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

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ XII

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кв
ТИПОВ 110-I, 110-II, 110-III У.
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

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 63 ДО 25 МВА С РАСПРЕДЕЛЕНИЕМ ВСЕЙ МОЩНОСТИ ПО КАБЕЛЬНЫМ ЛИНИЯМ

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

АЛЬБОМ XII

РАЗРАБОТАН:
ГПИ ЭЛЕКТРОПРОЕКТ
ГЛАВЭЛЕКТРОМОНТАЖА
МИНМОНТАЖСПЕЦСТРОЯ
СССР

РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 КВ ТИПОВ 110-I, 110-II, 110-IIIУ. СТРОИТЕЛЬНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

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

Состав проекта:

Альбом I. Пояснительная записка (материал для проектировщика).

Электротехническая часть

Альбом II. Тип 1. ГПП-110-I-1×16-А1
Тип 2. ГПП-110-I-1×25-Б1
Принципиальные и монтажные схемы.

Альбом III. Тип 3. ГПП-110-II-2×16-А2
Тип 4. ГПП-110-II-2×25-Б2
Принципиальные и монтажные схемы.

Альбом IV. Тип 5. ГПП-110-IIIУ-2×16-А2
Тип 6. ГПП-110-IIIУ-2×25-Б2
Принципиальные и монтажные схемы.

Альбом V. Электромонтажные чертежи установки трансформаторов 110/6-10кВ.

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

Альбом VII. Распределительные устройства 6-10кВ типов А1, А2, Б1 и Б2.
Электромонтажные чертежи.

Альбом VIII. Электромонтажные конструкции.

Альбом IX. Заказные спецификации электрооборудования и материалов.

Альбом X. Задания заводам на изготовление комплектного электрооборудования.

Архитектурно-строительная часть

Альбом XI. Схемы генпланов и вспомогательные устройства.

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

Альбом XIII. Распределительные устройства 6-10кВ типов А1, А2, Б1 и Б2. Строительные чертежи, отопление и вентиляция.

Альбом XIV. Конструкции и детали.

Альбом XV. Сметы

Часть 1. Объектные сметы.

Часть 2. Сметы на приобретение и монтаж электрооборудования.

Часть 3. Сметы на общестроительные работы.

1971	Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 Мва.	Состав проекта	Типовой проект 407-3-191	Альбом XII	Лист 2

ГПИ Электропроект г. Москва

Нач. ОЭС — Монастырский
Гл. спец. ОЭС — Хесин
Ст. инженер — Дубровина

Содержание альбома.

№№ п/п	Наименование чертежа	лист	Страница
1	2	3	4
1	Обложка	—	—
2	Титульный лист	—	1
3	Состав проекта	2	2
4	Содержание альбома	3	3
5	Пояснительная записка	4	4
6	Сводные и заказные спецификации железобетонных изделий.	кр-1	5
7	Сводные и заказные спецификации металлических конструкций.	кр-2	6
8	Распределительное устройство типа 110-I. План	кр-3	7
9	Распределительное устройство типа 110-I Разрез по 1-1	кр-4	8
10	Распределительное устройство типа 110-II План	кр-5	9
11	Распределительное устройство типа 110-II. Разрез по 1-1	кр-6	10
12	Распределительное устройство типа 110-IIIу. План.	кр-7	11
13	Распределительное устройство типа 110-IIIу. Разрез по 1-1	кр-8	12
14	Площадка дугогасящей катушки и трансформатора С.Н. тип I	кр-9	13
15	Площадка дугогасящих катушек и трансформаторов С.Н. тип II	кр-10	14
16	Площадка дугогасящих катушек и трансформаторов С.Н. тип III	кр-11	15
17	Опоры под оборудование типов УО-110-1 УО-110-2, УО-110-3, УО-110-4, УО-110-5.	кр-12	16
18	Опоры под оборудование типов УО-110-6, УО-110-7, УО-110-8, УО-110-9, УО-110-10, УО-110-11	кр-13	17
19	Порталы ошиновки Портал типа УП-110-Л1	кр-14	18
20	Порталы ошиновки Портал типа УП-110-Л2	кр-15	19
21	Порталы ошиновки Портал типа УП-110-Л3	кр-16	20
22	Порталы ошиновки. Узлы 1,2,3.	кр-17	21
23	Порталы ошиновки. Узлы 4.5	кр-18	22
24	Порталы ошиновки. Узлы 6,7	кр-19	23

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Распределительные устройства 110кв типов 110-I; 110-II, 110-IIIу. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 Мва	Содержание альбома	Альбом XII
		Лист 3

Гл. специалист Соколов
Рук. группы Усова
Ст. инженер Дякус

Пояснительная записка

Настоящий альбом является составной частью проекта „Единой серии трансформаторных подстанций 35-110/6-10кв. без выключателей на стороне высшего напряжения."

В альбоме даны строительные чертежи открытых распределительных устройств 110кв. типов 110-I, 110-II и 110-III У. В состав ОРУ-110кв входят также площадки дугогасящих катушек и трансформаторов собственных нужд типов I, II, III.

Строительные конструкции ОРУ-110кв запроектированы в сборном железобетоне с применением унифицированных железобетонных элементов подстанций, разработанных институтом „Энергосетьпроект". Все конструкции открытых распределительных устройств заводского изготовления.

Открытые распределительные устройства состоят из порталов ошиновки и опор под оборудование.

Порталы ошиновки выполняются из стоек двутаврового сечения и траверс таврового сечения.

Закрепление стоек порталов в грунте производится путем заделки стоек в грунт и усиления подземной части ригелями.

По принятым в проекте нагрузкам на порталы и грунтовым условиям усиление производится ригелями АР-2 и АР-4. Установка ригелей показана на схеме защемления.

Стойки устанавливаются на фундаментные плиты УП-1 на цементном растворе марки 200 толщиной слоя 20 мм.

Крепление к стойкам ригелей и столиков для установки металлической траверсы производится на болтах и стяжных шпильках. (см. лист КР-19).

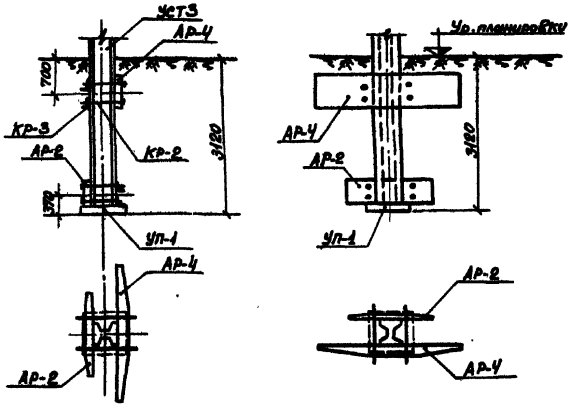
При монтаже порталов не разрешается передавать монтажные нагрузки на металлические марки для подвески гирлянд.

Опоры под оборудование выполняются из стоек прямоугольного сечения 250×250 мм. Стойки устанавливаются в подножники стаканного типа и заделываются бетоном марки „200" на мелком заполнителе. Обратная засыпка котлованов грунтом производится слоями 20-30см с тщательным уплотнением.

Металлоконструкции ОРУ-110кв подстанций, сооружаемых на предприятиях с промышленными загрязнениями атмосферы (ОРУ-110 типа 110-III У) окрашиваются химостойкими красителями.

Металлические конструкции порталов ошиновки и выступающие на поверхность закладные элементы окрашиваются масляной краской, или эмалью ХВ-125 (гост 10144-62) по предварительно огрунтованной поверхности.

Схема защемления стоек порталов в грунте.



Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ЕПИ Электропроект г. Москва 1970г.	Распределительные устройства 110кв. типов 110-I, 110-II, 110-III У. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
		Альбом XII
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25МВа	Пояснительная записка	Лист 4

Рук. группы
Ст. инженер
Усов
Жур

Сводная спецификация железобетонных изделий

N п/п	Марка элемента	Количество элементов Тип I	Тип II	Тип III у	Вес эл-та т	Бетон м³ Марка	На 1 эл.	Всего Тип I	Тип II	Тип III у	№№ чертежей	Примечание
	Порталы ошиновки.											
1	УСТ-3	4	8	8	5.0	300	2.0	8.0	16.0	16.0	Альбом XIV КЖ-3, 4	
2	УТ-3	2	4	4	1.7	300	0.68	1.36	2.72	2.72	" КЖ-7, 6, 7	
3	УП-1	4	8	8	0.27	200	0.1	0.4	0.8	0.8	" КЖ-15, 14	
4	АР-2	4	8	8	0.32	200	0.13	0.52	1.04	1.04	" КЖ-8, 10, 11	
5	АР-4	4	8	8	1.08	200	0.43	1.72	3.44	3.44	" КЖ-8, 10, 11	
	Опоры оборудования ОРУ											
	УС0-2	10	26	26	0.7	200	0.27	2.7	7.02	7.02	" КЖ-17, 16, 17	
	УБ-1	10	26	26	0.3	200	0.12	1.2	3.12	3.12	" КЖ-15, 14	
	Опоры оборудования ПАК											
1	УС0-3	6	12	20	0.6	200	0.22	1.32	2.64	4.4	Альбом XIV КЖ-15, 16, 17	При установке опоры УО-110-8
		4	8	12				0.88	1.76	2.64		При установке опоры УО-110-9
2	УС0-4	2	4	8	0.9	"	0.19	0.38	0.76	1.72	" КЖ-15, 16, 17	
3	УБ-1	6	12	20	0.3	"	0.12	0.72	1.44	2.4	КЖ-13, 14	

Сводная спецификация закладных деталей

N п/п	Марка элемен.	Количество Тип I	Тип II	Тип III у	Сталь, кг На 1 эл.	Всего Тип I	Тип II	Тип III у	№№ чертежей
	Порталы ошиновки								
1	УМ-3	8	16	16	3.5	28	56	56	407-3-191 альб. XIV КЖ-7
2	УМ-4	12	24	24	2.1	25.2	50.4	50.4	" КЖ-7
3	УМ-7	4	8	8	11.0	44	88	88	" КЖ-12
4	УМ-8	8	16	16	0.10	0.8	1.6	1.6	" КЖ-12
5	УМ-20	4	8	8	0.20	0.8	1.6	1.6	" КЖ-7
	Опоры оборудования								
1	УМ-1	16	32	32	4.0	64	128	128	Альбом XIV КЖ-17

Заказная спецификация на арматурную сталь и закладные детали для железобетонных изделий

