

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

407-3-0542.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ  
СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
(ЗРУ-110-13-18×78-ЖБ С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 5

КМ КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ.  
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

24437 - 05  
ЦЕНА

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ  
407-3-0542.90

ЗАКРЫТЫЕ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА 110 кВ  
СО СБОРНЫМИ ШИНАМИ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
(ЗРУ-110-13-1В×7В-ЖБ С ВЫСОКОЙ УСТАНОВКОЙ ОБОРУДОВАНИЯ)

АЛЬБОМ 5  
ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

Альбом 1	ПЗ	Пояснительная записка и указания по применению
Альбом 2	ЭП.1	Электротехнические решения. Схема и компоновочные чертежи
Альбом 3	ЭП.2	Электротехнические решения. Установка оборудования и детали
Альбом 4	АС.0В	Архитектурно-строительные и санитарно-технические решения
Альбом 5	КМ	Конструкции и узлы. Конструкции металлические
Альбом 6	АС.И	Строительные изделия (из 407-3-0545.90)
Альбом 7	С	Сметная документация

РАЗРАБОТАН  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА  
В ДЕЙСТВИЕ МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ ОТ 15.06.1990г. №3В

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР



Е.И.БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА



Т.В.КАЛУГИНА

Альбом 5

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения металлоконструкций на отм. 0.000	
3	Разрезы 1-1; 2-2; 3-3	
4	Разрез 4-4. Узлы I-	
5	Схема расположения элементов металлоконструкций площадок на отм. 6.900 и 9.300 Узел I. Разрез 4-4.	
6	Разрезы 1-1; 2-2	
7	Разрезы 3-3; 5-5; 6-6. Узлы II, III	
8	Схема расположения элементов ограждения площадок на отм. 6.900 и 9.300	
9	Опоры 0М-1 под выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 (ВМТ-110Б-110/2000 УХЛ1) 0М-8 под разъединитель РДЗ-1(2)-110/1000 (2000) УХЛ1	
10	Опоры 0М-2, 0М-3 под разъединители РДЗ-1(2)-110/1000 (2000) УХЛ1 с привадам ПР-1У1	
11	Опора 0М-4 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1 и под разрядник РВС-110 м	
12	Опоры 0М-5 под трансформатор тока ТФЗМ-110Б-1УУ1; 0М-7 под трансформатор напряжения НсФ-110-83У1	
13	Опора 0М-6 под 8/4 оборудование	
14	Опора 0М-9 под канцевую тумбу МКМН-110 с трансформаторами тока. Опора 0М-10 под трансформатор напряжения НКФ-110-83У1	
15	Марки МК-1, МК-2. Балка Б-2.	
16	Техническая спецификация металла	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
8	Спецификация к схеме расположения элементов ограждения.	
16	Техническая спецификация металла	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Ссылочные</b>		
1.450.3-6	Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные производственных зданий промышленности.	

Общие указания

- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола.
- Стальные конструкции разработаны в соответствии с требованиями СНиП II-23-81.
- Материал стальных конструкций:
  - подкрановые балки - В СтЗ сп5
  - опоры под оборудование - В СтЗ сп6
  - остальные конструкции - В СтЗ кл2
 Сталь должна поставляться по ГОСТ 380-71\* или ТУ 14-1-3023-80
- Для сварных швов следует применять следующие типы электродов:
  - Э42 по ГОСТ 9467-75 - для конструкций подкрановых балок
  - Э42 по ГОСТ 9467-75 - для остальных конструкций.
- Для балтовых конструкций применять балты класса В 4, 8 и 5.8 по ГОСТ 7798-70\*.
- Антикоррозийная защита стальных конструкций назначается по СНиП 2.03.11-85 в зависимости от степени агрессивного воздействия среды района строительства.
- Монтаж конструкций выполнять в соответствии с требованиями СНиП III-18-75.

Удостоверяю, что проект соответствует действующим нормам и правилам, а эксплуатация сооружений с пожароопасным и взрывоопасным характером производства безопасна при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

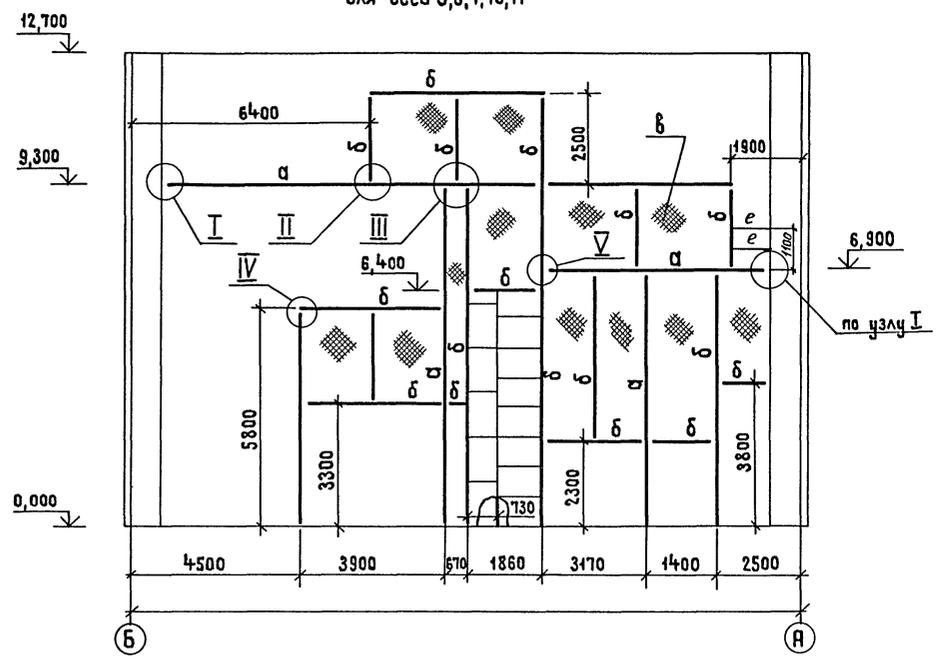
Главный инженер проекта *И.М. Калугина Т.В.*

Приблизан		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
ИНВ.№			
407-3-0542.90 КМ			
Закрытые распределительные устройства 110 кВ с сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Раменский	ISO	05.90
Н. контр.	Демкина	2045	05.90
Гип	Калугина	2044	05.90
Ин. спец.	Ларичков	2044	05.90
Нач. впр.	Алексева	2043	05.90
Техник	Сажина	2043	05.90
		Этадия	Лист
		р	1
		Общие данные	
		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

