

Типовые материалы для проектирования  
407-03-439.87

ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА  
НАПРЯЖЕНИЕМ 110/6-10 кВ по схеме 110-4  
С ТРАНСФОРМАТОРАМИ ДО 63/80 МВА  
В СБОРНОМ ЖЕЛЕЗОБЕТОНЕ

АЛЬБОМ VII  
КОНСТРУКЦИИ И УЗЛЫ  
КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

ЧАСТЬ 2  
/Листы КМ-1... КМ-39/

Альбом VII часть

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Имя, фамилия, паспорт и дата выдачи

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Опора Т0-1 под отделитель ОД-3-1-110/1000 УХЛ1 с приводом ПРО1У1 и ПР-180-У1	
3	Опора Т0-2 под отделитель ОД-10/1000 УХЛ1 с приводом ПРО1У1	
4	Опора Т0-3 под разъединитель РНДЗ-19,19,2-110/11000 УХЛ1 с приводом ПР-1У1	
5	Опоры Т0-4 и Т0-5 под трансформаторы напряжения НКФ-110-83 У1	
6	Опора Т0-6 под высокочастотный заградитель и конденсаторы связи СМП-110УЗ-6УУ1	
7	Опора Т0-7 под разрядники РВС-110(Н-22М)	
8	Опора Т0-8 под опорный разрядник РВС-110М (вариант низкой установки)	
9	Опора Т0-9 под опорный изолятор ПОС-110-600 УХЛ	
10	Опора Т0-10 под короткозамыкатель КЗ-110 УХЛ1 с приводом ПРК-1У1	
11	Опоры Т0-11, Т0-12, Т0-14 под выключатель ВМТ-110Б-25/1250 УХЛ1 и трансформаторы тока ТФЗМ-110Б-2У1	
12	То же. Узлы VI, VII	
13	Опора Т0-13 под трансформатор тока ТФЗМ-110Б-2 У1	
14	Помещение кабельных муфт. Опора Т0-15	
15	То же. Опора Т0-16	
16	Ограждение сетчатое ОГ-1	
17	То же, ОГ-2, ОГ-3, ОГ-4	
18	Стойка СФ-10А	
19	Лестница Л-1, ограждение Л-2, Балка Б-1	
20	Панель П1, П2	

Лист	Наименование	Примечание
21	Кранбалки МБ-1, МБ-2, Балки МБ-3, МБ-4, МБ-6 Манорельс МБ-5. Крепежные элементы МБ-7, МБ-8	
22	Металлическая дверь МТ-1	
23	То же. Комплекты Б, В, Г, К	
24	То же. Комплекты Ж, И, Л	
25	Схема расположения защитных козырьков над входами в камеры ТСН	
26	Металлическая дверь МТ-2, МТ-3. Ведомость элементов	
27	Металлическая дверь МДШ-1П и МДШ-1Л	
28	То же. Узлы.	
29	То же. Марка СШ-1	
30	То же. Марки СШ-2... СШ-7	
31	Петли верхняя левая (правая) ПВЛ (ПВЛ), нижняя левая (правая) ПНЛ (ПНЛ)	
32	Металлическая дверь МТ-2, МТ-3. Общий вид.	
33	Лестница ЛМ-1	
34	Балка Б-2	
35	Балки М-32... М-38, М-43, М-46... М-60, М-66... М72	
36	Ограждение лестницы ОЛК-1	
37	Балки Б-3, Б-4	
38	Ограждение сетчатое СО-1... СО-9	
39	Дверь металлическая МТ-4	

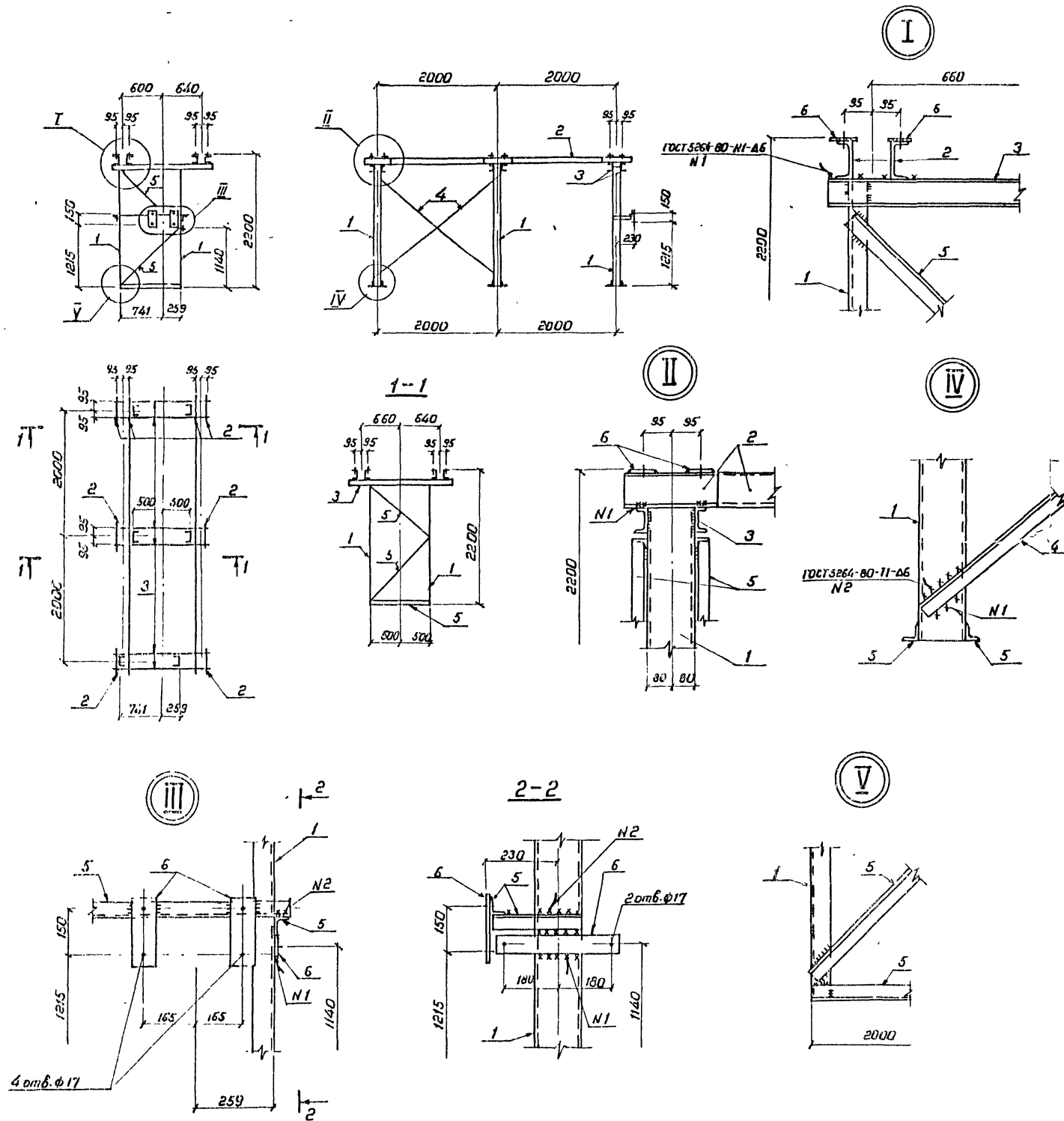
Общие указания

- За относительную отметку 0.000 принят уровень чистого пола 1<sup>го</sup> этажа.
- Стальные конструкции разработаны в соответствии с требованиями СНиП II-23-81
- Материал стальных конструкций:
  - подкрановые балки - ВСтЗсп5
  - опоры под оборудование - ВСтЗсп6
  - остальные конструкции - ВСтЗсп2
 Сталь должна поставляться по ГОСТ 380-71 или ТУ 14-1-3023-80
- Для сварных швов следует применять следующие типы электродов:
  - Э42А ГОСТ 9467-75 - для конструкций подкрановых балок.
  - Э42 ГОСТ 9467-75 - для остальных конструкций
- Для болтовых конструкций применять болты классов 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 строительной части проекта *Ю.Д. Парфенов*

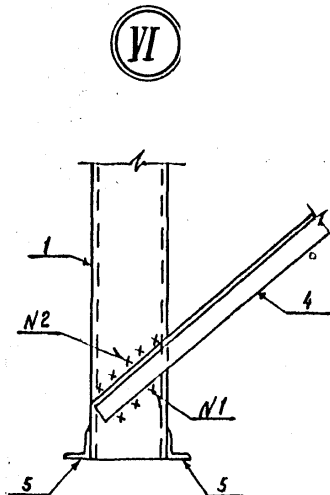
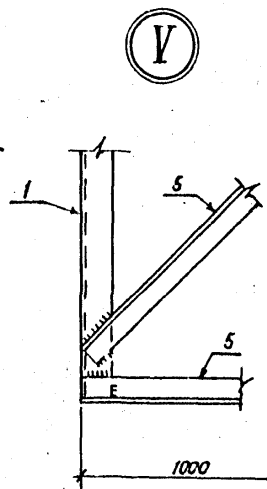
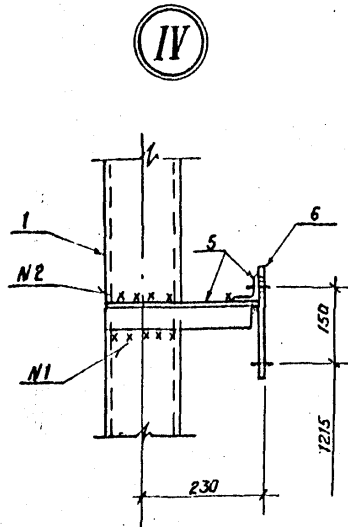
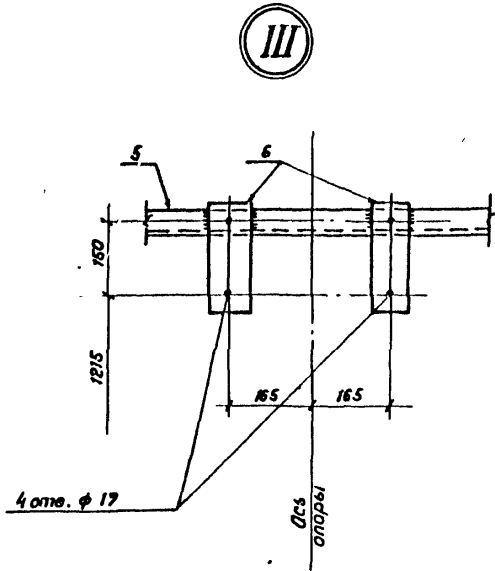
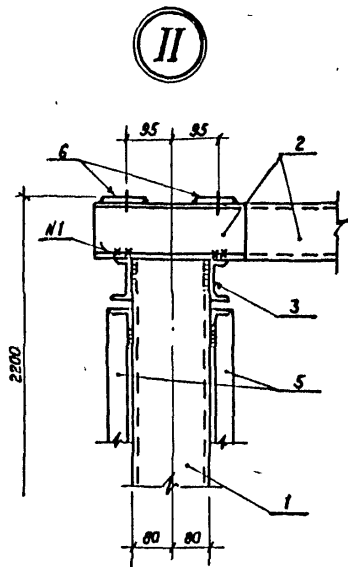
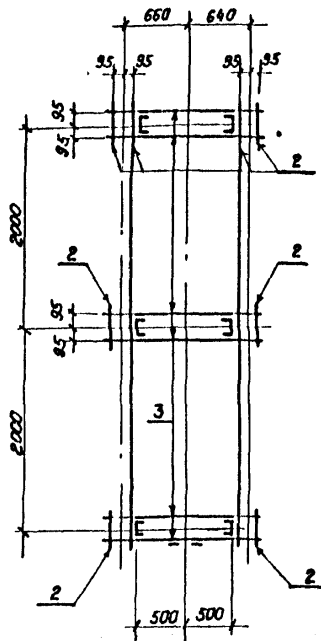
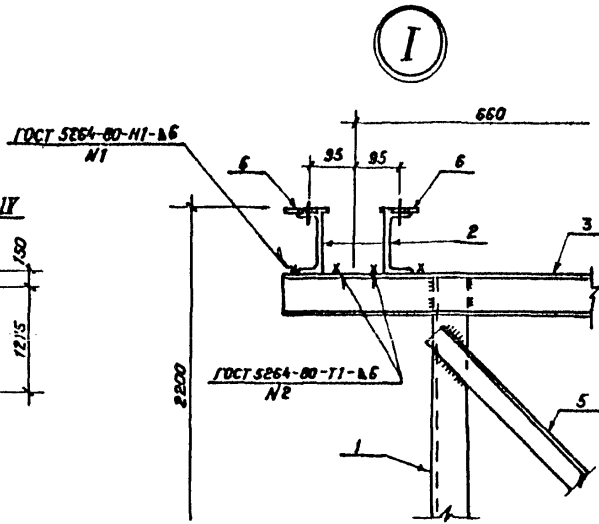
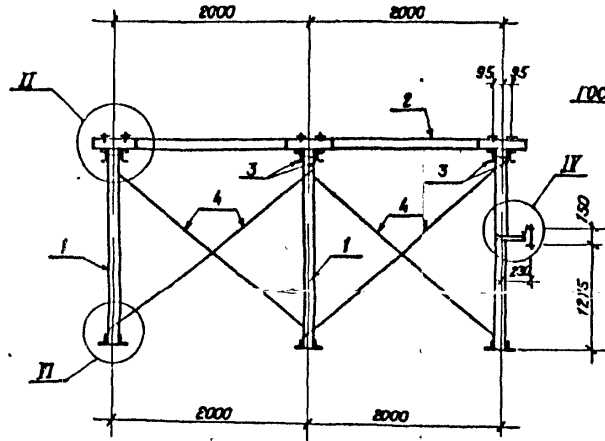
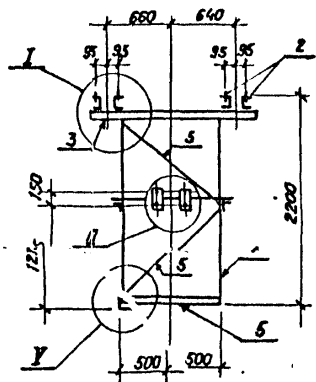
И.КОНТ.	Ковалева	№	Месс	407-03-439.87 - КМ		
Нач. отд.	Роменский	1	Месс	Трансформаторная подстанция защитного типа		
ГИП	Одинцов	180	Месс	с трансформаторами 110/10(6)кВ		
ГИП	Парфенов	1	Месс	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА		
Рук. гр.	Кулешова	1	Месс	р	1	39
Инжен.	Мазавва	1	Месс	Общие данные		
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		



Марка	Бечение			Ложные усилия			Группа конструк	Марка металла	Примеч ание
	Эскиз	Поз	Состав	М	Н	В			
				кН.м	кН	кН			
Т0-1		1	С 16						
		2	С 12						
		3	С 8						
		4	С 75x6						
		5	С 50x5						
		6	-δ=6						

Все отверстия φ 19 мм, кроме обозначенных

И.контр	Кобалев	Н2	Н2	407-03-439.87-КМ				
Нач.отд.	Романский	Н2	Н2	Трансформаторная подстанция закрытого типа				
ГИП	Одинцов	Н2	Н2	напряжением 10/6-10кВ, по схеме П0-4 с трансформаторами				
ГИП стр.	Парфенов	Н2	Н2	типа Т0-1 (60) кВА в сборном исполнении				
Рук.ер.	Кулешова	Н2	Н2	Подстанция П0/10(6)кВ с трансформаторами		Стация	Лист	Листов
Проверш.	Кулешова	Н2	Н2	16... 60 МВА		Р	2	
Инженер	Пинкратова	Н2	Н2	Опора Т0-1 под отделитель ОДТ5 1-10/1000 УХЛ1				
				с приводом ПР0-1311 ПР-101-41				
				Копировал Коз.				
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
				Северное отделение				
				Ленинград				
				Формат А2				

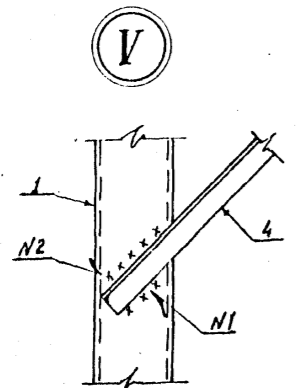
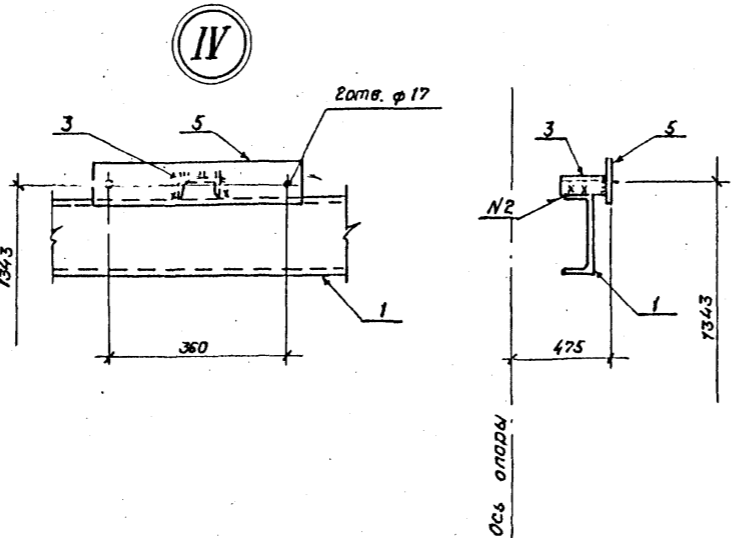
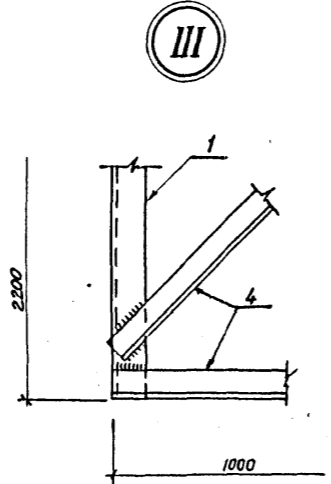
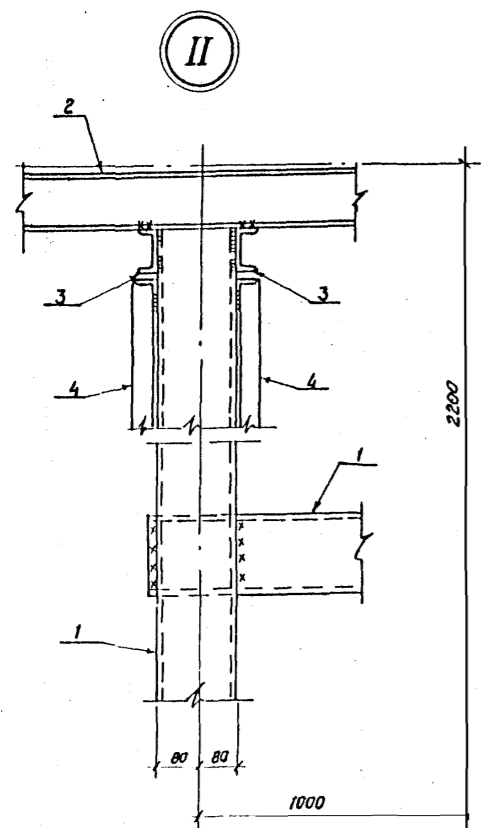
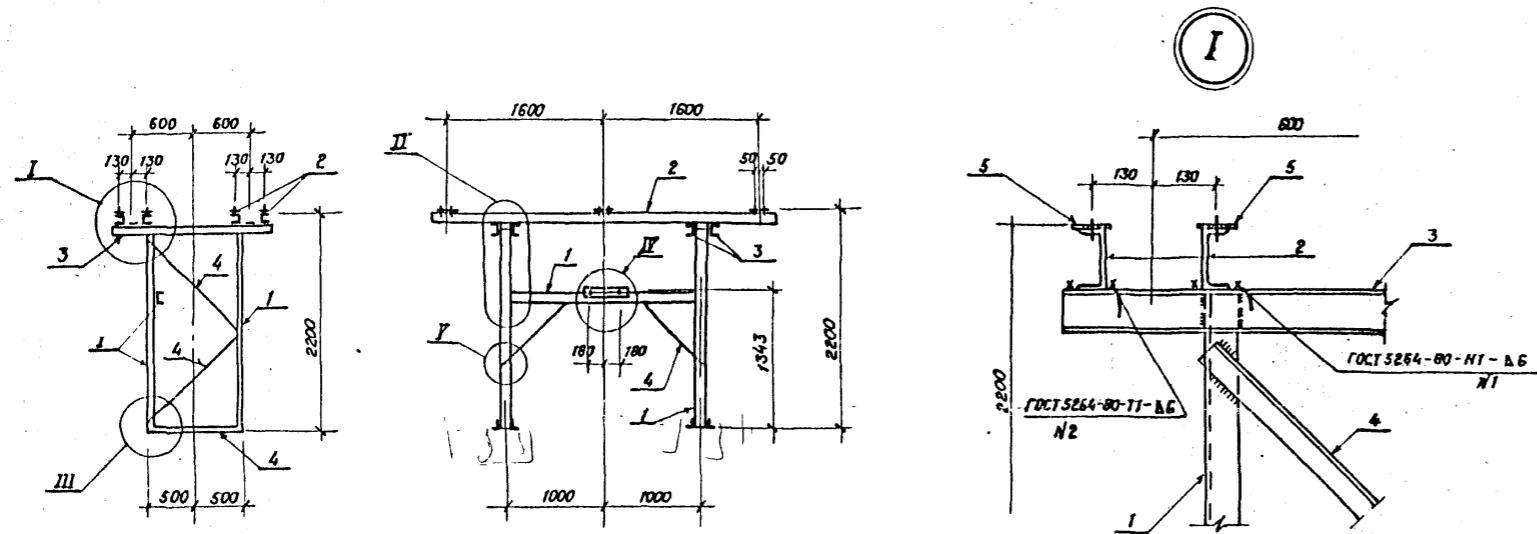


