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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-192

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

АЛЬБОМ VII

ЗАДАНИЯ ЗАВОДАМ НА ИЗГОТОВЛЕНИЕ КОМПЛЕКТНОГО ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

11157-07

gost.e-ecolog.ru

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
407-3-192

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

СОСТАВ ПРОЕКТА:

Альбом I. Пояснительная записка /материал для проектировщика/.

Электротехническая часть.

Альбом II. Тип 1. ГПП-110-II-2×63-62Р. Принципиальные и монтажные схемы.

Альбом III. Тип 2. ГПП-110-IIIУ-2×63-62Р. Принципиальные и монтажные схемы.

Альбом IV. Электромонтажные чертежи установки трансформаторов 110/6-10 кв.

Альбом V. Распределительное устройство 6-10 кв типа 62Р. Электромонтажные чертежи.

Альбом VI. Заказные спецификации электрооборудования и материалов.

Альбом VII. Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования.

Архитектурно-строительная часть.

Альбом VIII. Схемы генпланов и вспомогательные устройства.

Альбом IX. Распределительное устройство 6-10 кв типа 62Р. Строительные чертежи, отопление и вентиляция.

Альбом X. Сметы.

Часть 1. Объектные сметы.
Часть 2. Сметы на приобретение и монтаж электрооборудования.
Часть 3. Сметы на общестроительные работы.

Примененные типовые проекты.

Распространяет ЦИТП

407-3-191 Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва с распределением всей мощности по кабельным линиям

Альбом VI. Распределительные устройства 110 кв типов 110-I, 110-II, 110-IIIУ. Электромонтажные чертежи.

Альбом VIII. Электромонтажные конструкции.

Альбом XII. Распределительные устройства 110 кв. типов 110-I, 110-II, 110-IIIУ. Строительные чертежи.

Альбом XIV. Конструкции и детали.

Разработан:
ГПИ Электропроект
Главэлектромонтажа
Минмонтажспецстроя
СССР

Утвержден и введен в действие
Минмонтажспецстроем СССР
с 15/VIII-71г
(протокол от 1/VI-71г)

АЛЬБОМ VII

Директор ин-та	Дорофеюк
Гл. инженер ин-та	Самовер
Гл. инж. проекта	Душацкий
Начальник ОЭС	Монастырский

Содержание альбома

№№ п/п	Наименование	Лист	Страница
1	Обложка		
2.	Титульный лист		1
3	Содержание альбома	ЭЛ-1	2
4	Тип 1,2 Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2-□-Э I секция.	ЭЛ-2	3
5	Тип 1,2. Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2-□-Э II секция	ЭЛ-3	4
6	Тип 1,2 Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2-□-Э III секция.	ЭЛ-4	5
7	Тип 1,2. Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2-□-Э IV секция.	ЭЛ-5	6
8	Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (ШСП). Общий вид Схема соединений. Технические данные электрооборудования, перечень надписей.	ЭЛ-6	7
9	Щит собственных нужд ~380/220в. Однолинейная схема и компоновка.	ЭЛ-7	8
10	Тип 1. Щит управления. Фасад. Перечень панелей. План щита.	ЭЛ-8	9
11	Тип 2. Щит управления. Фасад. Перечень панелей План щита.	ЭЛ-9	10
12	Тип 1,2 Щит управления. План шинок.	ЭЛ-10	11
13	Тип 1. Щит управления Перечень аппаратуры с переменными техническими данными.	ЭЛ-11	12
14	Тип 2. Щит управления. Перечень аппаратуры с переменными техническими данными.	ЭЛ-12	13

Пояснительная записка.

В состав настоящего альбома проекта входят чертежи задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования:

1. Комплектных распределительных устройств 6-10кв
2. Щитов управления и собственных нужд.
3. Шкафа сигнализации в пункте приема сигналов

Документация для заказа комплектного электрооборудования направляется заводу-изготовителю в 2х экземплярах

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж Гипэлектропроект г. Москва 1971г.	Задание заводам на изготовление комплектного электрооборудования.	Типовой проект 407-3-19а
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВа	Содержание альбома. Пояснительная записка.	Альбом VII Лист ЭЛ-1

Инж. пр-та	Дышацкий	
Инж. пр-та	Мастерский	
Гл. спец.	Хесин	
Инженер	Ильин	

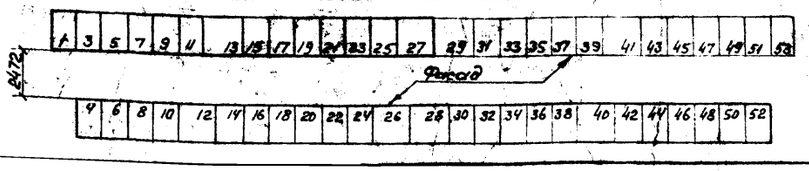
№№ п/п	Запрашиваемые данные		Ответы заказчика													
1	Порядковый номер шкафа		1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
2	Номинальное напряжение КРУ	кв														
3	Номинальный ток сборных шин	а														
4	Схема первичных соединений															
5	Номенклатурное обозначение шкафа															
6	Номер схемы вторичных соединений ОАХ.384								КВЭ □-22-□	КШП-□-904-□	КПК □ 805-400			КВЭ □-13-600	КНТМИ □ 218-600	КРД □-402-2000
7	Выключатель тип, ток, а		ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	109.5 ВМП-10э 3000а	521	109.11			111.1 ВМП-10к □а	101.1 521	131.1
8	Привод пружинный	Номер схемы привода										ВМП-10к □а	ВМП-10к □а	ВМП-10к 600а		
9		Пределы уставок реле РТМ, а														
10		Пределы уставок реле РТВ, а														
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока								ТПШЛ-10-Р/р-□/5а		ТПЛ10-0,5/р-15/5а			ТПЛ-10-0,5/р-100/5а		
12	Количество и сечение кабеля															
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности										1(3×25)			(3×70)		
14	Реле требующие уточнения характеристик по заказу	(РТ-40) ЭТД-551												1		
15		РТ-80												РТ-40/0,2		
16		РТ-80														
17		РТ-40 (1РТ, 2РТ)														
18		РТ-40 (3РТ, 4РТ, 5РТ)												РТ-40/100		
19		РТ-40												РТ-40/6		
20																
21	Соленоидный привод	Напряжение включения, в	220	220	220	220	220	220	220			220	220	220		
22		Напряжение отключения, в	220	220	220	220	220	220	220			220	220	220		

Заполняется заказчиком

Заполняется заводом-изготовителем КРУ

Заполняется заказчиком	
Наименование объекта	
Наименование заказчика, его адрес и Министерство	
Проектная организация и ее адрес.	