ГОСТ и марка стали	Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Вес кг ОРУ Тип I	Тип II	Тип III у	ПАК Тип I	Тип II	Тип III
ГОСТ 380-60* в ст 3	Горячекатаная арматурная сталь гладкая класса А-I ГОСТ 5781-61*	ф6 А I	118.0	290	290	41.6	97.2	162
		ф8 А I	101.4	237	237	28.9	46.4	128.8
						34.9	68.4	114
		ф10 А I	234	577.6	577.6	34.9	68.4	114
						1.6	19.2	32
		ф12 А I	40	92	92	1.6	19.2	32
						12.0	24	40
						8.0	16	40
		Итого:	543.4	1196.6	1196.6	104.4	208	348
						19	150	344.8
ГОСТ 5058-65* Ст 25 Г2С	Горячекатаная арматурная сталь периодического профиля класса А-III ГОСТ 5781-61*	ф10 А III	8.0	20.8	20.8	4.8	9.6	16
						4.8	9.6	16
		ф12 А III	379.2	943.2	943.2	151.2	302.4	504.0
						148.4	284.8	468.8
		ф14 А III	72	144	144	—	—	—
		ф16 А III	56.4	112.8	112.8	—	—	—
		ф18 А III	384	768	768	—	—	—
		ф20 А III	727.6	1455.2	1455.2			
		ф25 А III	1718.8	3437.6	3437.6			
		Итого:	3346	6831.6	6831.6	186.0	512.0	580.0
						147.2	294.4	484.8
ГОСТ 380-60* Вст 3	Сталь прокатная широкополосная универсальная ГОСТ 82-57*	-10×100	35.2	70.4	70.4	—	—	—
	Сталь прокатная угловая равнополка ГОСТ 8509-57	L50×5	71.2	121.6	121.6	19.2	38.4	64
						19.2	38.4	64
		L100×7	34.4	68.8	68.8	—	—	—
	Трубы стальные ГОСТ 8734-58**	Труба d. 28/26	1.6	3.2	3.2	—	—	—
		Итого:	122.4	264	264	19.2	38.4	64

ОРУ - открытое распределительное устройство
ПАК - площадка автогасящих катушек и установки трансформаторов собственных нужд.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Распределительные устройства 110кв. типов 110-I, 110-II, 110-III у. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва.	Сводные и заказные спецификации железобетонных изделий	Альбом XII
		Лист КР-1

Гл. специал. Соколов
Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

Заказная спецификация на металл для металлических конструкций заводского изготовления

Гост и марка стали	Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Вес кг Тип I	Тип II	Тип III$_у$
Гост 380×60* всм.3	Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-57	∟36×4	89.8	179.6	179.6
		∟50×5	237.2	470.4	470.4
		∟75×6	80	160	160
		∟140×9	224	448	448
		Итого:	629	1258	1258
	Сталь прокатная ГОСТ 82-57* и ГОСТ 103-57*	-40×4	91.8	183.6	183.6
		-50×6	51	102.	102
		-60×6	4.0	7.0	7.0
		-80×6	0.6	0.6	0.6
		-100×8	2.2	2.2	2.2
		-138×8	3.0	3.0	3.0
		-160×8	3.2	3.2	3.2
		-190×10	15.6	15.6	15.6
		-195×8	76.0	112.0	112.0
		-400×6 -300×6	17.15	34.30	34.30
		Итого:	244.55	463.5	463.5
	Сталь горячекатаная круглая ГОСТ 2590-57*	ф 16	26.4	32.8	32.8
		ф 24	40.4	40.4	40.4
		Итого:	66.8	73.2	73.2
	Болты с шестигранной головкой и стяжные шпильки	М 27	160	320	320
		Итого:	160	320	320
	Электроды металлические для дуговой сварки ГОСТ 9467-60	Э-42	20	40	40
		Итого:	20	40	40

Сводная спецификация металлоконструкций

N п/п	Марка элемента	Количество элементов Тип I	Тип II	Тип III$_у$	Вес в кг Одного элем.	Всего Тип I	Тип II	Тип III$_у$	№№ чертежей
	Порталы ошиновки								407-3-191 Альбом XII
1	УМП-8	1	2	2	231.4	231.4	583	583	А. КМ-5
2	УМП-18	4	8	8	15	60	120	120	" А. КМ-7
3	УМП-21	6	12	12	2	12	24	24	" КМ-8
4	УМП-24	16	32	32	1	16	32	32	" КМ-8
5	УМП-32	4	8	8	14	56	112	112	" КМ-8
6	КР-2	32	64	64	6	192	384	384	" КМ-10
7	КР-3	16	32	32	14	224	448	448	" КМ-10
8	УМП-41	2	2	2	72	144	144	144	" КМ-9,10
9	УМП-42	2	2	2	2	4	4	4	" КМ-10
10	УМП-44	2	2	2	35	70	70	70	" КМ-10
11	УМП-23	3	6	6	3.5	10.5	21	21	" КМ-8

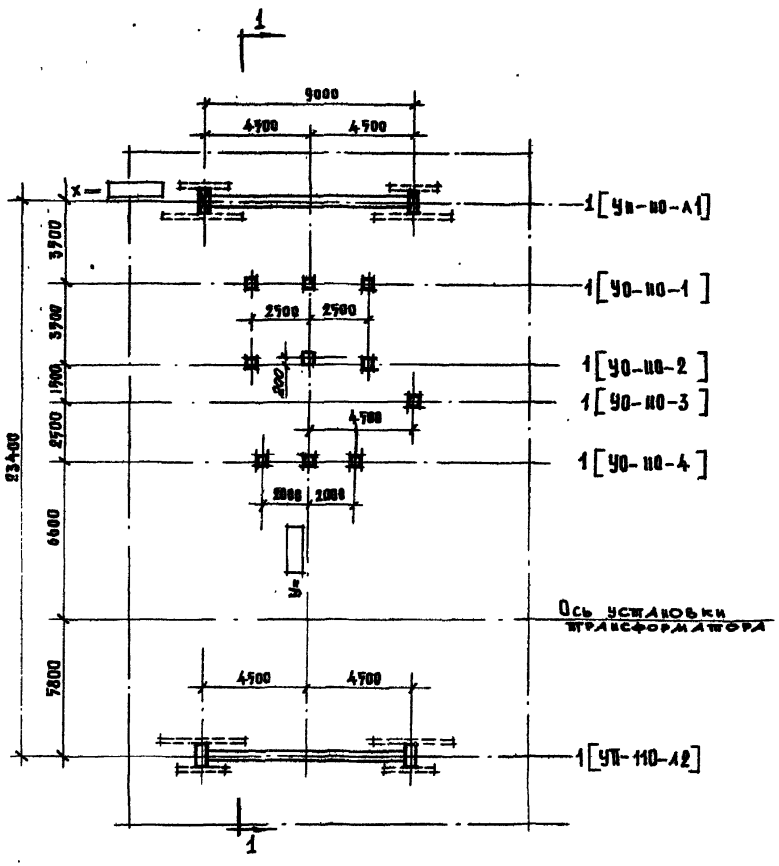
Ведомость метизов

Наименован.	Диам. в мм	Длина в мм	Марка стали	Количество Тип I	Тип II	Тип III$_у$	Вес кг Тип I	Тип II	Тип III$_у$	Гост
Болт М20×65	20	65	Ст.3	20	36	36	3.2	5.8	5.8	Гост 7796-62*
Гайка М 20	—	—	—"—	20	36	36	1.3	2.3	2.3	Гост 5915-70
Гайка М 27	—	—	—"—	64	128	128	10.24	20.48	20.48	—"—
Гайка М 16	—	—	—"—	8	16	16	0.27	0.54	0.54	—"—
Шайба 27	—	—	—"—	32	64	64	1.7	3.4	3.4	Гост 11371-68*
Шайба 20	—	—	—"—	20	36	36	0.46	0.83	0.83	—"—
Шайба 16	—	—	—"—	16	32	32	0.22	0.44	0.44	—"—

Рук. группы Усова
Ст. инженер. Жук

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1971г.	Распределительные устройства типов 110-1, 110-II, 110-III$_у$. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва.	Сводные и заказные спецификации металлических конструкций	Альбом XII
		Лист КР-2.

План м 1:200



Примечания:

1. Общие указания см. в пояснительной записке.
2. Разрез по 1-1 см. лист КР-4
3. Спецификацию железобетонных элементов см. лист КР-1.

Маркировка порталов ошиновки и опор под оборудование

№№ п/п	Тип	Наименование	Кол. шт.	№№ чертежей
		I. Порталы ошиновки.		
1	УП-110-А1	Линейный одноколейный портал	1	КР-14
2	УП-110-А2	Линейный одноколейный портал	1	КР-17
		II. Опоры под оборудование		
1	УО-110-1	Опора под разъединитель РНДЗ-2-110/630-1000	1	КР-12
2	УО-110-2	Опора под отделитель ОД-110м/630-1000	1	КР-12
3	УО-110-3	Опора под короткозамыкатель КЗ-110м	1	КР-12
4	УО-110-4	Опора под разрядник РВС-110	1	КР-12

Условные обозначения:

1[УО-110-2] — количество опор в ряду [тип опоры под оборудование].

1[УП-110-А1] — количество порталов в ряду [тип портала].