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	N кН			
ТО-2		1	C 16					
		2	C 12					
		3	C 8					
		4	L 75x6					
		5	L 50x5					
		6	-δ=6					

Все отверстия ф 19мм, кроме оговариваемых

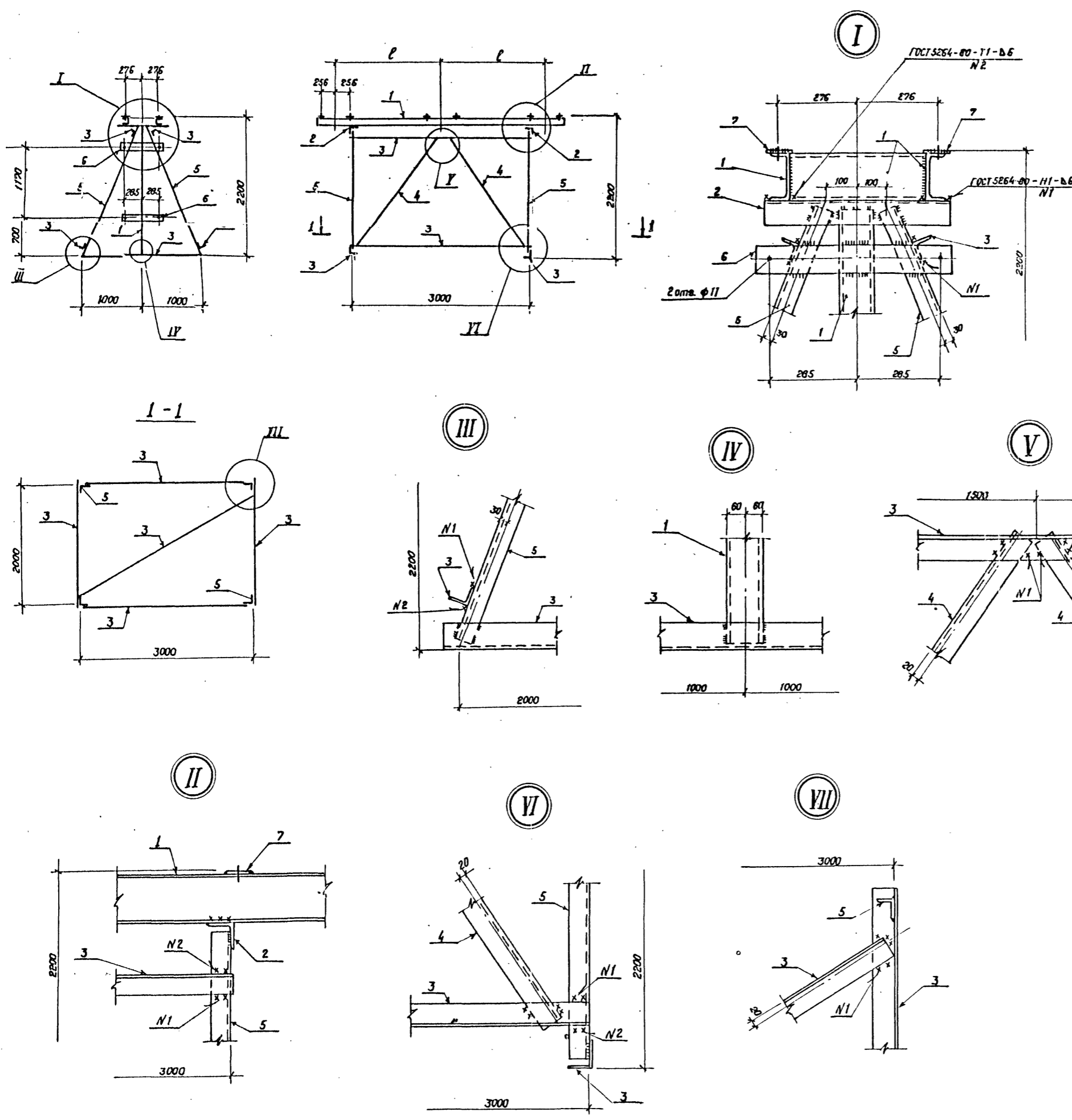
Н.контр.	Ковалев	Иван	01.03.87	407-03-439.87-КМ		
Нач. отд.	Ротенский	Иван	01.03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме 110/4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном исполнении		
ГИП	Одинцов	В.С.	01.03.87	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА.	Страниц	Листов
ГИП стр.	Парфенов	Александр	01.03.87		Р	3
Рук. гр.	Кулешова	Нина	01.03.87	Опора ТО-2 под отделитель 0Д-110/1000 3х11 с приводом про 131.		
Инженер	Панкратьев	Иван	01.03.87	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
				Копировал Коз.		Формат А3



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	N кН	Q кН		
Т0-3		1	[ 16					
		2	[ 12					
		3	[ 8					
		4	L 50x5					
		5	- δ=6					

Все отверстия ф 13мм, кроме оговоренных

И. КОМП	Ковалев	1992	17	17	407-03-439.87-КМ			
Нач. отд.	Роменский	1992	17	17	трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10 кВ по схеме Т0-4 с трансформаторами 60 63(80) МВА в сборном железобетоне			
ГИП	Одинцов	1992	17	17	Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА			
Гипостр.	Парфенов	1992	17	17	Р	4	Лист	Листов
Рук. гр.	Кулешова	1992	17	17	Опора Т0-3 под развешиватель РН ДЗ-19 10, 2-110/1000 5кВ с приводом ПР-151			
Проверил	Кулешова	1992	17	17	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ" Северо-Западное отделение Ленинград			
Инженер	Панкратьев	1992	17	17	Копировал код. Формат			



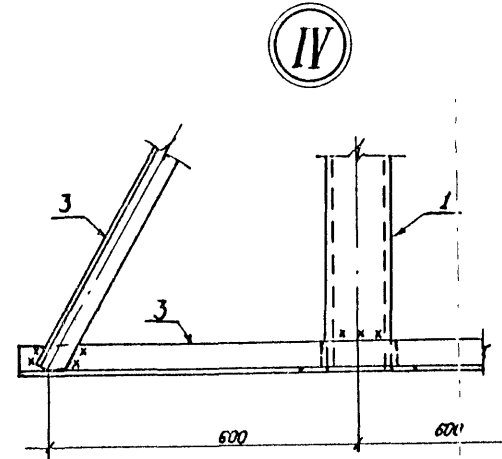
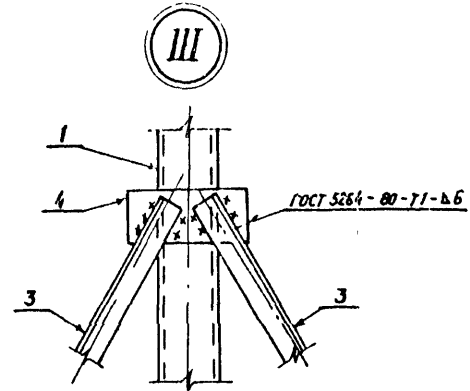
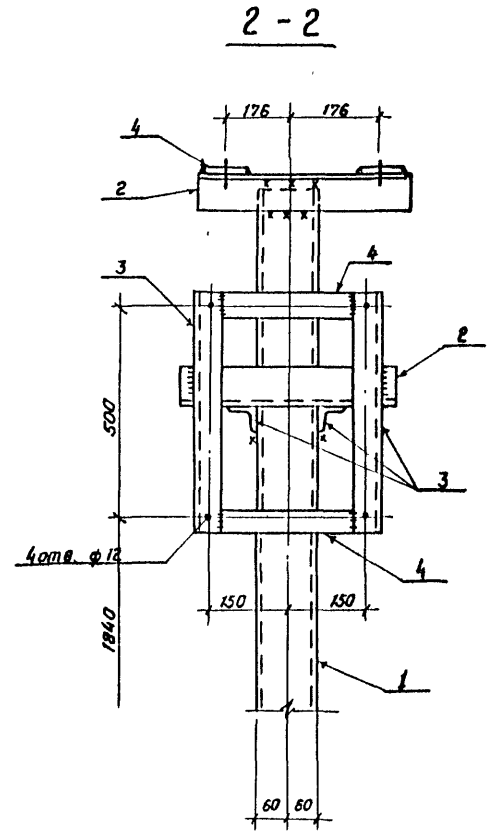
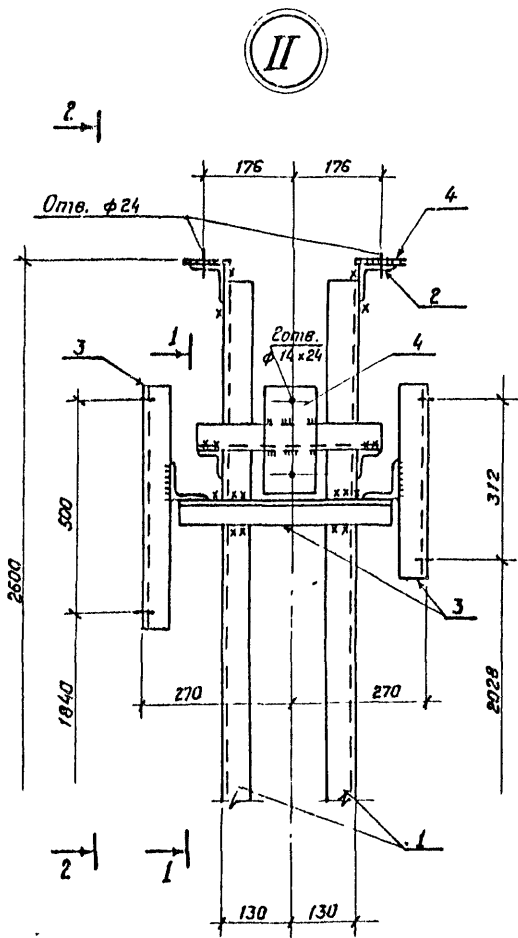
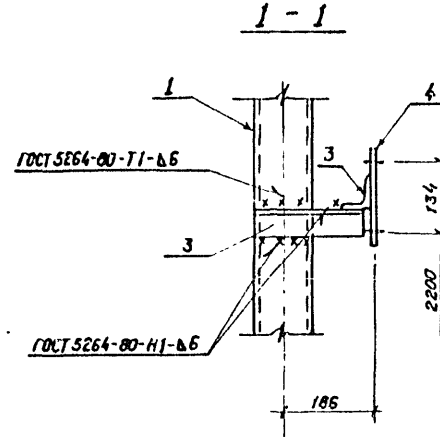
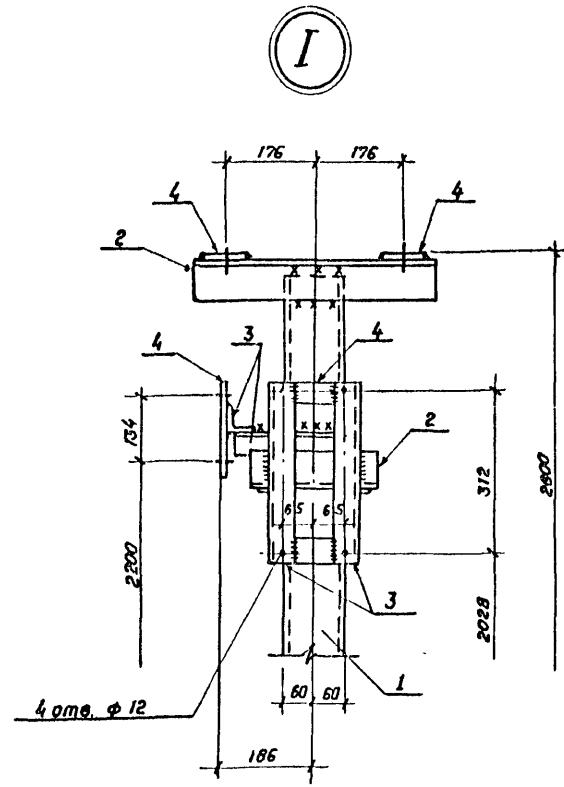
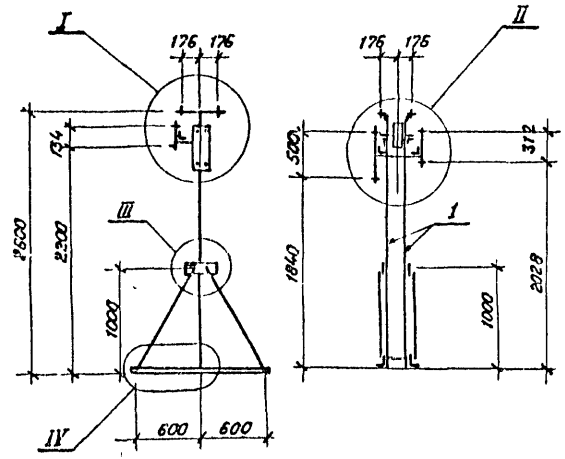
Ведомость элементов

Горизонт	Сечение		Опорные усилия			Группа кажстр	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз.	Состав	M кН.м	N кН			
Т0-4 Т0-5		1	[ 12					
		2	L 90x6					
		3	L 80x6					
		4	L 75x6					
		5	L 63x5					
		6	- δ=8					
		7	- δ=6					

Наименование	ℓ мм	Масса кг
Т0-4	1800	416.6
Т0-5	1600	408.2

Все отверстия φ 18 мм, кроме оговоренных.

И. контр.	Ковалев	Р.С.	04.11.17	407-03-439.87-КМ Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме Т0-4 с трансфор- маторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне. Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА. Опоры Т0-4 и Т0-5 под трансформаторы напряже- ния НКФ-110-83У1. Копировал Коз. Формат А3
Нач. отд.	Роменский	М.С.	01.11.17	
ГИП	Обинцов	В.С.	01.03.17	
ГИПстр.	Парфенов	М.С.	01.03.17	
Рук. гр.	Кулешова	К.С.	01.03.17	
Проверил	Кулешова	К.С.	01.03.17	
Инженер	Панкратьев	В.С.	01.03.17	
Стация	Лист	Листов		
Р	5			
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград				

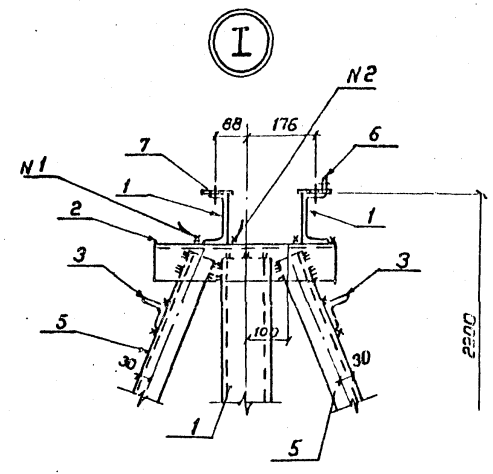
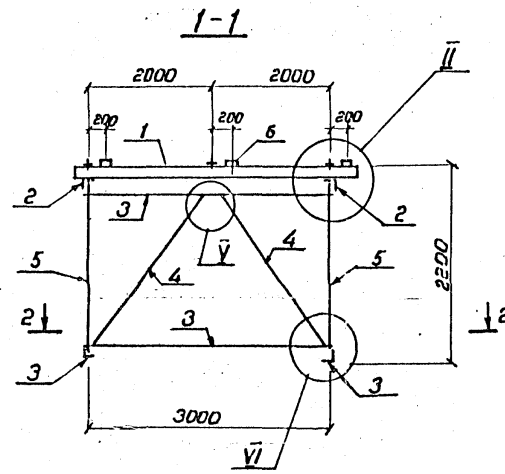
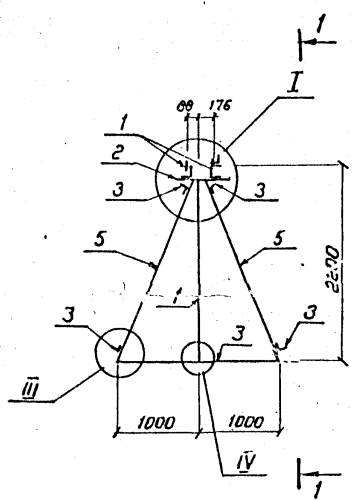


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН	N кН			
Т0-6		1	[ 12					
		2	L 75x6					
		3	L 50x5					
		4	- d=6					

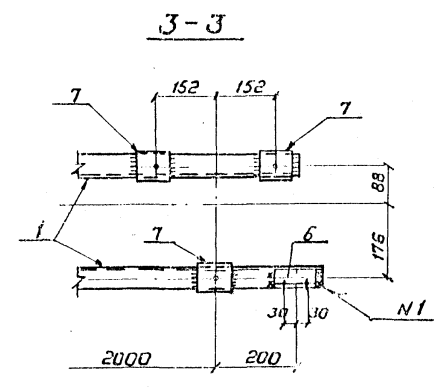
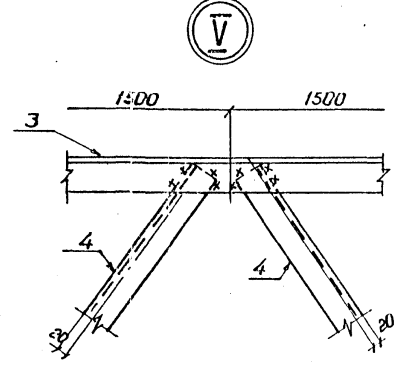
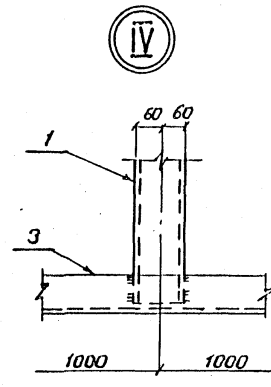
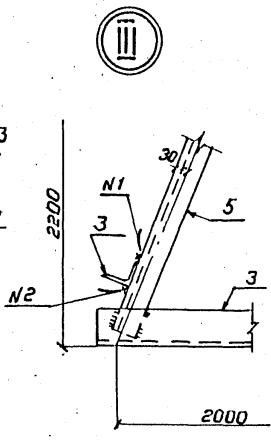
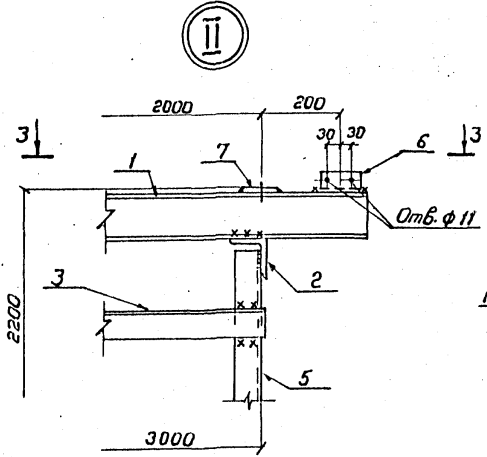
Все отверстия ф 24мм, кроме оговоренных

И контр	Ковалев	17.01.81	17.01.81	407-03-439.87-КМ		
Нач. отд.	Роменский	17.01.81	17.01.81	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)МВА в сборном железобетоне		
Гип.	Одинцов	18.01.81	18.01.81	Стадия	Лист	Листов
Гип. стр.	Парфенов	18.01.81	18.01.81	Р	6	
Рук. гр.	Кулешова	18.01.81	18.01.81	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВА		
Провер.	Кулешова	18.01.81	18.01.81	Опора Т0-6 под высокочастотный заградитель и конденсатор связи СМЛ-110К3-6, 481		
Инженер	Панкратова	18.01.81	18.01.81	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		
				Копирован Коз		Формат А3