План расположения шкафов КРУ

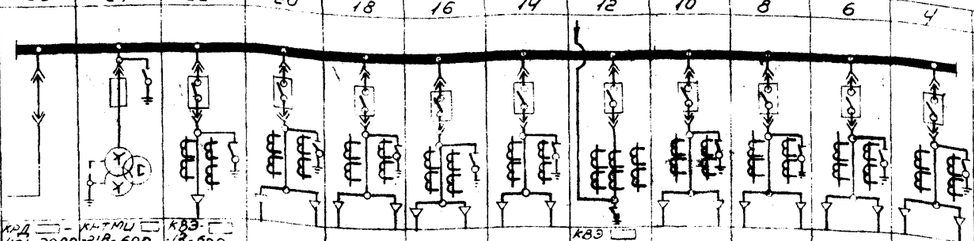


Примечания:

1. КРУ выполняется по ТУ № СТУ 72-30113-62 в соответствии с каталогом
2. Наименование и количество магистральных шинок вторичных соединений определяется монтажными схемами вторичной коммутации.
3. Магистральные шинки вторичной коммутации выполняются проводом ПВ Рост 6323-62. Сечение шинок питания + ШП - ШП 25 мм². Сечение шинок управления 1ШУ, 2ШУ 4мм². Сечение шинок сигнализации, трансформаторов напряжения и освещения 2,6 мм².
4. Амперметры и вольтметры устанавливаются со стандартными шкалами в зависимости от измерительных трансформаторов.
5. По данному опросному листу поставляются шкафы КРУ, показанные утолщенной линией.
6. Монтаж шкафов КРУ произвести в соответствии с инструкцией ОВБ.412.296 (издание 2).

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ электропроект г. Москва 1977 г.	Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудов.	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 25 до 63 Мва	Тип 1,2 Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2-□9 I секция.	Альбом VII
		Лист ЭЛ-2

Гл. инж. пр-та Нач. ОЭС; Ст. спец. ОЭС; Ст. инженер; Дзюдзицкий; Монастырский; Хесин; Дубровина

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика											
1	Порядковый номер шкафа	26	24	22	20	18	16	14	12	10	8	6	4
2	Номинальное напряжение КРУ, кВ												
3	Номинальный ток сборных шин, а												
4	Схема первичных соединений												
5	Номенклатурное обозначение шкафа	КРД-401-2000	КРТМП-218-600	КВЭ-13-600					КВЭ-27-109.5 521				
6	Номер схемы вторичных соединений ОАУ.364	131.1	102.1 521	111.1									
7	Выключатель тип, ток, а			ВМП-10к 600а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10з 3000а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а
8	Привод Номер схемы привода												
9	Пружинный Пределы уставок реле РТМ, а												
10	Пружинный Пределы уставок реле РТВ, а												
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока			ТПЛ10-0,5/р-100/5					ТПШЛ-10-р/р-/5а				
12	Количество и сечение кабеля			1(3х70)									
13	Количество трансформаторов тока и их вторичной последовательности			1									
14	Реле требующие уточнения характеристик по заказу: (РТ-40) ЭТД-551												
15	РТ-80			РТ-40/0,2									
16	РТ-80												
17	РТ-40(1РТ, 2РТ)												
18	РТ-40 (3РТ, 4РТ, 5РТ)			РТ-40/100									
19	РТ-40			РТ-40/6									
20													
21	Напряжение включения, в	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220
22	Напряжение отключения, в	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220

Заполняется заказчиком

Наименование объекта. Наименование заказчика, его адрес и министерство. Проектная организация и ее адрес.

Заполняется заводом-изготовителем КРУ

Дата, Монтажник, Весь, Подробно, Лист

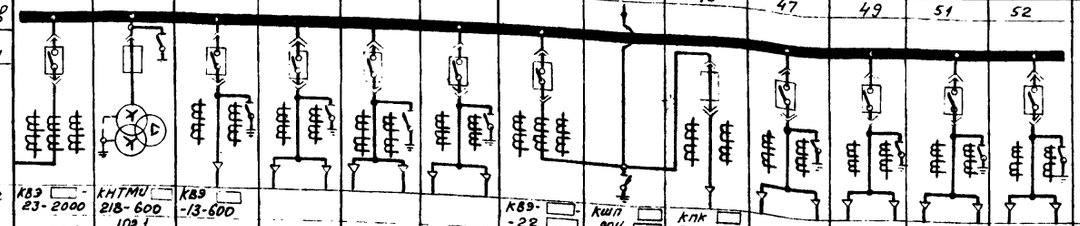
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

План расположения шкафов КРУ

| | | | | | | | | | | | | |

Заполняется заказчиком

Заполняется заводом-изготовителем КРУ

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика													
		29	31	33	35	37	39	41	43	45	47	49	51	53	
1	Порядковый номер шкафа														
2	Номинальное напряжение КРУ, кВ														
3	Номинальный ток сборных шин, А														
4	Схема первичных соединений														
5	Номенклатурное обозначение шкафа	КВЭ-23-2000	КНТМИ-218-600	КВЭ-13-600				КВЭ-22	КШЛ-904	КЛК-805-400					
6	Номер схемы вторичных соединений ОАК.364	109.6	102.1 521	111.1				109.5	521	109.11					
7	Выключатель тип, ток, А	ВМП-10Э 3000А		ВМП-10к 600А	ВМП-10к А	ВМП-10к А	ВМП-10к А	ВМП-10Э 3000А			ВМП-10к А	ВМП-10к А	ВМП-10к А	ВМП-10к А	
8	Привод пружинный: Номер схемы привода														
9	Пределы уставок реле РТМ, А														
10	Пределы уставок реле РТВ, А														
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока	ТПШЛ-10-Р/Р-2000/5А		ТПЛ-10-0,5/Р-100/5А				ТПШЛ-10-Р/Р-/5А		ТПЛ-10-0,5/Р-15/5А					
12	Количество и сечение кабеля			1 (3х70)						1 (3х25)					
13	Количество трансформаторов тока нулевой последовательности			1											
14	Реле, требующие: (РТ-40) ЭТД-551			РТ-40/0,2											
15	требующие: РТ-80														
16	уточнения: РТ-80														
17	характеристик: РТ-40 (1РТ, 2РТ)			РТ-40/100											
18	по: РТ-40 (3РТ, 4РТ, 5РТ)			РТ-40/6											
19	заказу: РТ-40														
20															
21	Соленоидный привод: Напряжение включения, В	220		220	220	220	220	220		220	220	220	220	220	
22	Напряжение отключения, В	220		220	220	220	220	220		220	220	220	220	220	

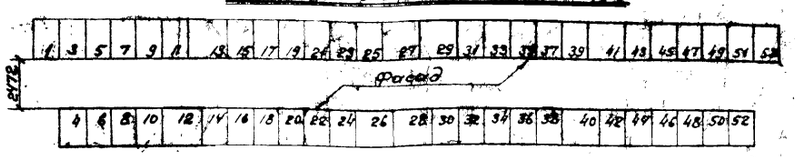
Заполняется заказчиком

Наименование объекта

Наименование заказчика, его адрес и министерства

Проектная организация, ее адрес

План расположения шкафов КРУ



Примечания:

1. КРУ выполняется по ТУ № СТУ72-30Н3-62 в соответствии с каталогом.
2. Наименование и количество магистральных шинок вторичных соединений определяется монтажными схемами вторичной коммутации.
3. Магистральные шинки вторичной коммутации выполняются проводом ПВ ТУ 16.505.438-82. Сечение шинок питания +ШП, -ШП 2,5 мм². Сечение шинок управления 1ШУ, 2ШУ 4 мм². Сечение шинок сигнализации, трансформаторов напряжения и освещения 2,5 мм².
4. Амперметры и вольтметры устанавливаются со стандартными шкалами в зависимости от измерительных трансформаторов.
5. По данному опросному листу поставляются шкафы КРУ, показанные утолщенной линией.
6. Монтаж шкафов КРУ произвести в соответствии с инструкцией ОВ5.412.286 (издание 2е).

Минмонтажспецстрой СССР
Главэлектромонтаж
ГПИ Электропроект
г. Москва 1971 г.

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

Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования

Тип 42

Опросный лист № 9.1А заказа КРУ типа КРУ2-□ Б

№ секции

Типовой проект 407-3-192

Альбом VII

Лист 9Л-4

Гл. инженер проекта	Никольский	
Нач. отд. ОРС	Моисеевский	
Ст. электр.	Кеян	
Ст. инженер	Дубровина	

№ п/п	Запрашиваемые данные	Ответы заказчика												
1	Порядковый номер шкафа	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28
2	Номинальное напряжение КРУ, кВ													
3	Номинальный ток сборных шин, а													
4	Схема первичных соединений													
5	Номенклатурное обозначение шкафа							КВЭ -27-				КВЭ -13-600	КНТМИ 218-600	КВЭ 22-2000
6	Номер схемы вторичных соединений ОАХ 364							109.5 521				111.1	109.1 521	109.6
7	Выключатель тип, ток-а	ВМП 10к а	ВМП-10к а	ВМП 10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10э 3000а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к а	ВМП-10к 600а		ВМП-10э 3000а
8	Привод пружинный: Номер схемы привода													
9	Привод пружинный: Пределы уставок реле РТМ, а													
10	Привод пружинный: Пределы уставок реле РТВ, а													
11	Тип, классы точности и коэффициенты трансформации трансформаторов тока							ТПШЛ 10 -р/р- /5а				ТПЛ 10 -0,5/р- -100/5		ТПШЛ-10- -р/р- 2000/5а
12	Количество и сечение кабеля											1(3х10)		
13	Количество трансформаторов тока нулевой последоват											1		
14	Реле требующие уточнения характеристик по заказу: (РТ-40) ЭТД-551											РТ-40/0,2		
15	РТ-80													
16	РТ-80													
17	РТ-40 (1РТ, 2РТ)											РТ-40/100		
18	РТ-40 (3РТ, 4РТ, 5РТ)											РТ-40/6		
19	РТ-40													
20														
21	Соленоидный привод: Напряжение включения, в	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		220
22	Соленоидный привод: Напряжение отключения, в	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220	220		220

Заполняется заказчиком

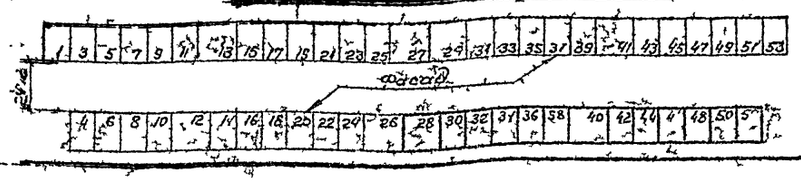
Заполняется заводом-изготовителем КРУ

Заполняется заказчиком	
Наименование объекта	
Наименование заказчика его адрес и ведомственство	
Проектная организация и ее адрес	

Примечания

1. КРУ выполняется по ТУ № СТУ 72-30113-62 в соответствии с каталогом.
2. Наименование и количество магистральных шинок вторичных соединений определяется монтажными схемами вторичной коммутации.
3. Магистральные шинки вторичной коммутации выполняются проводом ПВ ГОСТ 6323-62. Сечение шинок питания т.ш.т -шп 25 мм². Сечение шинок управления 1шу, 2шу 4мм². Сечение шинок сигнализации трансформаторов напряжения и освещения 2,5 мм².
4. Амперметры и вольтметры устанавливаются со стандартными шкалами в зависимости от измерительных трансформаторов.
5. По данному опросному листу поставляются шкафы КРУ, показанные утолщенной линией.
6. Монтаж шкафов КРУ произвести в соответствии с инструкцией ОВБ 412-296 (издание 2е)

План расположения шкафов КРУ

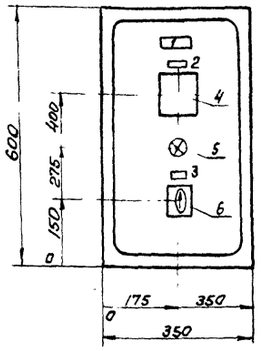


Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г	Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407 з/192
Подстанций 10/6 10кв с трансформаторами мощностью от 25 до 63 Мва	Тип 12 Опросный лист для заказа КРУ типа КРУ2 - ☐ э IV секция	Альбом VII
		Лист Эл-5

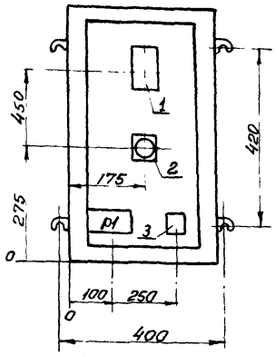
Зл инж. по тех. Нач. отд. Ст. инженер | Кумацкий | Монастырский | Гусин | Губровина

