | | | | кабель учитывает в проекте кабельные сети см. прим 1 | | |
| ЦС III | ЩУ-3 | | | КРУ-21(13) | 220 | АКВРБГ | 19x2,5 | 30 | | | | | |
| ЦС 121 | ЩУ-3 | | | тр-в | 220 | АВРБГ | 2x4 | 16 | | | | | |
| Собственные нужды ~380/220В, ч - 220В (.М") | | | | | | | | | | | | | |
| М 1 | КРУ-11(3) | | | 41Т | | ААБ □ | 3x25 | 100 | | | | | |
| М 2 | КРУ-39(29) | | | 42Т | | ААБ □ | 3x25 | 103 | | | | | |
| М III | ЩСН-20 | | | 18У | 380 | АВРБГ | 3x35+1x10 | 28 | | | | | |
| М 112 | ЩУ-2 | | | 18У | 220 | АВРБГ | 3x4 | 28 | | | | | |
| М 113 | ЩУ-2 | | | КРУ-7(1) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 37 | | | см прим 1 | | |
| М 114 | ЩСН-21 | | | КРУ-11(3) | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 36 | | | | | |
| М 115 | ЩСН 22 | | | 28У | 380 | АВРБГ | 3x35+1x10 | 17 | | | | | |
| М 116 | ЩУ-1 | | | 28У | 220 | АВРБГ | 3x4 | 17 | | | | | |
| М 117 | ЩУ-1 | | | КРУ-35(31) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 20 | | | см прим 1 | | |
| М 118 | ЩСН-21 | | | КРУ-39(29) | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 21 | | | | | |
| М 121 | ЩСН-21 | | | 41Т | 380 | АВРБ | 3x70+1x25 | 86 | | | | | |
| М 122 | ЩСН 21 | | | 42Т | 380 | АВРБ | 3x70+1x25 | 83 | | | | | |
| М 126 | ЩСН-22 | | | А3-2Т | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 17 | | | | | |
| М 130 | ЩСН 22 | | | А83 | 380 | АВРБ | 3x35+1x10 | 73 | | | | | |
| М 131 | ЩСН-21 | | | ЩУ-3 | 220 | АКВРБГ | 7x2,5 | 10 | | | | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|-------|------------|---|---|------------|-----|--------|-----------|----|----|----|----|----|-----------|
| М 132 | ЩУ-2 | | | 1СТ | 220 | АВРБГ | 2x4 | 18 | | | | | 14 |
| М 133 | ЩСН-20 | | | ЩУ-2 | 380 | АВРБГ | 3x4 | 11 | | | | | |
| М 134 | ЩУ-2 | | | 1НБПНС | 380 | АКВРБГ | 7x2,5 | 18 | | | | | |
| М 135 | ЩСН-20 | | | ЩСН-21 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 8 | | | | | |
| М 136 | ЩСН-20 | | | 1СТ | 220 | АВРБГ | 2x4 | 18 | | | | | |
| М 137 | ЩУ-2 | | | 2СТ | 220 | АВРБГ | 2x4 | 17 | | | | | |
| М 138 | ЩУ-1 | | | ЩСН-22 | 380 | АВРБГ | 3x4 | 10 | | | | | |
| М 139 | ЩУ-1 | | | 21БПНС | 380 | АКВРБГ | 7x2,5 | 18 | | | | | |
| М 140 | ЩСН-21 | | | ЩСН-22 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 8 | | | | | |
| М 141 | ЩСН-22 | | | 2СТ | 220 | АВРБГ | 2x4 | 19 | | | | | |
| М 142 | ЩСН-21 | | | ЩУ-11 | 220 | АВРБГ | 3x4 | 17 | | | | | |
| М 181 | А3-2Т | | | А3-1Т | 220 | АВРБГ | 2x4 | 18 | | | | | |
| М 201 | КРУ-7(1) | | | 18У | 220 | АВРБГ | 2x25 | 15 | | | | | см прим 1 |
| М 202 | КРУ-7(1) | | | КРУ 8(4) | 220 | АВРБГ | 2x25 | 22 | | | | | |
| М 203 | КРУ-7(1) | | | КРУ-8(4) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 22 | | | | | |
| М 204 | КРУ-7(1) | | | КРУ 8(4) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 22 | | | | | |
| М 205 | КРУ-35(31) | | | 28У | 220 | АВРБГ | 2x25 | 12 | | | | | |
| М 206 | 18У | | | 28У | 380 | АВРБГ | 3x35+1x10 | 18 | | | | | |
| М 207 | 18У | | | 28У | 380 | АВРБГ | 3x35+1x10 | 18 | | | | | |
| М 208 | 18У | | | 28У | 220 | АВРБГ | 2x25 | 18 | | | | | |
| М 209 | КРУ 35(31) | | | КРУ-38(30) | 220 | АВРБГ | 2x25 | 28 | | | | | см прим 1 |
| М 210 | КРУ-35(31) | | | КРУ 38(30) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 28 | | | | | |
| М 211 | КРУ-35(31) | | | КРУ-38(30) | 220 | АКВРБГ | 10x4 | 28 | | | | | |