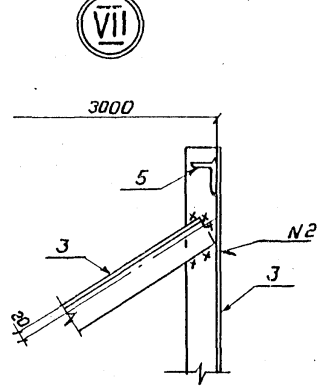
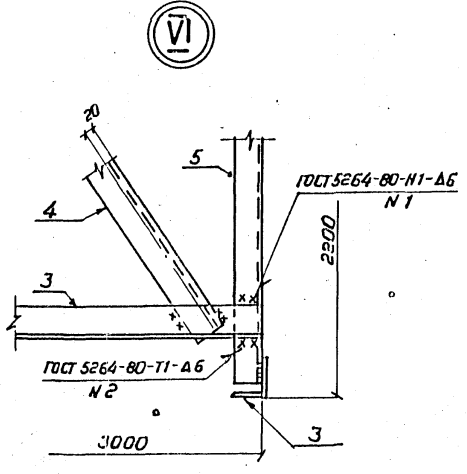
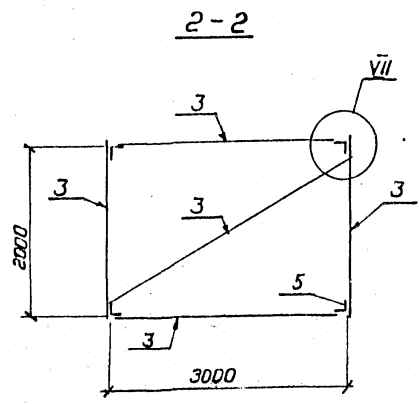


**Ведомость элементов**

Марки	Сечение		Отверстия			Группа марки	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз	Состав	М мм	Н мм			
Т0-7		1	[ 12					
		2	L 90x6					
		3	L 60x6					
		4	L 75x6					
		5	L 63x5					
		6	L 50x5					
		7	-δ=6					



Все отверстия φ 21 мм, кроме оговоренных



И. контр.	Лобалева	01.01.81	01.01.81					
Нач. отд.	Ротенский	01.01.81	01.01.81					
ГМП	Одинцов	01.01.81	01.01.81					
ГИПСТ	Парфенов	01.01.81	01.01.81					
Рук. гр.	Кулешова	01.01.81	01.01.81					
Проверил	Кулешова	01.01.81	01.01.81					
Инженер	Ланкротский	01.01.81	01.01.81					

407-03-439.87 КМ

Трансформаторная подстанция закрытого типа  
напряжением 110/10 кВ по схеме 110/4 с трансфор-  
маторами до 63 (80) МВА в сборном железобетоне

Подстанция 110/10(6) кВ  
с трансформаторами  
16... 80 МВА

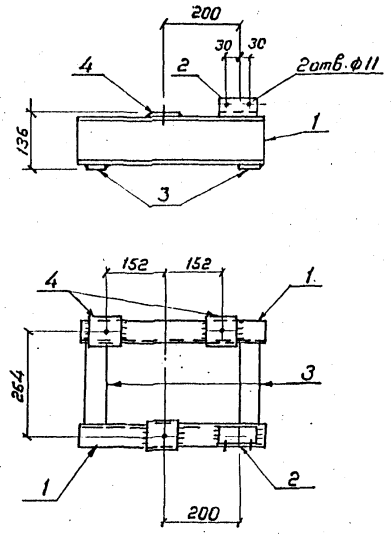
Станд. Лист Листов  
р 7

Опора Т0-7 под  
разрядными РСБ 110<sub>н</sub>(1-2,2)

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Копирован из: Формат А2

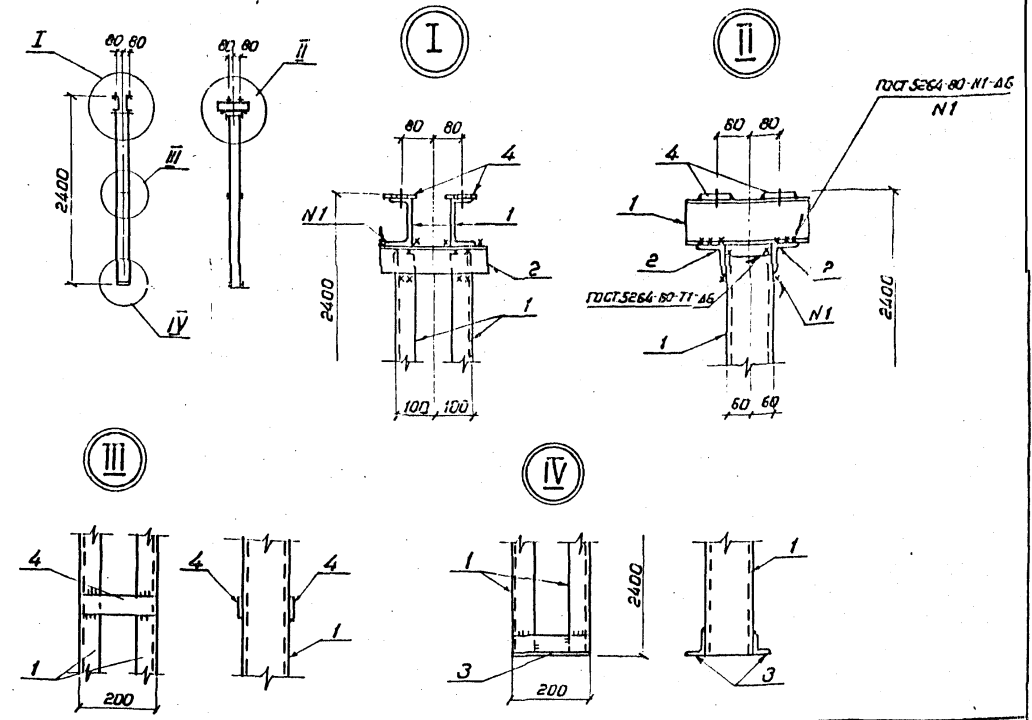




Все отверстия  $\phi 21$  мм, кроме оговоренных

Ведомость элементов						
Марка	Сечение		Опорные усилия			Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН, М	N кН	
TD-8		1	C 12			
		2	L 50x5			
		3	- $\delta=10$			
		4	- $\delta=6$			

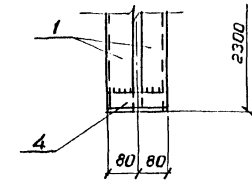
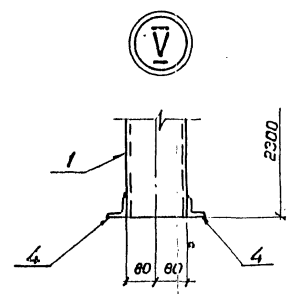
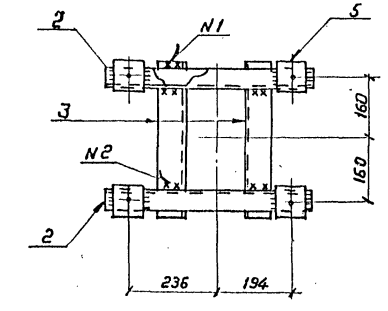
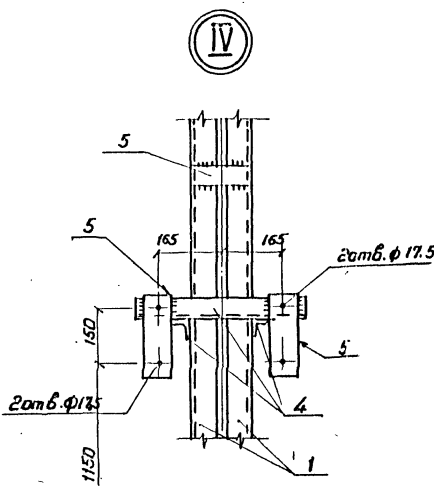
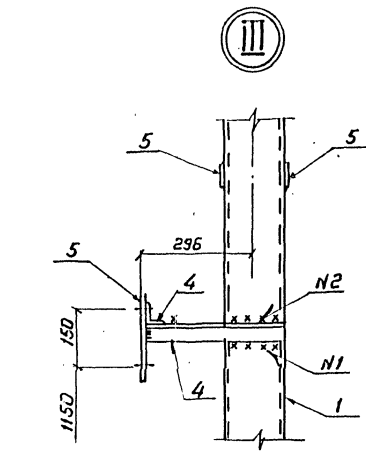
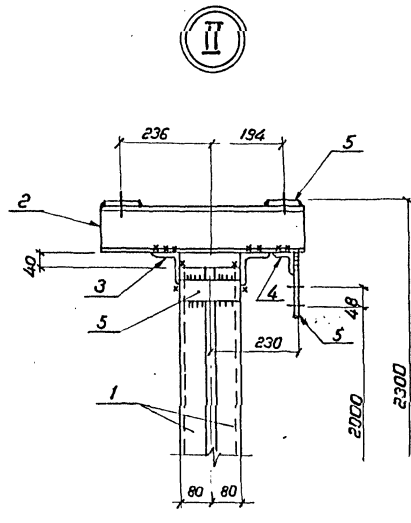
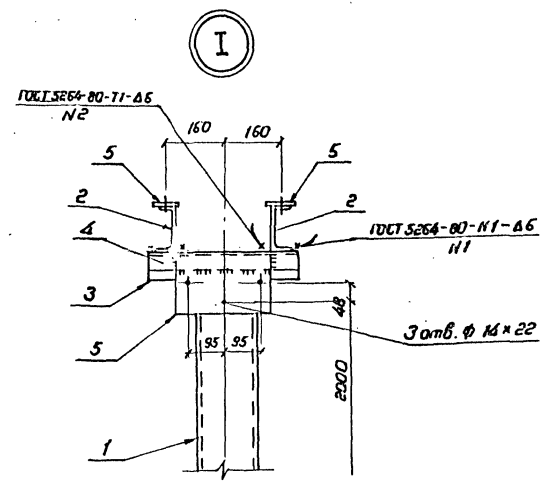
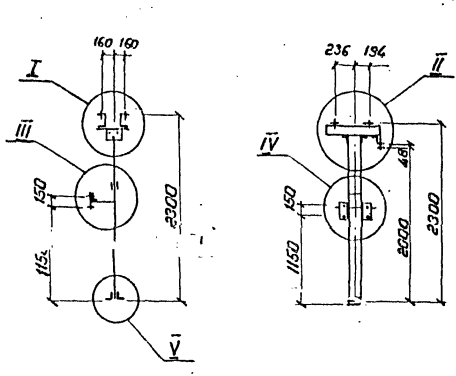
И.М.П.П.	Ковалев	22.11.11	407-03-439.87-КМ
Нач. отд.	Роменский	22.11.11	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами по 63(30) МВА в сборном железобетонном корпусе
ГИП	Одинцов	22.11.11	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 60 МВА
ГИП стар.	Парфенов	22.11.11	Стандия Лист Листов
Рук. пр.	Кулешова	22.11.11	р 8
Проектировщик	Кулешова	22.11.11	Опора TD-8 под разрядник РВС-10М
Инженер	Панкратов	22.11.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Копировал Каз. Формат А3



Ведомость элементов						
Марка	Сечение		Опорные усилия			Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН, М	N кН	
TD-9		1	C 12			
		2	C 75x6			
		3	C 50x5			
		4	- $\delta=6$			

Все отверстия  $\phi 18$  мм

И.М.П.П.	Ковалев	22.11.11	407-03-439.87-КМ
Нач. отд.	Роменский	22.11.11	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10/6 с трансформаторами по 63(30) МВА в сборном железобетонном корпусе
ГИП	Одинцов	22.11.11	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16... 60 МВА
ГИП стар.	Парфенов	22.11.11	Стандия Лист Листов
Рук. пр.	Кулешова	22.11.11	р 9
Проектировщик	Кулешова	22.11.11	Опора TD-9 под опорный изолятор ИОС-110-600 УХЛ
Инженер	Панкратов	22.11.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград Копировал Каз. Формат А3

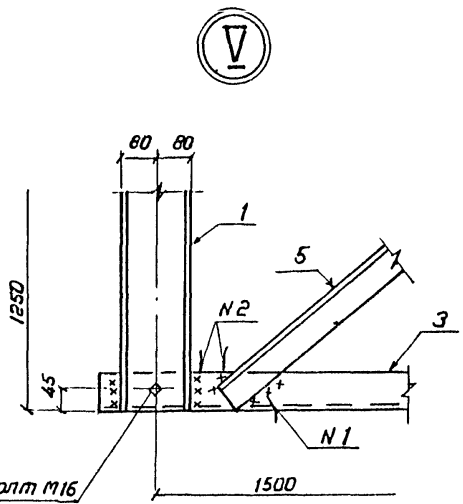
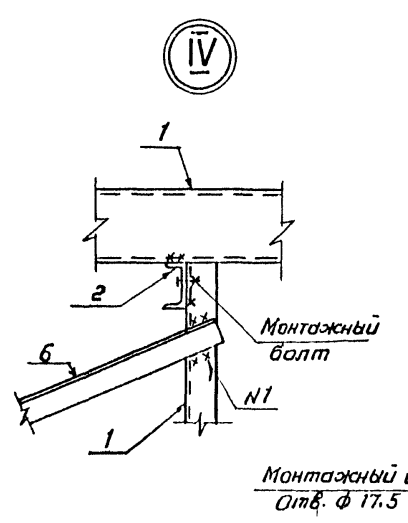
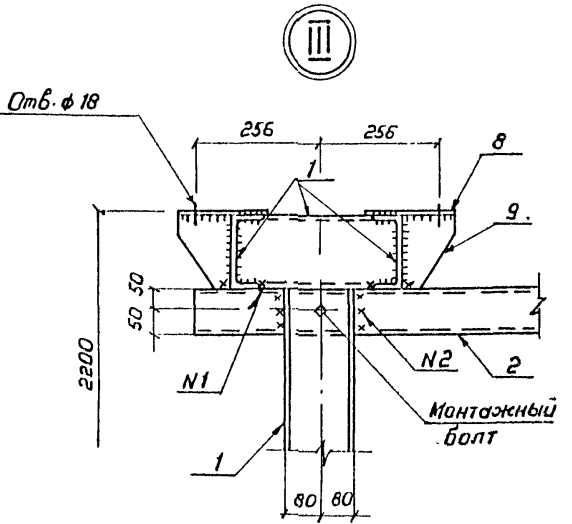
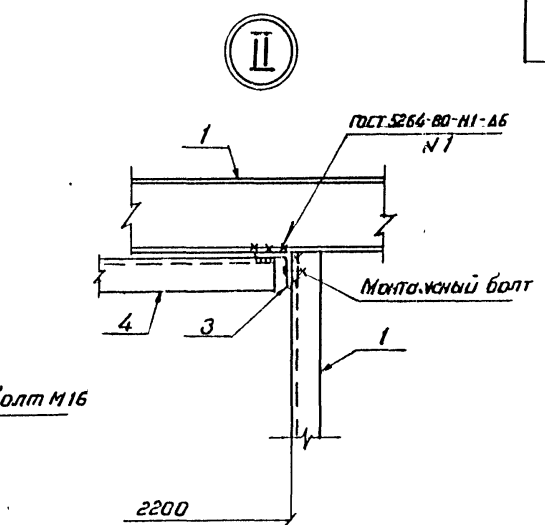
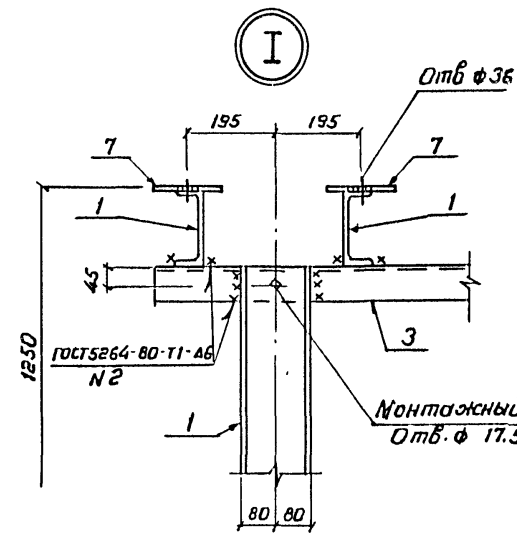
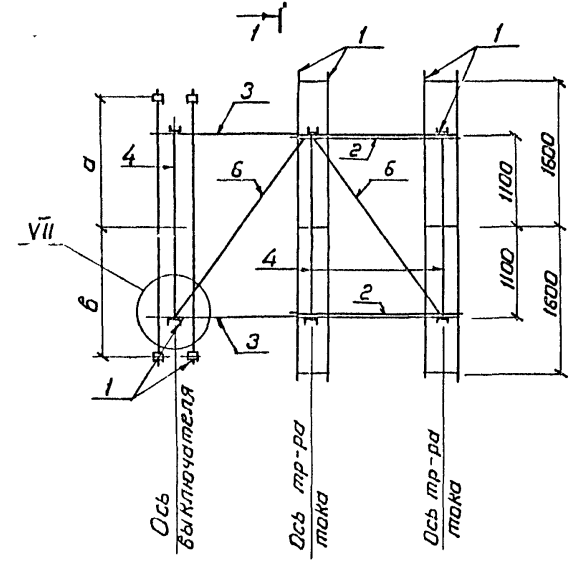
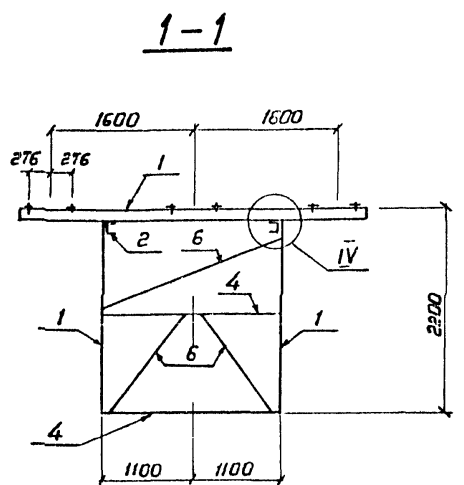
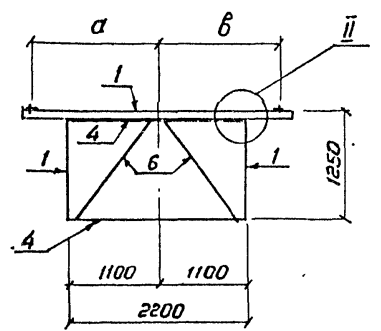
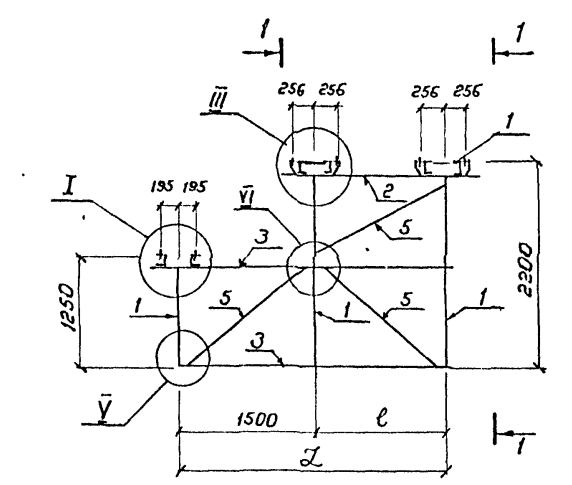


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Диаметр (мм)	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Паз	Состав	М кН	Н кН			
Т0-10		1	C 16					
		2	C 12					
		3	L 75x5					
		4	L 50x5					
		5	-δ=6					

Все отверстия φ 19мм, кроме оговоренных

И.контр.	Ковалев	17.02	17.01	407-03-439.87-11М			
Исполн.	Роменко	18.02	18.01	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/0.4 кВ по схеме 10/0.4 с трансформаторами от 63 (св) в одной железобетонной			
Гипр.	Одинцов	18.02	18.01	Подстанция 10/0(6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА	Стандарт	Лист	Листов
Гипр.стр.	Парфенов	18.02	18.01		Р	10	
Рук.пр.	Кулешова	18.02	18.01				
Пробир.	Кулешова	18.02	18.01	Опора Т0-10 под корпус котельной	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Инженер	Панкратова	18.02	18.01	КЗ-110УХЛ1 с приводом ПРА-1	Сибирь-Западное отделение		
					Ленинград		



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные ушлия			Группа металла	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кНМ	Н кН			
ТО-11 ТО-12 ТО-14		1	[ 16					
		2	[ 10					
		3	1. 80x6					
		4	L 75x5					
		5	L 63x5					
		6	L 50x4					
		7	- $\delta = 10$					
		8	- $\delta = 8$					
		9	- $\delta = 6$					