Общий вид
М1:10

Дверь шкафа
вид спереди



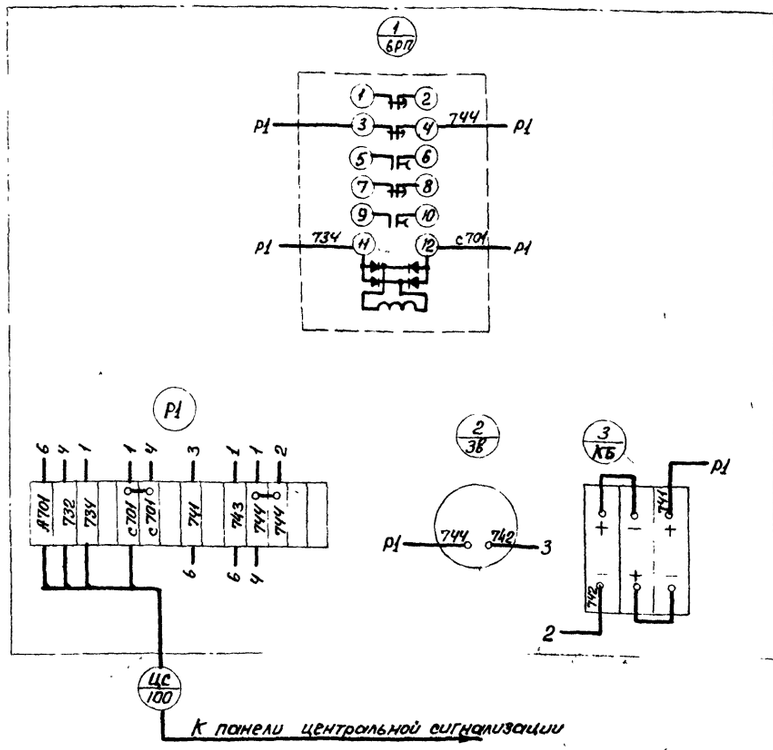
Вид спереди
дверь не показана



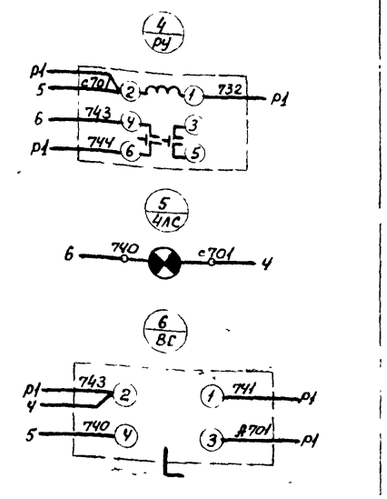
Глубина шкафа 267 мм

Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)
Общий вид

Шкаф со снятой дверью
(вид спереди)



Дверь шкафа
(вид сзади)



Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)
Схема соединений

№ позиции	№ панели	Обозначен. по схеме	Наименование	Количество	Тип	Номинальные данные цепей: Главн V,в	Главн J,а	Упр. V,в	Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание
1		6РП	Реле промежуточное	1	РП-256			~220		
2		3В	Звонок	1	ЗВОФ-8			-8		
3		КБ	Батарея для карманного фонаря	3	КБСЛ-0,5				3,7в; 0,5а	
4		РУ	Реле указательное	1	РУ-21У/0,01				0,01а	
5		4ЛС	Арматура сигнальной лампы с белым колпачком	1	АС-220			~220	с РНЦ-220/10 220в, 10вт	
6		ВС	Универсальный переключатель	1	УП53Н-И3				Совальной рукояткой	для панели 3мм.

Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)
Технические данные электрооборудования
Таблица 1

Панель	Надпись	Обозначение по схеме	Место надписи	Текст надписи	Примечание
	1		Табличка	Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)	
	2	РУ	Табличка	Аварийное отключение	
	3	ВС	Табличка На ключе	Переключатель сигнализации Откл - вкл.	

Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)
Перечень надписей
Таблица 2

Гл. инж. пр-та	Душацкий	
Нач. ОЭС	Монастырский	
Ст. спец. ОЭС	Хесин	
Ст. инженер	Дубровина	
Инженер	Ильин	

Минмонтажспецстрой СССР
Главэлектромонтаж
ГПИ электропроект
г. Москва 1971г.

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

Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования

Шкаф сигнализации в пункте приема сигналов (шсп)
Общий вид. Схема соединений
Технические данные электрооборудования Перечень надписей

Типовой проект 407-3-192

Альбом VII

Лист ЭЛ-6

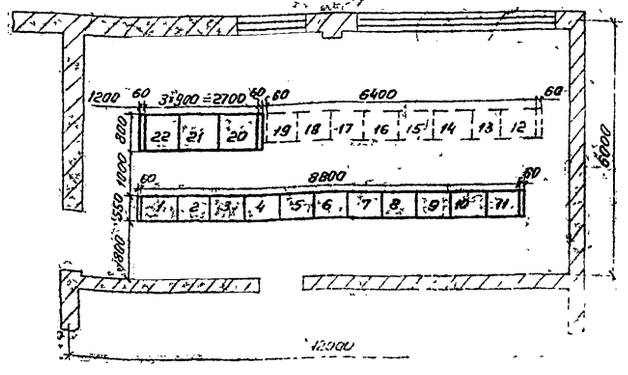
Схема заполнения щита

Порядковый номер панели в щите	22Т	22									21			20									21Т
Надпись на панели		Отходящие линии									Вводы и секционная связь			Отходящие линии									
Схема первичной коммутации (Вид сзади)	Торцевая	9 8 7 6 5 4 3 2 1									2 150/5 3 1 150/5			9 8 7 6 5 4 3 2 1									Торцевая
Тип панели		ПСН 1121-71									ПСН1101-71			ПСН 1121-71									
Номинальный ток линии, А																							
Тип и каталожный номер коммутационной аппаратуры		Автомат А3124 кат. N НА523128	Автомат А3124 кат. N НА523128	Автомат А3124 кат. N НА523128	Автомат А3124 кат. N НА523□	Автомат А3124 кат. N НА523122	Автомат А3124 кат. N НА523122	Автомат А3124 кат. N НА523127	Автомат А3124 кат. N НА523122	Автомат А3124 кат. N НА523125	Автомат А3748Н $I_н$=630а	Автомат А3734С $I_{мр}$=160÷250а t=0,4сек	Автомат А3748Н $I_н$=630а	Автомат А3124 кат. N НА523128	Автомат А3124 кат. N НА523128	Автомат А3124 кат. N НА523125	Автомат А3124 кат. N НА523□	Автомат А3124 кат. N НА523122	Автомат А3124 кат. N НА523122	Автомат А3124 кат. N НА523127	Автомат А3124 кат. N НА523121	Автомат А3124 кат. N НА523127	
Номер блока								2005			2001									2005			
Тип, техническая характеристика релейной аппаратуры с переменными параметрами																							