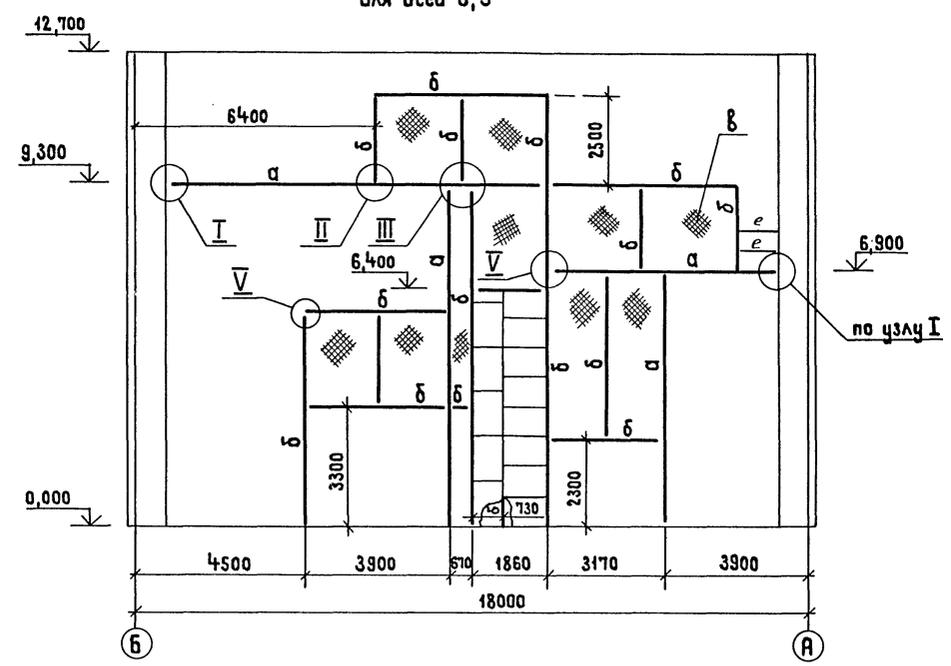


Альбом 5

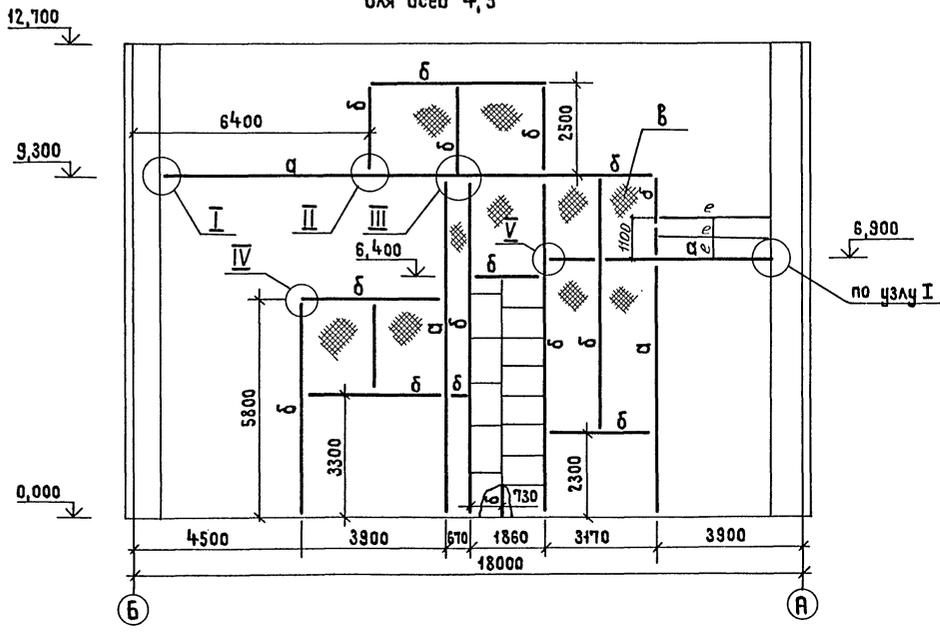
1-1  
для осей 3,6,7,10,11



3-3  
для осей 8,9



2-2  
для осей 4,5



Работать совместно с листами 2,4

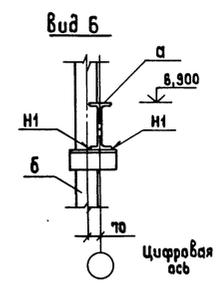
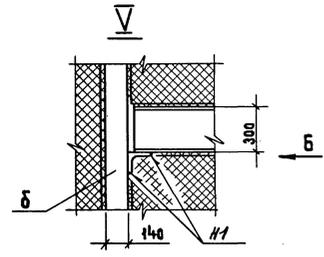
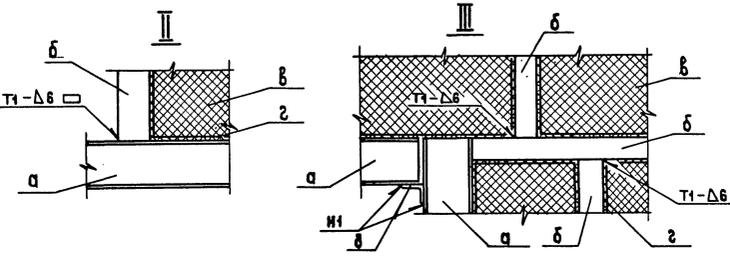
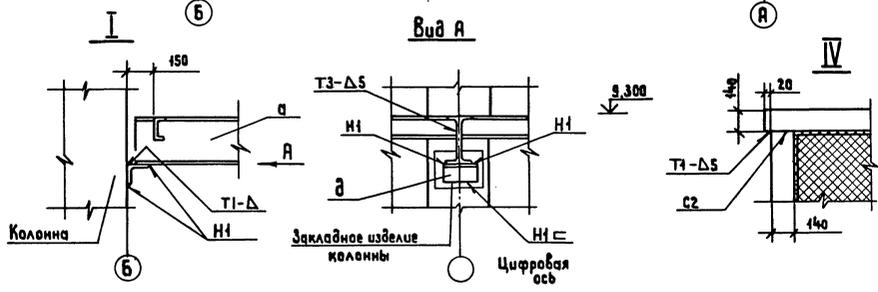
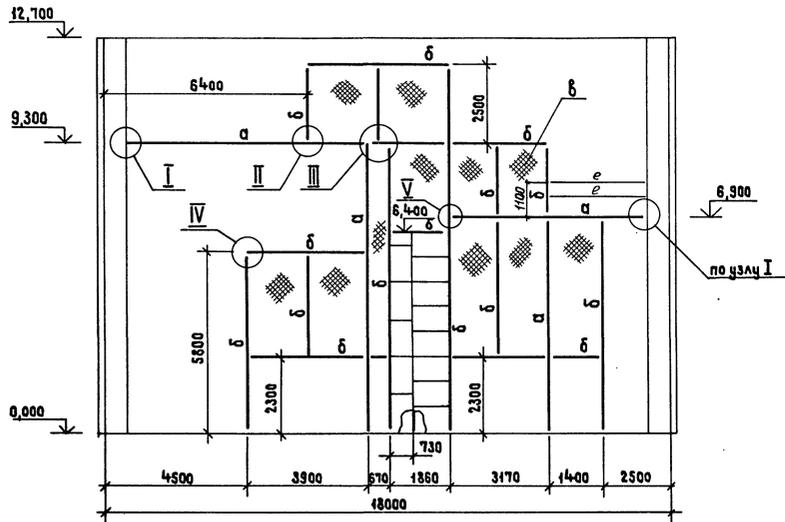
Прибязан		
инв. №		

407-3-0542.90			КМ
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Роменский	ISO.D-05.90	ЗРУ-110-13-16*18-ЭСБ с высокоустановочной обработкой
Н. контр.	Демкина	2003-05.90	
Гип	Калугина	05.90	Этадия/Лист Листов
Гл. спец.	Паршиков	05.90	
Нач. гр.	Алексеева	05.90	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западный отделение г. Ленинград
Механик	Сажина	05.90	

Копировал Якубова 24437-05 5 Формат А2

Шк. №, посл. подпись и дата. Взам. инв. №

4-4  
для осей 12



Ведомость элементов							Прим. к элементу	Марка металла	Примечание
Марка	Сечение		Опорные усилия			Q, тс.			
	Эскиз	Поз.	Состав	M, тс.м	N, тс.		Q, тс.		
а	I		I 30				IV	8Ст3сп	
б	□		2С 14				IV	8Ст3сп	
в	▨		Сетка 20-2,0-0						ГОСТ 5336-80
г	.		Крчч ВВ						8Ст3сп
д	L		L 125×125×10				IV	8Ст3сп	
е	L		L 50×50×5				IV	8Ст3сп	

1. Работать совместно с листами 2,3
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80