Стойка опоры под оборудование

Стойка портала

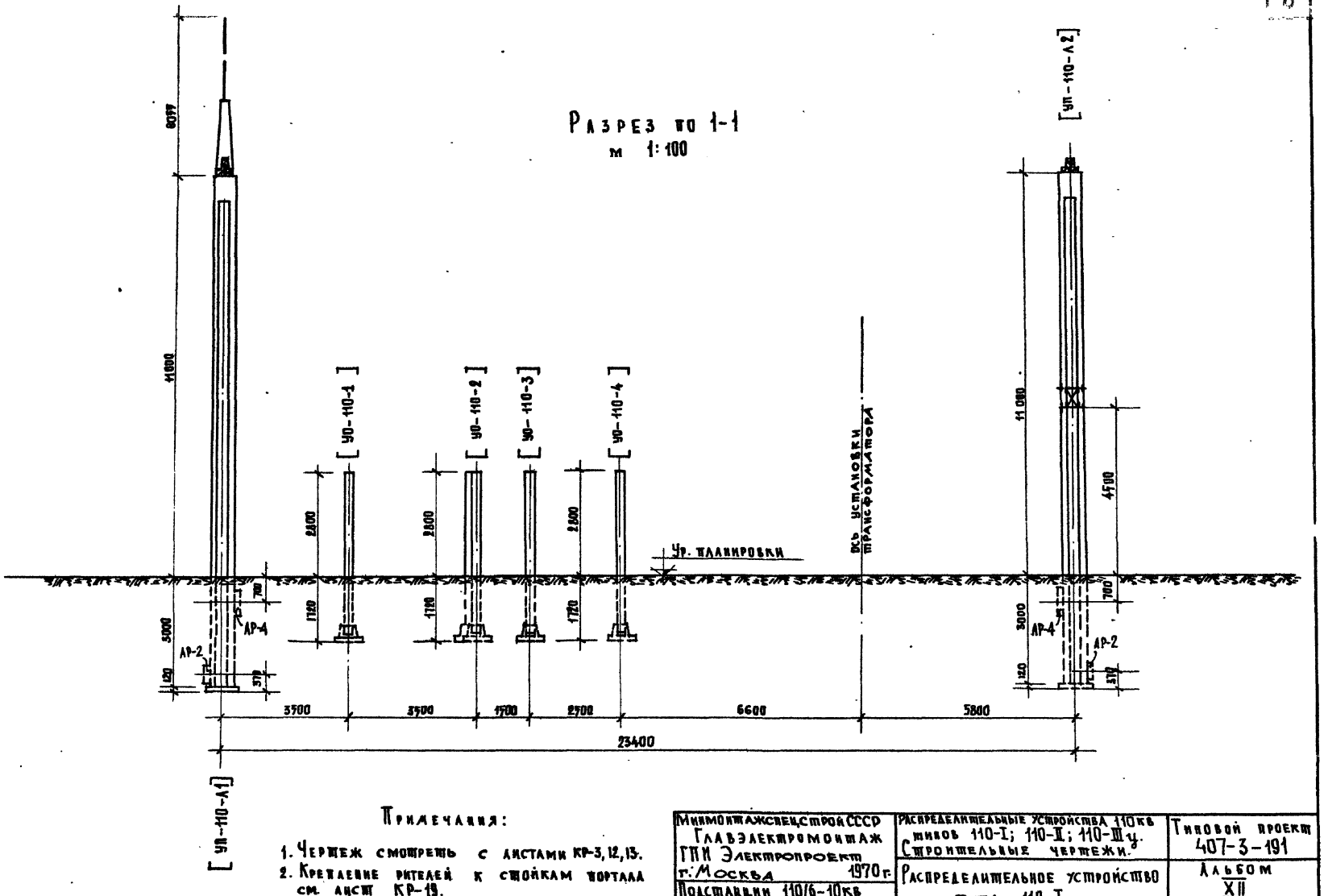
Стойка портала с молниеотводом

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110кВ типов 110-I; 110-II; 110-III-ч Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кВ с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Распределительное устройство типа 110-I План	Альбом XII
		Лист КР-3

Усова, Джус, Рук. группы, Гл. инженер

Разрез по 1-1

м 1:100



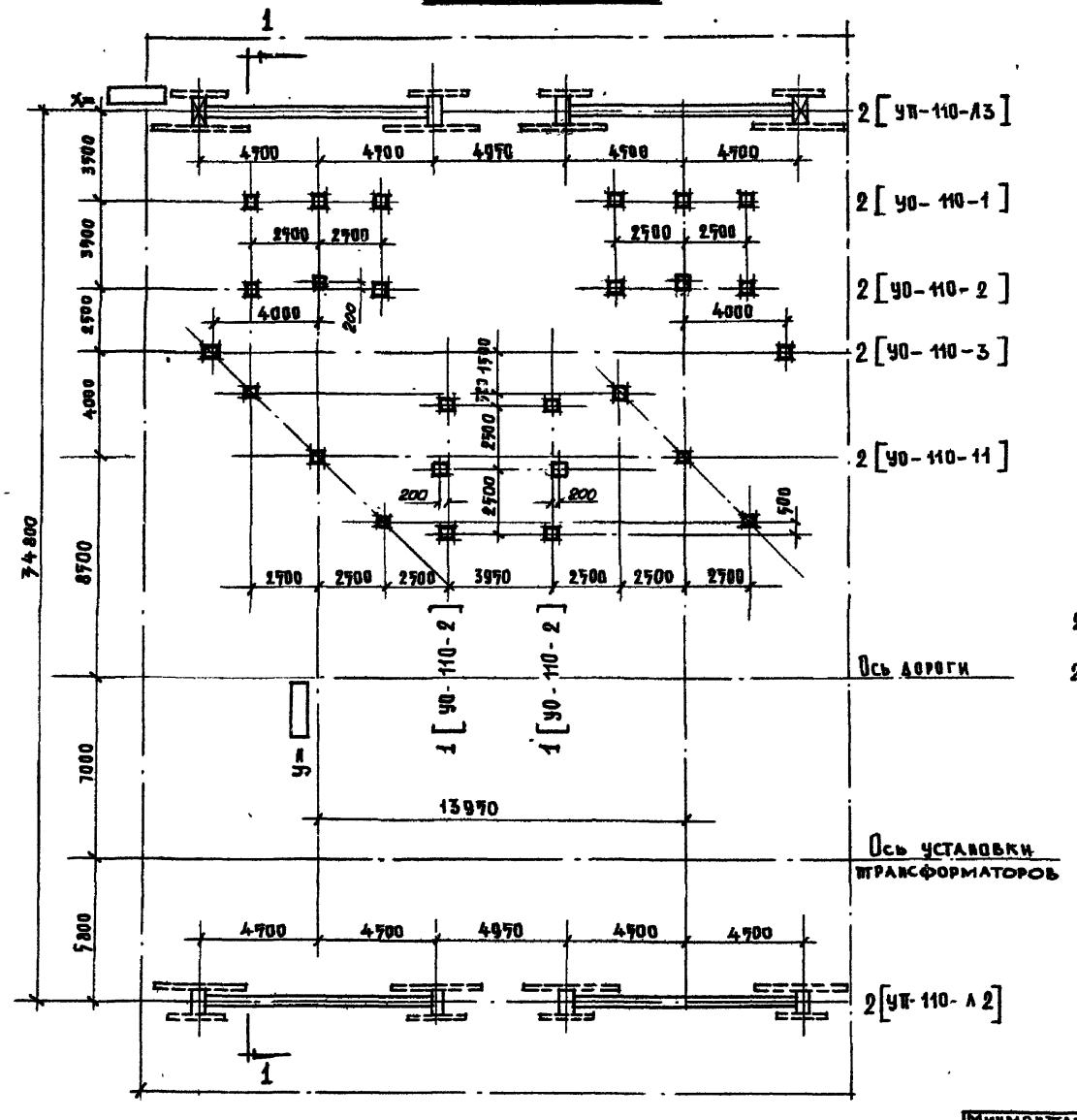
Примечания:

1. Чертеж смотреть с листами КР-3, 12, 13.
2. Крепление ригелей к стойкам портала см. лист КР-19.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Распределительное устройство типа 110-I. Разрез по 1-1	Альбом XII
		Лист КР-4.

Рук. группы — Усова
Гл. инженер — Джус

План м 1:200



Маркировка порталов ошиновки и опор под оборудование

NN п/п	тип	Наименование	Кол. шт	NN чертежей.
		I. Порталы ошиновки		
1	УП-110-Л2	Линейный однопролетный портал	2	КР-15
2	УП-110-Л3	Линейный однопролетный портал	2	КР-16
		II Опоры под оборудование		
1	УО-110-1	Опора под разъединитель РВД3-2-110/630-1000	2	КР-12
2	УО-110-2	Опора под отделитель ОД-110 м/630-1000	4	КР-12
3	УО-110-3	Опора под короткозамыкатель КЗ-110 м	2	КР-12
4	УО-110-11	Опора под разрядник РВС-110	2	КР-13

Условные обозначения:

2[УО-110-2] — Количество опор в ряду [тип опоры под оборудование]

2[УП-110-Л2] — Количество порталов в ряду [тип портала]

Стойка опоры под оборудование

Стойка портала

Стойка портала с молниеотводом.

Примечания:

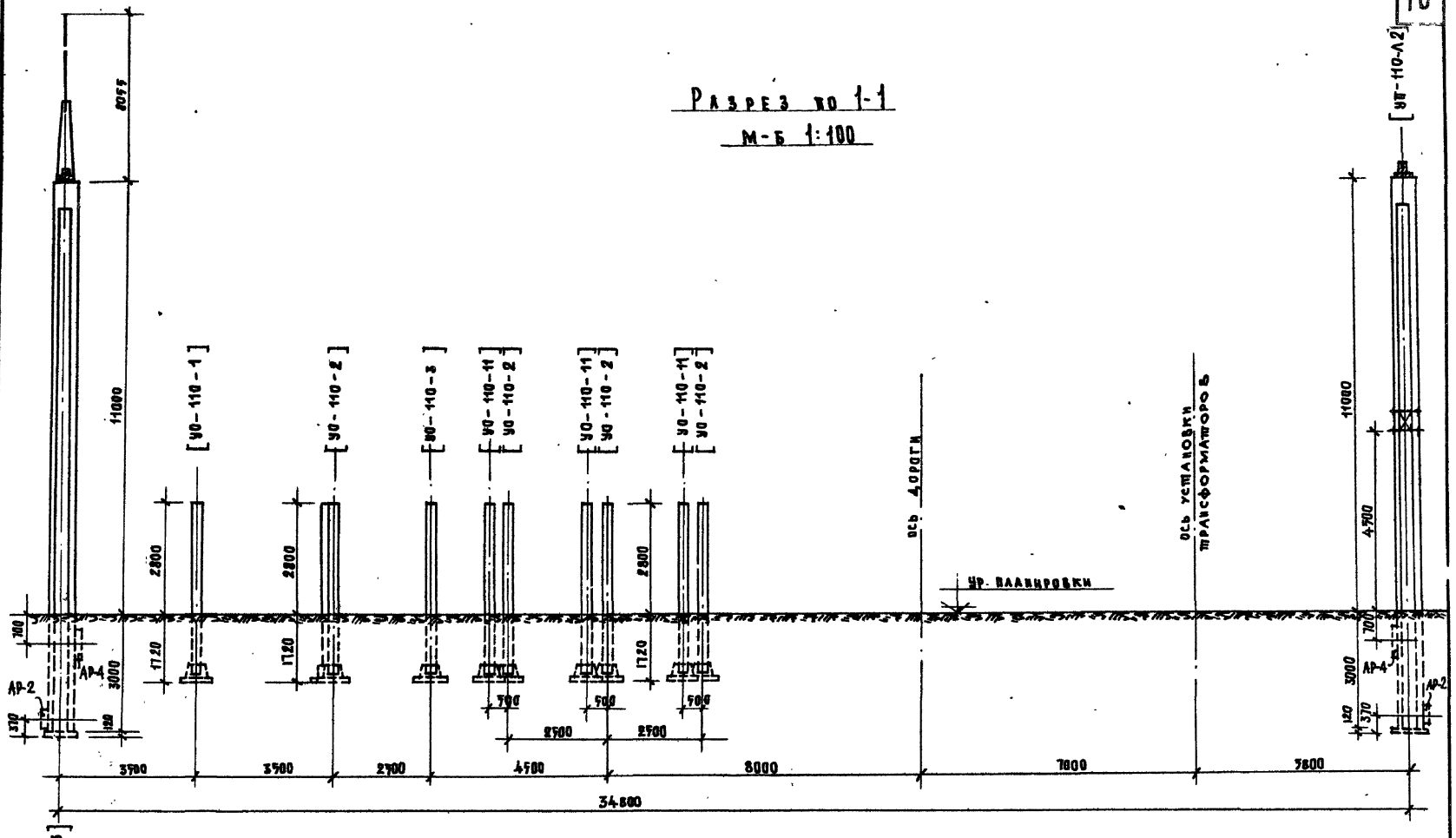
1. Общие указания см. в пояснительной записке.
2. Разрез по 1-1 см. лист КР-6.
3. Спецификацию железобетонных элементов см. лист КР-1.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Распределительное устройство типа 110-II План	Альбом XII
		Лист КР-7.