См прим 3 — См прим 2 — См прим 3 — См прим 2

План установки щита

М1:100

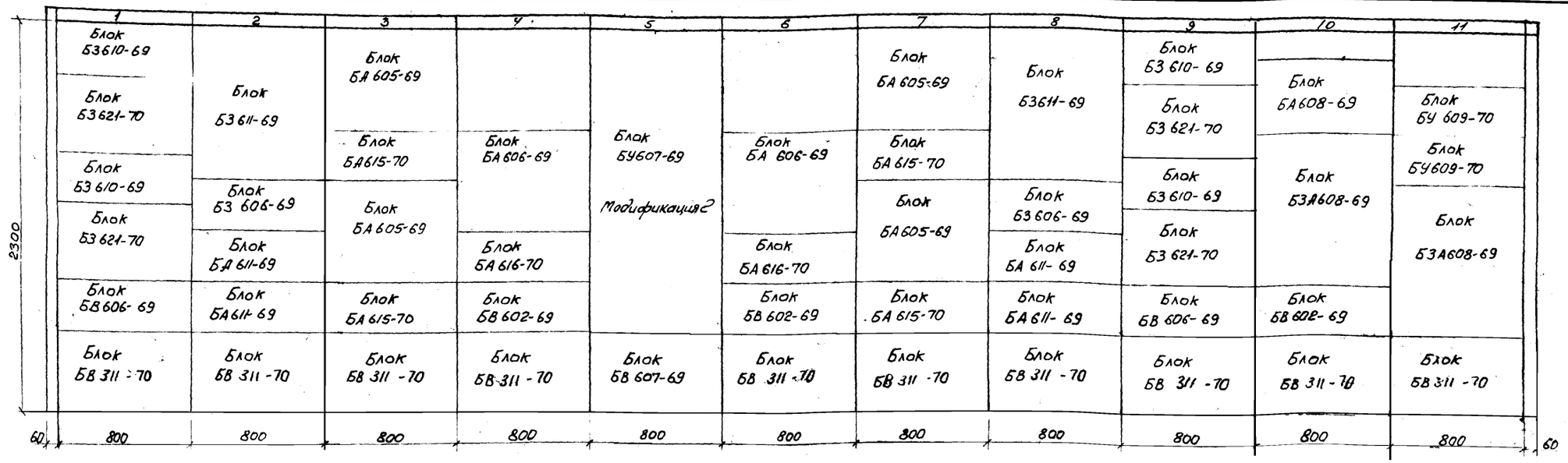


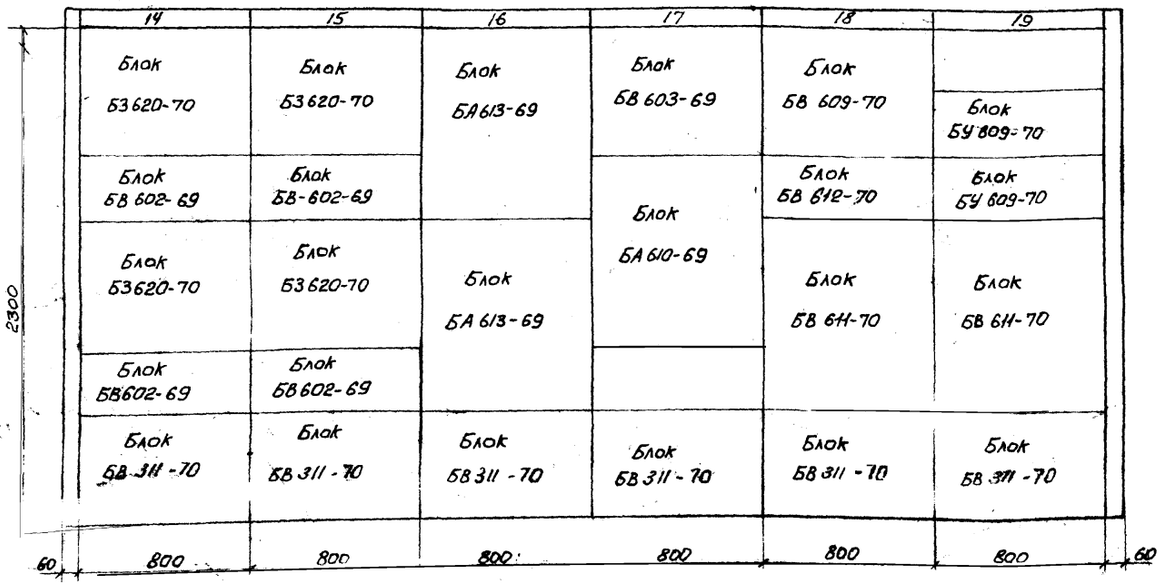
Примечания

1. Настоящий чертеж выполнен на основании каталога Информстандартэлектро 08 17 08-68
2. На панелях №№20 и 22 на линиях №5 должны быть установлены автоматы с блокконтактами
3. Каталожный номер автомата НА523122 при установке трансформаторов 110/6-10кВ, мощностью 25-40 МВ·А и НА523127 при установке трансформаторов мощностью 63 МВ А.

Гл. инж. пр-та Душацкий		
Нач. отд. ОЭС Монастырский		
Гл. спец. ОЭС Хедин		
Ст. инженер Дубровина		
Инженер Ильин		

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г	Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 МВА	Щит собственных нужд 380/220в. Однолинейная схема и компоновка	Альбом III
		Лист ЭП-7

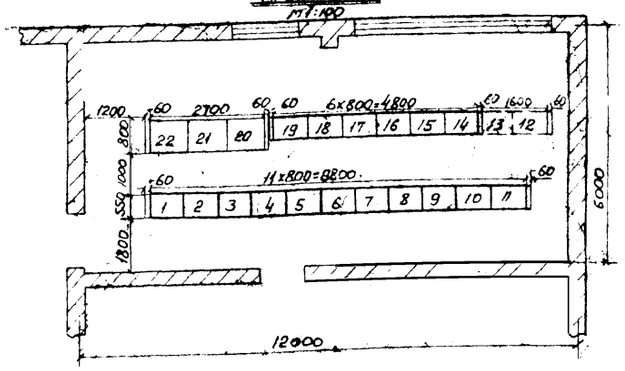




Перечень панелей

NN панелей	Назначение панелей	Примеч.
1	Защита вводов „1В" и „2В" трансформатора „1Т"	
2	Защита трансформатора „1Т"	
3	Автоматика вводов „1В" и „2В" трансформатора „1Т"	
4	Автоматика трансформатора „1Т"	
5	Управление	
6	Автоматика трансформатора „2Т"	
7	Автоматика вводов „1В" и „2В" трансформатора „2Т"	
8	Защита трансформатора „2Т"	
9	Защита вводов „1В" и „2В" трансформатора „2Т"	
10	Секционный выключатель I-III секц. 6-10кВ и отделитель перемычки 110кВ	
11	Секционный выключатель II-IV секц. 6-10кВ и дугогасящие катушки.	
14	Защита минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ I и II секций.	
15	Защита минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ III и IV секций.	
16	Регулирование напряжения трансформаторов „1Т" и „2Т"	
17	Центральная сигнализация и ЯЧР	
18	Питание цепей оперативного тока	
19	Питание цепей оперативного тока и дугогасящие катушки	
1Т, 14Т	Торцевая панель, левая	
11Т, 19Т	Торцевая панель, правая	