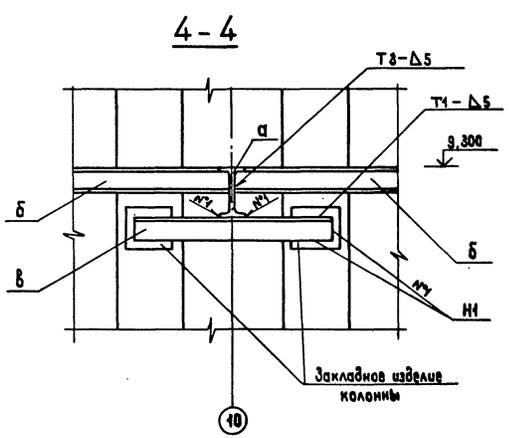
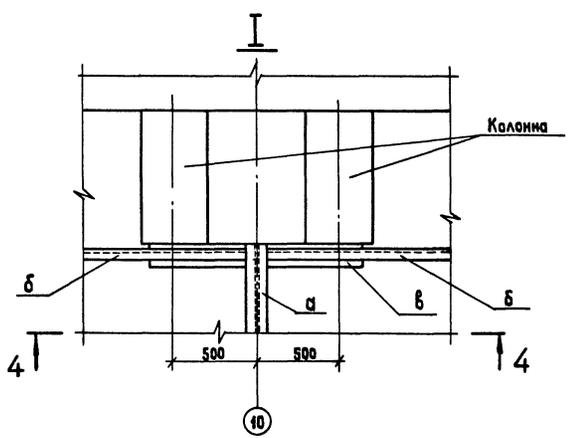
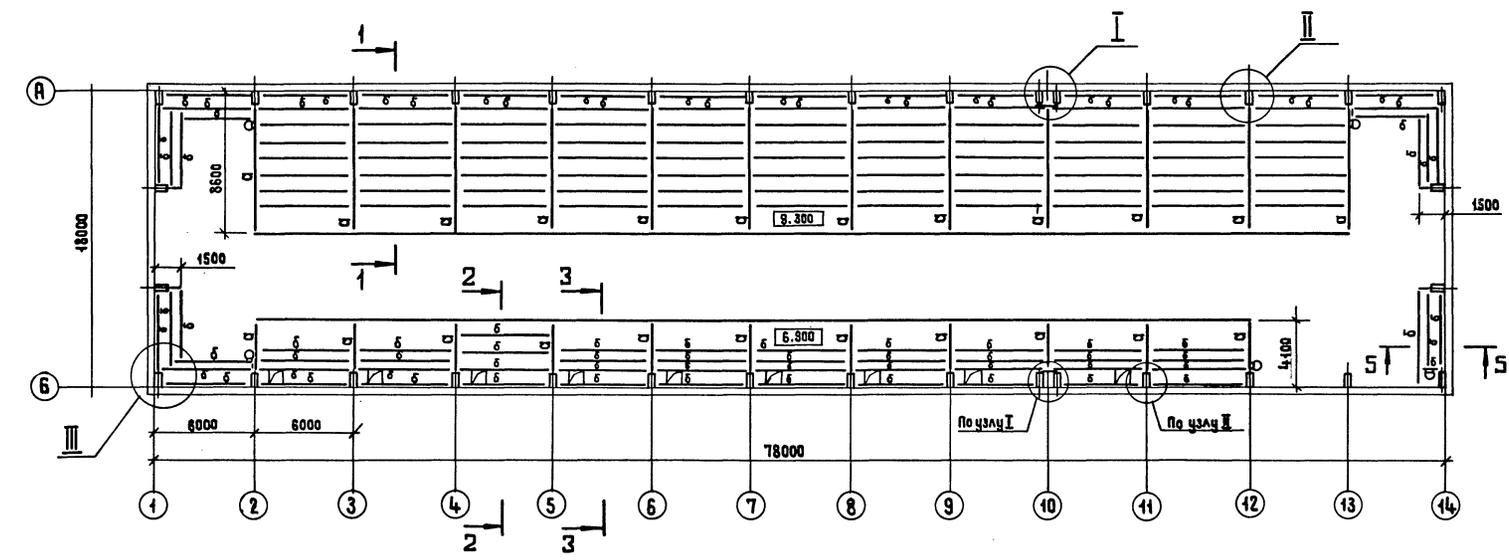
Привязан			
Шк. №			

407-3-0542.90			КМ
Закртыте распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций			
Исполн.	Раменицкий	18.01	21.90
Н. контр.	Демкина	20.03	25.90
ГИП	Калущина	21.03	25.90
Ра. спец.	Паршук	22.03	25.90
Исполн.	Яковлева	23.03	25.90
Механик	Сажина	24.03	25.90
Разрез 4-4. Узлы I+X			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
Копировал Жукова 24.03.05 6			Формат А2

АЛБОВС

Шк. №, табл., ведомость о составе элементов, шк. №

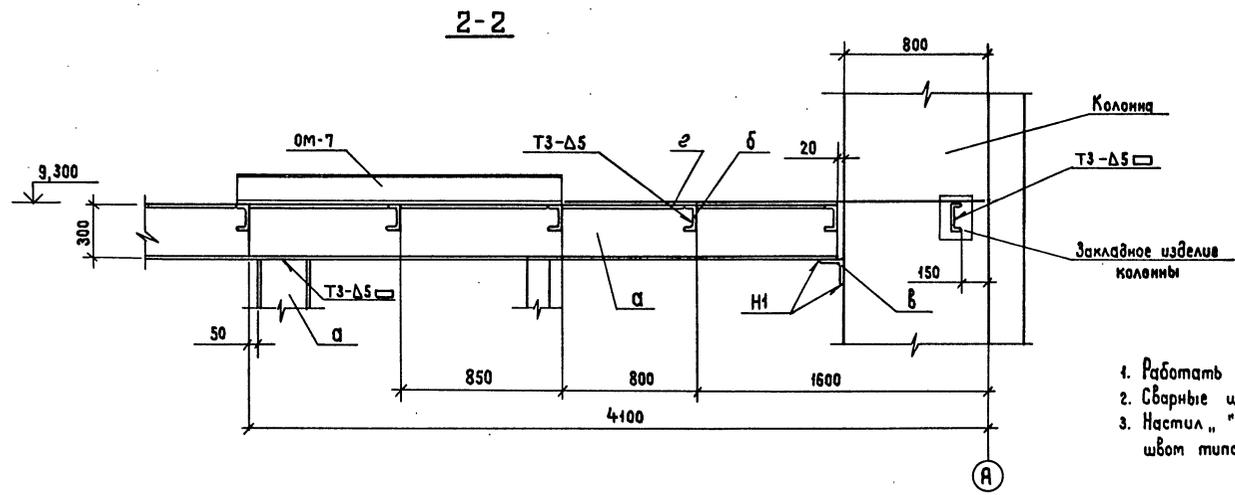
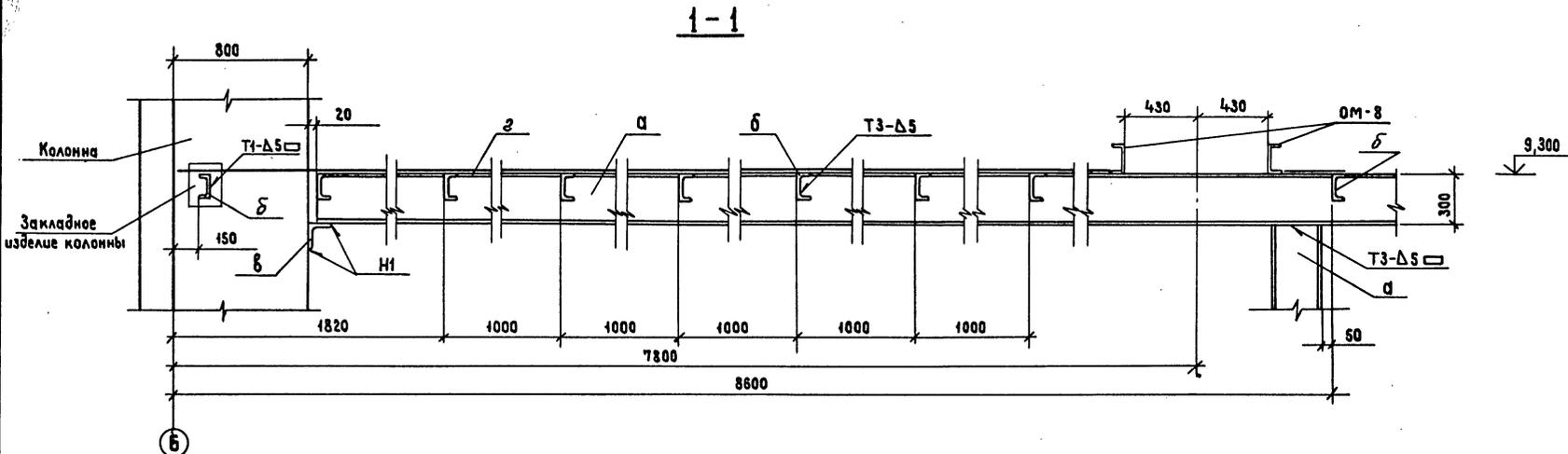
Альбом 5



1. Работать совместно с листами 6, 7.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Настил „2“ площадок условно не показан.
4. Ввиду отсутствия обслуживающего персонала на площадках с отм. 6,900 и 9,300 эвакуационные выходы с лестничными маршами не требуются.