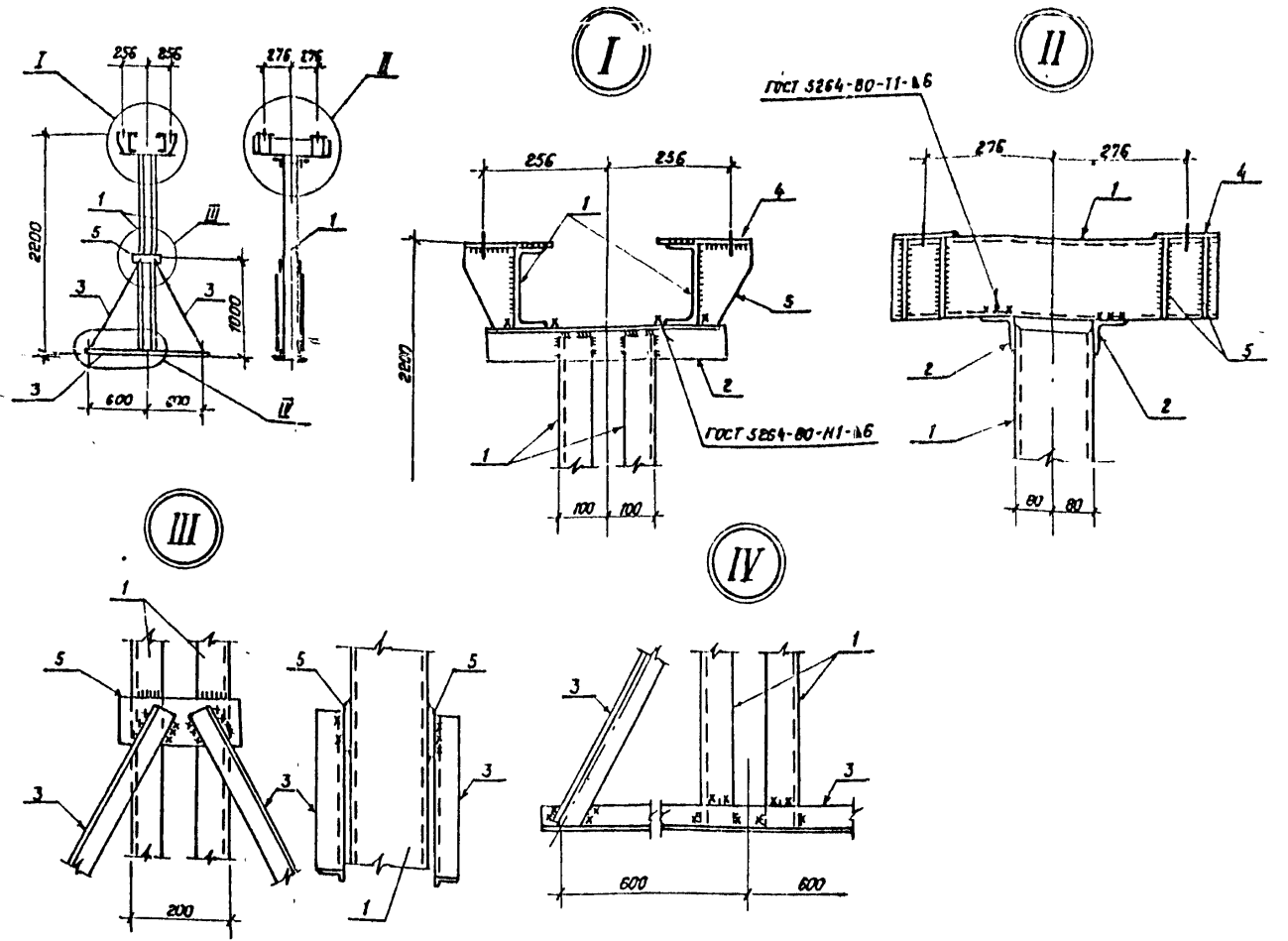
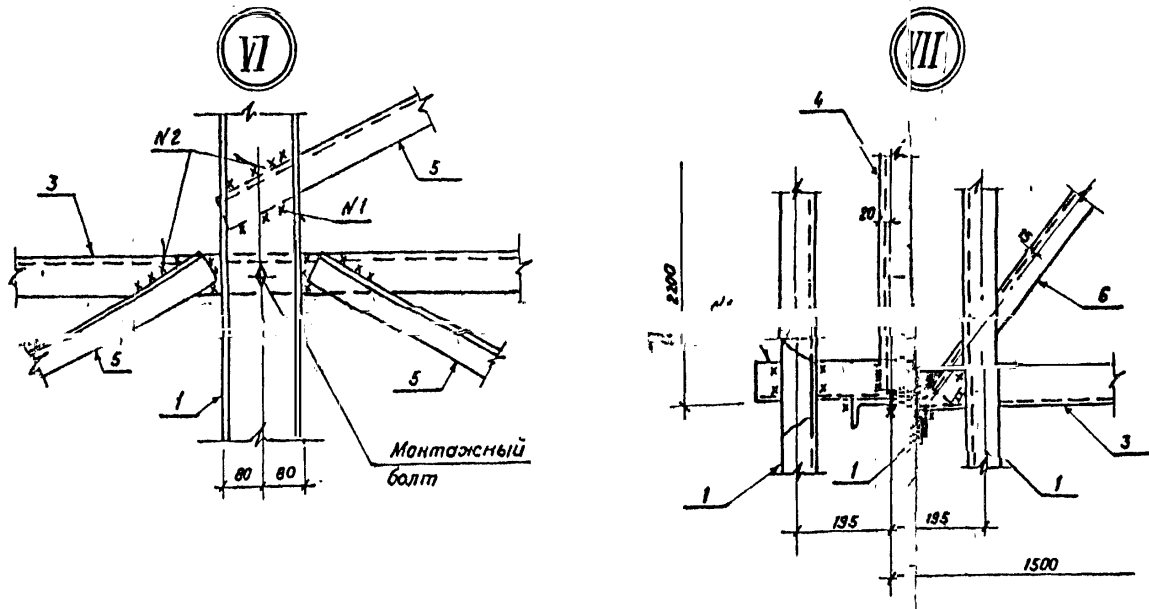
Наименование	l мм	Л мм	а мм	б мм
ТО-11	1200	2700	1700	1100
ТО-12	1200	2700	1100	1100
ТО-14	1500	3000	1300	1500

Проект	Кавалев	22	10.11	407-03-439.87-КМ
Нач. отд.	Роменский	10.11	10.11	
ГИП	Обинцов	18.01	11.11	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 16... 80 МВА
ГИПстр.	Парфенов	11.11	11.11	
Рук. эр.	Кулешова	11.11	11.11	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северодвинское отделение Ленинград
Инженер	Панкратова	11.11	11.11	

Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/6-10кВ по схеме П0-А с трансформаторами до 80 МВА в сборном железобетоне

Копировал Коз

Формат А2

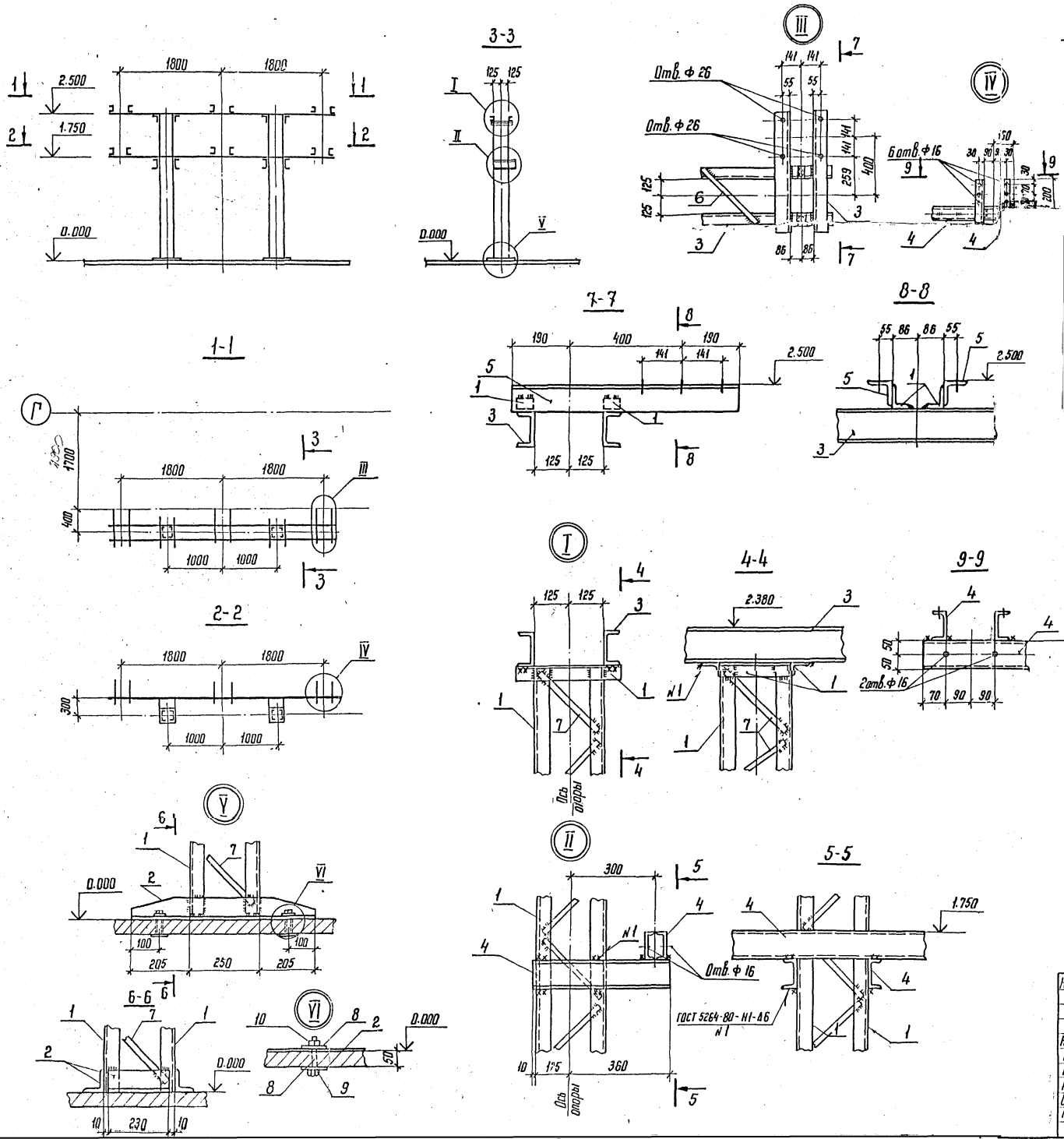


Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН	Н кН	А кН			
ТО-13		1	□ 16						
		2	L 75x6						
		3	L 50x5						
		4	- δ=8						
		5	- δ=6						

Все отверстия φ 18 мм

Н. контр.	Ковалев	1/22	01.03.87	407-03-439.87-КМ		
Нач. отд.	Роменский	1/22	01.03.87	трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		
ГУП	Одинцов	1/22	01.03.87	Подстанция 10/10(6) кВ	Стандия	Лист
ГЦП стр.	Парфенов	1/22	01.03.87	с трансформаторами 16... 80 МВА	Р	12
Рук. гр.	Кулешова	1/22	01.03.87	Опора 10-11, 10-12, 10-14	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Севера-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Кулешова	1/22	01.03.87	50 экзл		
Инженер	Пандратов	1/22	01.03.87	и тр-ры тока ТФЗМ-106		

Н. контр.	Ковалев	1/22	01.03.87	407-03-439.87-КМ		
Нач. отд.	Роменский	1/22	01.03.87	трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		
ГУП	Одинцов	1/22	01.03.87	Подстанция 10/10(6) кВ	Стандия	Лист
ГЦП стр.	Парфенов	1/22	01.03.87	с трансформаторами 16... 80 МВА	Р	13
Рук. гр.	Кулешова	1/22	01.03.87	Опора 10-13	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Севера-Западное отделение Ленинград	
Проверил	Кулешова	1/22	01.03.87	под трансформатор		
Инженер	Пандратов	1/22	01.03.87	тока ТФЗМ-106-151		

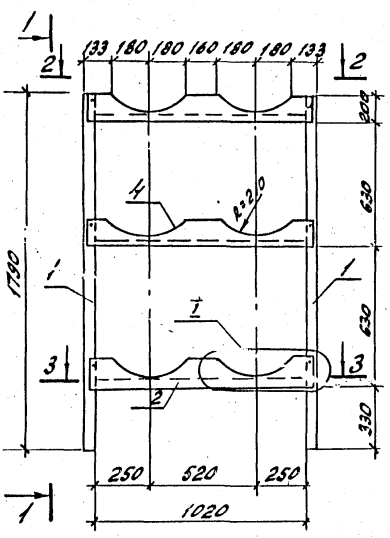


Ведомость элементов

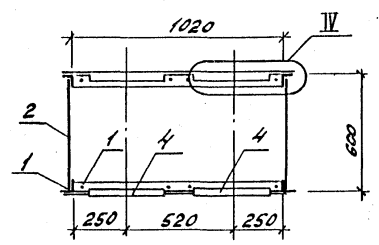
Марка	Сечение		Опорные усилия			гр. металл	Примечание
	Эскиз	Поз.	М кН.м	N кН	Q кН		
		1	L 50x4				
		2	L 75x6				
		3	C 12				
		4	C 10				
		5	1 шт x 7				
		6	Ø=18				
		7	Ø 18				
		8	-100x8				
		9	Болт М 16x100				
		10	Гайка М 16				

И.инж.т.	Ковалев	10.03.87	<b>407-03-439.87-КМ</b>		
Нач. отд.	Роменский	10.03.87	Трансформаторная подстанция 30/10 кВ с трансформаторами 10/10 кВ с трансформаторами 10/10 кВ в сборном железобетоне		
Инж.пр.	Одичков	10.03.87	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 мВ.А		
Инж.пр.	Парфенов	10.03.87	р	л4	Листов
Инж.пр.	Кулешова	10.03.87			
Инж.пр.	Кулешова	10.03.87			
Инж.пр.	Кулешова	10.03.87			
Инж.пр.	Кулешова	10.03.87			

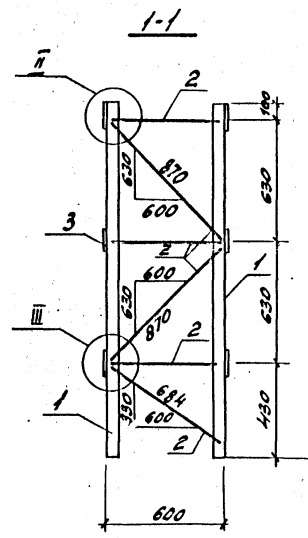
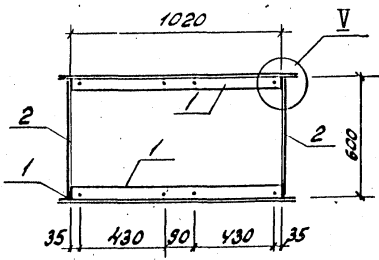
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87 Альбом №1 часть 2



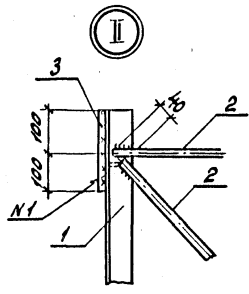
2-2



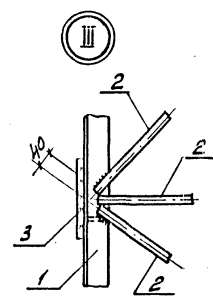
3-3



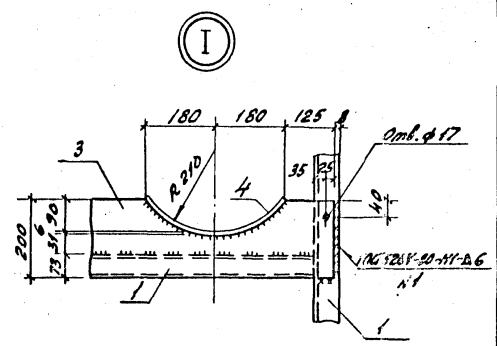
1-1



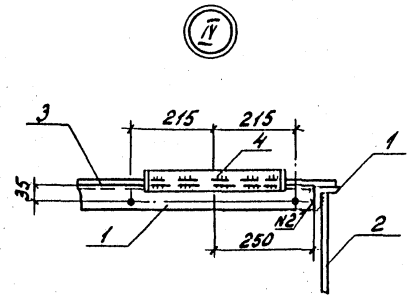
II



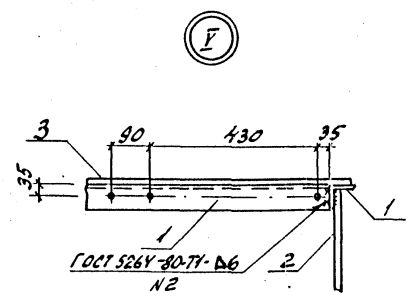
III



I



IV



V

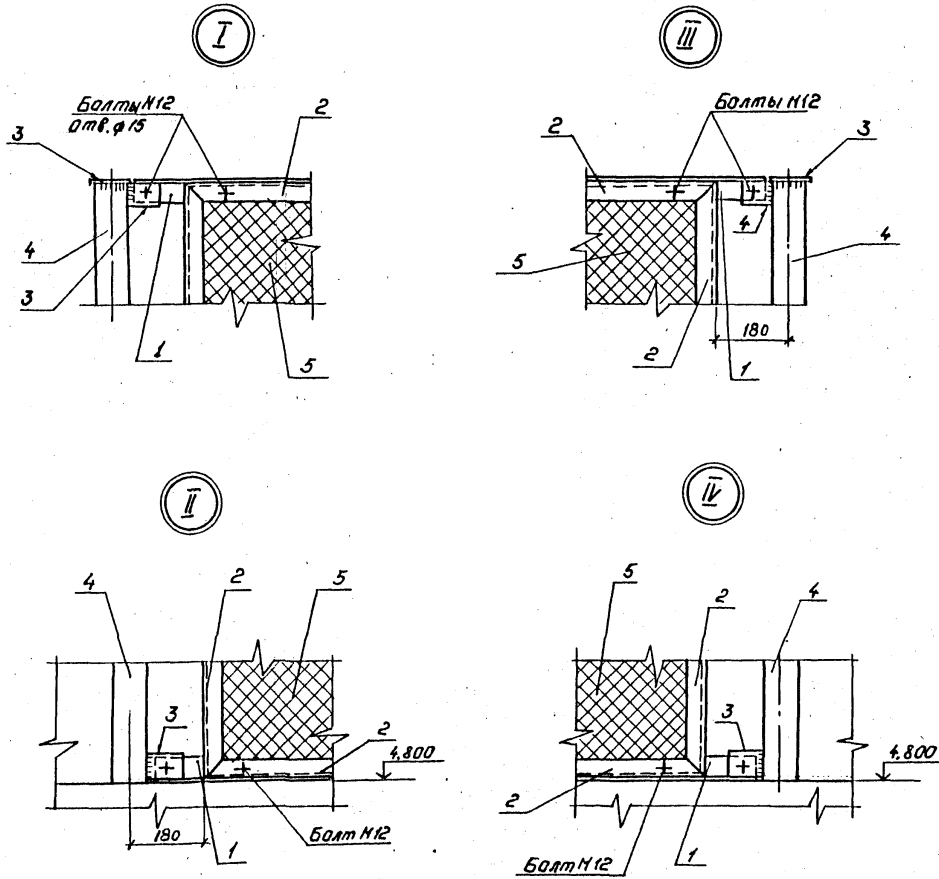
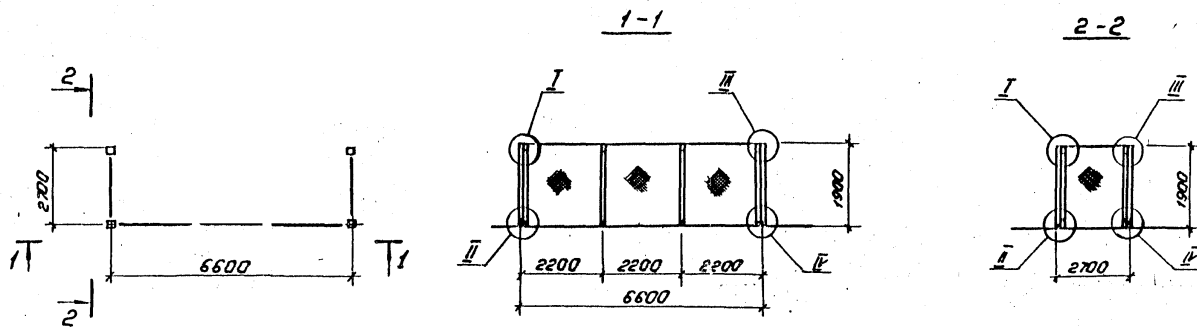
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные условия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М к.м	Н к.м		
ТО-16		1	L 63x6				
		2	Крыш ф 20				
		3	- 200x8				
		4	- 50x6				

Все отверстия ф 8 мм, кроме оговоренных.