План щита



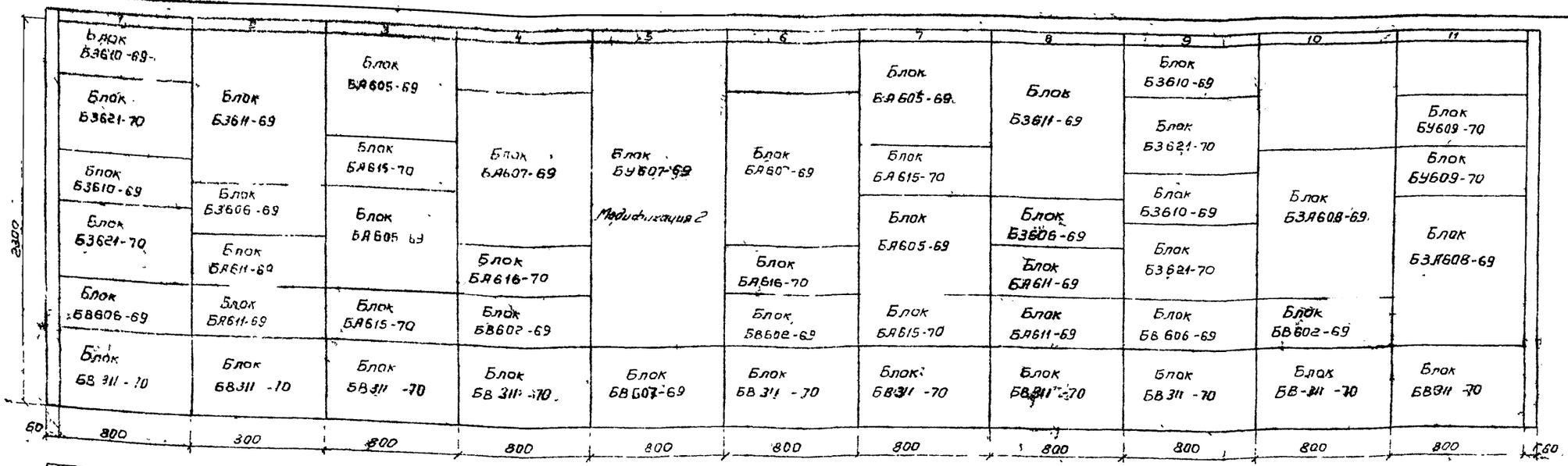
Перечень металлоконструкций

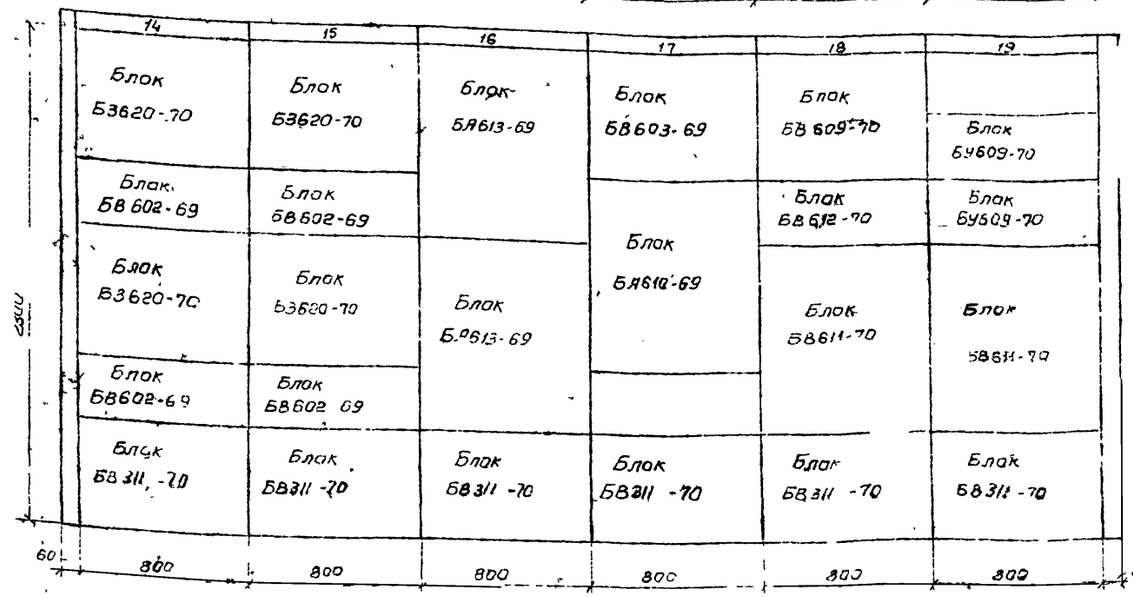
NN позиции	Тип металлоконструкций	Наименование	К-во
1	ПБ - 550/800	Панель блочная	17
2	ПТН - 550/60	Панель торцевая нормальная	4

Примечание

Перечень аппаратуры с переменными техническими данными см. лист ЭЛ-11.
План шинок см. лист ЭЛ-10.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ электропроект г. Москва 1971г.	Задание заводам на изготовление комплектного электрооборуд.	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63МВа	тип 1. Щит управления. Фасад. Перечень панелей. План щита	Альбом VIII
		Лист ЭЛ-8



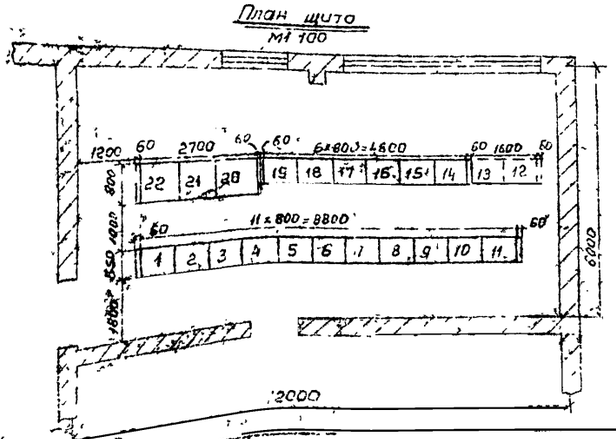


Перечень панелей

№№ панелей	Назначение панелей	Примеч	№№ панелей	Назначение панелей	Примеч
1.	Защита вводов „1В" и „2В" трансформатора „1Т"		10	Секционный выключатель I-III секции 6-10кВ	
2	Защита трансформатора „1Т"		11	Секционный выключатель II-III секций 6-10кВ и дугогасящие катушки	
3	Автоматика вводов „1В" и „2В" трансформатора „1Т"		14	Защита минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ I и II секции	
4	Автоматика трансформатора „1Т"		15	Защита минимального напряжения электродвигателей 6-10кВ III и IV секций	
5	Управление		16	Регулирование напряжения трансформаторов „1Т" и „2Т"	
6	Автоматика трансформатора „2Т"		17	Центральная сигнализация и РЧР	
7	Автоматика вводов „1В" и „2В" трансформатора „2Т"		18	Питание цепей оперативного тока	
8	Защита трансформатора „2Т"		19	Питание цепей оперативного тока и дугогасящие катушки	
9	Защита вводов „1В" и „2В" трансформатора „2Т"		1Т, 1ТТ	Торцевая панель левая	
			11Т, 19Т	Торцевая панель правая	

План щита

М 1:100



Перечень металлоконструкций

№№ позиции	Тип металлоконструкции	Наименование	кол.
1	ПБ -550/800	Панель блочная	17
2	ПТН -550/60	Панель торцевая нормальная	4

Примечание.