Примечания

- 1 В скобках даны номера шкафов КРУ для типа 3
- 2 Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Минимонтаж электротехнического оборудования
ВПУ электротехнического проекта
г. Москва
Подстанция 10/6-10кВ
станции трансформаторной
станции от 6,3 до 25 МВ | Тип 3 ГПП-10 II-2x16-А2
Тип 4 ГПП 10-II-2x25-Б2 | Типовый проект
407-3-194
Львов
III
Лист
9А-64 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|

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

| № по порядку | Назначение | | | | Число жил | Сечение | | | Примечание | Продолжение | |
|------------------------------------------------|------------|------------|------------|---------------------|-----------|-------------|---------------|------------|------------|-------------|-----------------------|
| | Откуда | Куда | Марка | Число жил и сечение | | Общая длина | Длина проклад | Длина +10% | | Марка | Число, м.п. и сечение |
| Дугогасящая катушка №1 (1ДК*) | | | | | | | | | | | |
| 1ДК I | КРУ-19(II) | Тр-р 1ДК | ААБ-□ | 3x70 | 110 | | | См прим 1 | | | |
| 1ДК II | ЩУ-5 | КРУ-19(II) | 220 АКВРБГ | 7x2,5 | 38 | | | - | | | |
| 1ДК 121 | ЩУ-5 | ЯЗ-1ДК | 220 АКВРБ | 10x4 | 95 | | | | | | |
| 1ДК 181 | ЯЗ-1ДК | Р-4ДК | 220 АВРБ | 3x4 | 10 | | | | | | |
| Дугогасящая катушка №2 (2ДК*) | | | | | | | | | | | |
| 2ДК I | КРУ-29(2I) | Тр-р 2ДК | ААБ-□ | 3x70 | 120 | | | См прим 1 | | | |
| 2ДК II | ЩУ-9 | КРУ-29(2I) | 220 АКВРБГ | 7x2,5 | 35 | | | - | | | |
| 2ДК 121 | ЩУ-9 | ЯЗ-2ДК | 220 АКВРБ | 10x4 | 100 | | | | | | |
| 2ДК 181 | ЯЗ-2ДК | Р-2ДК | 220 АВРБ | 3x4 | 10 | | | | | | |
| Защита минимального напряжения I секции | | | | | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | См прим 2 | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |
| III | ЩУ-4 | КРУ □ | 400 АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | |

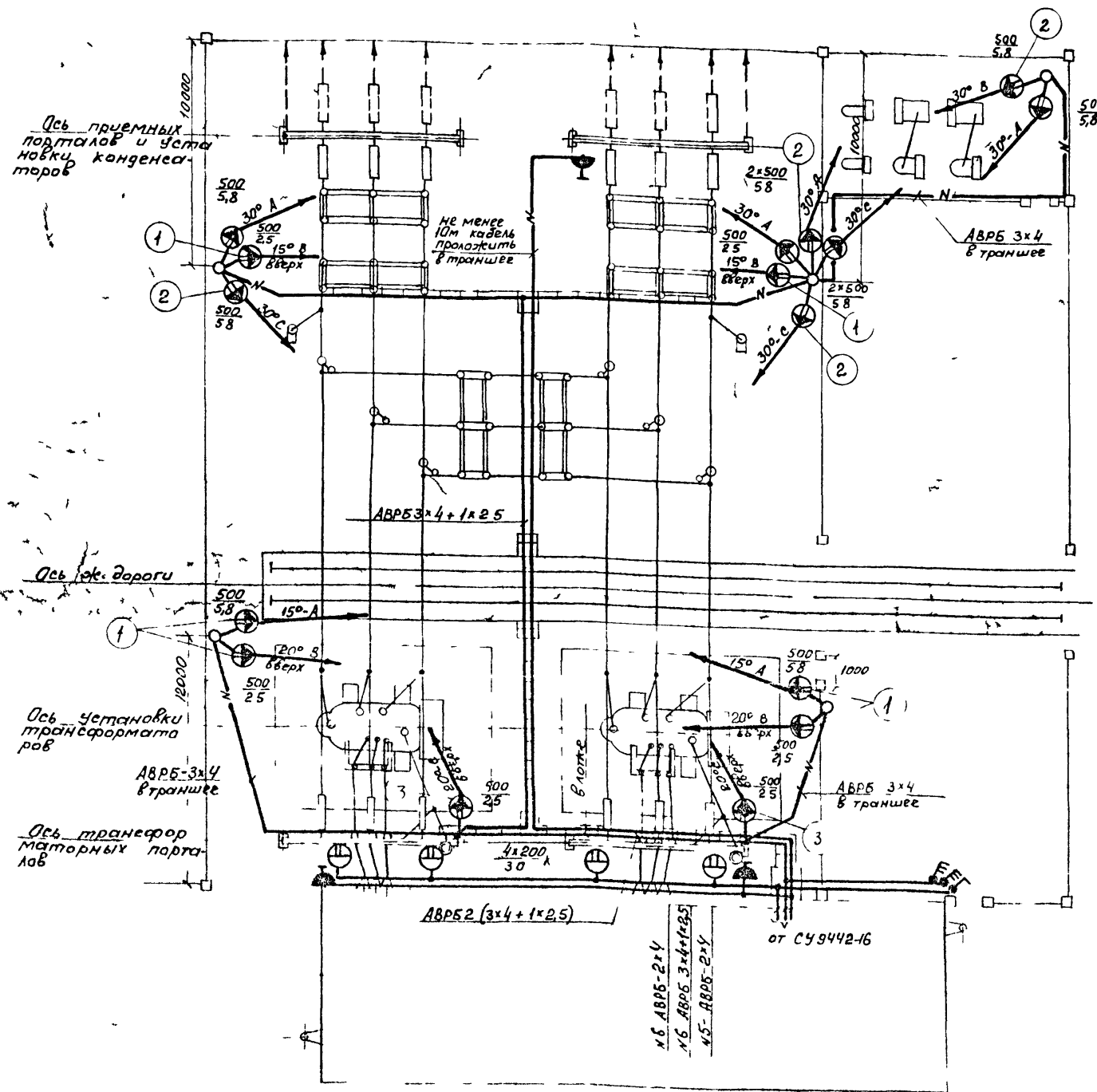
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|-------------------------------------------------|-------|---|-------|-----|--------|-------|---|---|----|----|----|----|-----------|----|
| Защита минимального напряжения II секции | | | | | | | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | См прим 2 | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |
| III | ЩУ-10 | | КРУ □ | 400 | АКВРБГ | 7x2,5 | | | | | | | | |

ПРИМЕЧАНИЯ

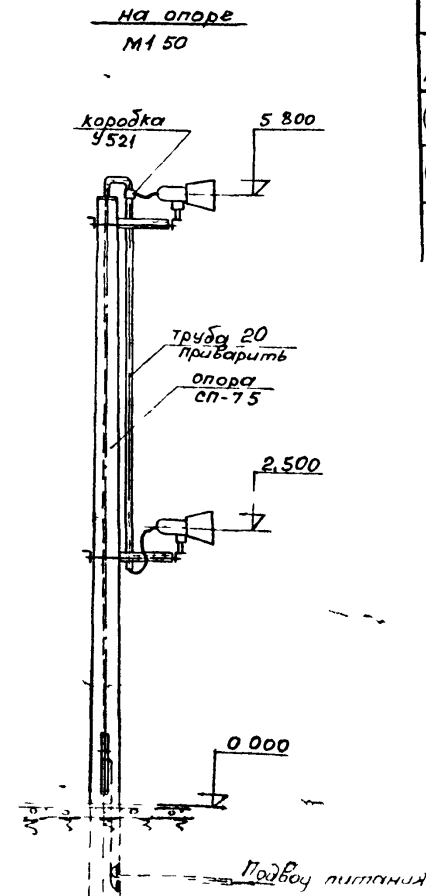
- 1 В скобках даны номера шкафов КРУ для типа З
- 2 При привязке проекта в прямоугольниках графы 1 представляются номера шкафов КРУ и буква "Ш", в графе 5 номера шкафов КРУ, в графе 9 длины кабелей.
- 3 Перед нарезкой длины кабелей уточнить по месту