И.контр.	Ковалев	1987	10.08.87	407-03-439.87-КМ		
Мас. отд.	Доменицкий	1987	10.08.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряж. 10 кВ по схеме 10-УБ трансформаторов 10/0,4 кВ в сборном железобетонном корпусе.		
Г.И.П.	Овчинцев	1987	10.08.87	Стандарт	Лист	Листов
Г.И.П.стр.	Тарфелев	1987	10.08.87	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 10...80 МВА	Р	15
Рук. зб.	Кулишова	1987	10.08.87	Помещение кабельных муфт. Опора ТО-16		
Инженер	Кулишова	1987	10.08.87	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Провер.	Кулишова	1987	10.08.87	Центро-Эксплуатационное Управление Ленинград		

Кингс-Диз. проект. формат А2



Ведомость элементов

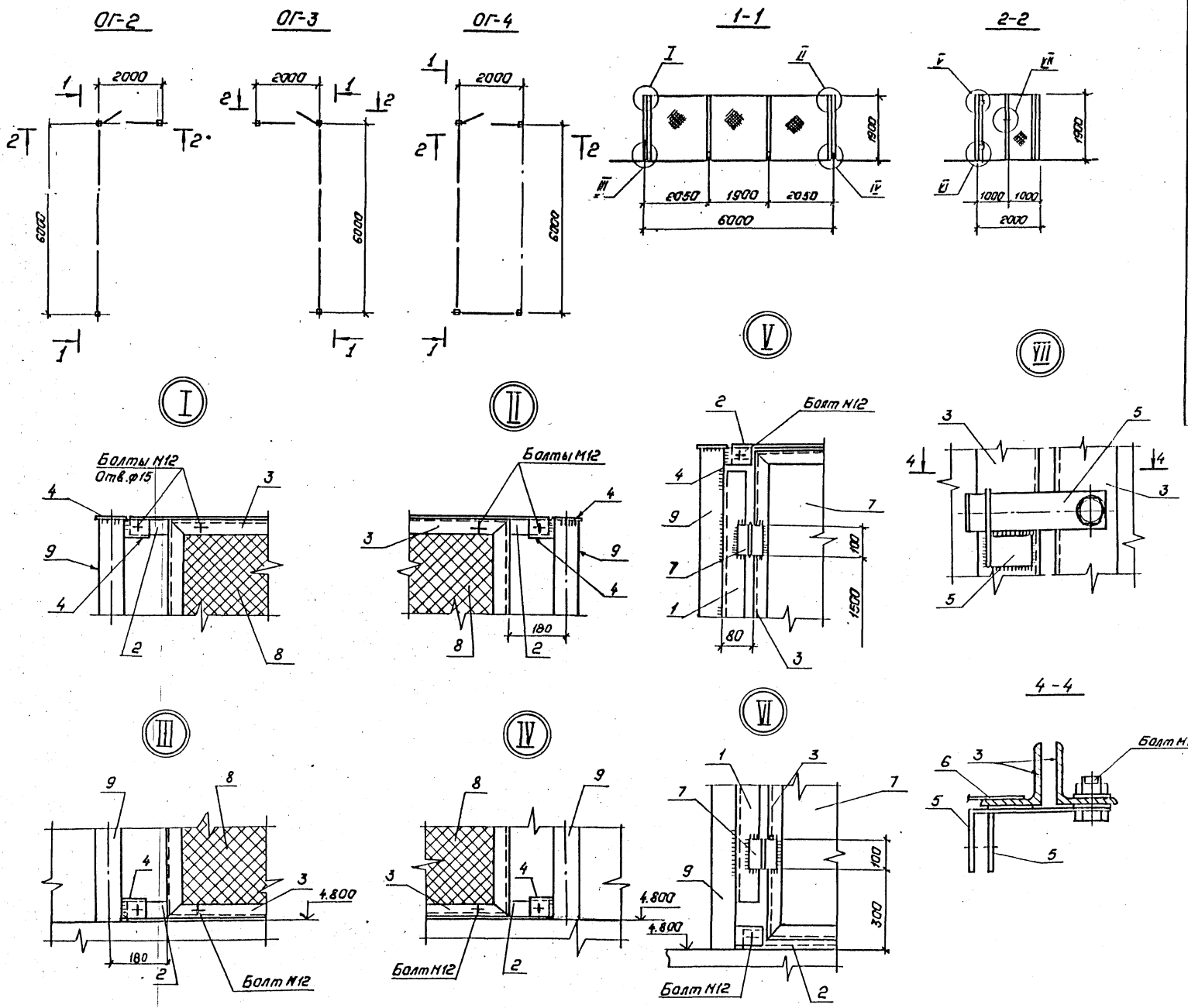
Марка	Сечение		Парные усилия			Группа металла	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Мат. Состав	Н кН	М кН	Q кН			
QI-1		1 L50x5						
		2 L40x4						
		3 -d=6						
		4 Труба φ80						
		5 Сталь М20-20						
		6 Труба φ80						

И.п.инж.	Ковалев	И.И.	06.03.87	<b>407-03-439.87-КМ</b>		
Исполн.	Роменский	И.И.	06.03.87			
Гип	Одинцов	И.И.	06.03.87	Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...80 МВА		
ГЦЛстр.	Ларонов	И.И.	06.03.87			
Рук.пр.	Кулешова	И.И.	06.03.87	Этапы	Лист	Листов
Провер.	Андреева	И.И.	06.03.87	Р	16	
Инженер	Лангратова	И.И.	06.03.87	Отражение сетчатое QI-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Лист № 17 часть 2

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Изм. № 1 в подл. Подпись и дата 18.03.87



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Паз	Состав	Н кН.М	М кН		
OF-2 OF-3 OF-4		1	L75x5				
		2	L50x5				
		3	L40x4				
		4	-δ=6				
		5	-δ=3				
		6	-δ=2				
		7	Петля				
		8	Сетка М20-20				
		9	Труба φ80				

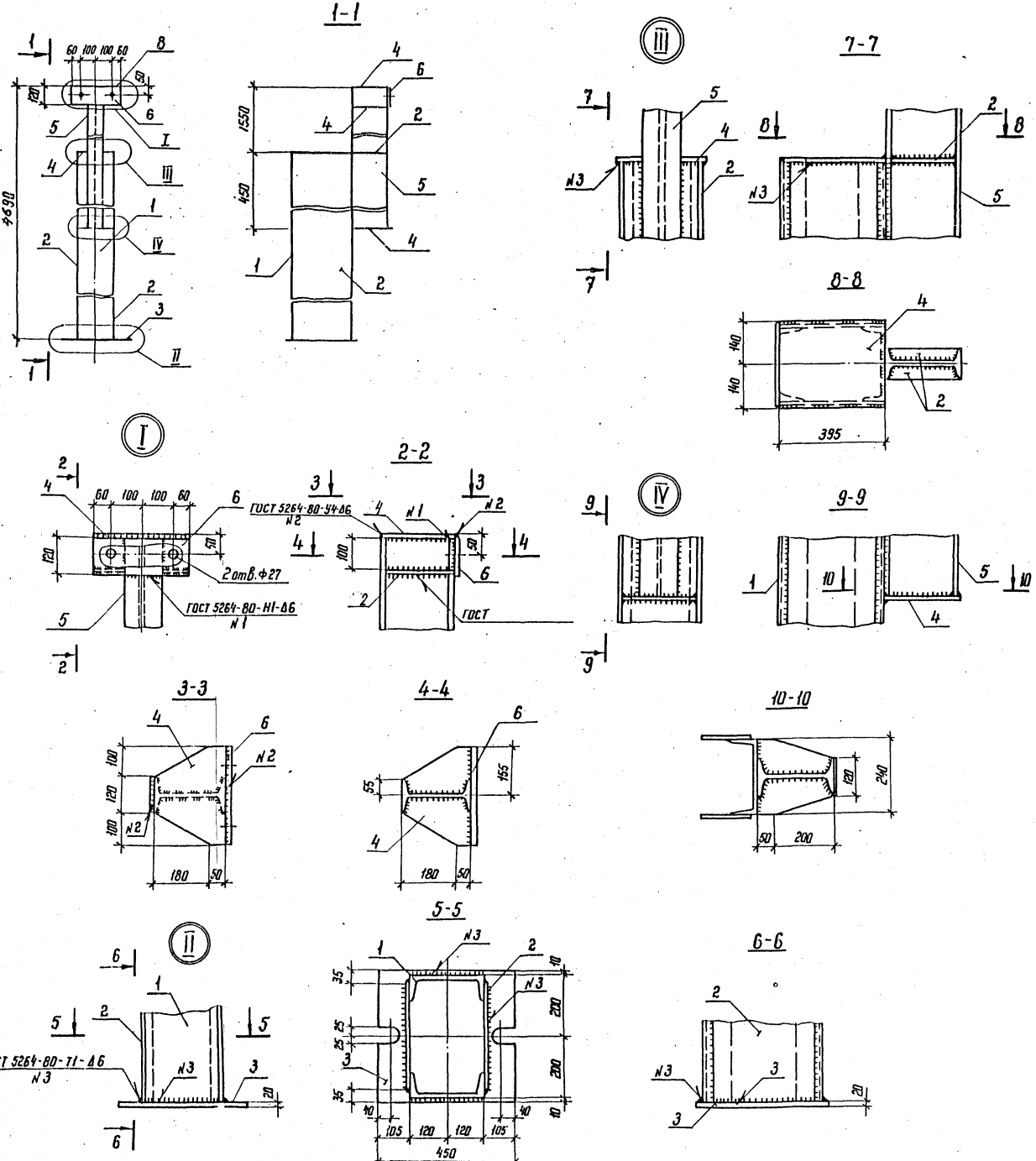
И.контр.	Ковалев	И.пр.	18.03.87	<b>407-03-439.87-15М</b>		
Нач.отд.	Рыженский	И.пр.	18.03.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа		
Гип.стр.	Парфенов	И.пр.	18.03.87	напряжением 10/6-10кВ по сечению К0-4 с трансформаторами до 6300кВА в сборном железобетоне		
Рук.гр.	Кулешова	И.пр.	18.03.87	Подстанция 10/10(6)кВ	Статус	Лист
Провер.	Кулешова	И.пр.	18.03.87	с трансформаторами	Р	17
И.контр.	Ковалев	И.пр.	18.03.87	16...80 МВА		
				Ограждение сетчатое	"ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ"	
				OF-2, OF-3, OF-4	Севера-Западное отделение	
					Ленинград	
				Копировка полис	Формат А2	



Альбом VII часть 2

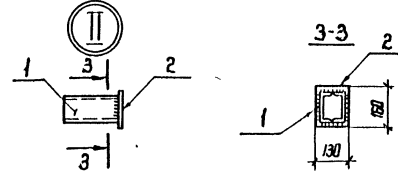
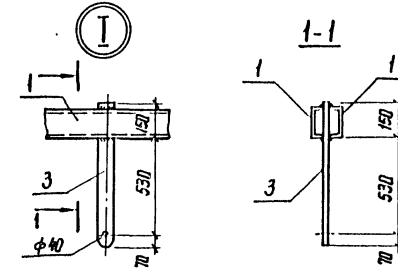
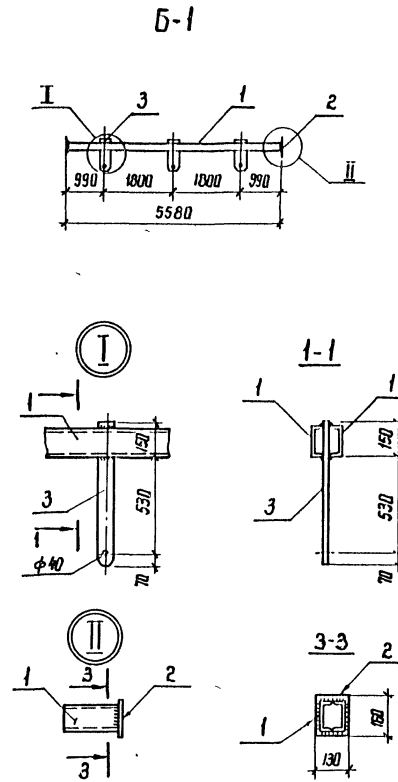
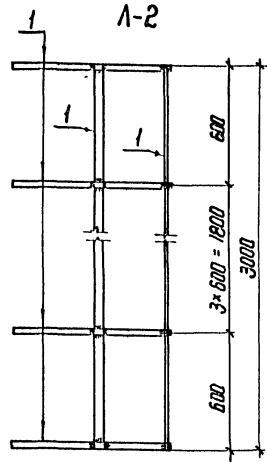
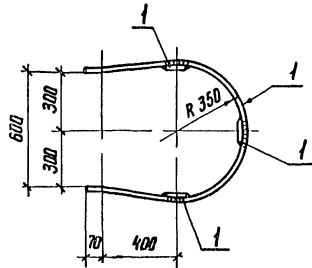
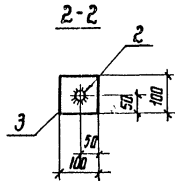
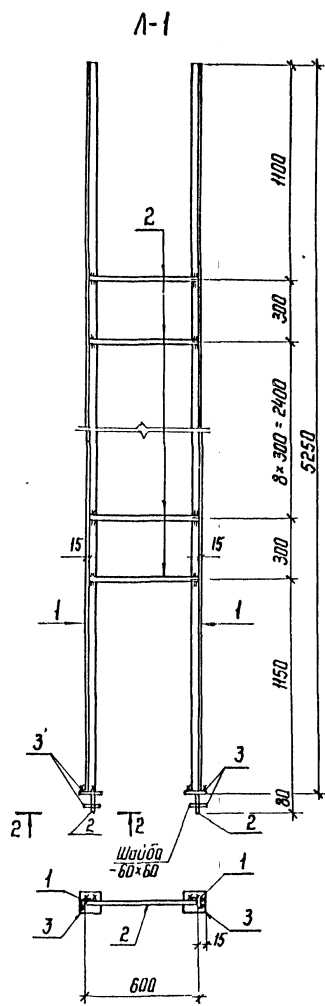
Типовые материалы для проектирования 407-03-439-87

Инв. № подл. 129227-7 7  
Подпись и дата (электрон. инв. №)



Ведомость элементов							Материал	Примечание
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкций		
	Эскиз	Поз	Состав	М кН. м	Н кН		Q кН	
СФ-10А		1	С 24					
		2	-σ-6					
		3	-σ-20					
		4	-σ-8					
		5	I 24					
		6	-σ-10					

И.контр. Новалев			<b>407-03-439-87-КМ</b>		
Нач. отд.	Раменский		Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/15-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		
ГНП стр.	Давыдов		Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА		
Рук. гр.	Нулешова		Этап	Лист	Листов
Инженер	Калинина		Р	18	
Провер.	Кузнецова		Стойка СФ-10 А		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центральный отдел проектирования Ленинград		



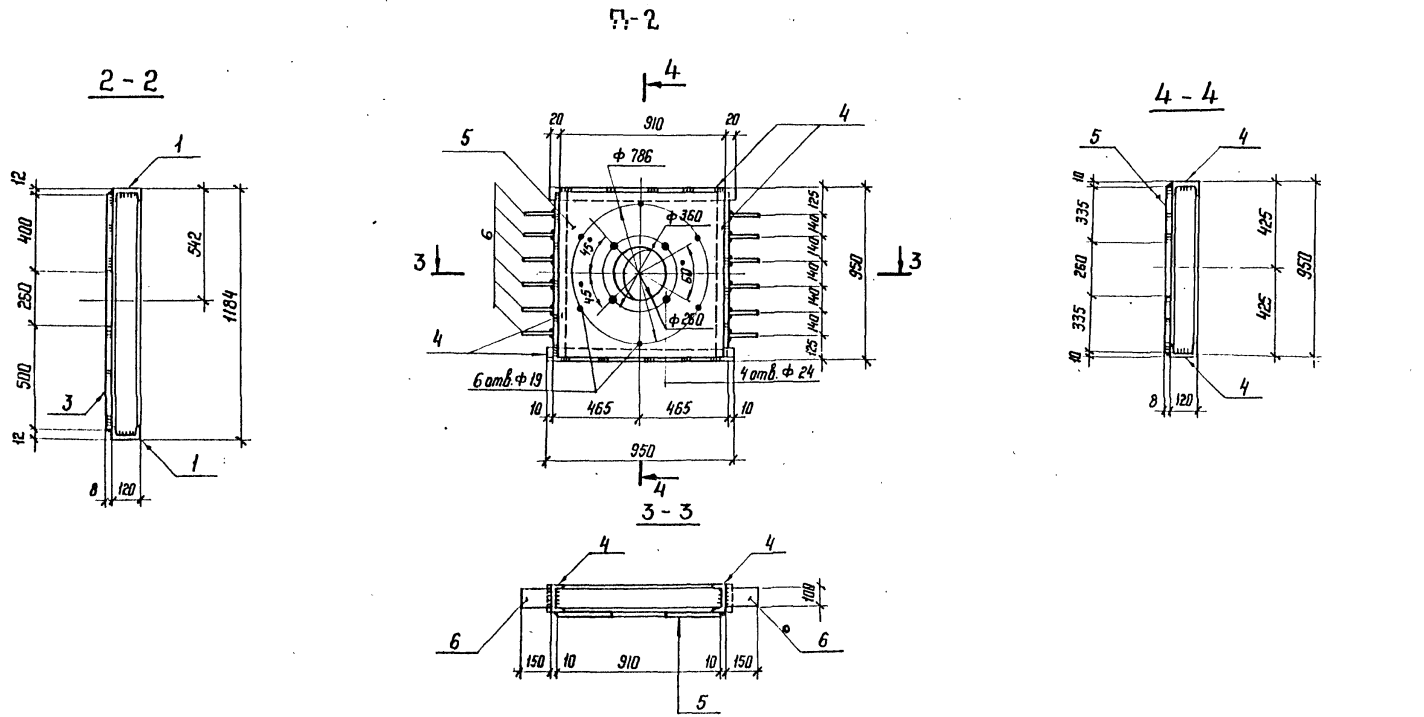
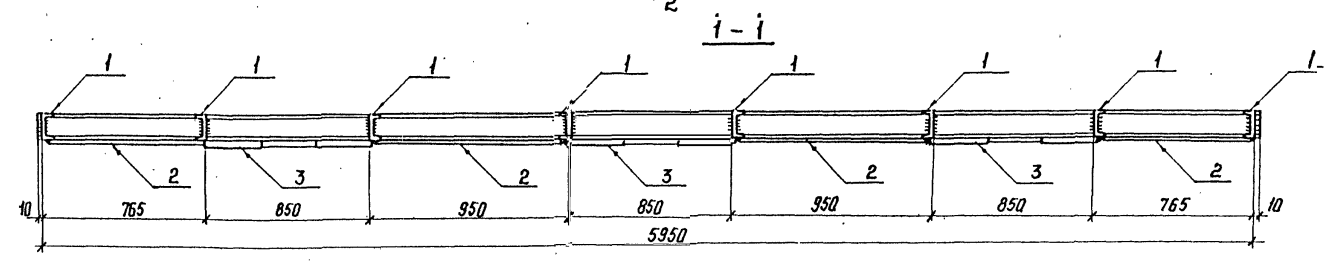
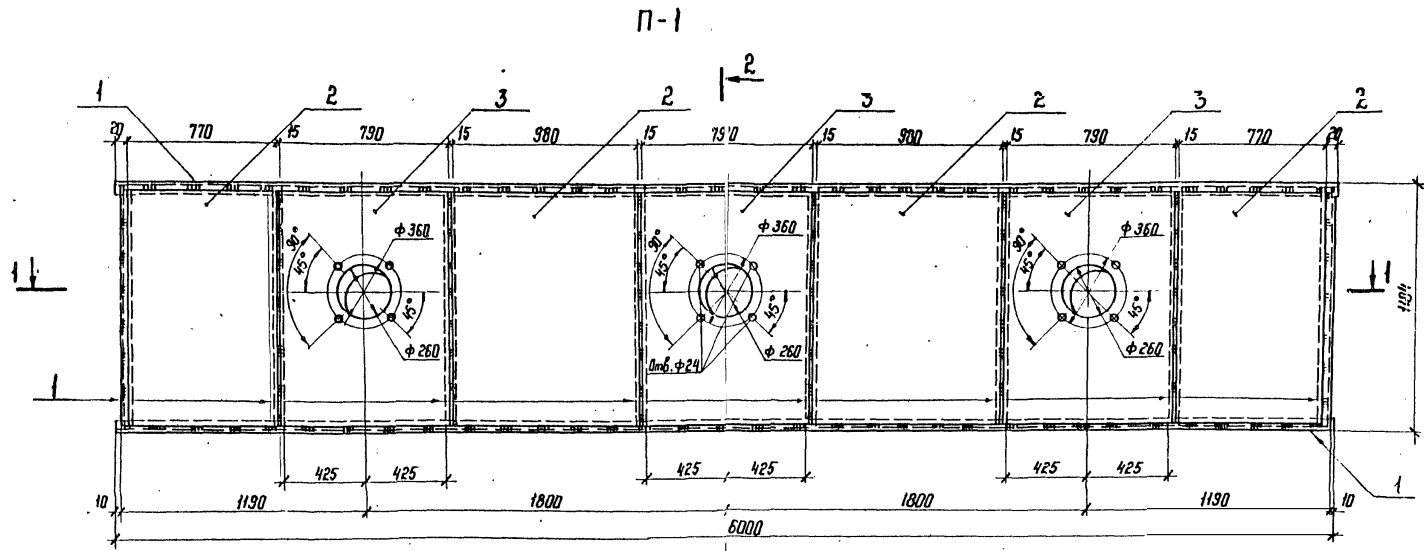
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Диаметры усилия			Группа конструкт.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M кН М	N кН			
Л-1		1	L 50 x 5					
		2	• Ф 18					
		3	- ∅ = 6					
Л-2		1	- ∅ = 4					
		1	C 14					
Б-1		2	- 130 x 8					
		3	- 80 x 10					