Перечень аппаратуры с переменными техническими данными см. лист ЭА-12.

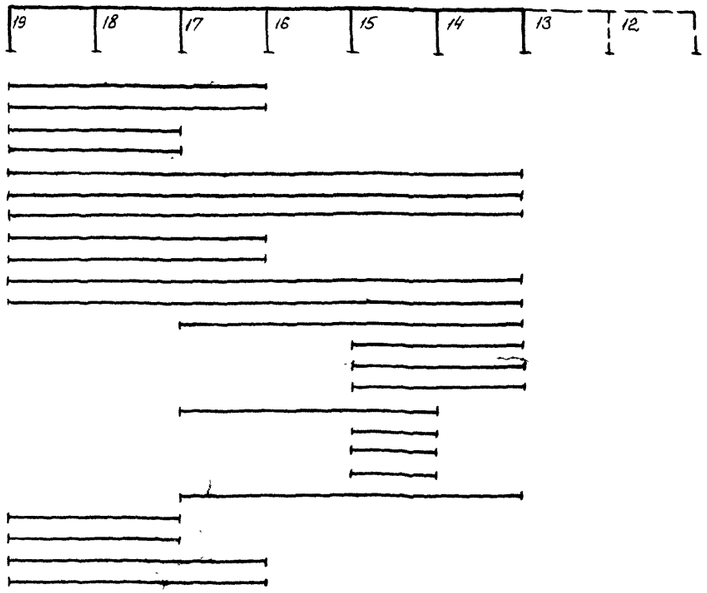
План щитов см. лист ЭП-19.

Минтонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж Гл. Электропроект г. Москва 1971г	Задание заводам на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25до 63мВА	Тип 2 Щит управления. Фасад. Порядок панелей. План щитов	Альбом VII
		Лист ЭЛ-2

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гипроэлектромонтаж Душанбе
Гл. инж. проекта Монастырский
Гл. спец. отд. Гессин
Гл. инженер Ильин

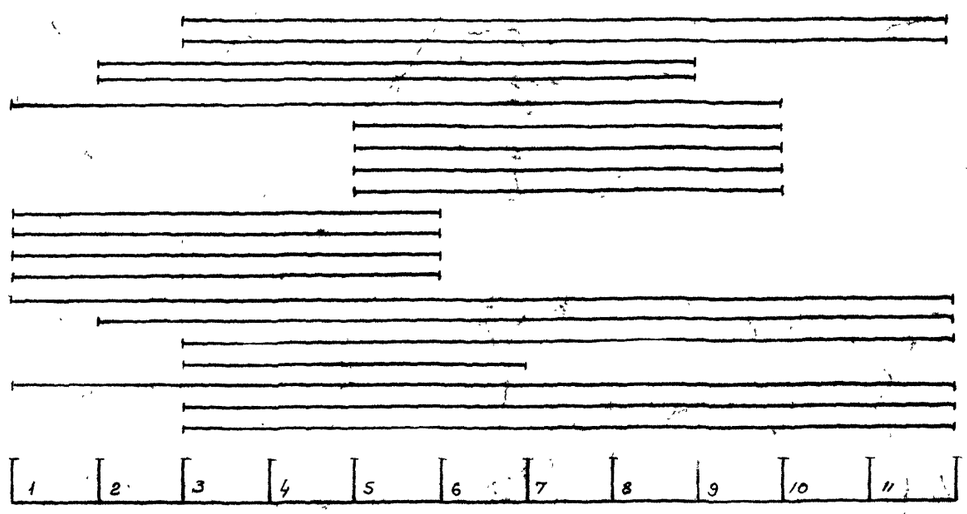
Маркировка шинок	
Буквенная	Цифровая
+ШУ	
-ШУ	
+ ШС	
- ШС	
~1ШУ	
~2ШУ	
~1ШС	А701
~2ШС	С701
ШЗА	А705
ШЗП	А709
⊕ ШС	С703
1ШНа	А630
1ШНс	С630
2ШНа	А640
2ШНс	С640
3ШНа	А650
3ШНс	С650
4ШНа	А660
4ШНс	С660
ШНВ	В600
+ШБI	
-ШБI	
+ШБII	
-ШБII	



Примечания

1. Фасад щита управления Тип 1, см лист ЭА-8.
2. Фасад щита управления Тип 2 см лист ЭА-9.

Маркировка шинок	
Буквенная	Цифровая
-ШБII	
+ШБII	
-ШБI	
+ШБI	
ШНВ	В600
4ШНс	С660
4ШНа	А660
3ШНс	С650
3ШНа	А650
2Ш	С640
1ШНс	С630
1ШНа	А630
⊕ ШС	С703
ШЗП	А705
~2ШС	С701
~1ШС	А701



Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971 г.	Задание заводу на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407-3-192м
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 25до 63МВа	Тип 1.2 Щит управления План шинок	Альбом VII
		Лист ЭА-10