Приказы			
Изм. №			

				<b>407-3-0542.90</b>		<b>КМ</b>
				Закрываете распределительные устройства 110кВ со сборными шинками из унифицированных конструкций		
Изм. №	Работенский	2500	05.80	ЗРУ-110-12-18×78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Стадия	Лист
И.контр.	Демкина	2283	05.80		Р	5
ГМП	Калущина	1108	05.80			
Гл. спец.	Паршиков	1111	05.80	Схема расположения заземляющих металлоконструкций площадок на отм. 6,900 и 9,300. Узел I. Разрез 4-4.		
Изм. №	Александрова	12113	05.80	ЭНЕРГОБЪЕКТ ПРОЕКТ Северо-Западного отделения г. Ленинград		
Техник	Сажина	1204	05.80	Копировал ЖСучкова 29437-05 7 Формат А2		

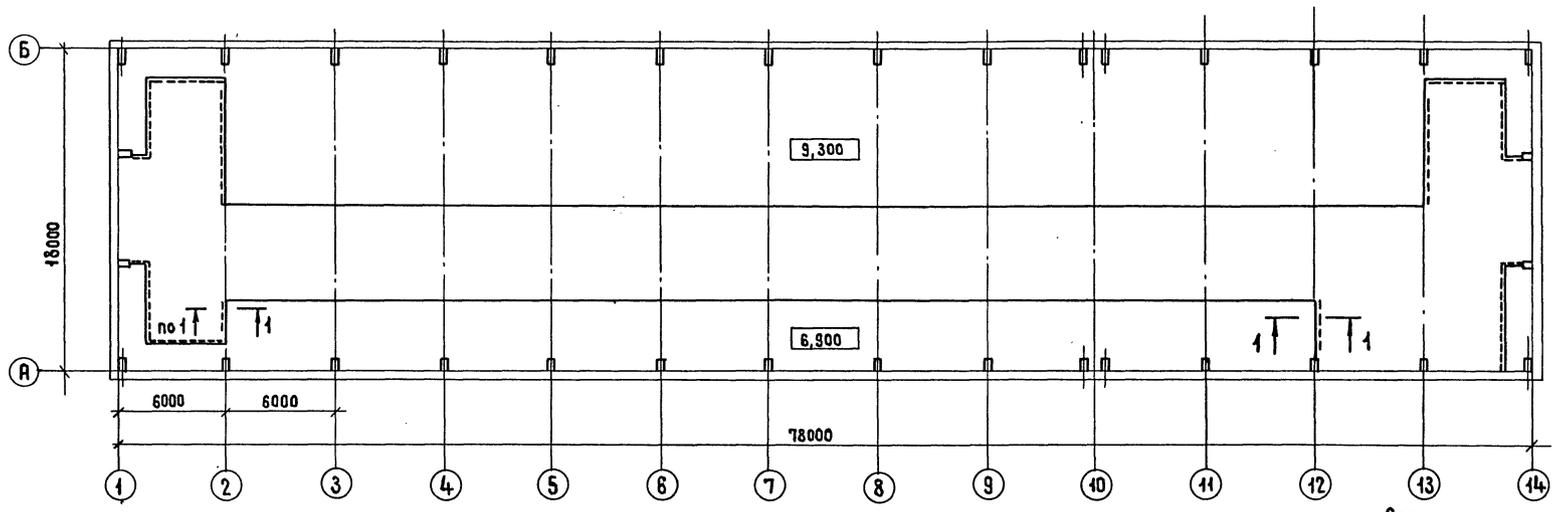


1. Работать совместно с листами 5,7.
2. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.
3. Настил „ „ приварить к металлоконструкциям площадок швом типа Н1

Привязан			
Уч.б. №			

<b>407-3-0542.90</b>				<b>КМ</b>			
Закртыте распределительные устройства 110кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций							
Нач. отд.	Роменский	180/	05.90	ЗРУ-110-13-18х18-ЖБ с высокой установкой обработки	Стандия	Лист	Листов
Н.контр	Демкина	222	05.90		р	6	
Г.п.	Калугина	222	05.90	Разрезы 1-1; 2-2			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
Гл. спец.	Паршукоб	222	05.90				
Нач. пр.	Яковсеева	222	05.90				
Техник	Сажина	222	05.90				

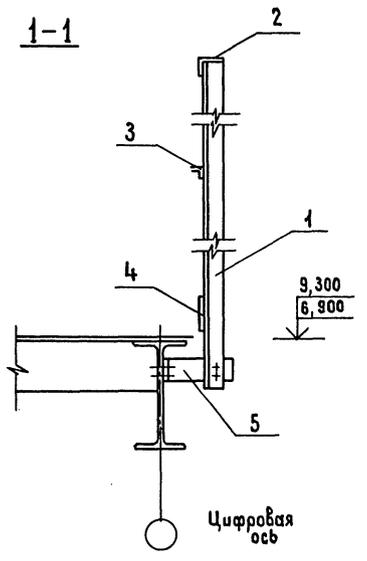




Спецификация к схеме расположения элементов ограждения площадок на отм. 6,900 и 9,300

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1	1.450.3-6,0-1-4 НИ	Стойка СПГ	30	5,7	
2	"	Поручень ЗППГ-60	10	22,5	
3	"	Струна ЗСПГ-60	10	6,7	
4	"	Бордюр ЗБПГ-60	10	26,3	
5	1.450.3-6,0-1-ПЗ Л.20	Элемент крепления	30	1,2	
	1.450.3-6,0-1-5 НИ	Доборные элементы			
	"	Добор ДППГ	2	0,74	
	"	Добор ДСПГ	2	0,2	
	"	Добор ДБПГ	2	0,62	

Стойки СПГ поз.1 установить с шагом ~ 2000 мм



Привязан			
Шиб. №			

		<b>407-3-0542.90</b>		<b>КМ</b>			
Закртыте распределительные устройства 110 кВ со сборными шинами из цифрированных конструкций							
Нач. отд.	Раменский	18.01	05.90	ЗРУ-110-12-18x78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Станция	Лист	
Н.контр.	Демкина	02.08	05.90		Р	8	
Г.И.П.	Калыгина	02.08	05.90	Схема расположения элементов ограждения площадок на отм. 6,900 и 9,300. Разрез 1-1			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград
Гл. спец.	Паршинов	02.08	05.90				
Нач. гр.	Алексеева	02.08	05.90				
Техник	Бажина	02.08	05.90				

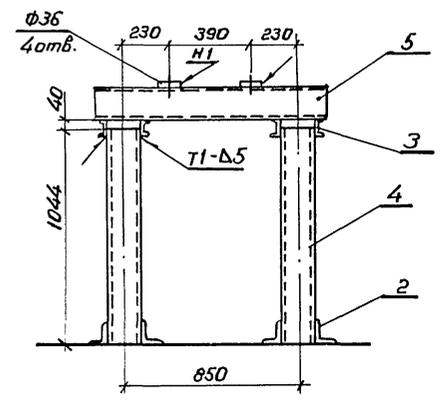
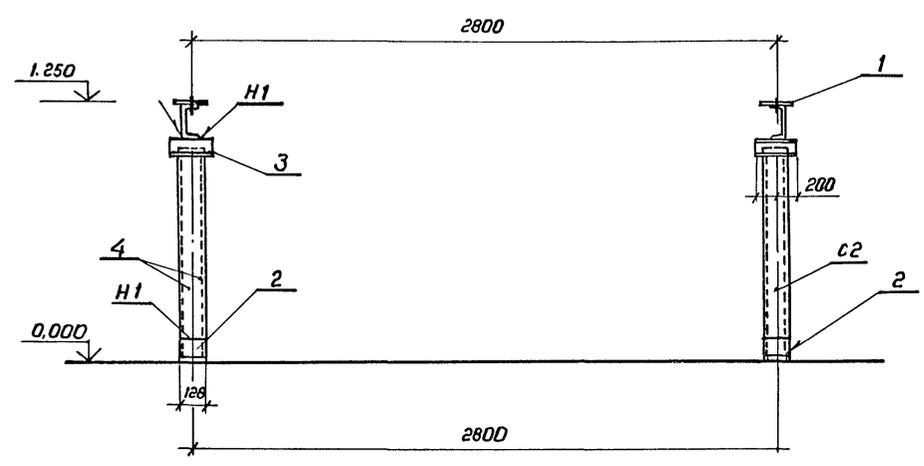
получены при измерении