№ контр.	Ковалев	03/87	407-03-439.87 - КМ
Исполн.	Раменский	03/87	Подстанция 10/10 (6) кВ с трансформаторами до 63 (8) МВА в сборном железобетоне
Провер.	Кулешова	03/87	Лестница Л-1, ограждение Л-2, Балка Б-1
Состав	Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Станция	р	19	Северо-Западное отделение Ленинград

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M кН.м	N кН			
П1		1	C 12					
		2	- δ=6					
		3	- δ=8					
П2		4	C 12					
		5	- δ=8					
		6	- δ=5					



<b>407-03-439.87-КМ</b>			
И.контр.	Ковалев	<i>[Signature]</i>	10.03.82
Нач. отд.	Раменский	<i>[Signature]</i>	10.03.82
ГНП	Одинцов	<i>[Signature]</i>	10.03.82
ГНП стр.	Парфенов	<i>[Signature]</i>	10.03.82
рук. гр.	Кулешова	<i>[Signature]</i>	10.03.82
Инженер	Хаританова	<i>[Signature]</i>	10.03.82
Провер.	Кулешова	<i>[Signature]</i>	10.03.82
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме ПТ-У с трансформаторами до 63(80) МВ.А в сборном железобетоне			
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВ.А			
Панель П1, П2		Стация	Лист
		Р	20
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Ленинград

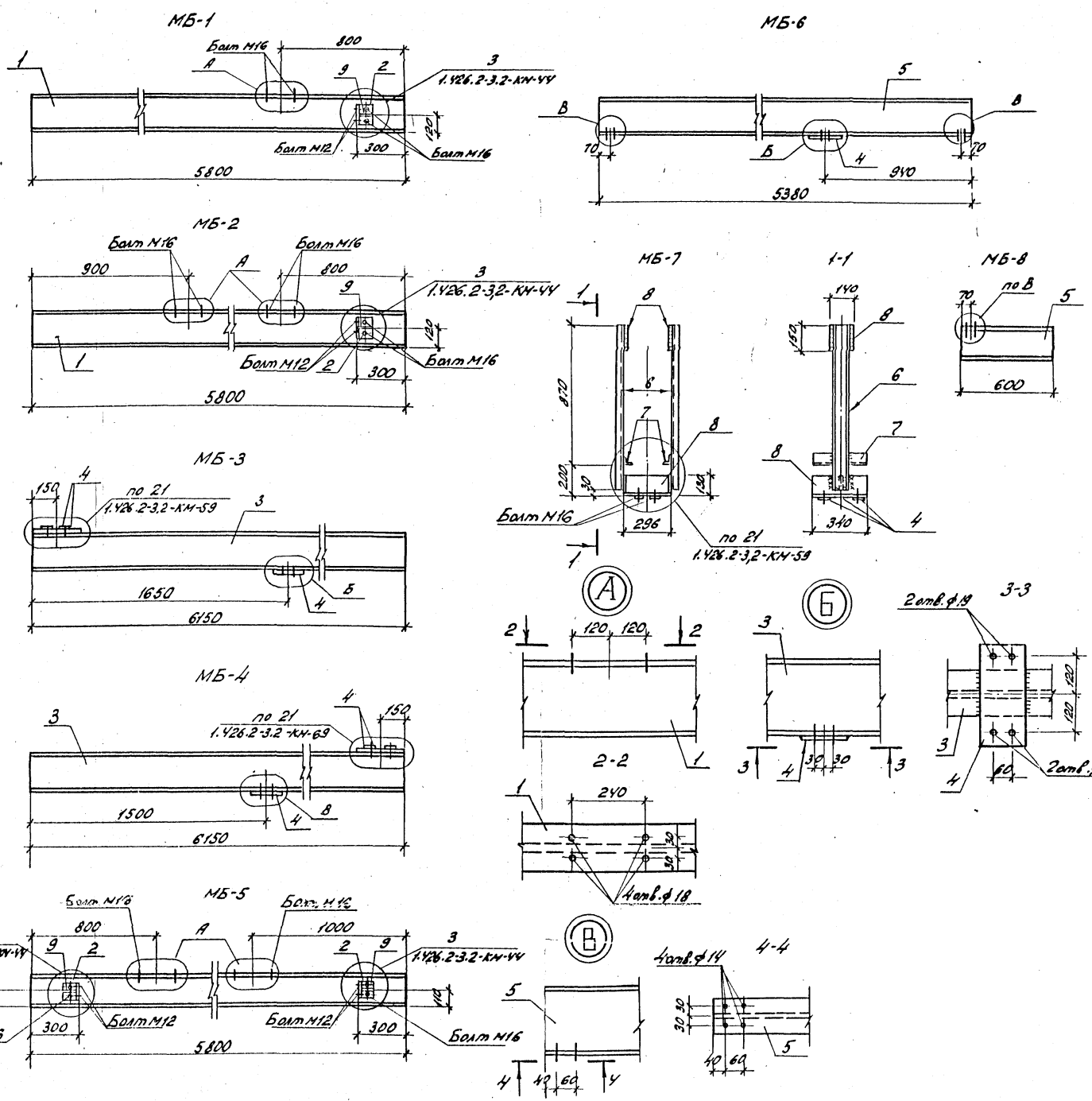
Ведомость элементов

Мирка	Сечение			Опорное усилие			Примечание
	Экзус	№	Состав	Н кМ.м	Н кМ	В кМ	
МБ-1		1	I 24M				
		2	L 100x7				
		9	- δ=6				
МБ-2		1	I 24M				
		2	L 100x7				
		3	- δ=6				
МБ-3		3	[ 24				
		4	- δ=10				
		3	I 24				
МБ-4		4	- δ=10				
		2	L 100x7				
МБ-5		5	I 22				
		9	- δ=6				
		4	- δ=10				
МБ-6		5	I 22				
		4	- δ=10				
МБ-7		6	[ 10				
		7	L 50x5				
		8	- δ=8				
МБ-8		5	I 22				

Альбом № 1 за № 2

407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования



№ контр.	№ болта	№ ст.	№ болта
Чел. отд.	Воленицкий	10/23	10/23
Н/П	Одичков	10/23	10/23
Н/П ст.	Парфенов	10/23	10/23
Рук. гр.	Кулешова	10/23	10/23
Проверил	Кулешова	10/23	10/23
Ст. инж.	Смирнова	10/23	10/23

**407-03-439.87-К1М**

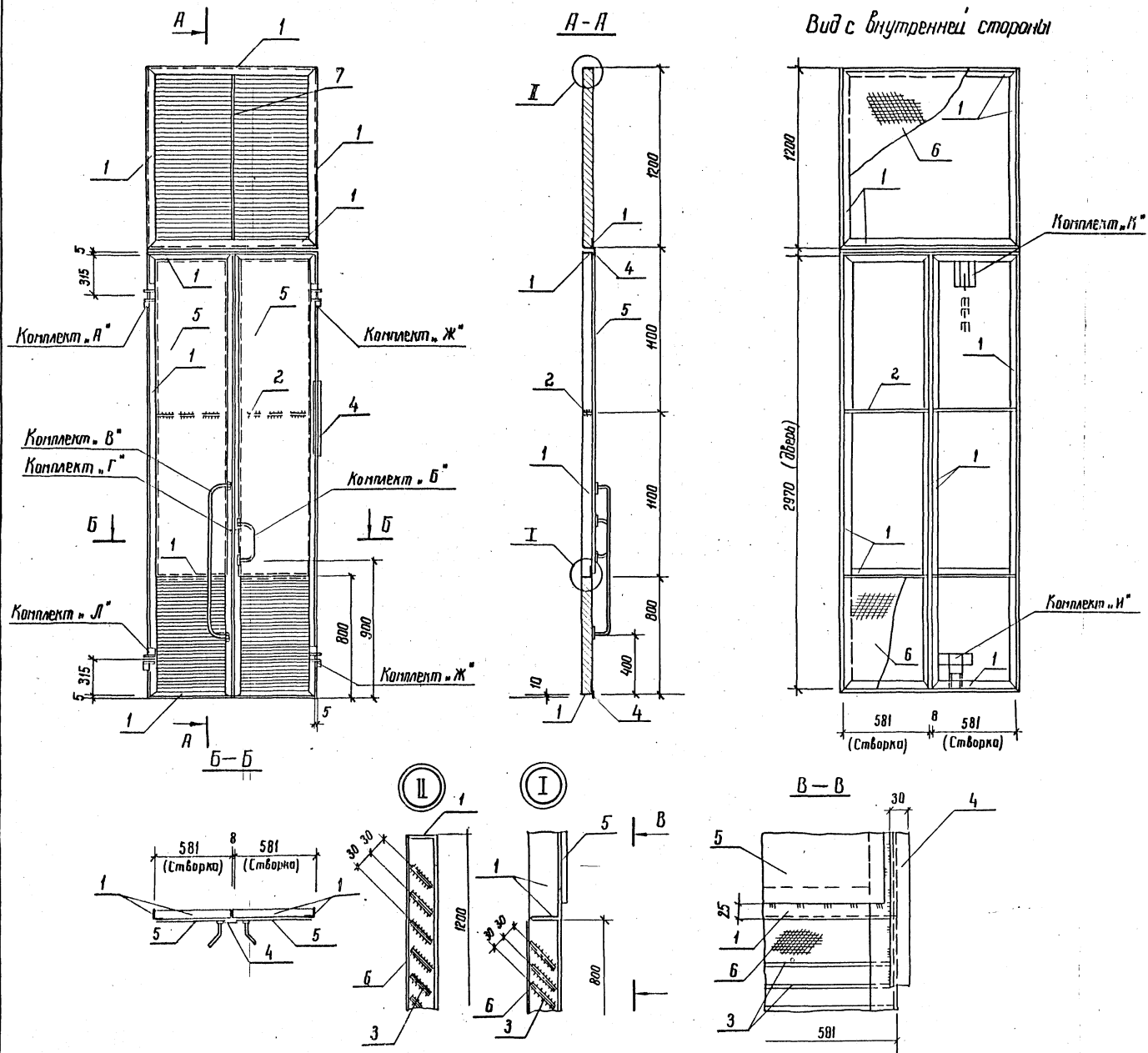
Трансформаторная подстанция 30кВ/10кВ пятиэтажная  
 мощностью 110(10)кВА по схеме П10-У с трансформаторами  
 серии до 63(80)МВА в сборном железобетонном

Подстанция 110/10(6)кВ с  
 трансформаторами 16...80МВА

Кранбалки МБ-1; МБ-2,  
 болты МБ-3, МБ-4, МБ-6  
 болты МБ-5, крепежные  
 элементы МБ-7, МБ-8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
 Центральный отдел  
 Ленинград

Копия: А.В. Грехов      # проект А2



Ведомость материалов								
Материал	Сечение		Оплатные усилия			Грунт-пант.	Площа пятами	Примечание
	Экзис	Лоз.	Состав	кН.м	кН			
Дверь МТ-1	См. чертеж	1	L 50x5					
		2	- 40x6					
		3	- 70x4					
		4	- 30x5					
		5	δ=2					
		6	Сетка М0-1.6					
		7	- 40x8					
	СМ. КМ-24	Л	Петля левая					
	СМ. КМ-24	Ж	Петля правая					
	СМ. КМ-23	Б	Скоба-ручка					
	СМ. КМ-23	В	Слоба полушпиль					
	СМ. КМ-23	Г	Проушины					
	СМ. КМ-24	И	Нижний шпингалет					
	СМ. КМ-23	К	Верхний шпингалет					

И. код	Кодаль	Год	Версия	407-03-439.87-КМ		
И. код	Рапенский	1920	1921	Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10(6)-10 кВ по схеме ТН-4 с трансформаторами 30/3 (30) МВА в здании железобетонном		
И. код	Одонец	1920	1921	Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 30/3 (30) МВА		
И. код	Паржнов	1921	1922	Энергосетьпроект Севера Золотые острова		
И. код	Кулешова	1921	1922	Металлическая дверь МТ-1		
И. код	Кулешова	1921	1922	Энергосетьпроект Севера Золотые острова		

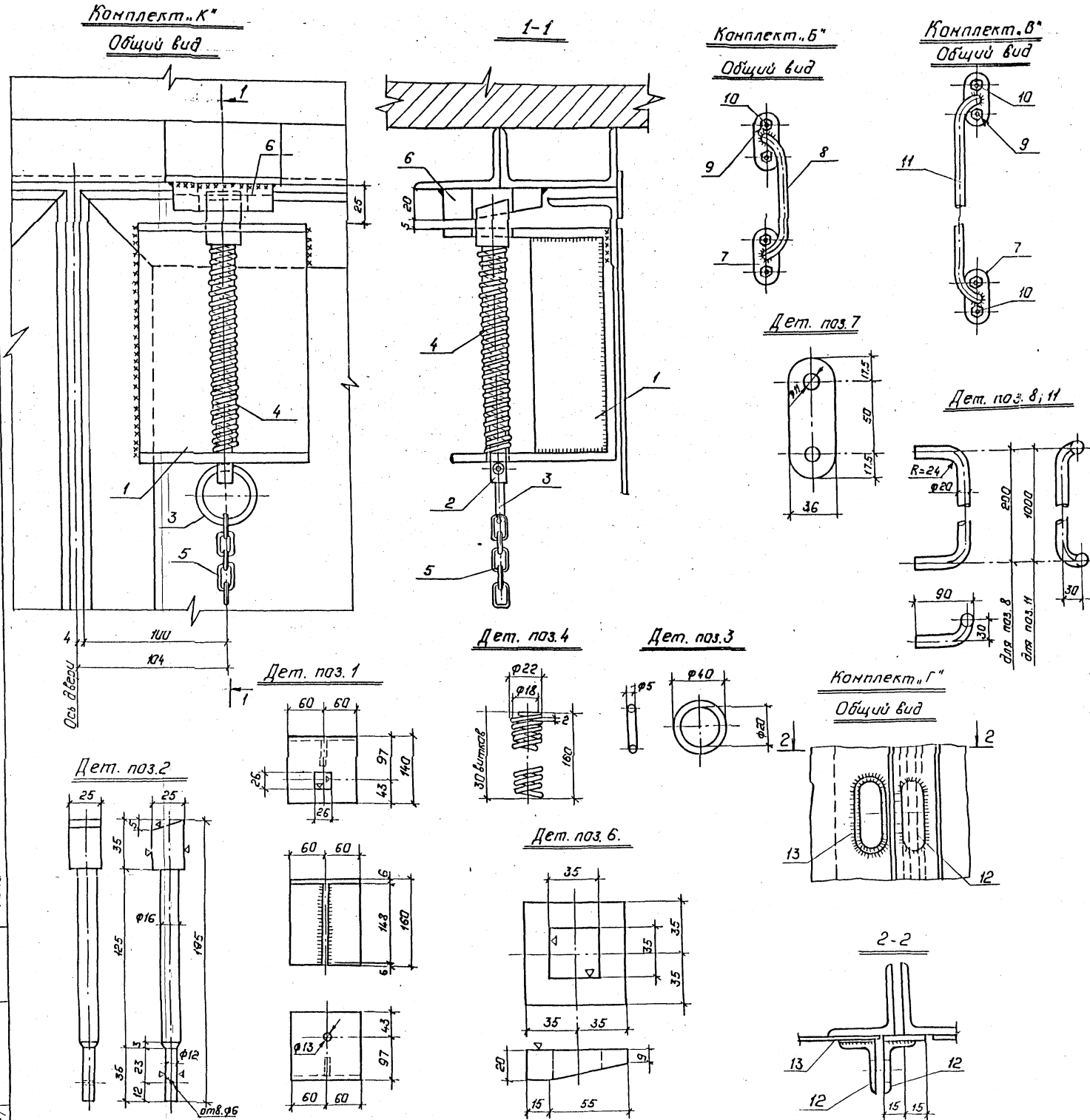
См. вместе с л. КМ-23, 24

Альбом №17 часть 2

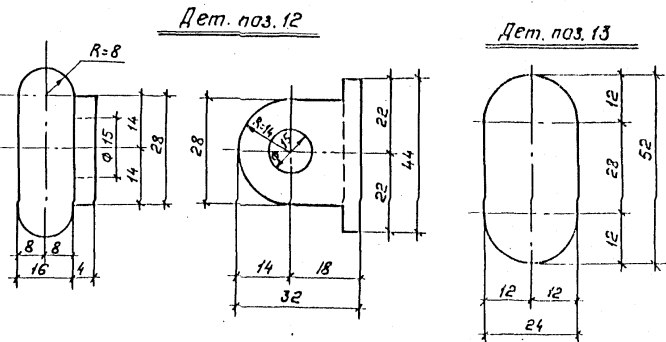
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

Лист № 2. Подпись и дата  
1992 г. 11. 7



Марка	Сечение		Опорные усилия			Др. констр.	Марка металла	Прим. вашир
	Эскиз	Поз.	Состав	N кН.М	N кН			
Комплект "К"	См. чертёж	1	-δ=6					
		2	□ 28×28					
		3	Круг φ5					
		4	Пружина φ28					
		5	Цепь					
		6	-70×20					
Комплект "Б"	См. чертёж	7	-36×8					
		8	Кр. φ20					
		9	Болт М10×25					
		10	Гайка М10					
Комплект "В"	См. чертёж	7	-36×8					
		11	Круг φ20					
		9	Болт М10×25					
		10	Гайка М10					
Комплект "Г"	См. чертёж	12	L40×4					
		13	-24×4					



Кольца поз. 3 комплекта "К" подвешивается так же и на нижнем конце цепи и изготавливается в двух экземплярах.

Н.контр.	Ковалев	И.И.	И.И.	И.И.
<b>407-03-439.87-КМ</b>				
Трансформаторная подстанция закрытого типа				
напряжением 10/6-10кВ по схеме Т10-4 с трансформаторами до 63(30)кВА в сборном исполнении				
Наклад.	Рябенский	И.И.	И.И.	И.И.
ГЛП	Одинцов	И.И.	И.И.	И.И.
ГИПСТ	Порфиров	И.И.	И.И.	И.И.
Рук.зр.	Кулешова	И.И.	И.И.	И.И.
Инженер	Калицько	И.И.	И.И.	И.И.
Провер.	Кулешова	И.И.	И.И.	И.И.
Подстанция 10/10(6)кВ с трансформаторами 16...30кВА.				
Металлическая дверь МТ-1.				
Комплекты Б, В, Г, К.				
Стальной лист			Листов	
Р			23	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
Север-Западное отделение				
Ленинград				
Страница: 42				

См. вместе сл. КМ-22, 24

Калиграфия: Полев

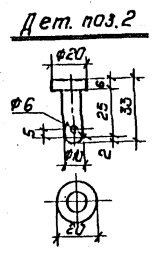
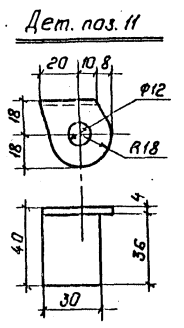
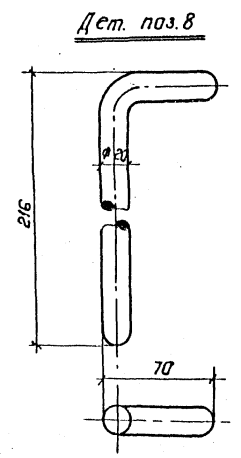
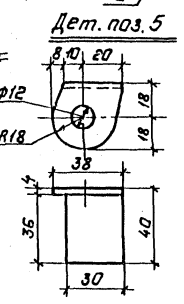
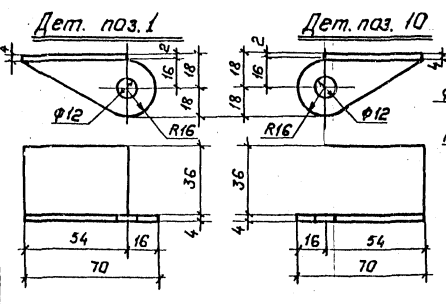
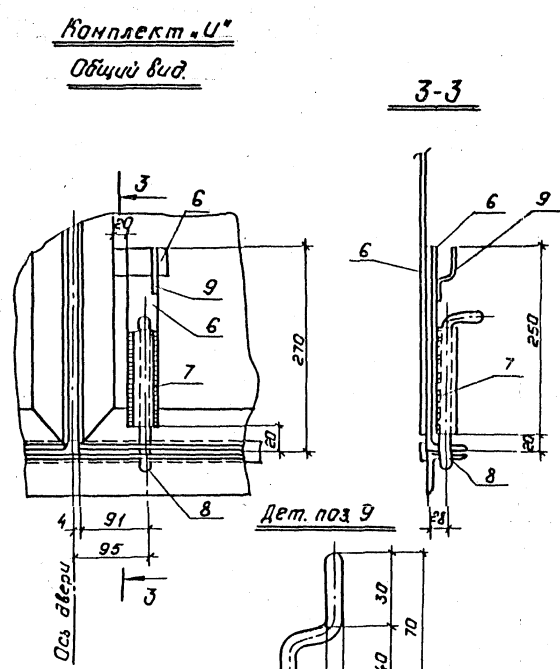
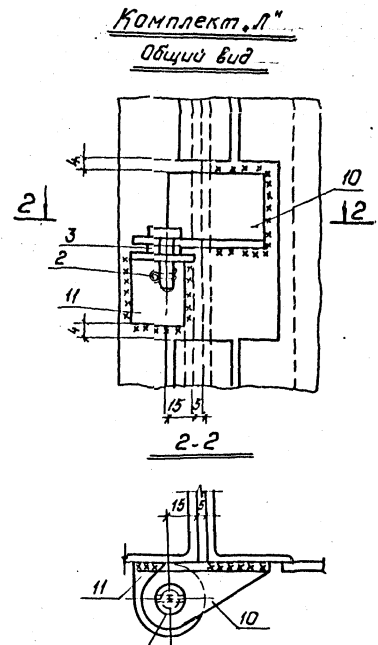
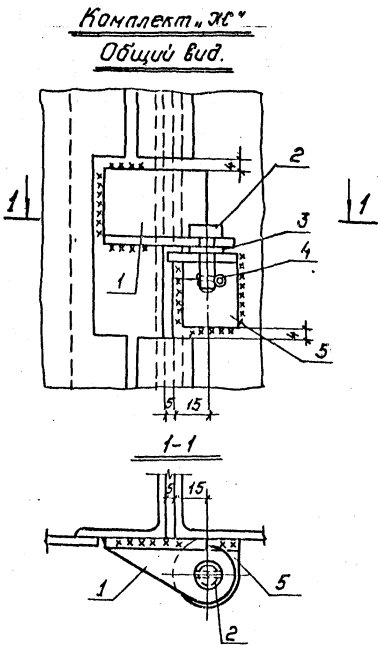
Альбом № 2022

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Имя, № табл., Издательство и дата, Взам. инв. №, 12022-м.т

Ведомость материалов.