Гл. специалист Соколов
Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

Разрез по 1-1

М-Б 1:100



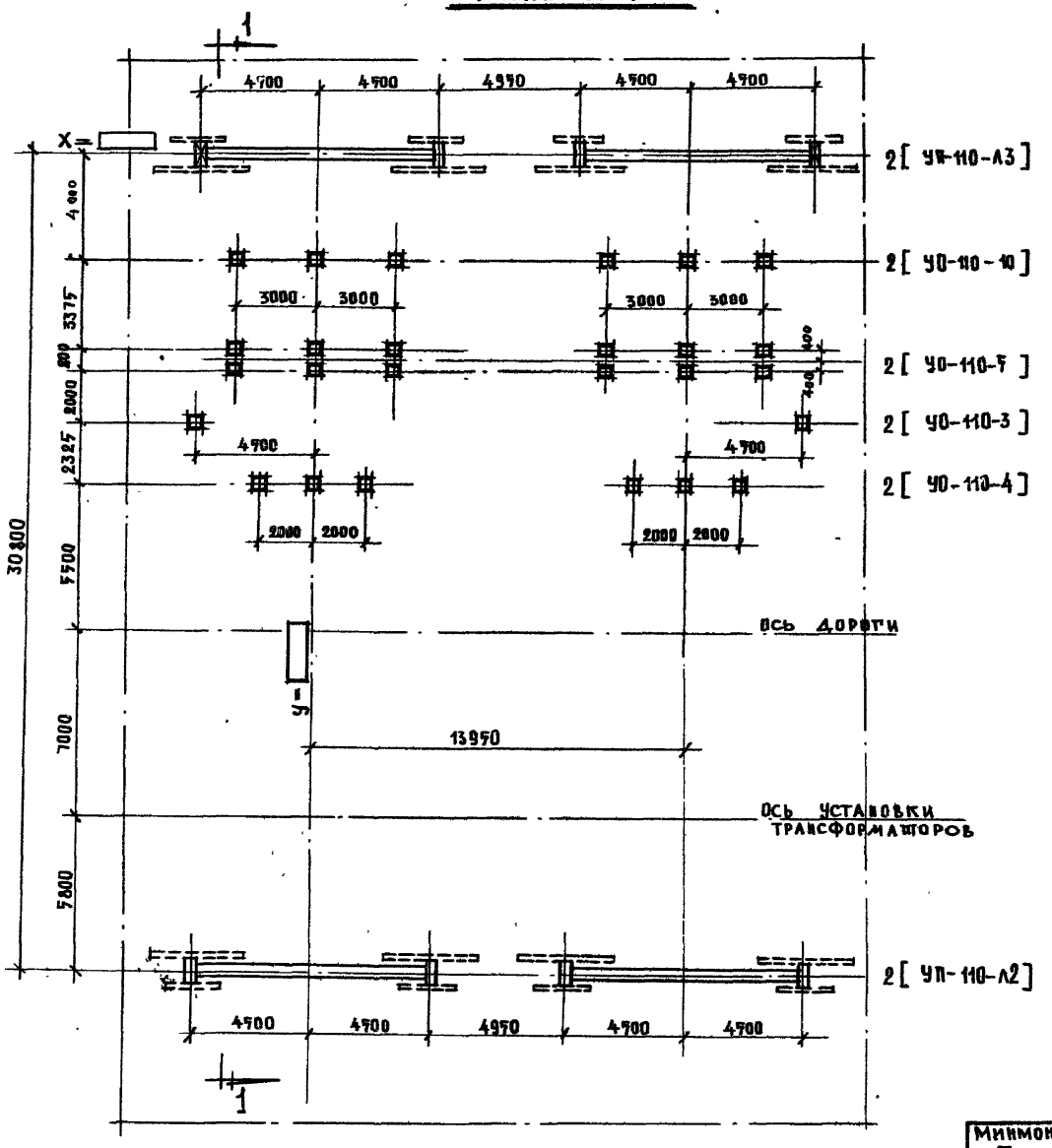
Примечания:

1. Чертеж смотреть с листами КР-5, 12, 13.
2. Крепление ригелей к стойкам портала см. лист КР-19.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв. типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва	Распределительное устройство типа 110-II Разрез по 1-1	Альбом XII Лист КР-6.

Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

План м 1:200



Маркировка порталов ошиновки и опор под оборудование

№№ п/п	Тип	Наименование	Кол. шт.	№№ чертежей
		I. Порталы ошиновки		
1	УП-110-А2	Линейный одноцепный портал	2	КР-15
2	УП-110-А3	Линейный одноцепный портал	2	КР-16
		II. Опоры под оборудование		
1	УО-110-10	Опора под разъединитель РНДЗ-2-110у/1000	2	КР-13
2	УО-110-3	Опора под короткозамыкатель КЗ-220м	2	КР-12
3	УО-110-4	Опора под разрядник РВС-110	2	КР-12
4	УО-110-7	Опора под отделитель ОД-170м/630	2	КР-12

Условные обозначения:

2 [УО-110-2] — количество опор в ряду [тип опоры под оборудование]

2 [УП-110-А2] — количество порталов в ряду [тип портала]

Стойка опоры под оборудование

Стойка портала.

Стойка портала с молниеотводом

Примечания:

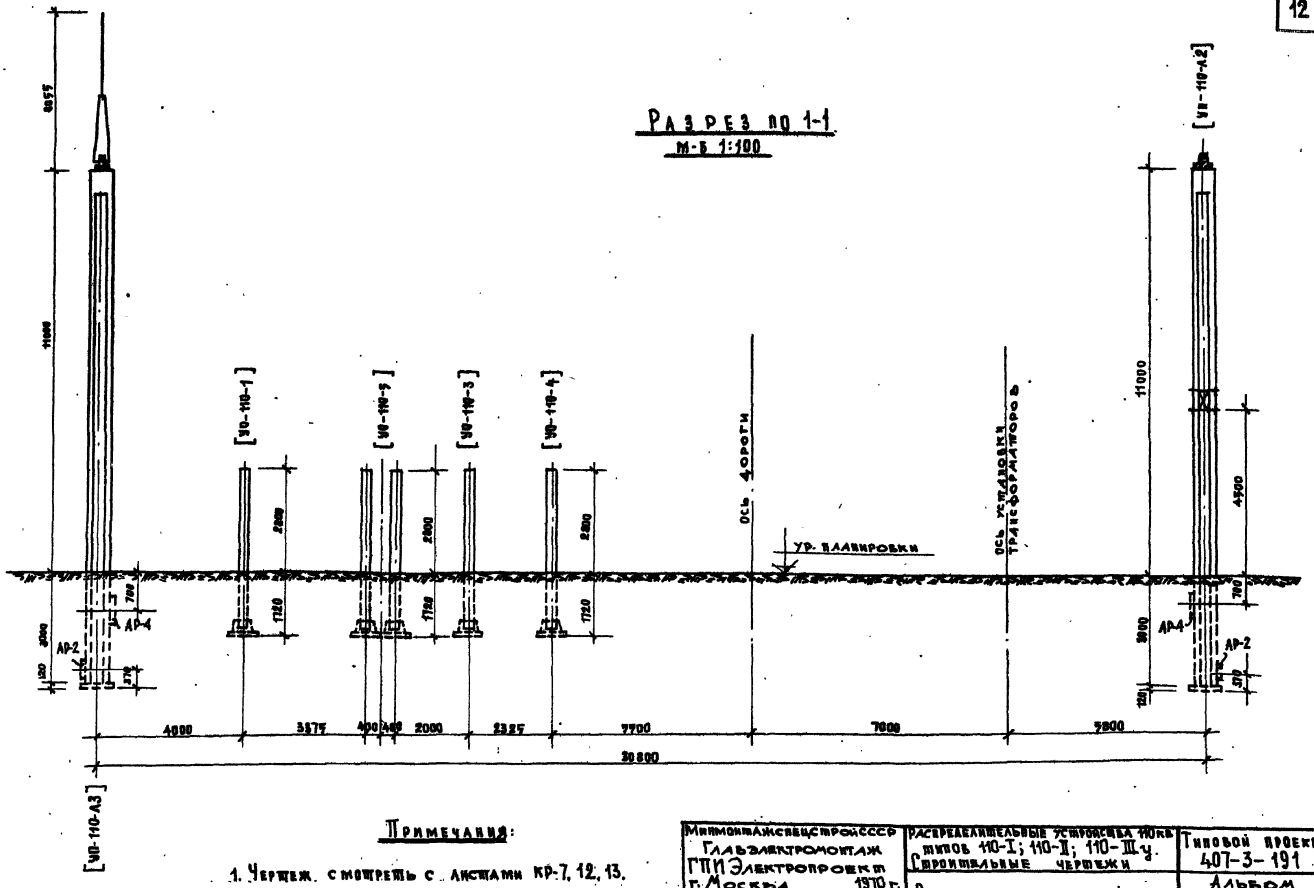
1. Общие указания см. в пояснительной записке.
2. Разрез по 1-1 см. лист КР-8.
3. Спецификацию железобетонных элементов см. лист КР-1

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г	Распределительные устройства 110кв типов 110-I; 110-II; 110-III у Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Распределительное устройство типа 110-III у План.	Альбом XII
		Лист КР-7

Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

Разрез по 1-1

м-б 1:100



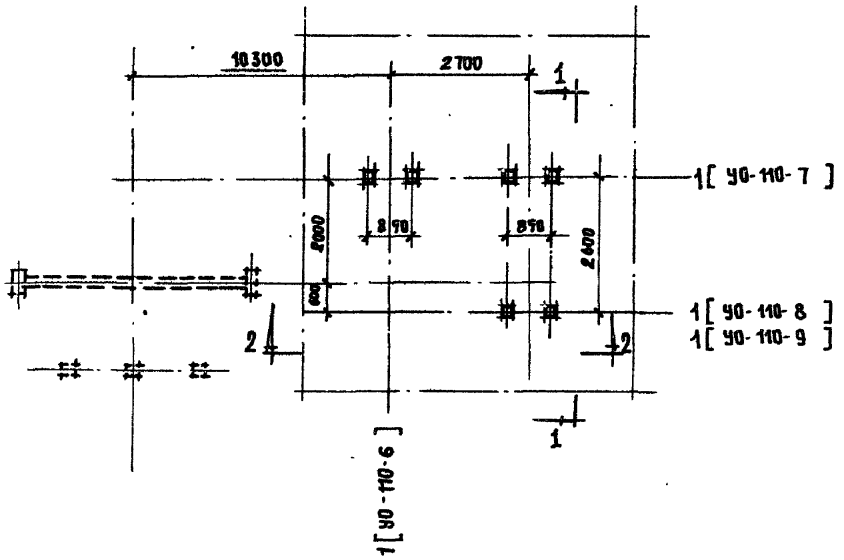
Примечания:

1. Чертеж. смотреть с листами КР-7, 12, 13.
2. Крепление ригелей к стойкам портала см. лист КР-19

Минмонтажспецстройсссср Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кв. с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 Мва	Распределительное устройство типа 110-III у. Разрез по 1-1	Альбом XII
		Лист КР-8.