N панели	Тип блока	Порядковый номер аппарата на блоке	Обозначен по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БЗ610-69	2,3	7РТ,8РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		9,8	4РУЗ,5РУЗ	Реле указательное	РУ-21/1	1а	2	
	БЗ610-69	2,3	9РТ,10РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		9,8	6РУЗ,7РУЗ	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
	БВ606-69	1,2	1ТПВ,2ТПВ	Трансформатор тока		10/5 а	2	
2	БЗ611-69	3	1КЗ	Реле максимального тока 1РТ,2РТ	РТ-40/20	5÷20а	2	Встроен в КЗ-36
		1,2	3РТ,5РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	2	
		4,5	4РТ,6РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	2	
		11	1РП	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		15,19	1С,2С	Сопротивление	ПЭ-50	8200 ом	2	
		9	3РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0,015	0,015а	1	
	БА611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		1,5	12РУЗ,15РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
	БА611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		1,5	13РУЗ,14РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
4	БА606-69	12	РТБ	Реле максимального тока	РТ-40/10	2,5-10а	1	
5	БУ607-69	I-1,2,15	1А,2А,3А	Амперметр	Э-335	□/5а	3	
		IV-1,2,15	1А,2А,3А	Амперметр	Э-335	□/5а	3	
		V-1,VIII-1	V	Вольтметр	Э-335	□/100в	2	
		III-1,III-1	А	Амперметр	Э-335	□/5а	2	
6	БА606-69	12	РТБ	Реле максимального тока	РТ-40/10	2,5-10 а	1	
8	БЗ611-69	3	1КЗ	Реле максимального тока 1РТ,2РТ	РТ-40/20	5-20а	2	Встроен в КЗ-36
		1,2	3РТ 5РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	2	
		4,5	4РТ,6РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	2	
		11	РП	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		15,19	1С,2С	Сопротивление	ПЭ-50	8200 ом	2	
		9	3РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0015	0,015а	1	
	БА611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		1,5	12РУЗ,15РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
	БА611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220в	1	
		1,5	13РУЗ,14РУЗ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
9	БЗ610-69	2,3	7РТ,8РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5-20а	2	
		9,8	4РУЗ,5РУЗ	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
9	БЗ610-69	2,3	9РТ,10РТ	Реле максимального тока	РТ 40/20	5÷20а	2	
		9,8	6РУЗ,7РУЗ	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
	БВ606-69	1,2	1ТПВ,2ТПВ	Трансформатор тока		10/5а	2	
10	БЗ606-69	1,2	1РТ,2РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	Р	Реле токовое	РТ 40/□	□а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	~220 0÷□а		
11	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ 21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ 40/□	□а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	~220 0÷□а	1	
	БЗ606-69	1,2	1РТ 2РТ	Реле максимального тока	РТ 40/20	5÷20а	2	
14	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
	БЗ620-70	1,2	4РУ	Реле указательное	РУ 21/0,15	0,15а	1	
15	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
16	БА613-69	6	РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	1	
		19,12,11	1РУ-3РУ	Реле указательное	РУ 21/0,15	0,15а	3	
	БА613-69	6	РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□а	1	
		13,12,11	1РУ-3РУ	Реле указательное	РУ 21/0,15	0,15а	3	
18	БВ609-70	5,4	АП1,АП2	Автоматический выключатель	АП50 2Т	Iпр=2,5а	2	
	БВ611-70	13,12	11РУ,12РУ	Реле указательное	РУ 21/0,15	0,15а	2	
19	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	~220в 0÷□а	1	
	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	~220 0÷□а	1	
	БВ611-70	13,12	21РУ,22РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	

Примечание:

Фасад щита управления см. лист ЭЛ-8.

Инвентаж спецстрой СССР Главэлектромонтаж СПИ Электропроект Москва 1971	Задание заводом на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407-3-192
Подстанций 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 25 до 63 мва	Тип 1 Щит управления Перечень аппаратуры с переменными технических данными	Альбом VIII
		Лист ЭЛ-11

N Панели	Тип блока	Порядковый номер аппарата на блоке	Обозначение по схеме	Наименование	Тип	Техническая характеристика	К-во	Примеч
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	БЗ610-69	2,3	7РТ, 8РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		9,8	4РУ3; 5РУ3	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
	БЗ610-69	2,3	9РТ, 10РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20 а	2	
		9,8	6РУ3, 7РУ3	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
	БВ606-69	1,2	1ТТВ, 2ТТВ	Трансформатор тока		10/5 а	2	
2	БЗ611-69	3	1КЗ	Реле максимального тока 1РТ, 2РТ	РТ-40/20	5÷20 а	2	встроены в КЗ-36
		1,2	3РТ, 5РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	2	
		4,5	4РТ, 6РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	2	
		11	1РП	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		15,19	1С..2С	Сопротивление	ПЭ-50	8200 ом	2	
		9	3РУ3	Реле указательное	РУ-21/0,015	0,015а	1	
	БЯ611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		1,5	2РУ3, 15РУ3	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
	БЯ611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		1,5	3РУ3, 14РУ3	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
4	БА607-69	4	РТБ	Реле максимального тока	РТ-40/10	2,5 ÷10а	1	
5	БУ-607-69	I-1,2,15	1А, 2А, 3А	Амперметр	Э-335	□/5а	3	
		IV-1,2,15	1А, 2А, 3А	Амперметр	Э-335	□/5а	3	
		V-1, VIII-1	V	Вольтметр	Э-335	□/100в	2	
		II-1, III-1	А	Амперметр	Э-335	□/5а	2	
6	БА607-69	4	РТБ	Реле максимального тока	РТ-40/10	2,5÷10а	1	
8	БЗ611-69	3	1КЗ	Реле максимального тока 1РТ, 2РТ	РТ-40/20	5-20 а	2	встроены в КЗ-36
		1,2	3РТ, 5РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	2	
		4,5	4РТ, 6РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	2	
		11	РП	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		15,19	1С..2С	Сопротивление	ПЭ-50	8200 ом	2	
		9	3РУ3	Реле указательное	РУ-21/0.015	0.015а	1	
	БЯ611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		1,5	12РУ3, 15РУ3	Реле указательное	РУ-21/0,15	0.15 а	2	
	БЯ611-69	2	РПФ	Реле промежуточное	РП-23	220В	1	
		1,5	13РУ3, 14РУ3	Реле указательное	РУ-21/0,15	0.15а	2	
9	БЗ610-69	2,3	7РТ, 8РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		9,8	4РУ3, 5РУ3	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	БЗ610-69	2,3	9РТ, 10РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
		9,8	6РУ3, 7РУ3	Реле указательное	РУ-21/1	1 а	2	
	БВ606-69	1,2	1ТТВ, 2ТТВ	Трансформатор тока		10/5а	2	
10	БЗЯ608-69	1,2	1РТ, 2РТ	Реле максимального тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
11	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□ а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	0÷□ ~220 а	1	
	БУ-609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□ а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	0÷□ ~220 а	1	
	БЗЯ608-69	1,2	1РТ, 2РТ	Реле максимальное тока	РТ-40/20	5÷20а	2	
14	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
15	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
	БЗ620-70	12	4РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
16	БЯ613-69	6	РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	1	
		13,12,11	1РУ÷3РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	3	
	БЯ613-69	6	РТ	Реле максимального тока	РТ-40/□	□ а	1	
		13,12,11	1РУ÷3РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	3	
18	БВ609-70	5,4	АП1, АП2	Автоматический выключатель	АП50-2Т	Iрасц=2,5а	2	
	БВ611-70	13,12	11РУ, 12РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	2	
19	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□ а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	0÷□ ~220в а	1	
	БУ609-70	7	РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	
		1	РТ	Реле токовое	РТ-40/□	□ а	1	
		3	А	Амперметр самопишущий	Н-344	0÷□ ~220 а	1	
	БВ611-70	13,12	21РУ, 22РУ	Реле указательное	РУ-21/0,15	0,15а	1	

Примечания

Фасад щита управления см. лист ЭЛ-9.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ электропроект г. Москва 1971г.	Задание заводам на изготовление комплектного электрооборудования	Типовой проект 407-3-192
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 25 до 63 мва	Тип 2 Щит управления Перечень аппаратуры с переменными техническими данными	Альбом VII
		Лист ЭЛ-12

gost.e-ecolog.ru