Проект
 1971г
 31-65

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| Миним. стоимость
Бюджетная смета
ВПУ электропроект
г. Москва 1971г | Тип 3 ГАП-10-В-2х16-А2
Тип 4. ГАП-10-В-2х25-Б2 | Т.показ проект
107-3-191
Я.А.Болот
31-65 |
| Подстанция 10/0,4-10кВ
с трансформаторами
мощностью от 63 до 250кВА | Кабельный э.у.р.ч.а.л | |



Установка светильников СЗЛ



Экспликация комплектных узлов

| № поз | Количество | Наименование | Чертежи | | |
|-------|------------|-------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| | | | № листа | Марка | Прим |
| 1 | 6 | Узел установки светильника СЗЛ на восьмигранной опоре | VIII | ЭЛ-29 | Усл-1 |
| 2 | 4 | Узел установки светильника СЗЛ на восьмигранной опоре | VIII | ЭЛ-29 | Усл-2 |
| 3 | 2 | Узел установки светильника СЗЛ на портале | VIII | ЭЛ-29 | |

Спецификация материалов

| № поз | к во | Наименование | Обозн матер | И черт техн дан разлм сат | Вес 1кг | Примеч |
|-------|------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|---------|------------------|
| 1 | 4 | Осветительная арматура наружного освещения | СПЛ 200 | | | |
| 2 | 4 | Лампа накаливания нормальная с цоколем Р 27 | НГ-220 200 | 200Вт 220В | | |
| 3 | 16 | Арматура для зеркальных ламп | СЗЛ 1500 | | 6,2 | 992 |
| 4 | 16 | Лампа зеркальная широкого светораспределения | ЗН 28 | 220В 500Вт | | |
| 5 | 15 | Кабель двухжильный | АВРБ | 2x4 кв мм | | ГОСТ 433 58* |
| 6 | 80 | Кабель трехжильный | АВРБ | 3x4 кв мм | | ГОСТ 433 58* |
| 7 | 160 | Кабель четырехжильный | АВРБ | 3x4+1x25 кв мм | | ГОСТ 433 58* |
| 8 | 300 | Провод одножильный | АПВ | 1x4 кв мм | | ГОСТ 8323-62 |
| 9 | 4 | Выключатель однополюсный для открытой сети срыгнел ронцевого исполнения | | 250В 40А | | |
| 10 | 2 | Выключатель трехполюсный герметического исполнения | ГПВМ | 380В 3x25 | | |
| 11 | 3 | Розетка штепсельная 2х полюсная с третьим заземляющим контактом в крышке исполн | У-220 | 250В 10А | | |
| 12 | 4 | Кронштейн | У-114 | | | |
| 13 | 7 | Фитинг тройник | ФТ 20 | 3/4" | 1,8 | 12,6 |
| 14 | 2 | Фитинг крестовина | ФК-20 | 3/4" | 1,8 | 3,6 |
| 15 | 29 | Сальник ввертной | У 50/5 | 3/4" | 0,071 | 2,053 |
| 16 | 50 | Труба стальная водогазопроводная | | д4-20 | | ГОСТ 664 3882-62 |
| 17 | 5 | Опора наружного освещения восьмигранная | СП 75 | | 675 | 3375 |
| 18 | 52 | Сталь угловая | | 50x50x5 | | ГОСТ 8509-57 |
| 19 | 22 | Сталь круглая | | φ 16 мм | | ГОСТ 2590-57* |
| 20 | 5 | Коробка | У521 | | | |