Усова
Джус
Нач. группы
Гл. инженер

План м 1:100



Маркировка опор под оборудование

№№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт	№№ чертежей	Примечания
1	У0-110-6	Опора под трансформатор с.н. ТМ-63/6-10, ТМ-100/6-10	1	КР-13	
2	У0-110-7	Опора под трансформаторы дугогасящей катушки ТМ-250/6-10, ТМ-400/6-10	1	КР-13	
3	У0-110-8	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-175/6	1	КР-13	См. примечание п. 1.
4	У0-110-9	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-350/6, ЗРОМ-300/10	1	КР-13	См. примечание п. 1.

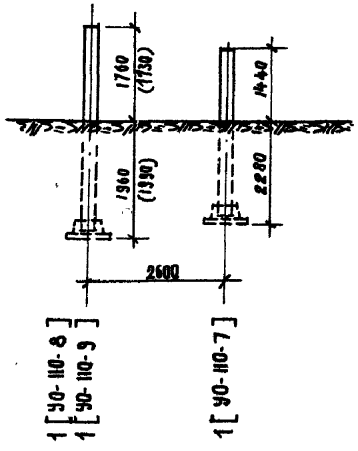
Условные обозначения:

1[У0-110-6] — Количество опор в ряду [тип опоры под оборудование]

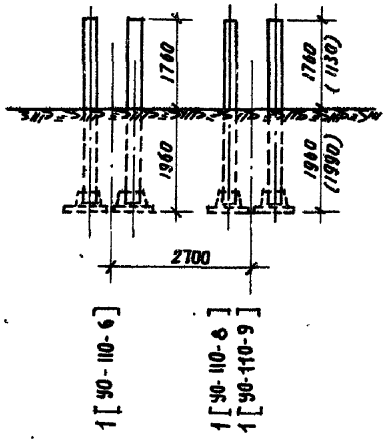
Стойка опоры под оборудование

Стойка портала

Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



Примечания:

1. Выбор типа опоры У0-110-8 или У0-110-9 производится при привязке проекта.
2. Размеры в скобках относятся к опоре типа У0-110-9
3. Подчеркнутые размеры не в масштабе.

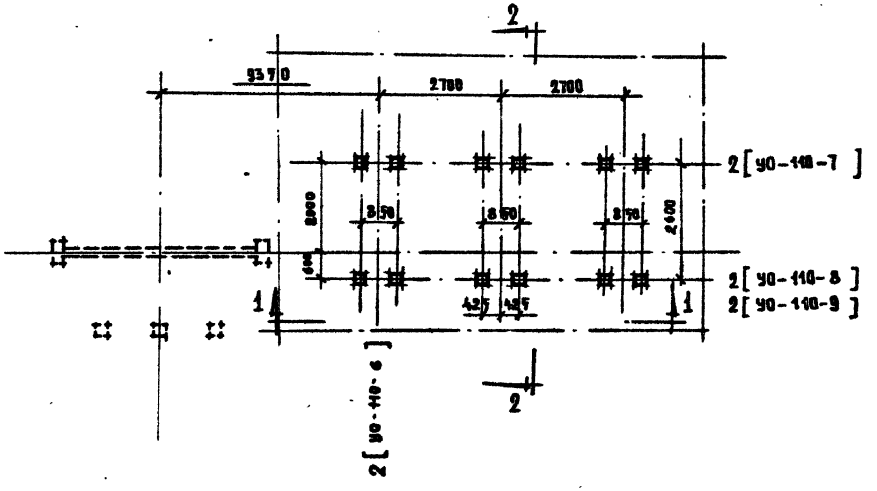
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191	
Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Площадка дугогасящей катушки и трансформатора С.Н. тип I	Альбом XII	
		Лист КР-9	

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

Рук. группы Усова

Ст. инженер Джус

План в 1:100



Маркировка опор под оборудование

№№ п/п	Тип	Наименование	К-во шт	№№ чертежей	Примечания
1	УО-110-6	Опора под трансформатор с.н. ТМ-63/6-10 ТМ-100/6-10	2	КР-13	
2	УО-110-7	Опора под трансформатор дугогасящей катушки ТМ-250/6-10, ТМ-400/6-10.	2	КР-13	
3	УО-110-8	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-175/6	2	КР-13	См. примечания п. 1.
4	УО-110-9	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-350/6 ЗРОМ-300/10	2	КР-13	См. примечание п. 1.

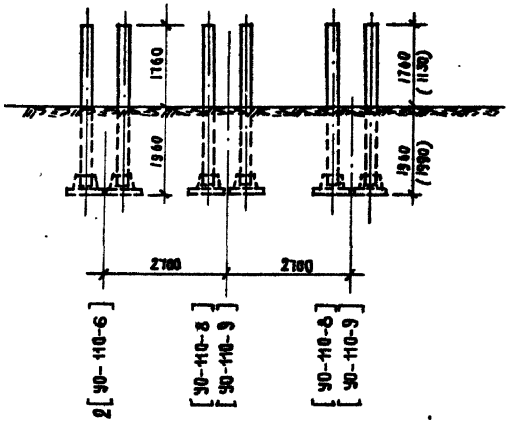
Условные обозначения:

2[УО-110-6] — количество опор в ряду [тип опоры под оборудование]

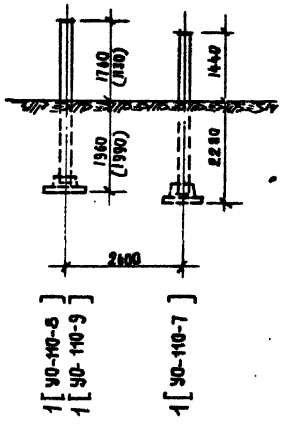
Стойка опоры под оборудование

Стойка портала

Разрез по 1-1



Разрез по 2-2



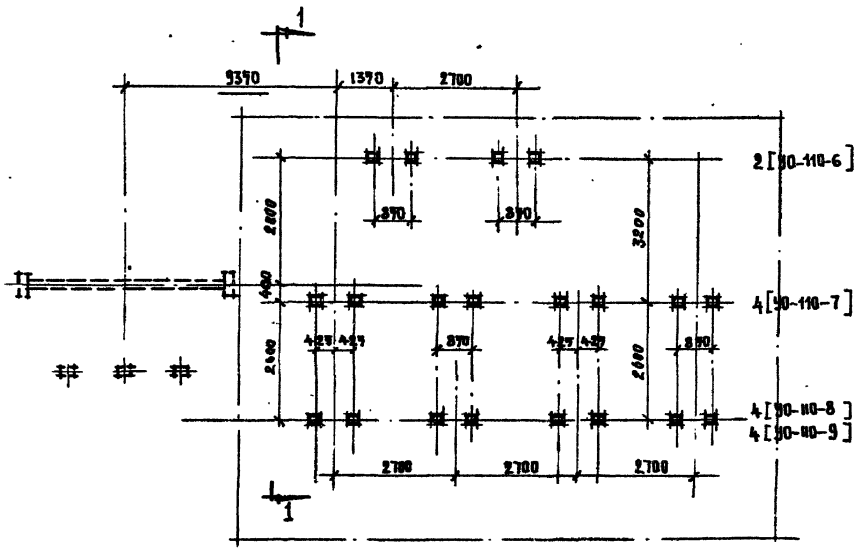
Примечания:

1. Выбор типа опоры УО-110-8 или УО-110-9 производится при привязке проекта.
2. Размеры в скобках относятся к опоре типа УО-110-9.
3. Подчеркнутые размеры не в масштабе.

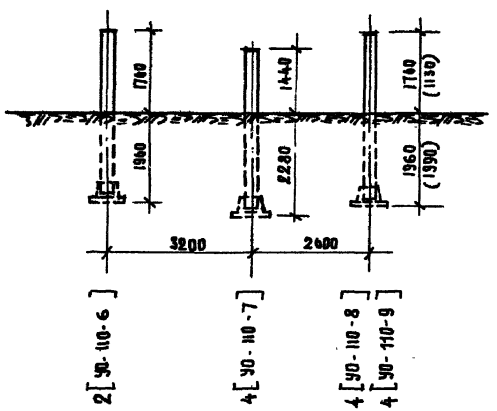
Минмонтажспецстрой СССР Гидроэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Площадка дугогасящих катушек и трансформаторов с.н. Тип II.	Альбом XII
		Лист КР-10.

Гук. группы Усова
Н. инженер Джус

План м 1:100



Разрез по 1-1



Маркировка опор под оборудование

N N п/п	Тип	Наименование	К-во шт.	N N чертежей	Примечания
1	УО-110-6	Опора под трансформатор С.Н. ТМ-63/6-10 ТМ-100/6-10	2	КР-13	
2	УО-110-7	Опора под трансформаторы дугогасящей катушки ТМ-250/6-10; ТМ-400/6-10	4	КР-13	
3	УО-110-8	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-175/6	4	КР-13	См. примечание п. 1.
4	УО-110-9	Опора под дугогасящую катушку ЗРОМ-350/6, ЗРОМ-300/10	4	КР-13	См. примечание п. 1.

Условные обозначения:

2 [УО-110-6] — количество опор в ряду; [тип опоры под оборудование]

Стойка опоры под оборудование

Стойка портала

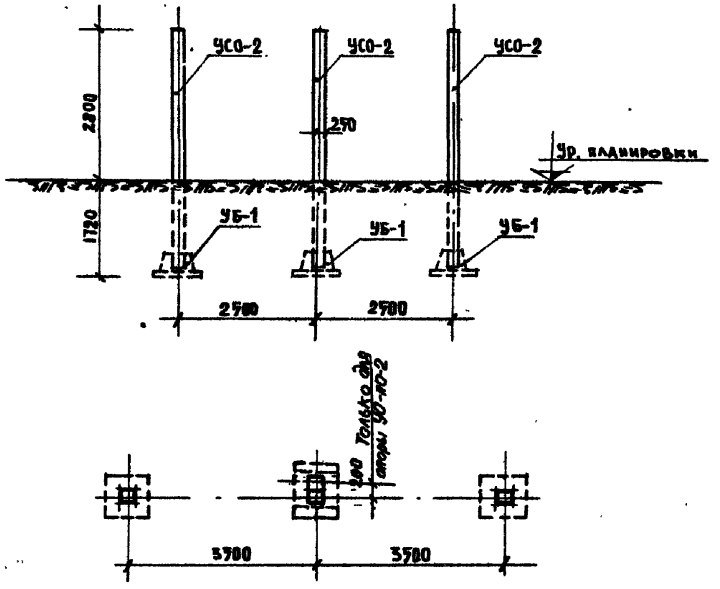
Примечания:

1. Выбор типа опоры УО-110-8 или УО-110-9 производится при привязке проекта.
2. Размеры в скобках относятся к опоре типа УО-110-9.
3. Подчеркнутые размеры не в масштабе.