Альбом 5

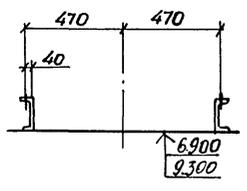
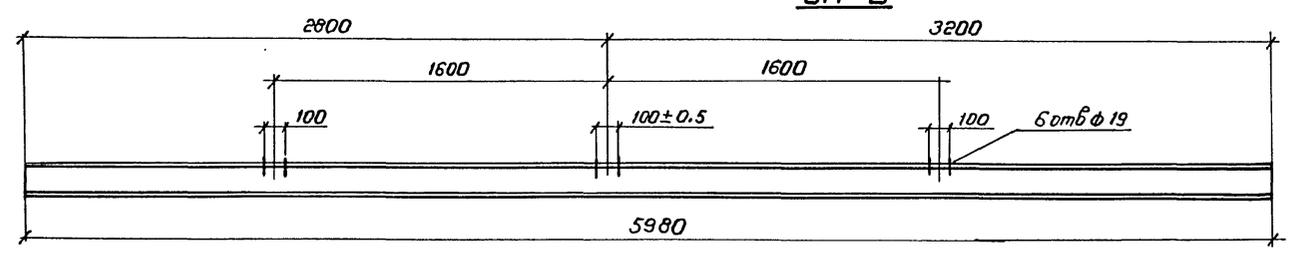
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа Конкрет	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, тс, м	N, тс			
OM-1	—	1	-6x100x100					
	L	2	L100x100x7					
	C	3	C 10				III	ВСтЗпсб
	C	4	2C 16					
	C	5	C 16					
OM-8	C	1	C 16				III	ВСтЗпсб

OM-1



OM-8



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

407-3-0542.90 КМ

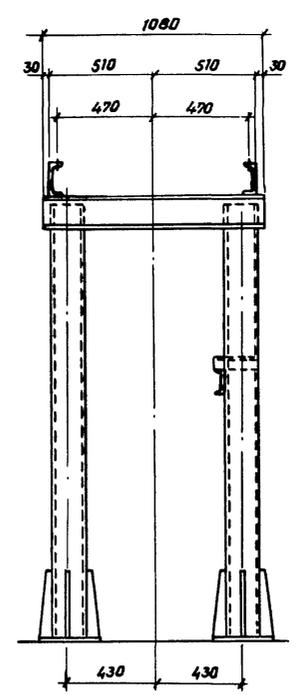
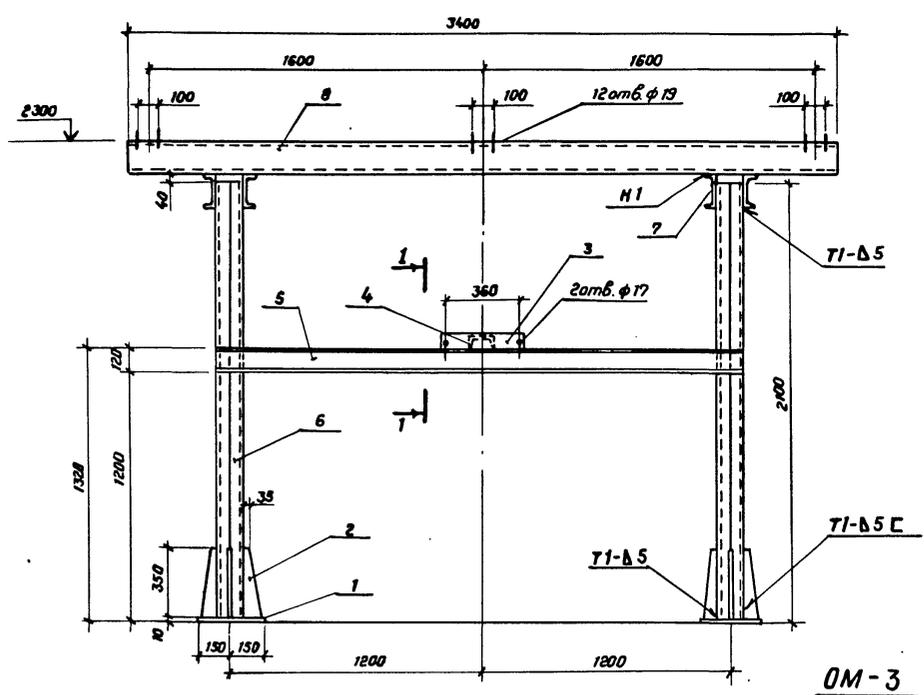
Закрытые распределительные устройства 110кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций				Лист	Листов
Нач. отд.	Ротенский	Л	ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ	Р	9
Н. контр.	Деткина	Ф	с большой установкой оборудования		
ГИП	Калугина	Л	руководящий		
Гл. спец.	Паршиков	Л	Опоры ОУТ-Трод выключатель ВМТ-110		
Нач. зр.	Алекеева	Л	23/1250 УХЛ1 ВМТ-110Б-110/2000 УХЛ1		
Ст. Кор.	Нагорная	Л	от-в под разводку на ст. 113-16		
			110/1100(2000) УХЛ1		

Копировал Р/И/М-24437-05 //Формат А2

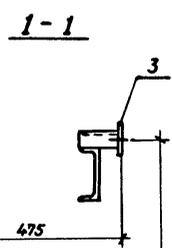
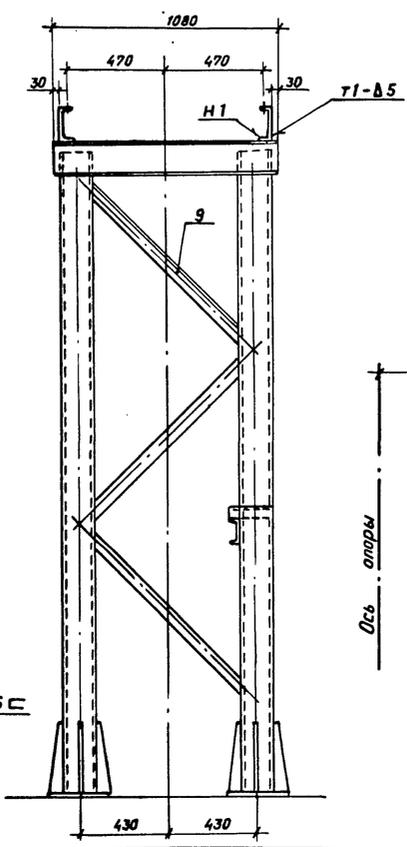
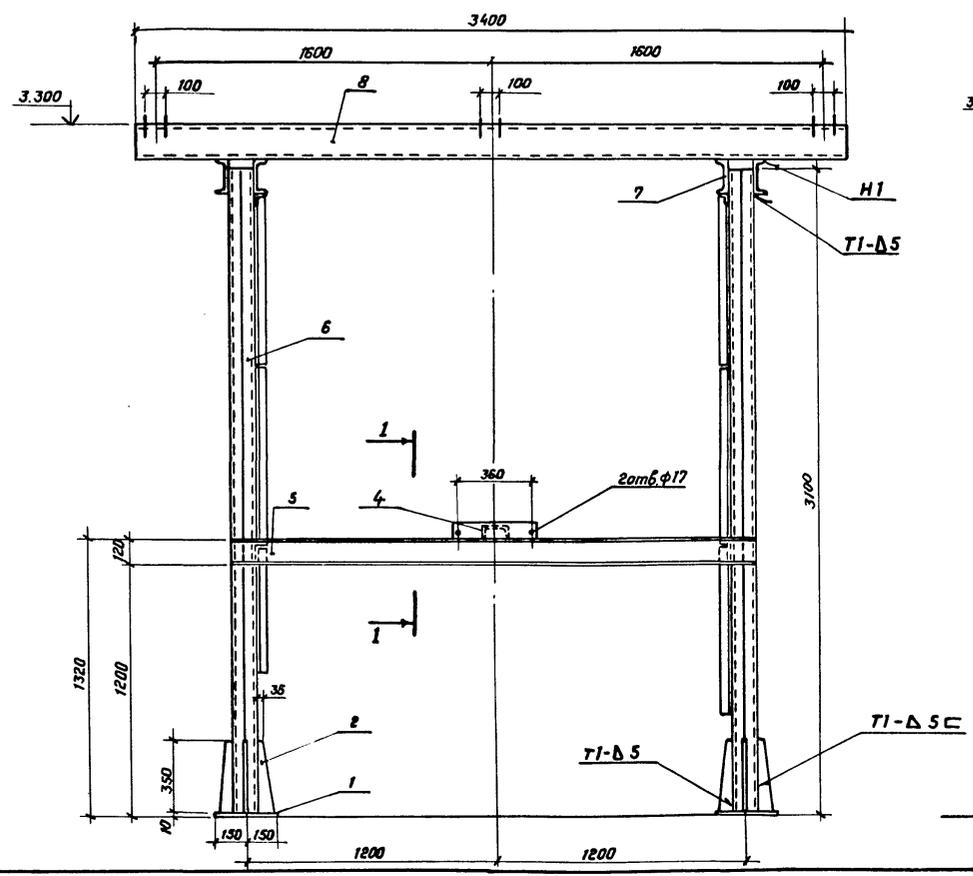
ИИВ. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Альбом 5