Примечания

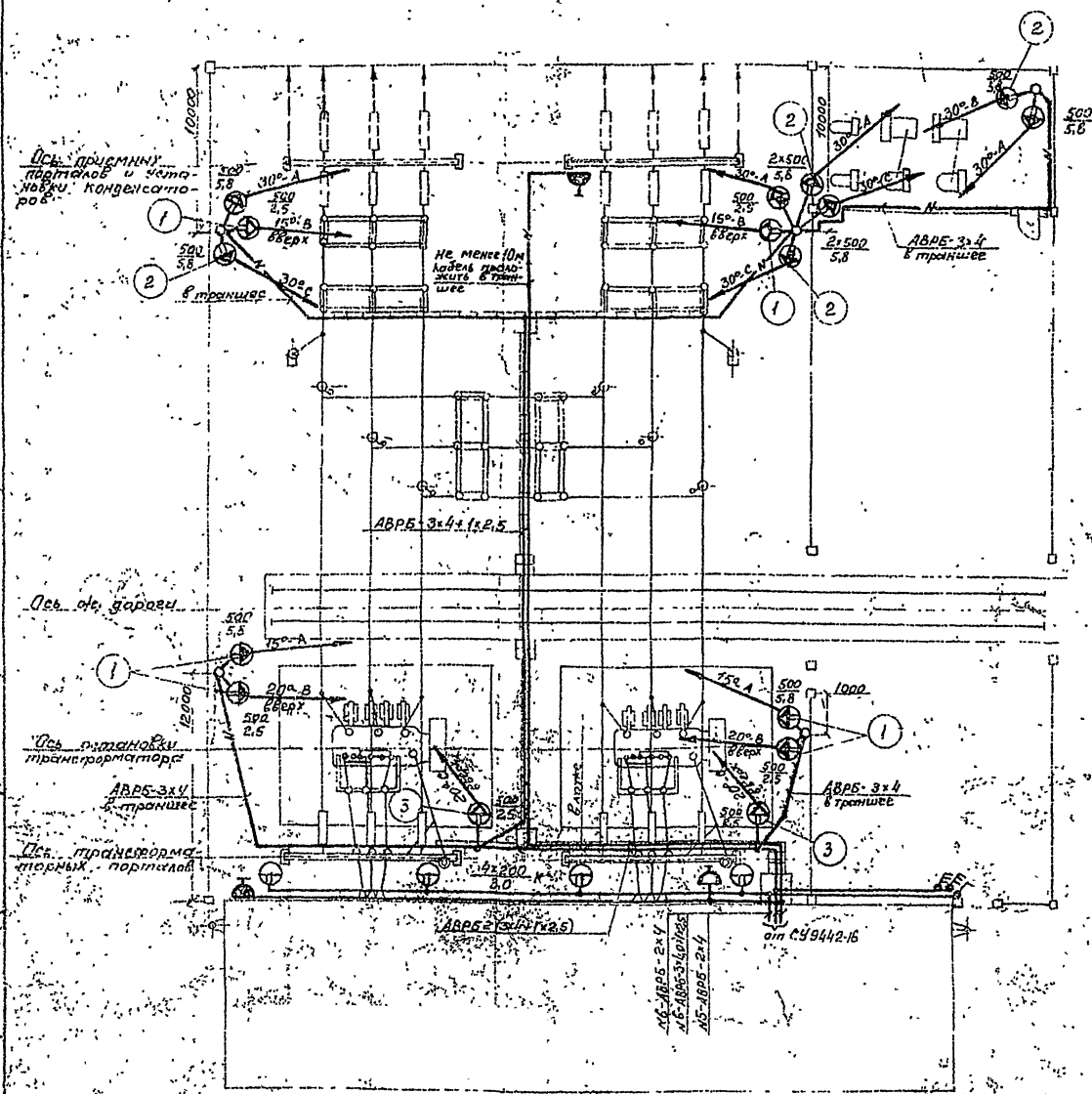
- Напряжение сети электроосвещения 380/220В, система с глухозаземленной нейтралью
- Установленная мощность электроосвещения 0РУ-8 98 кВт
- Высота установки от земли
 - штепсельных розеток - 0,8 м
 - выключателей - 1,5 м
- Групповая сеть выполнена
 - кабелем АВРБ в лотке и в траншее на глубине - 0,8 м
 - Проводом АПВ по опорам в трубе
- Высота установки светильников СЗЛ указана на плане. Разворот светильников в горизонтальной плоскости производится по месту
- Все металлические части электроустановки должны быть заземлены. Для заземления используется рабочий нулевой провод
- Заземление выполнить в соответствии с "Инструкцией по выполнению сети заземления в электроустановках" (СИ 102-65)
- Условные обозначения приняты по ГОСТ 7621-55

Най от. Осу
Рук группы
Ст инженер

Бравкин
Лодычев
Клименко

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Минмонтажспецстрой СССР
Глав. электромонтаж
ГПИ электропроект
г Москва 1970г | Тип 3 ГПП-110-Т-2х16-А2
Тип 4 ГПП-110-Т-2х25-Б2 | Типовой проект
407-3/191 |
| Двухтрансформаторная подстанция 10/0,4кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 МВА | тип 3 | Альбом III |
| | План сети электроосвещения открытой части подстанции | Лист ЭЛ-66 |