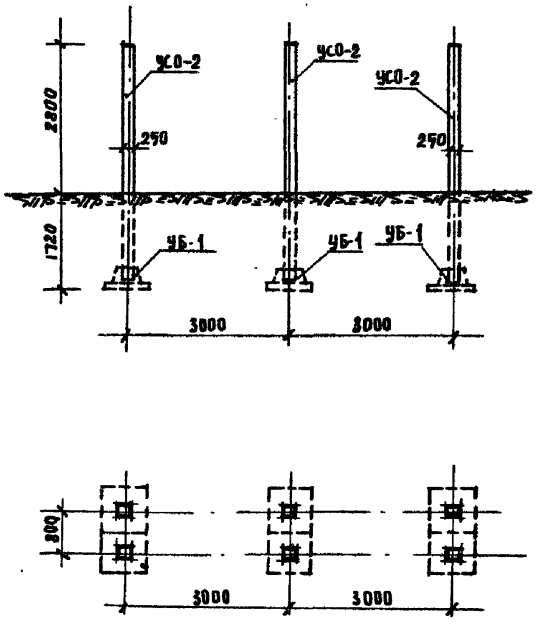
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191	
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Площадка дугогасящих катушек и трансформаторов С.Н. тип III.	Альбом XII	
		Лист КР-11	

Рук. группы Усова
Гл. инженер Джус

У0-110-1 У0-110-2

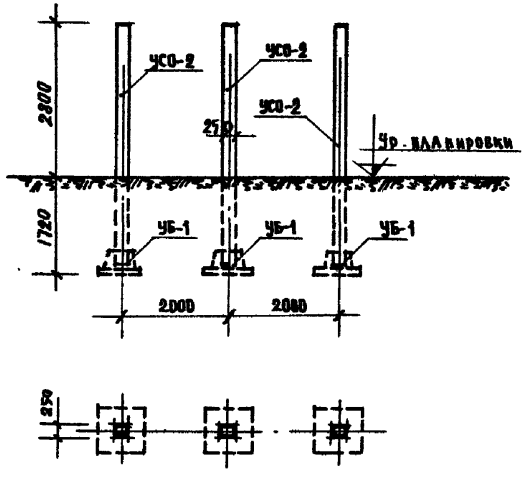


У0-110-5

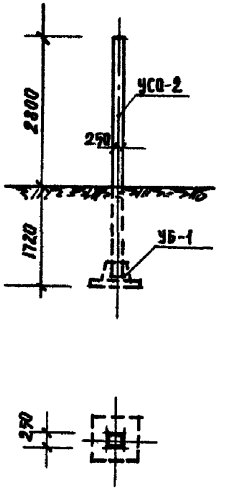


Спецификация сборных железобетонных элементов				
Тип опоры	Марка элемента	Кол. шт.	Вес элем.	Стандарт или лист проекта
У0-110-1 У0-110-2	УСО-2	3	0.7	Альбом XIV КЖ-15,16,17
	УБ-1	3	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-3	УСО-2	1	0.7	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	1	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-4	УСО-2	3	0.7	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	3	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-5	УСО-2	6	0.7	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	6	0.3	" КЖ-13,14

У0-110-4



У0-110-3



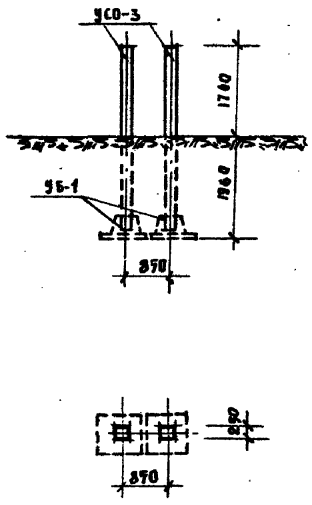
Примечания:

1. Места расположения опор см. планы ОРУ.
2. Стойки устанавливаются в подложники стаканного типа и заделываются бетоном марки 200 на мелком заполнителе.

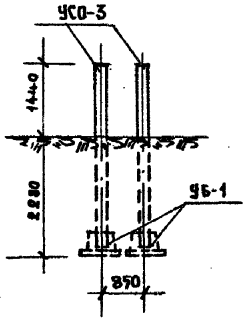
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110кв типов 110-I; 110-II; 110-III. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва	Опоры под оборудование типов У0-110-1, У0-110-2, У0-110-3, У0-110-4, У0-110-5.	Альбом XII
		Лист КР-12

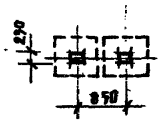
Рук. группы Зуева
Ст. инженер Джус

У0-110-6, У0-110-8

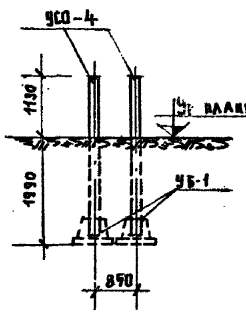


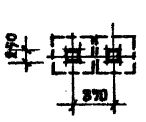
У0-110-7



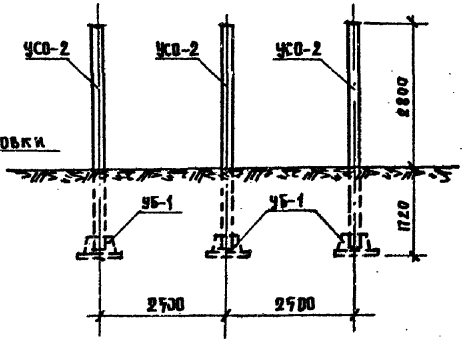


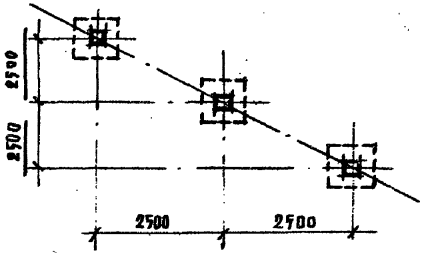
У0-110-9



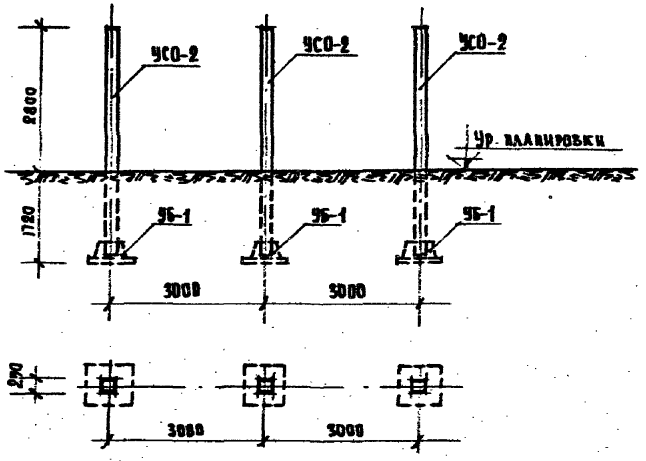


У0-110-11





У0-110-10



Спецификация сборных железобетонных элементов

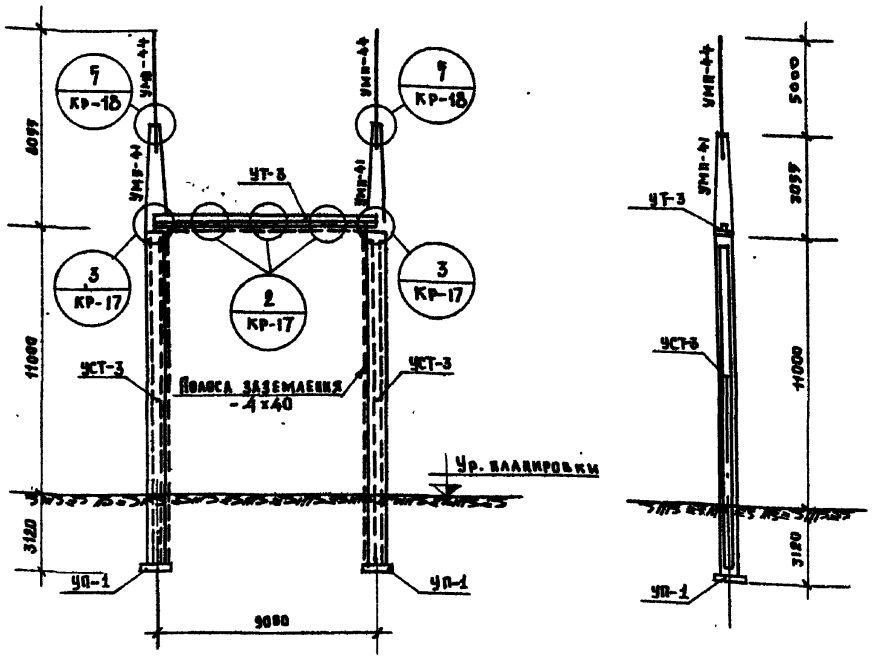
Тип опоры	Марка элемента	Кол. шт.	Вес элем. т.	Стандартный лист проекта
У0-110-6 У0-110-8	УСО-3	2	0.6	Альбом XIV КЖ-15,16,17
	УБ-1	2	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-7	УСО-3	2	0.6	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	2	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-9	УСО-4	2	0.9	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	2	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-10	УСО-2	3	0.7	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	3	0.3	" КЖ-13,14
У0-110-11	УСО-2	3	0.7	" КЖ-15,16,17
	УБ-1	3	0.3	" КЖ-13,14

Примечания:

1. Места расположения опор см. планы ору.
2. Подчеркнутые размеры не в масштабе.

Гл. специалист Соколов Рук. группы Усова Ст. инженер Джус	Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г. Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва	Распределительные устройства 6кв. типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи Опоры под оборудование типов У0-110-6, У0-110-7, У0-110-8, У0-110-9, У0-110-10, У0-110-11.	Типовой проект 407-3-191 Альбом XII Лист КР-13

УП-110-л1



Спецификация металлоизделий

Марка	Кол. шт.	Вес марки кг	Стандартные или лист проекта
УМП-21	6	1.2	Альбом XIV КМ-8
УМП-23	3	3.7	КМ-8
УМП-24	8	1.0	КМ-8
УМП-32	2	14.0	КМ-8
УМП-41	8	72.0	КМ-9,10
УМП-42	2	2.0	КМ-10
УМП-44	2	35.0	КМ-10
Полоса заземления	-	45.9	ГОСТ 103-77*

Спецификация сборных железобетонных элементов.