ОМ-2



ОМ-3



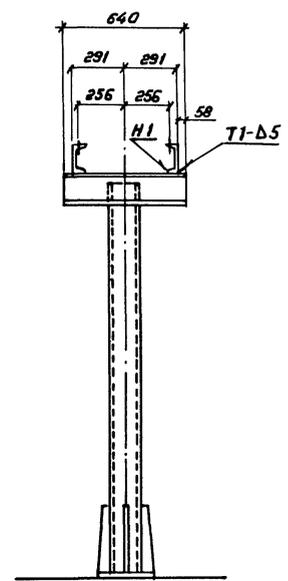
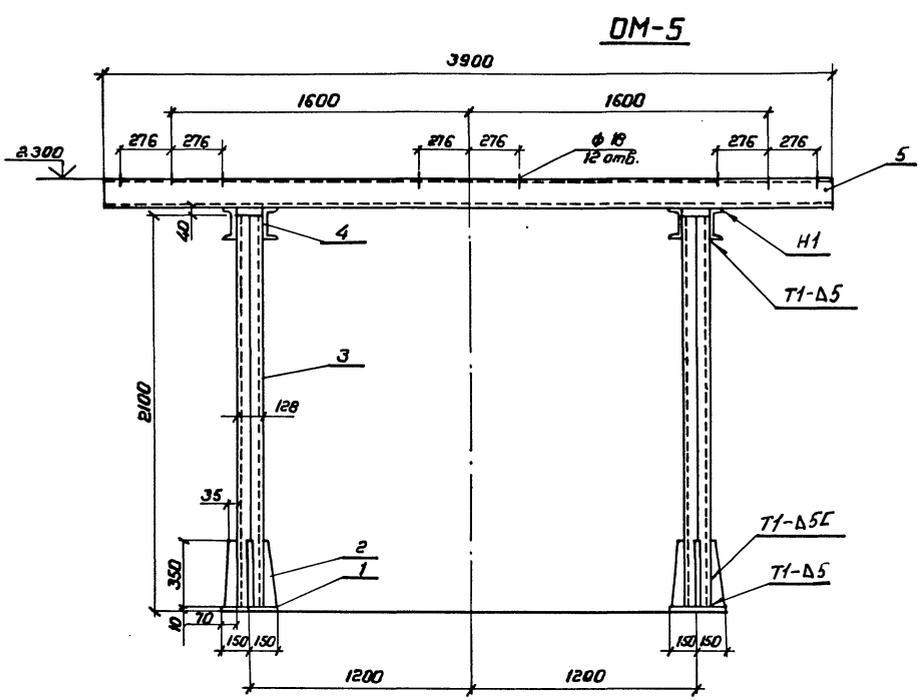
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			M, TC, M	N, TC	Q, TC	Группа коэстр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав						
ОМ-2	—	1	-10x300x300				III	Вст3псб	
	—	2	-8						
	—	3	-6x80x400						
	[	4	С 8						
	[	5	С 12						
	□	6	2С 16						
	[	7	С 16						
	[	8	С 16						
ОМ-3	—	1	-10x300x300				III	Вст3псб	
	—	2	-8						
	—	3	-6x80x400						
	[	4	С 8						
	[	5	С 12						
	□	6	2С 16						
	[	7	С 16						
	[	8	С 16						
	L	9	С 50x5						

Сварные швы по ГОСТ-5264-80

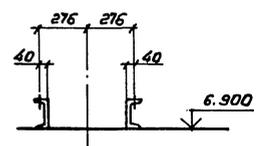
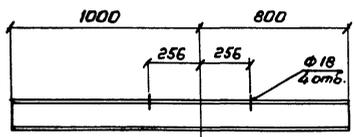
				407-3-0542.90		КМ	
Закрытые распределительные устройства 110 кВ со сварными шинами из унифицированных конструкций.							
Нач. отд.	Роменский	05.90	ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ	Стадия	Лист	Листов	
Н. контр.	Деткина	05.90	с высокой установкой	Р	10		
ГИП	Колгуина	05.90	оборудований.				
Гл. спец.	Паршук	05.90	Опоры ОМ-2, ОМ-3 под	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград			
Нач. вр.	Алексеев	05.90	разъединители РДЗ-1(2)-110/1000				
Техник	Сажина	05.90	(2000) укл1 с прибором ПР-191				
				24437-05	12	Копирова Семенова	Формат А2



Альбом 5



DM-7



**Ведомость элементов**

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа бетона	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, Tс, м	N, Tс	Q, Tс			
DM-5	-	1	10-300-300				III	ВСтЗпсб	
	-	2	-в						
	[ ]	3	2Г16						
	[ ]	4	Г16						
	[ ]	5	Г16						
DM-7	[ ]		Г16				III	ВСтЗпсб	

Сборные швы по ГОСТ 5264-80

				<b>407-3-0542.90</b>		<b>КМ</b>	
Закрытые распределительные устройства 10кВ с сборными шинами из унифицированной конструкции							
Исполн.	Ротенский	Ма	05.90	ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ	Студия	Лист	Листов
И.контр.	Деткина	Фос	05.90	с высокой установкой оборудования	P	12	
ГМП	Колтухина	Иван	05.90				
Гл. спец.	Ларинков	СВ	05.90	Опоры DM-5 под трансформаторные	* ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ * Север-Западное отделение Ленинград		
Нач. гр.	Алексеев	Иван	05.90	тразм-110Б-1VУ1; DM-7 под транс-			
Ст.ков.	Нагорная	Иван	05.90	форматор напряжения НСФ-110-8347			