Установка светильника в СЗЛ
на опоре
М 1:50



Экспликация комплектных ЗСЛ

| № поз. | Кол-во | Наименование | Число | | Примеч. |
|--------|--------|-------------------------------------------------------|-------|-------|---------|
| | | | шт. | м | |
| 1 | 6 | Узел установки светильника ЗСЛ на восьмигранной опоре | VI | 31-29 | Цеп. 1 |
| 2 | 4 | Узел установки светильника ЗСЛ на восьмигранной опоре | VI | 31-29 | Цеп. 2 |
| 3 | 2 | Узел установки светильника ЗСЛ на портале | VI | 31-29 | |

Спецификация материалов

| № поз. | К.Ко | Наименование | Объем | Единица измерения | Материал | Спецификация | Группа | Примеч. |
|--------|------|-----------------------------------------------------|---------|-------------------|----------|--------------|--------|--------------|
| | | | | | | | | |
| 1 | 4 | Светильниковой арматуры наружного освещения | СП-200 | шт. | СП-200 | | | |
| 2 | 4 | Лампа накаливания нормальная с цоколем Е27-1 | НГ-220 | шт. | НГ-220 | | | |
| 3 | 16 | Арматуры для зеркальных ламп | СМ-150 | шт. | СМ-150 | | | |
| 4 | 16 | Лампа зеркальная широкоугольного светораспределения | ЗН-28 | шт. | ЗН-28 | | | |
| 5 | 150 | Кабель свчужильный | АВРБ | м | АВРБ | | | |
| 6 | 80 | Кабель трехжильный | АВРБ | м | АВРБ | | | |
| 7 | 160 | Кабель четырехжильный | АВРБ | м | АВРБ | | | |
| 8 | 300 | Провод одножильный | АПВ | м | АПВ | | | |
| 9 | 1 | Выключатель однополюсный с выключателем | УИ-1 | шт. | УИ-1 | | | |
| 10 | 2 | Выключатель трехполюсный герметичного исполнения | УИ-3 | шт. | УИ-3 | | | |
| 11 | 5 | Коробка для выключателя | 9521 | шт. | 9521 | | | |
| 12 | 4 | Корнштейн | У-114 | шт. | У-114 | | | |
| 13 | 1 | Фитинг трубочный | ФТ-20 | шт. | ФТ-20 | | | |
| 14 | 2 | Фитинг каретовый | ФК-20 | шт. | ФК-20 | | | |
| 15 | 29 | Сальник ввертный | К-50/1 | шт. | К-50/1 | | | |
| 16 | 30 | Труба стальная водопроводная | ст-20 | шт. | ст-20 | | | |
| 17 | 5 | Опора наружная освещения восьмигранная | СП-75 | шт. | СП-75 | | | |
| 18 | 52 | Сталь угловая | 50x50x5 | кг | 50x50x5 | | | ГОСТ 8508-57 |
| 19 | 22 | Сталь круглая | φ 16 мм | кг | φ 16 мм | | | ГОСТ 8508-57 |
| 20 | 5 | Коробка | 9521 | шт. | 9521 | | | |

ПРИМЕЧАНИЯ

1. Напряжение сети закрытого освещения 380 В, система с глухозаземленной нейтралью.
2. Установка на мойку электроосвещения: 0,04-0,38 кВт.
3. Высота установки от земли:
 - а) штепсельных розеток - 0,8 м
 - б) выключателей - 1,5 м
4. Службовая сеть выделена:
 - а) кабелем АВРБ в лотке и в траншее на высоте 0,8 м
 - б) проводом АПВ по опорам с трубой
5. Высота установки светильников ЗСЛ указана на плане. Разборка светильников в горизонтальной плоскости производится по месту.
6. Все электроустановочные изделия должны быть защищены от поражения электрическим током.
7. Электроустановка должна использоваться в рабочем режиме.
8. Электроустановка должна соответствовать СНиП 102-65. Электроустановка должна соответствовать СНиП 102-65.
9. Электроустановка должна соответствовать СНиП 102-65.
10. Электроустановка должна соответствовать СНиП 102-65.

| | | | |
|-------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Материалы: | СП-200-10-11-16-А-2 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 |
| Электроматериалы: | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 |
| Материалы: | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 | УИ-1, УИ-3, ФТ-20, ФК-20 |