Марка элемента	Кол. шт.	Вес эл-та. т	Стандартные или лист проекта
УТ-3	1	1.7	Альбом XIV КЖ-5,6
УСТ-3	2	7.0	КЖ-3,4
УП-1	2	0.25	КЖ-13,14
АР-2	2	0.32	КЖ-8,10,11
АР-4	2	1.98	—»—

Ведомость метизов

Наименование болта	Диам в мм	Длина в мм	Марка стали	Количество: болтов	гаек	шайб	Вес в кг: болтов	гаек	шайб	Примечания
Портала УП-110-л1										ГОСТ Болты 7798-62* ГОСТ Гайка 7919-70 ГОСТ Шайбы 11371-68*
М 20х65	20	65	ВМСт3	8	8	8	1.8	0.7	0.2	

Ведомость сварных швов

Толщина шва 6 мм	h=6			h=8	Вес в кг
Тип шва по ГОСТ 7264-69	Н1	Т1	Т4	Т4	
Портал УП-110-л1					
Длина в м	2,1	0.8	1,4	0,3	0,9

Условные обозначения:

4 / КР-3 — Номер узла / Номер чертежа

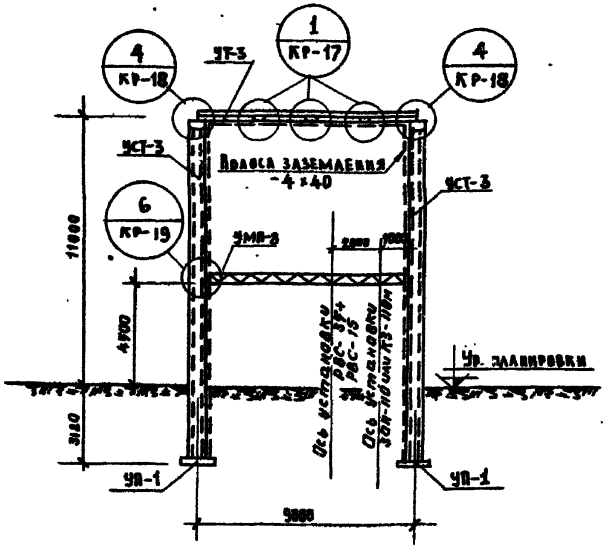
Примечания:

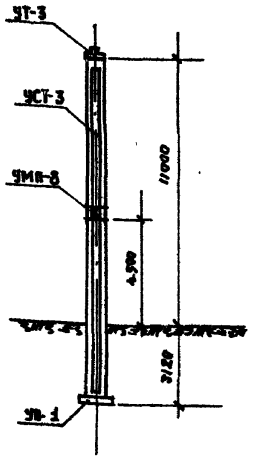
1. Места расположения порталов см. чертеж плана ОРУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в грунте не показаны. Установка ригелей дана на листе КР-19 (узел 7) и на стр. 4
3. Полосу заземления приваривать при монтаже портала под наблюдением электромонтажников.

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Порталы ошиновки. Портал шина УП-110-л1	Альбом XII
		Лист КР-14.

Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

УП-110-л2





Спецификация металлоизделий

Марка	Кол. шт.	Вес марки кг	Стандарт или лист проекта
УМП-8	1	232.6	Альбом XIV км-5
УМП-18	4	17.0	— " — км-7
УМП-24	8	1.0	— " — км-8
УМП-32	2	14.0	— " — км-8
Полоса заземления	–	47.9	ГОСТ 103-57*
УМП-21	6	1.2	Альбом XIV км-8

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Вес элем. т.	Стандарт или лист проекта
УТ-3	1	1.7	Альбом XIV кж-5,6
УСТ-3	2	3.0	кж-3,4
УП-1	2	0.25	кж-13,14
АР-2	2	0.32	кж-8,10,11
АР-4	2	1.08	— " —

Примечания:

1. Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в грунте не показаны. Установка ригелей дана на листе КР-19 (узел 7) и на стр. 4
3. Полосу заземления пристрелить при монтаже под наблюдением электромонтажников.

Ведомость метизов

Наименование болта	Диам в мм	Длина в мм	Марка стали	Количество: Болтов	Количество: Гаек	Количество: Шайб	Вес в кг: Болтов	Вес в кг: Гаек	Вес в кг: Шайб	Примечания
Портал УП-110-л2										Болты ГОСТ 7796-62* Гайки ГОСТ 5915-70 Шайбы ГОСТ 11371-68*
М 20×65	20	65	ВМ6.3	12	12	12	2.7	0.8	0.3	

Ведомость сварных швов

Портал УП-110-л2

Толщина шва в мм	h-6				Вес в кг
Тип шва по ГОСТ 7264-69	М1	Т1	Т4		
Длина в м	2.0	0.8	1.4		0.9

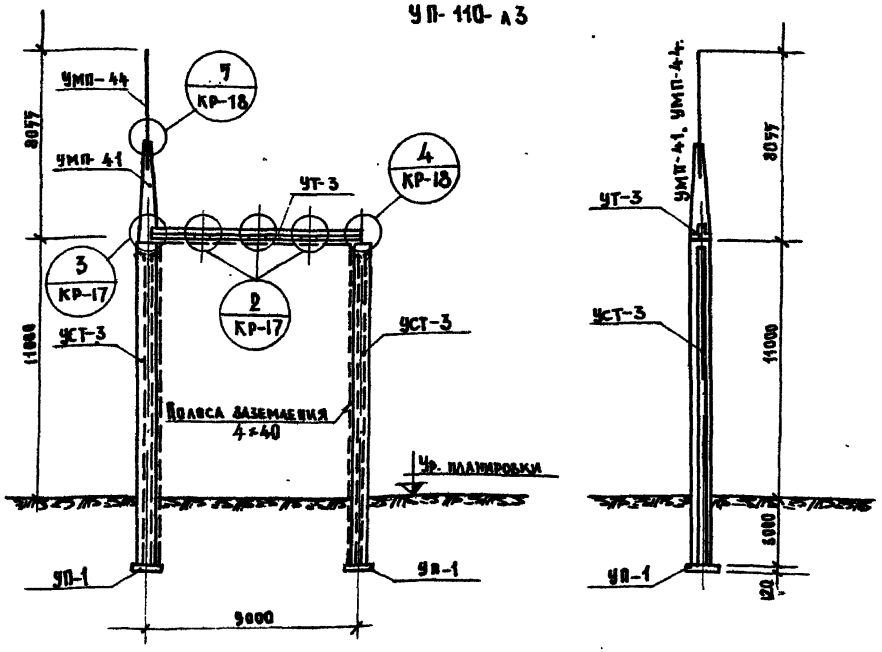
Условные обозначения:

2 / КР-3 — Номер узла / Номер чертежа

Минмонтажспецстройссср Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6 - 10 кв с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва	Порталы ошиновки. Портал типа УП-110-л2	Альбом XII
		Лист КР-15.

Гл. специалист Соколов
Рук. группы Усова
Ст. инженер Джус

УП-110-А3



Спецификация металлоизделий

Марка	Кол. шт.	Вес марки кг	Стандарт или лист проекта
УМП-21/23	6/3	1.2/3.5	Альбом XIV КМ-8
УМП-24	8	1.0	— " — КМ-8
УМП-32	2	14.8	— " — КМ-8
УМП-41	1	72.0	— " — КМ-9,10
УМП-44	1	37	— " — КМ-10
Полоса заземления	–	47.9	ГОСТ 103-57*

Спецификация сборных железобетонных элементов

Марка элемента	Кол. шт.	Вес элем. т	Стандарт или лист проекта
УТ-3	1	1.7	Альбом XIV КЖ-5.6
УСТ-3	2	3.0	КЖ-3.4
УП-1	2	0.25	КЖ-13,14
АР-2	2	0.32	КЖ-8,10,11
АР-4	2	1.08	— " —

Примечания:

1. Место расположения портала см. чертеж плана ОРУ.
2. На настоящей монтажной схеме подземные ригели для закрепления стоек в грунте не показаны. Установка ригелей дана на листе КР-19 (узел 7) и на стр 4
3. Полосу заземления приварить при монтаже портала под наблюдением электромонтажников.

Ведомость метизов

Наименование болта	Диаметр в мм.	Длина в мм.	Марка стали	Количество болтов	Количество гаек	Количество шайб	Вес в кг болтов	Вес в кг гаек	Вес в кг шайб	Примечания
Портал УП-110-А3										Болты ГОСТ 7796-62* Гайки ГОСТ 5915-70 Шайбы ГОСТ 11971-68*
М 20×65	20	65	ВМСт.3	6	6	6	1.4	0.5	0.2	

Ведомость сварных швов

Портал УП-110-А3

Толщина шва в мм Тип шва по ГОСТ 5264-69	k-6				Вес в кг
	Н1	Т1	Т4		
Длина в м	1.8	0.4	1.4		0.7

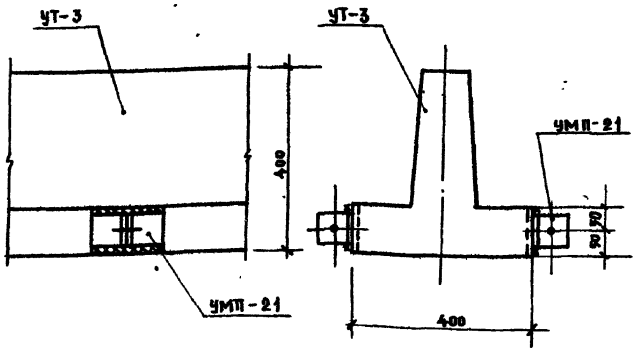
Условные обозначения:

2 / КР-3 — Номер узла / Номер чертежа

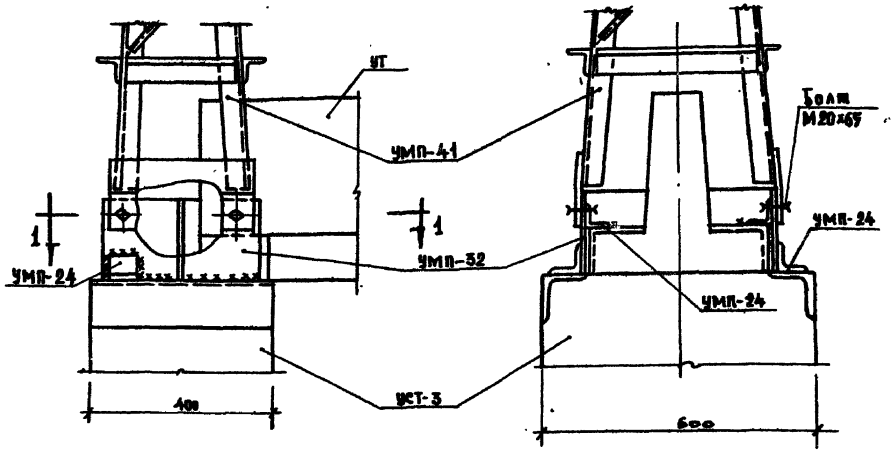
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства напряжением 110 кВ Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191	
Подстанции 110/6-10 кВ с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 МВА	Порталы ошиновки. Портал типа УП-110-А3	Альбом XII	
		Лист КР-16.	