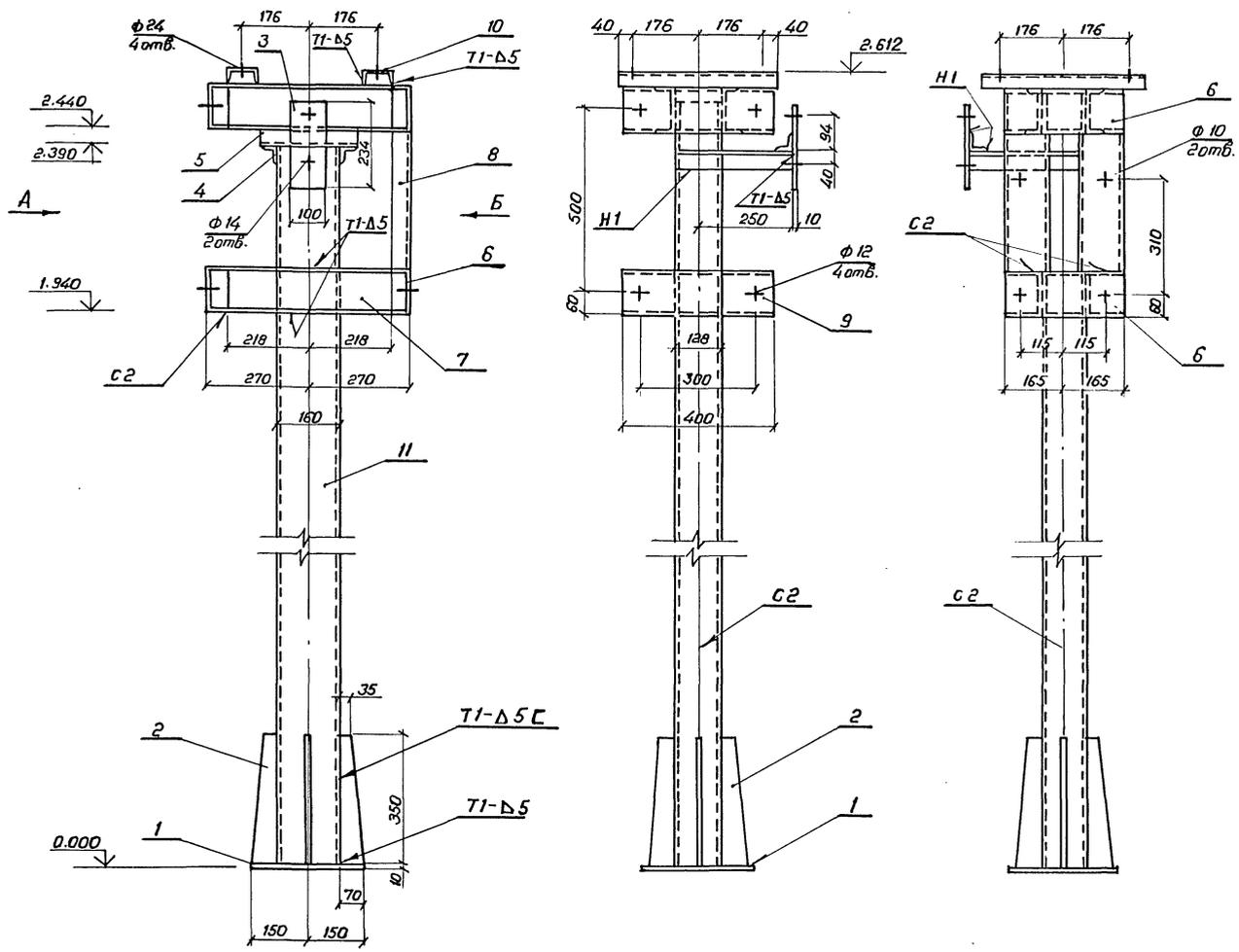
Ведомость элементов

Мар-ка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Приме-чание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, Tc, M	N, Tc			
OM-6	—	1	-10x300x300				III	ВС.т.эл.сб
	—	2	-8					
	—	3	-10x100x234					
	L	4	L50x50x5					
	L	5	L50x50x5					
	C	6	C12					
	C	7	C12					
	C	8	C12					
	C	9	C12					
	C	10	C8					
	C	11	2C16					

OM-6

Вид А

Вид Б



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

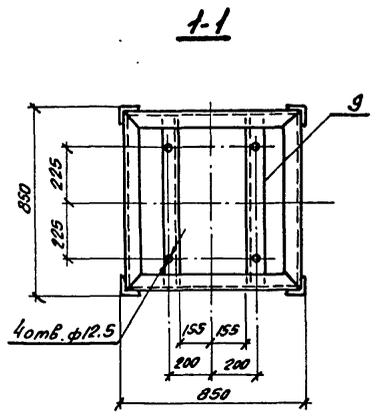
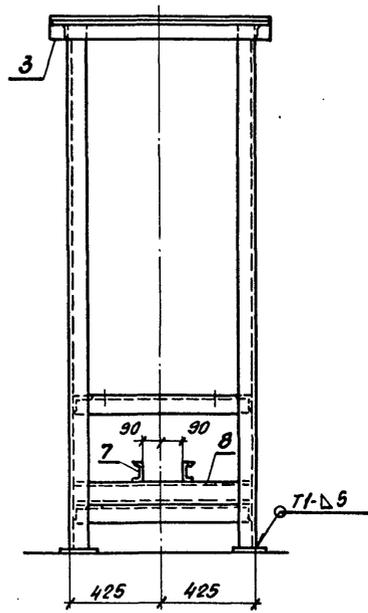
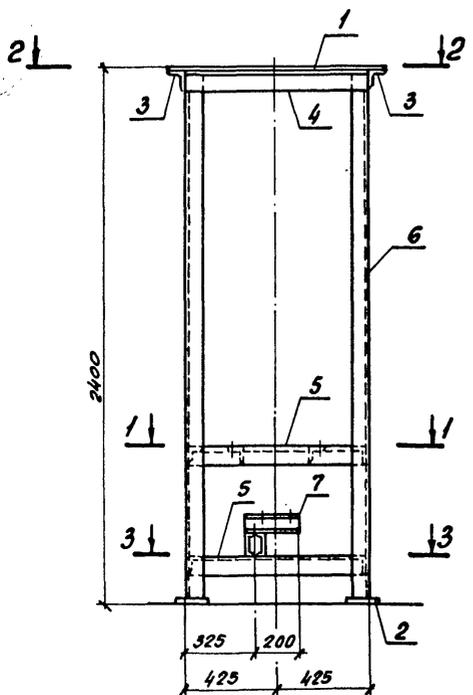
Прибыли			
Инв. №			

407-3-0542.90 КМ			
Закрывающие распределительные устройства 110кВ со сварными шингами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Романский	05.90	ЗРУ-110-15-18x78-ЖБ
Н. контр.	Леткина	05.90	с высокой установкой оборудования
Г.И.П.	Колчегина	05.90	оборудования
Гл. спец.	Парышков	06.90	Опора OM-6 под
Нач. з.р.	Александров	06.90	в/ч оборудование
Техник	Сажина	06.90	

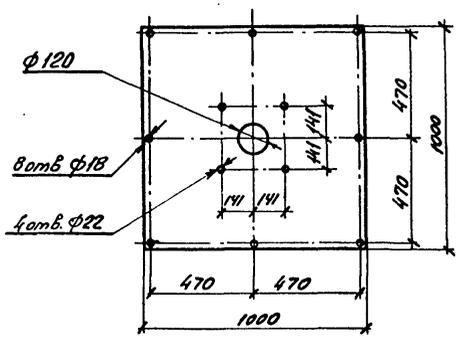
Лист	13
Формат	A2

Автом 5

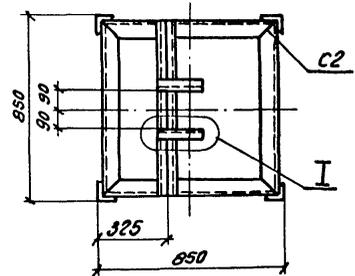
0М-9



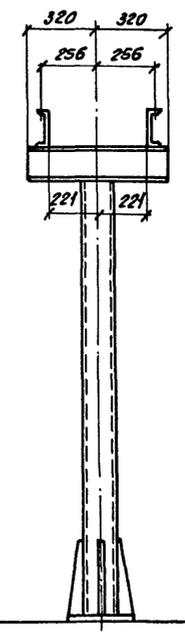
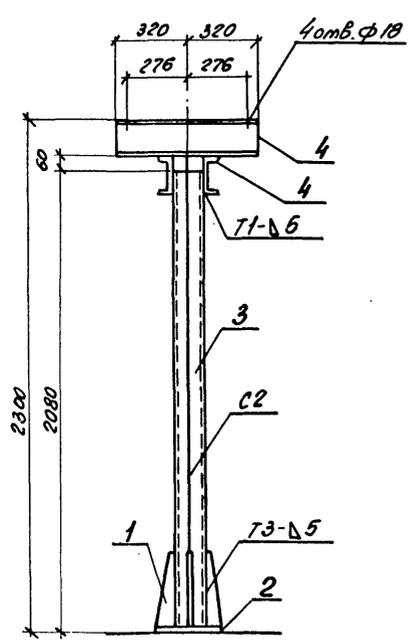
2-2