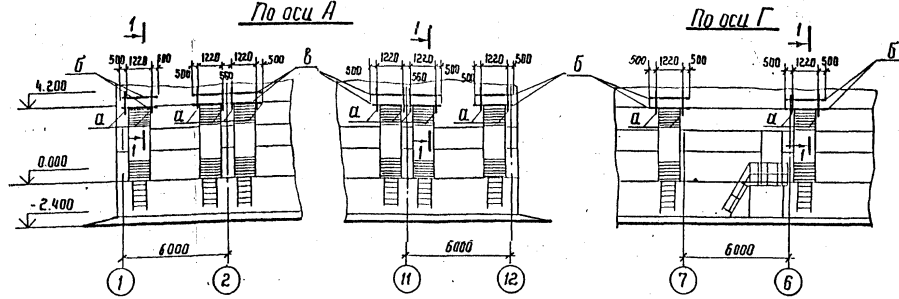
Марка	Сечение		Опорные усилия			Гр. код	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Н кН	Н кН			
Комплект „Ж“	См. чертеж	15	Л40x4					
		2	Кр. φ20					
		3	Шайба 10					
		4	Шплицт φ5					
Комплект „У“	См. чертеж	6	-40x5					
		7	Труба 20.					
		8	Кр. φ20					
Комплект „Л“	См. чертеж	2	Кр. φ20					
		3	Шайба 10					
		4	Шплицт φ5					
		10,11	Л40x4					



См. вместе с л. КМ-22

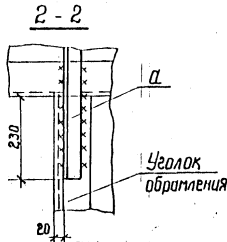
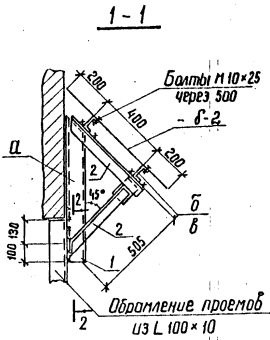
И.контр.	Ковалев	ЛК	509.87	
<b>407-03-439.87-КМ</b>				
Нач. отд.	Виненский	ЛК	509.87	Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 10/6-10кВ по схеме 110/4 с трансформаторами типа ФСЗДМН.Л и сборной железобетонной.
ГЛП	Овинцов	ЛК	509.87	
ГЛПстр.	Торфенов	ЛК	509.87	
Рук. вр.	Кулешова	ЛК	509.87	
Инженер	Калинина	ЛК	509.87	
Провер.	Кулешова	ЛК	509.87	
Подстанция 110/10/6 кВ с трансформаторами 16... 80 МВА				Стр. № 24 Листов
Металлическая дверь НТ-1.				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Копировал: Попке				Формат: А2

Схема расположения защитных козырьков над входами в камеры ТСН



Спецификация к схеме расположения козырьков над входами в камеры ТСН

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из	Примечание
а	407-03-439.87 КМ-25	Подкос	16	14,7	
б	КМ-25	Прогон	8	15,7	
в	КМ-25	Прогон	4	28,2	
—		Лист δ=2мм ГОСТ 13903-74	13,5	—	м <sup>2</sup>



Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	Н кН		
а		1	С 10				
б		2	L 75x6			4	ВСт 3кп2
в		-	С 8				
в		-	С 8				

- Длину листа назначить равной длине прогона
- Катеты угловых швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов

И.инженер	К.инженер	Р.экз.	И.03.87
407-03-439.87 - КМ			
трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110/4 с трансформаторами до 6300кВА в своей железобетонной			
Нач. отд. ГИП	В.И.Иванов	10.03.87	
Нач. отд. ГИП стр.	В.И.Иванов	10.03.87	
Рук. эк. Инженер	К.И.Иванов	10.03.87	
Провер. Кавалев	К.И.Иванов	10.03.87	
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА			Станд. Лист Листов
Схема расположения защитных козырьков над входами в камеры ТСН			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Север-Западное отделение Ленинград)

Формат А3

Ведомость элементов

Марка	Эскиз	Поз	Сечение	Опорные усилия			ЗД	Марка металла	Примечание	
				М кН.м	Н кН	Q кН				
МТ-2 МТ-3		1	С 10							
		3,5								
		8,9	L 50x5							
		4	δ=8							
		6	δ=6							
		7	δ=5							
		10	δ=2							
		2	L 100x8							
		КМ-23		Комплект Б	1					
		КМ-23		Комплект В						
	КМ-23		Комплект Г							
	КМ-24		Комплект И							
	КМ-23		Комплект К	1						
	КМ-24		Комплект Л							
	КМ-24		Комплект М							

см. вместе с листом КМ-32

И.инженер	К.инженер	Р.экз.	И.03.87
407-03-439.87 - КМ			
трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110/4 с трансформаторами до 6300кВА в своей железобетонной			
Нач. отд. ГИП	В.И.Иванов	10.03.87	
Нач. отд. ГИП стр.	В.И.Иванов	10.03.87	
Рук. эк. Инженер	К.И.Иванов	10.03.87	
Провер. Кавалев	К.И.Иванов	10.03.87	
Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА			Станд. Лист Листов
Металлическая дверь МТ-2/1			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ (Север-Западное отделение Ленинград)
Ведомость элементов			

Формат А3



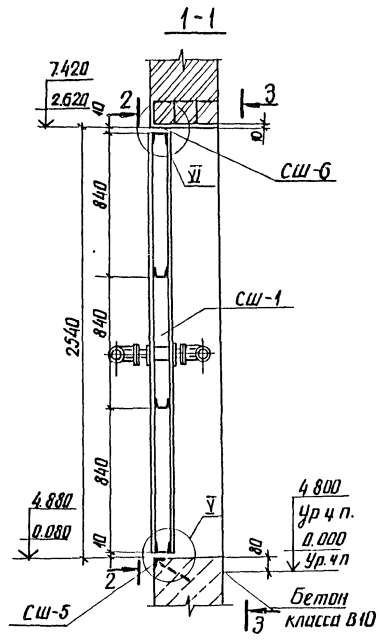
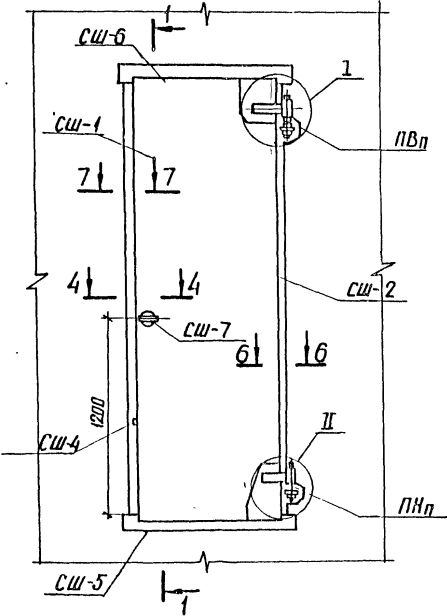
Альбом VII

407-03-439-87

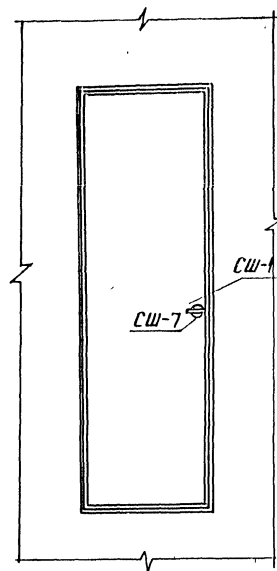
Типовые материалы для проектирования

ИВВ № 129/22-74

Общий вид двери МДШ-1п (вид снаружи)



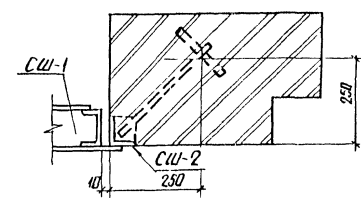
Вид двери изнутри 3-3



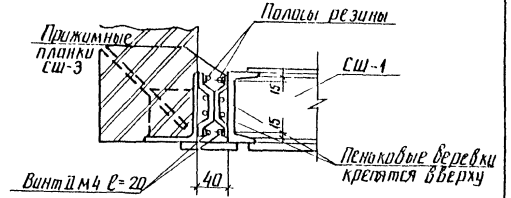
Спецификация элементов дверей МДШ-1п, МДШ-1л

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Листа от. кл.	Примечание
СШ-1	407-03-439-87-КМ-28	Элемент двери	1	207	
СШ-2	КМ-29	То же	1	2	
СШ-3	КМ-29	Прижимная планка	4	2	
СШ-4	КМ-29	Элемент двери	1	27	
СШ-5	КМ-29	То же	1	20	
СШ-6	КМ-29	"	1	17	
СШ-7	КМ-29	"	1	2	
ПВП/ПНП	КМ-30	Петля верхняя / Петля нижняя	1	13.1	для прав / для лев
ПНП/ПНП	КМ-30	Петля нижняя / Петля верхняя	1	13.3	для лев / для прав

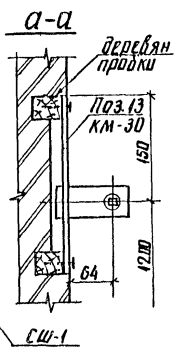
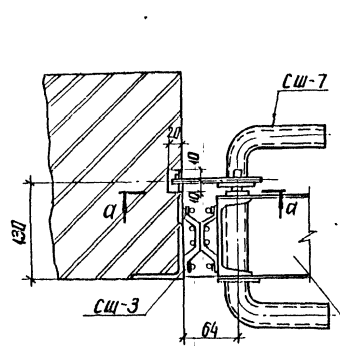
6-6



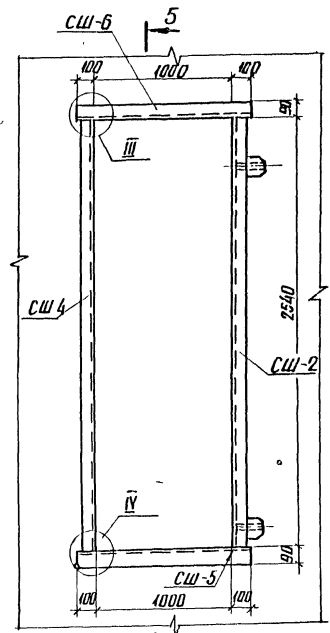
7-7



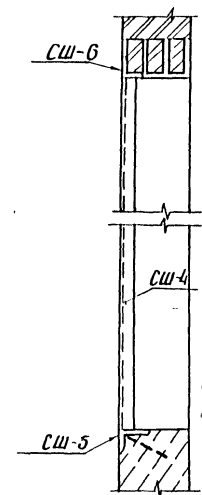
4-4



2-2

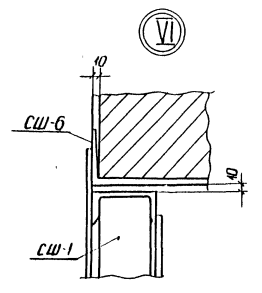
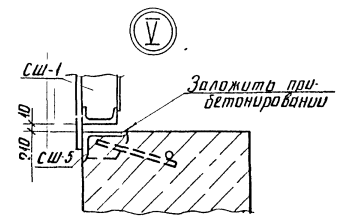
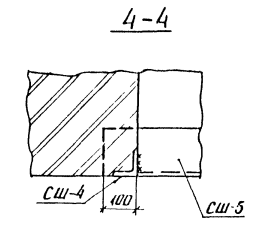
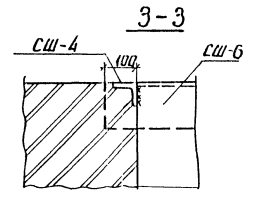
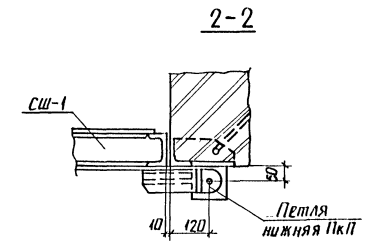
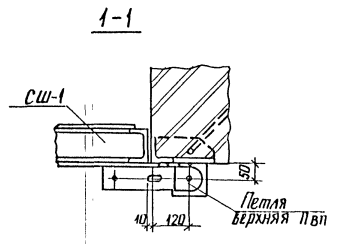
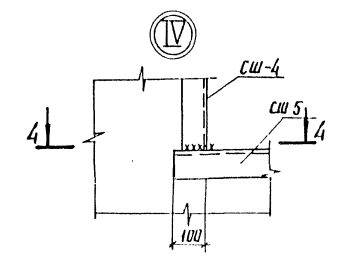
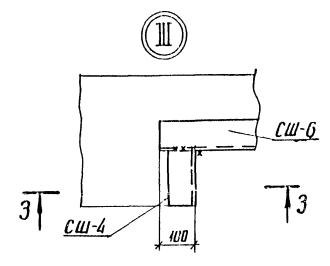
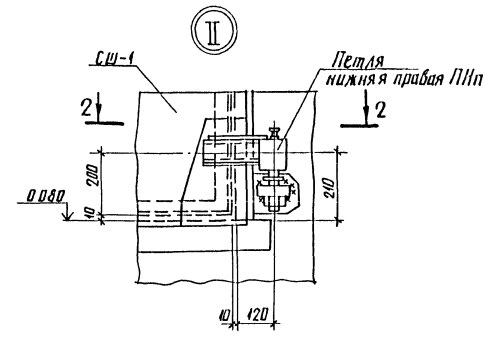
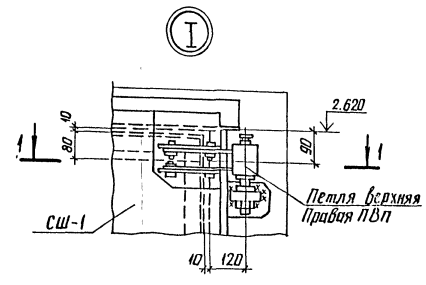


5-5



1. Дверь МДШ-1л (левая) зеркальна двери МДШ-1п (правая)  
 2. Полости створок дверей заполнить плитами из минеральной ваты плотностью  $\gamma = 400 \text{ кг/м}^3$  на битумной связке марки 400

И.контр.	Ковалев	С.С.	И.С.	407-03-439-87-КМ	
Нач. отд.	Рамешко	И.С.	И.С.	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10-4 с трехфазными шинопроводами до 63(30)МВА в сборном исполнении	
Г.И.П.	Овчинков	И.С.	И.С.		
С.И.С.Т.	Парфенов	И.С.	И.С.		
Инж. гр.	Кулешова	И.С.	И.С.		
Инженер	Колышкин	И.С.	И.С.	Подстанция 110/10(6)кВ с трансформаторами 10-40МВА	
Пров.ср.	Кулешова	И.С.	И.С.		
				Металлические двери МДШ-1п и МДШ-1л	Энергостройпроект Строй-Защитные технологии (Иркутск)



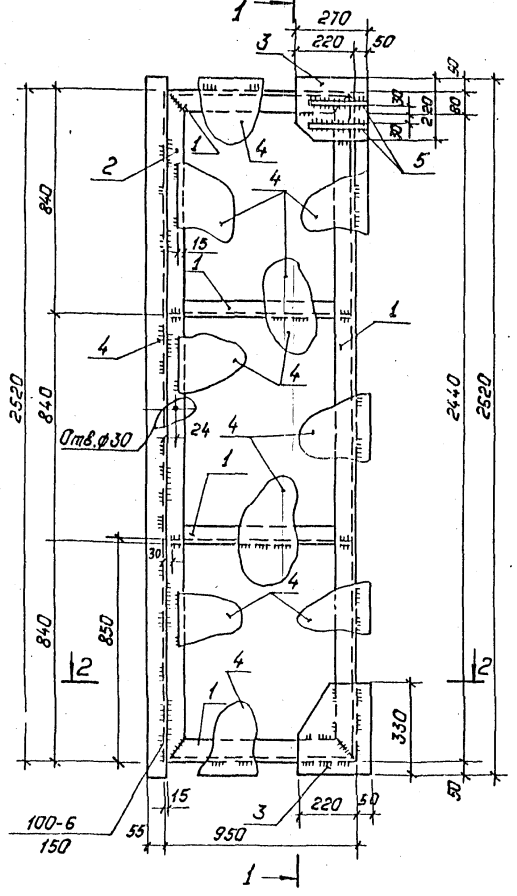
И.контр.	Ковалев	№	№	407-03-439.87 КМ
И.отд.	Ромаскин	№	№	Гипс тарматерия подстанция закрытого типа 10/0,4 кВ с трансформаторами 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами 10/6-10 кВ в сборном железобетоне
И.проект	Ординов	№	№	Подстанция 10/0,4(6) кВ с трансформаторами 10/6-10 кВ
И.эксп.	Парфенов	№	№	Стандарт Лист Лист 28
И.уч.гр.	Кулишова	№	№	Металлические обери МДШ-1п и МДШ-1п Узлы
И.техни.	Кулишова	№	№	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ (сверху Электронная машина)

Архив № 282

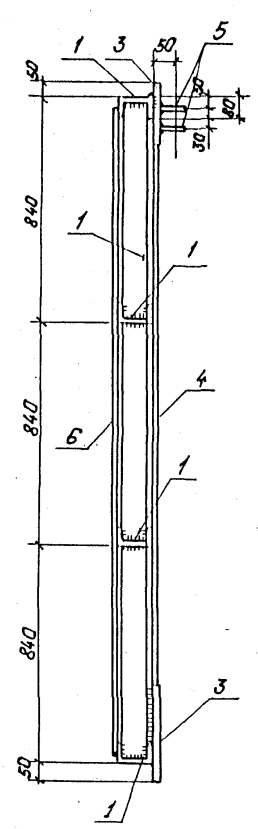
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Шк. металл. Подпись и дата. Взам. инв. № 42922 от 17