Ст. инженер Дуус

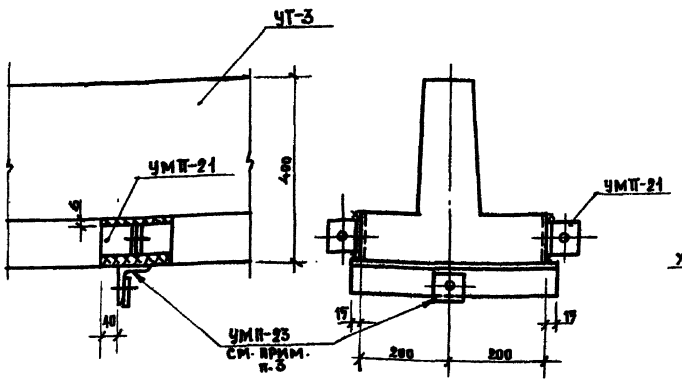
Узел 1



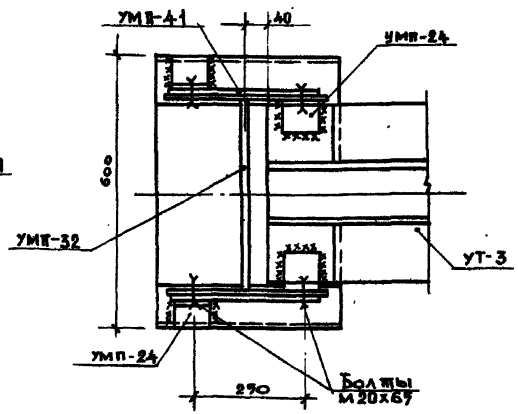
Узел 3



Узел 2



Разрез по 1-1



Условные обозначения:

- Сварной шов монтажный
- Монтажный болт постоянный
- Круглое отверстие.

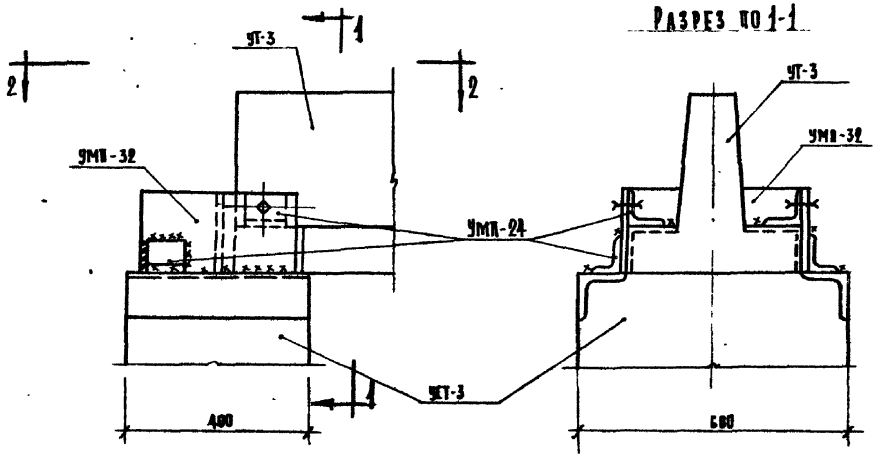
Примечания:

1. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных.
3. Марку УМП-23 приварить швом h=8 мм. до приварки марки УМП-21
4. Монтаж производится на черных болтах М 20х65 ГОСТ 7798-62 *
5. Данный чертеж выполнен на основании черт. 1019тм-742 и 1019тм-743. *Энергосетьпроекта.*

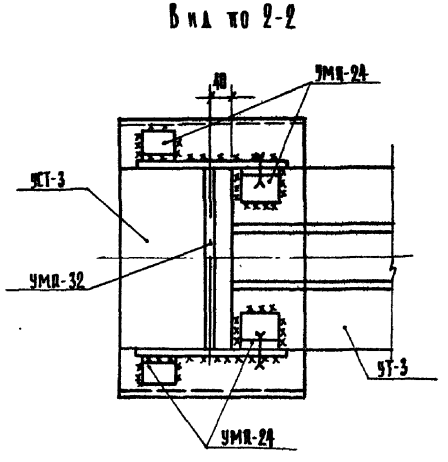
Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970 г.	Распределительные устройства 110 кв. типов 110-1; 110-II; 110-III у. Строительные чертежи.	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв с трансформаторами мощностью от 6,3 до 25 мва	Порталы ошиновки Узлы 1, 2, 3	Альбом XII Лист КР-17

Гл. специалист	Соколов	
Рук. группы	Усова	
Ст. инженер	Джус	

Узел №4

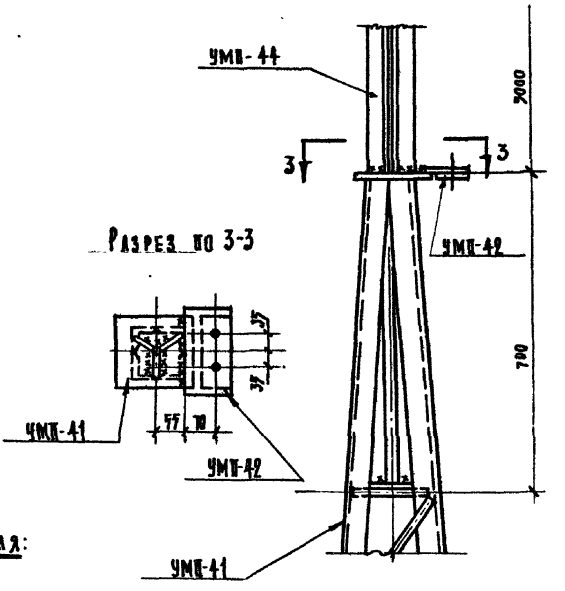


Разрез по 1-1



Вид по 2-2

Узел №7



Разрез по 3-3

Условные обозначения:

- Сварной шов монтажный
- Монтажный болт постоянный
- Круглое отверстие

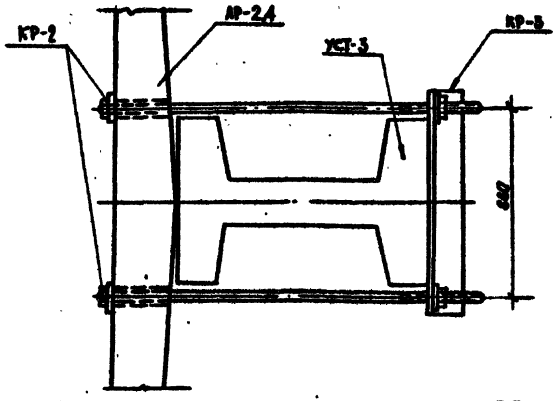
Примечания:

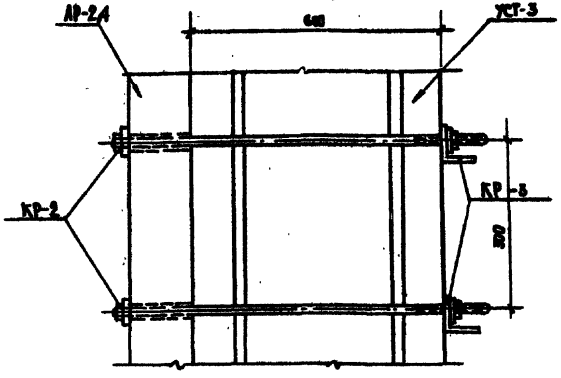
1. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60
2. Все сварные швы h-6мм.
3. Монтаж производится на черных болтах М20×65 ГОСТ 7798-62.*
4. Данный чертеж выполнен на основании черт. и 1019тм-742 и и 1019тм-747, разработанного ин-том „Энергосетьпроект"

Минмонтажспецстрой СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970г.	Распределительные устройства 110кв типов 110-I, 110-II, 110-III. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10кв с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25мва	Порталы опиновки Узлы №№4, 7	Альбом XII
		Лист КР-18

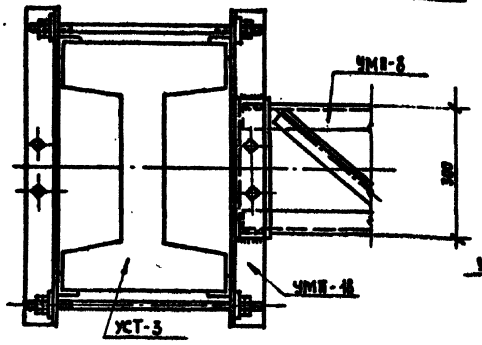
Ст. инженер

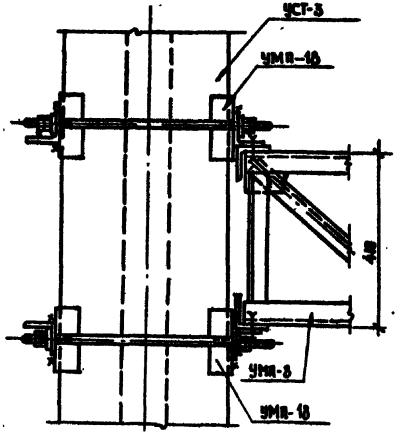
Узел 7

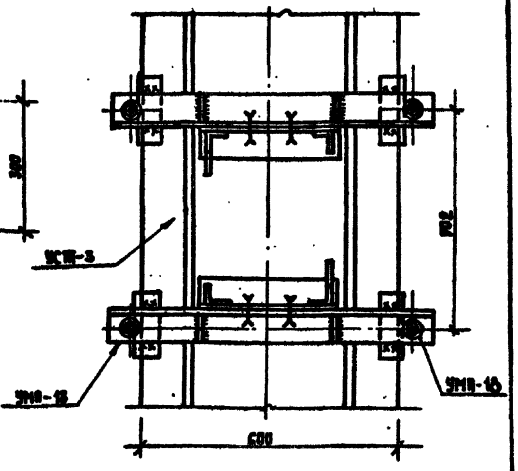




Узел 6







Условные обозначения:

Сварной шов монтажный

Монтажный болт постоянный

Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42. Все сварные швы h-6мм
2. Монтаж производить на черных болтах М20×69 по ГОСТ 7798-62* МП-18 на внутренних поверхностях уголков, соприкасающихся с железобетонными стойками, произвести точечное рифление с помощью электродов. На поверхности железобетонных стоек в местах установки марок УМП-18 произвести насечку глубиной 1÷2 мм. Момент закручивания гаек должен быть не менее 0.25 кгм.

gost.e-ecolog.ru

Минэнерго и электрификации СССР Главэлектромонтаж ГПИ Электропроект г. Москва 1970г.	Распределительные устройства 110 кв типов 110-I, 110-II, 110-III у. Строительные чертежи	Типовой проект 407-3-191
Подстанции 110/6-10 кв. с трансформаторами мощностью от 6.3 до 25 мва.	Порталы ошиновки Узлы 6,7	Альбом XII
		Лист КР-19