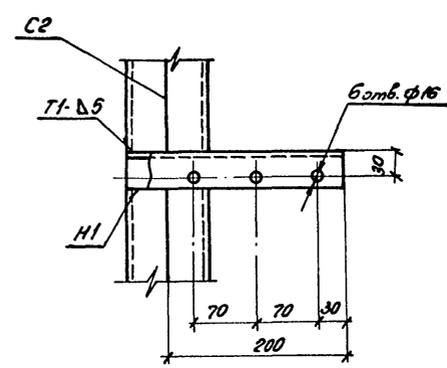
3-3



0М-10



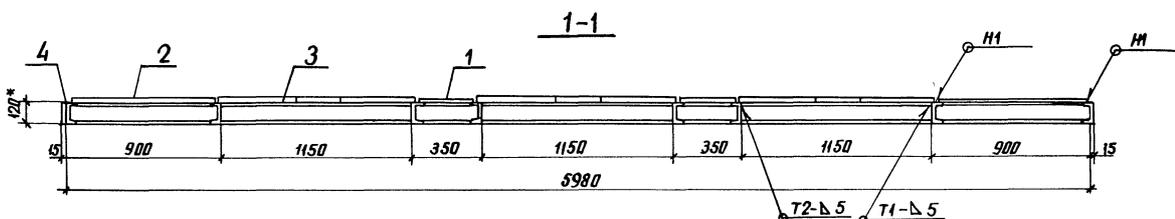
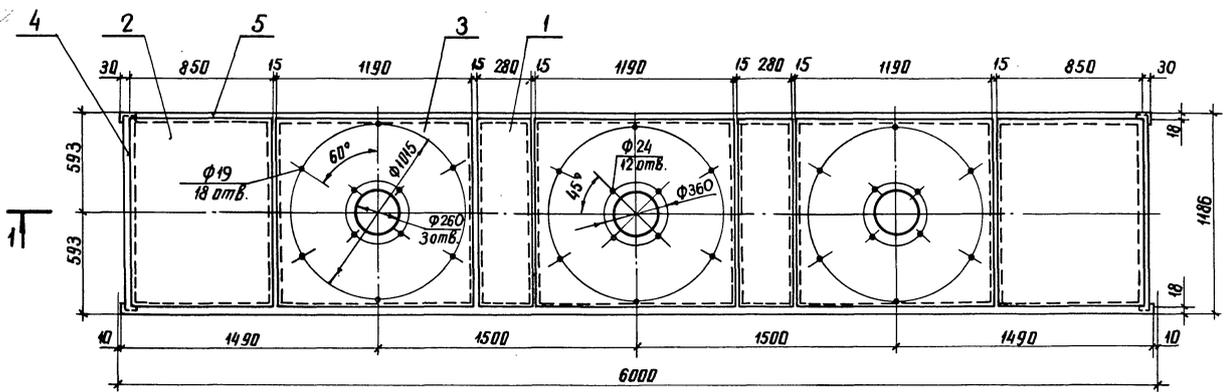
I



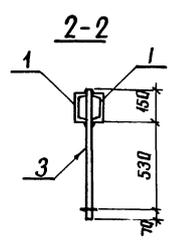
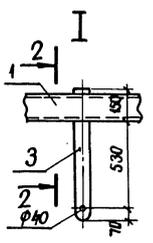
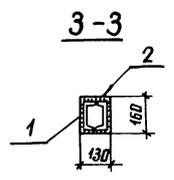
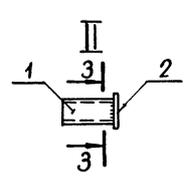
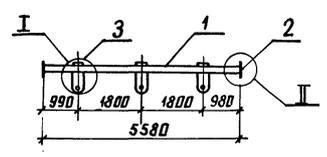
Привязка			
Изм. №			

<b>407-3-0542.90 КМ</b>			
Закрытые распределительные устройства 10кВ со сборными шинопроводами из унифицированных конструкций			
Нач. отд.	Роменский	05.90	ЗРУ 110-13-18-7Б-ЖБ с
Н.контр.	Денкина	05.90	высокой установкой
ГМП	Колтунова	05.90	оборудования
П. спец.	Поршук	05.90	опора 0М-9 под каждую нить
Нач. гр.	Алексеева	05.90	МК МН-110 с трансформаторной
Изм.	Денкина	05.90	такой. Опора 0М-10 под трансформатор
			напряжения 110-110-8391
		Стандарт	Лист
		р	14
		Энергосетьпроект	
		Северо-Западное отделение	
		Ленинград	

**МК-1**



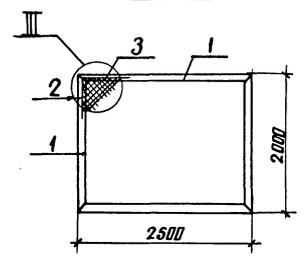
**Б-2**



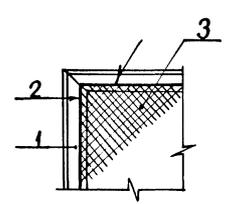
**Ведомость элементов**

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М. ТС.М	Л ТС.	В ТС.			
МК-1	—	1	-2x280x1150				III	ВСтЗпсв	
	—	2	-2x850x1150						
	—	3	-8x1150x1190						
	Г	4	Г 12						
	Г	5	Г 12						
МК-2	Л	1	L 63x63x5						
	○	2	φ6						
	■	3	Сетка 20-2						ГОСТ 5336-80*
Б-2	Г	1	Г 14						
	—	2	-130x8						
—	3	-80x10							

**МК-2**



**III**



Сварка ручная электродуговая. Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

407-3-0542.90 КМ

Закрытые распределительные устройства (КВ) со сборными шинами из унифицированных конструкций

Привязан	Нач. отд. Роменский	03.90	ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ с высокой установкой оборудования	Станд. Лист	Листов		
	Н. контр. Демкина	03.90		Марки МК-1, МК-2. Балка Б-2	Р	15	
	Г.И.П. Клавудин	06.90			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
	Г.А. спец. Паршук	06.90					
	Нач. гр. Александров	05.90					
Инв. №	Техник Сажина	05.90					

24437-05 17 копир. Янис

формат А2

Альбом 5

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля мм	№ п.п.	Код			Кол. шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т							Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем), т				Заполняется ВЧ						
				Марка металла	Вид профиля	Размер профиля			Рабочие площадки	Оперы под оборудование	Оборудование	сетчатое	Код элемента конструкции							I		II	III	IV			
													1	2	3		4	5	6						7	8	9
Балки двутавр. 8239-72	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	I 30	1					11.534										11.534									
Утого			2					11.534										11.534									
Всего профиля			3					11.534										11.534									
Швеллеры 8240-72*	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	C 14	4					11.734		19.600								31.334									
Утого			5					11.734		19.600								31.334									
	ВСтЗспб ГОСТ 380-88	C 8	6						0.125									0.125									
		C 10	7						0.148									0.148									
		C 12	8						2.833									2.833									
		C 14	9						0.138									0.138									
		C 16	10						16.349									16.349									
Утого			11						19.593									19.593									
Всего профиля			12					11.734	19.593	19.600								50.927									
Уголки равно-полочные 8509-86	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	L 25x3	13					0.025										0.025									
		L 50x5	14							0.198								0.198									
		L 125x10	15					0.274										0.274									
Утого			16					0.299		0.198								0.497									
	ВСтЗспб ГОСТ 380-88	L 50x5	17						0.345									0.345									
		L 63x5	18						0.215									0.215									
		L 75x5	19						0.112									0.112									
		L 100x7	20						0.120									0.120									
Утого			21						0.792									0.792									
Всего профиля			22					0.299	0.792	0.198								1.289									
Сталь листовая 19903-74 *	ВСтЗспб ГОСТ 380-88	б=2	23						0.336									0.336									
		б=6	24						0.101									0.101									
		б=8	25						1.829									1.829									
		б=10	26						0.785									0.785									
Утого			27						3.051									3.051									
Всего профиля			28						3.051									3.051									
Сталь листовая 8706-78	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	б=5	29					4.138										4.138									
Утого			30					4.138										4.138									
Всего профиля			31					4.138										4.138									
Сталь круглая 2590-88	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	ф6	32							0.237								0.237									
Утого			33							0.237								0.237									
Всего профиля			34							0.237								0.237									
Сетка плетеная 5336-80	ВСтЗсп ГОСТ 380-88	Сетка 20-20-0	35							1.663								1.663									
Утого			36							1.663								1.663									
Всего профиля			37							1.663								1.663									
Всего металла			38					27.705	23.436	21.698								72.839									
В том числе	ВСтЗсп		39					27.705		21.698								49.403									
	ВСтЗспб		40						23.436									23.436									

24437-05 (18) ч.ф. 15.02.91 Инв. № подл. 15.02.91

**407-3-0542.90 КМ**

Закрытые распределительные устройства 10кВ со сборными шинами из унифицированных конструкций ЗРУ-110-13-18x78-ЖБ с высокой установкой оборудования

Техническая спецификация металла

Калиграфия: Полес

Формат: А2

Энергосетьпроект\* Северо-Западное отделение Ленинград

Имя: Раменский  
Н. катр. Демкина  
Г.ЦП. Калужина  
Гл. спец. Паршуканов  
Нач. гр. Алексеева

Привязан:

Лист 16