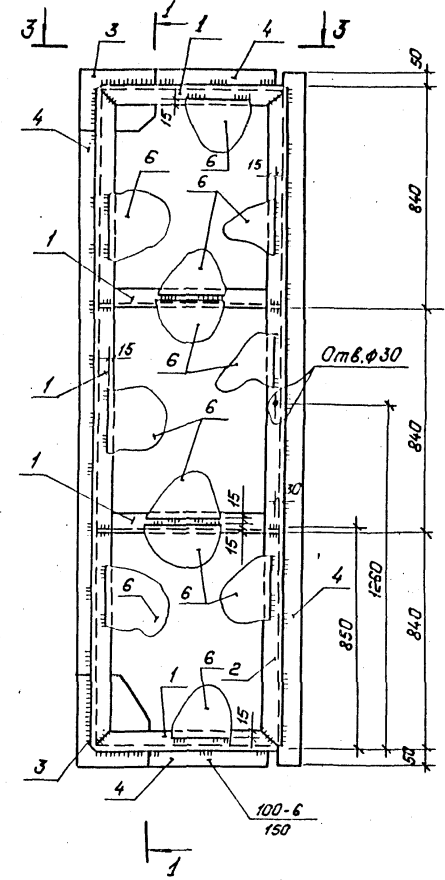
Сш-1  
Вид снаружи



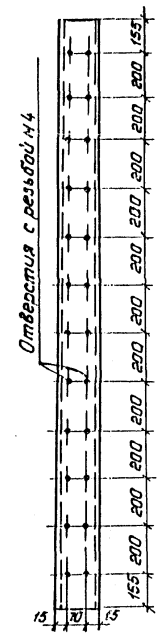
1-1



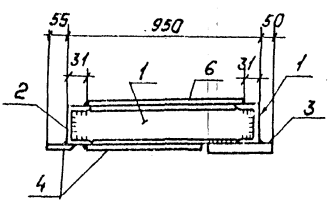
Сш-1  
Вид изнутри



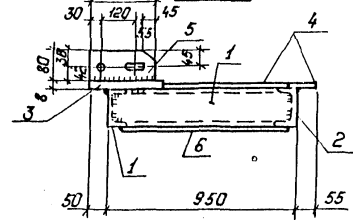
Поз. 2



2-2



3-3

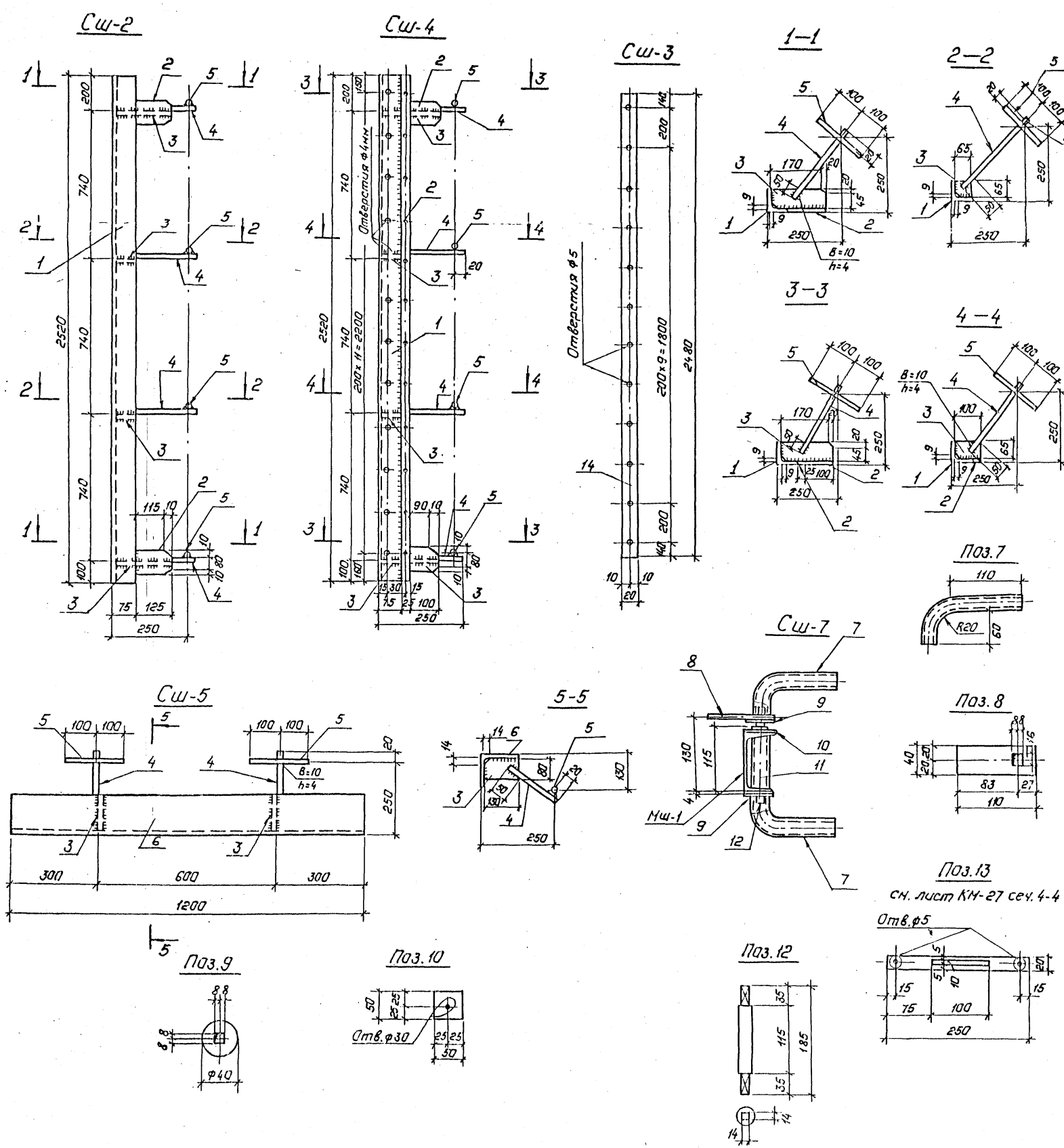


Ведомость элементов

Марка	Сечения		Опорные усилия			Группа по констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	N кН			
Сш-1		1	С10				ВСт3пш	
		2	С10					
		3	δ=8					
		4	δ=4					
		5	δ=10					
		6	δ=2					

И.инж.пер.	Ковалев	100387	407-03-439.87-КМ	
Исполн.	Романский	100387	Трансформаторная подстанция закрытого типа	
ГИП	Обинцов	100387	напряжением 10/6-10 кВ. по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80)кВ. в сборном железобетоне.	
Руковод.	Кулешова	100387	Подстанция 10/10(6)кВ.	
Инженер	Кулешова	100387	с трансформаторами 16... 80 кВ.А.	
Провер.	Кулешова	100387	Металлические оверы МДШ-1П и МДШ-1А. Марка Сш-1.	
			Страниц	Лист
			Р	29
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ* Северо-Западное отделение Ленинград	
			Копировал: А.Р	

Альбом № 12922-М-7  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87  
 Ш.№ 12922-М-7

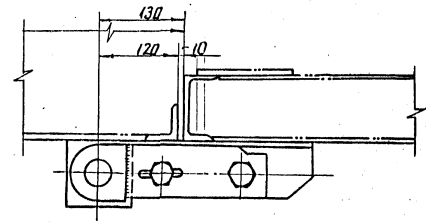
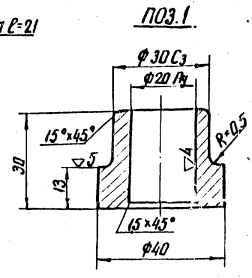
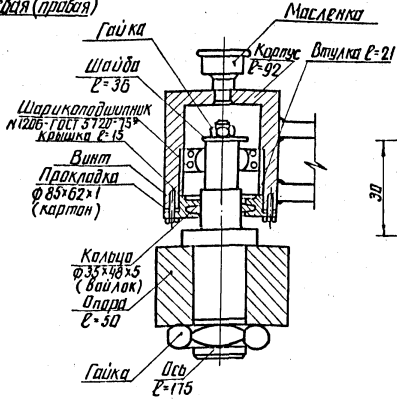
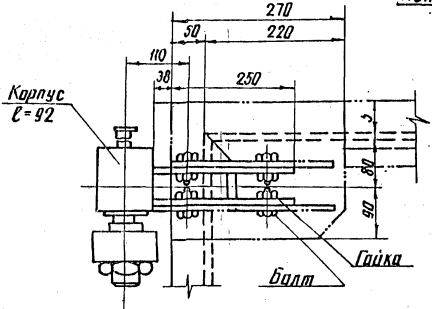


Ведомость элементов

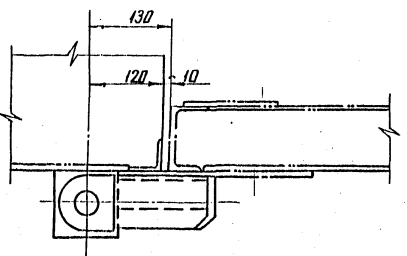
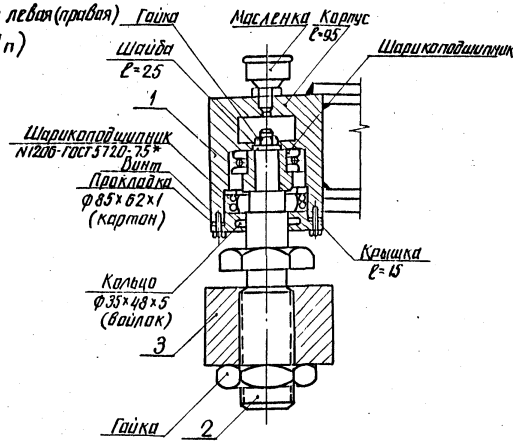
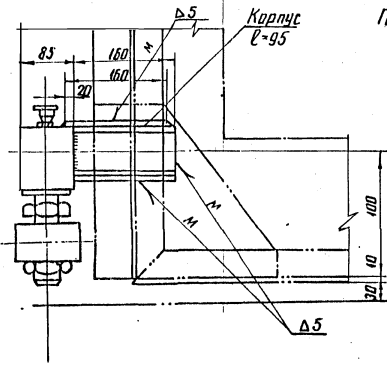
Марка	Сечения		Отверстия			Пр. кол-стр.	Марка металл.	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН	Н кН			
Сш-2		1	L75x6					
		2	$\delta=8$					
		3	$\delta=6$					ВСтЗкп2
		4	$\phi 10$					
		5	$\phi 20$					
Сш-3		14	$\delta=4$					ВСтЗкп2
Сш-4		1	L75x6					
		2	$\delta=8$					
		3	$\delta=6$					ВСтЗкп2
		4	$\phi 10$					
		5	$\phi 20$					
Сш-5		3	$\delta=6$					
		4	$\phi 10$					
		5	$\phi 20$					ВСтЗкп2
Сш-6		6	L140x90x8					ВСтЗкп2
		7	Труба 26,8x2,5					
Сш-7		8	$\delta=8$					
		9	$\delta=5$					
		10	$\delta=6$					
		11	Труба 26,8x2,5					ВСтЗкп2
		12	$\phi 20$					
	13	$\delta=10$						

407-03-439.87-КМ			
И.контр.	Кавалева	М.В.	10.03.87
Науч.отд.	Роменский	С.И.	10.03.87
Г.И.П.	Одинцов	В.В.	10.03.87
Г.И.П.стр.	Павлов	М.В.	10.03.87
Рук.гр.	Кулешова	М.В.	10.03.87
Инженер	Колышко	В.И.	10.03.87
Провер.	Кулешова	М.В.	10.03.87
Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 10/0,4 кВ по схеме 10/0,4 с трансформаторами мощностью до 6300 кВА в сборном железобетонном корпусе.			
Подстанция 10/0,4 кВ		Стальная	Лист
с трансформаторами 16...80 кВА		Р	30
Металлические двери МДШ-1П и МДШ-1П.		ЭЛЕКТРОСТРОИТЕЛЬ	
Марки Сш-2, ... Сш-7.		Электромонтажное отделение Ленинград	
Копирован: Полве			
Формат: А2			

Петля верхняя левая (правая)  
ПВл (ПВп)



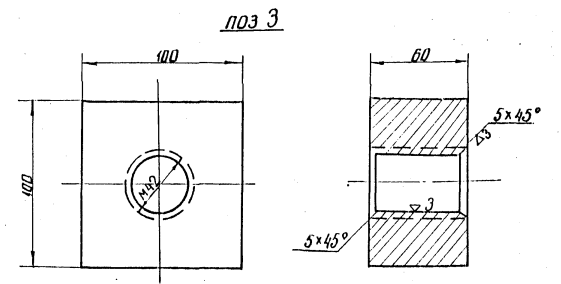
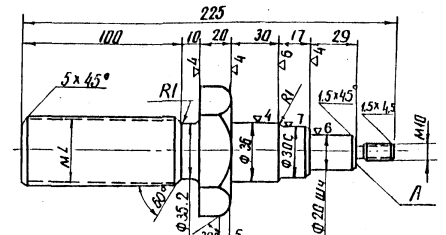
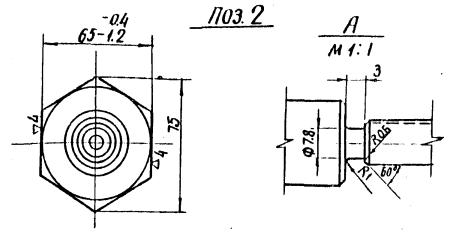
Петля нижняя левая (правая)  
ПНл (ПНп)



1. Прибые петли выполняются зеркально
2. После сборки петли должны свободно вращаться на оси.

Ведомость элементов

Марка	Сечения		Опорные условия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М к.н.м	Н к.н		
ПВл (ПВп)	См. чертёж	1	Круг 40				
ПНл (ПНп)	То же	2	Круг 42				В Ст 3п2
"	"	3	Квадрат 100				



И.контр.	Кавалей	Дата	Подпись	Должность
Илч.ст.	Роменко	20.01.17		Инженер
ГИП	Одинцов	20.01.17		Инженер
ГИП	Парфенов	20.01.17		Инженер
Рук.гр.	Кулешова	20.01.17		Инженер
Инженер	Колышкин	20.01.17		Инженер
Провер.	Кулешова	20.01.17		Инженер

407-03-439.87-КМ

Трансформаторная подстанция 110/6-10 кВ с трансформаторами на 6300 ГВА в сборном железобетонном корпусе

Подстанция 110/6(6)кВ с трансформаторами 6300 ГВА

Металлическое ограждение 110/6 кВ

Петли верхняя левая (правая) ПЛл (ПЛп)

Петли нижняя левая (правая) ПНл (ПНп)

Стальной лист

р 31

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ

Северо-Западное отделение

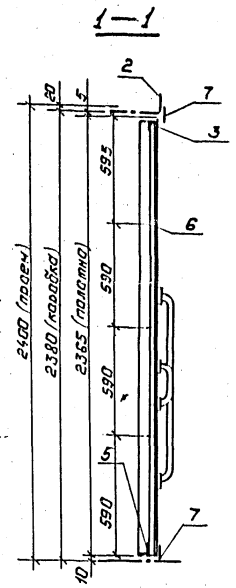
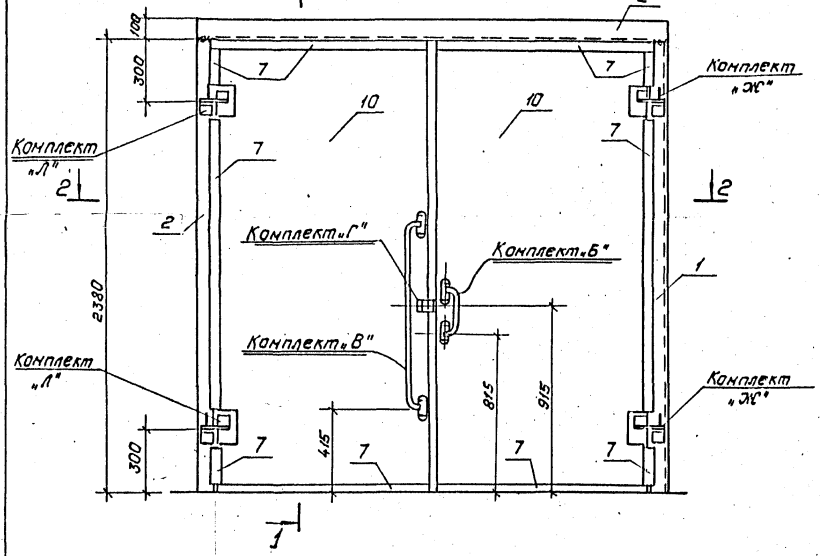
Пензенский филиал

Альбом №

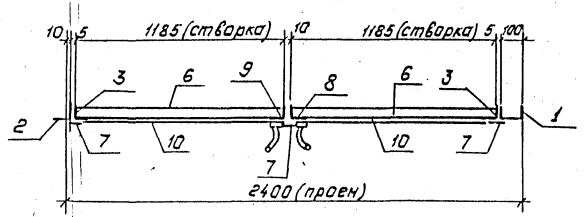
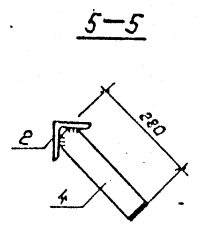
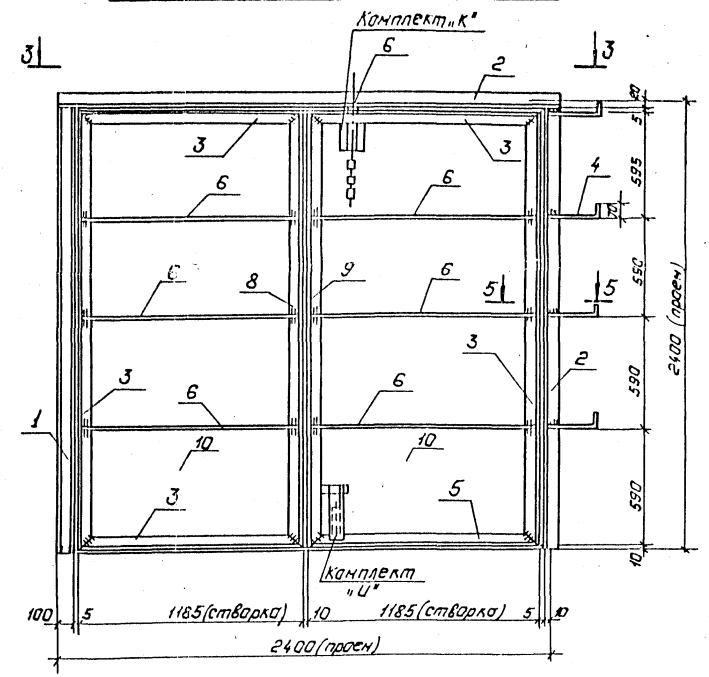
407-03-439.87

Типовые материалы для проектирования

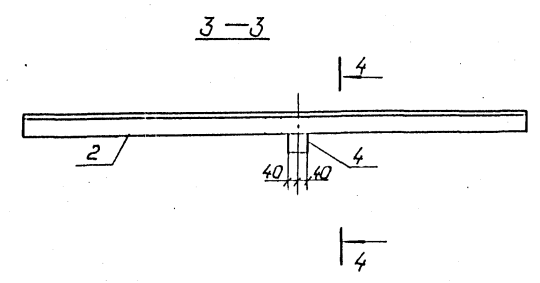
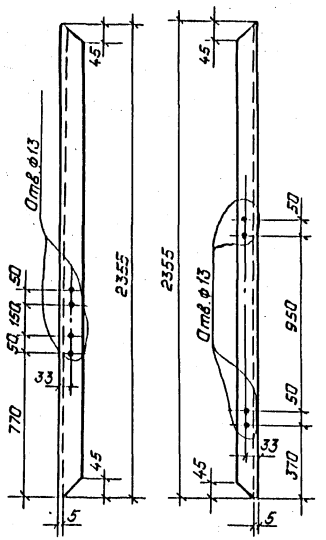
Общий вид двери НТ-2  
(НТ-3 зеркальна НТ-2)



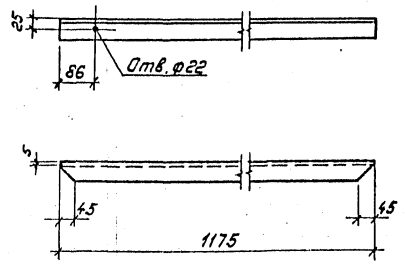
Вид с внутренней стороны (каробка)



Дет. поз. 8      Дет. поз. 9



Дет. поз. 5



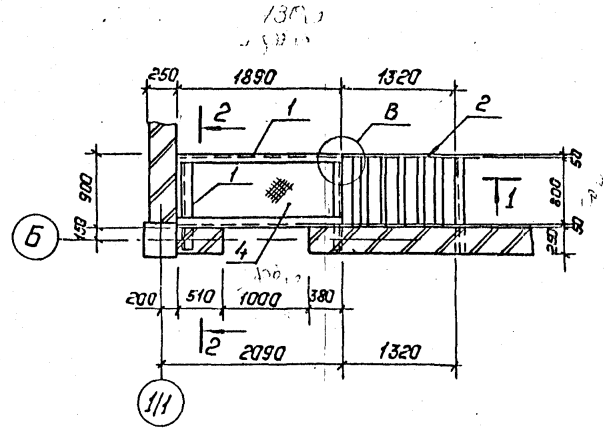
См. вместе с л. КН-26.

И.контр.	Лавалев	Листок	10.03.87	<p align="center"><b>407-03-439.87-КМ</b></p> <p>Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/10 кВ, по схеме 10/4 с трансформаторами да 80 МВА в 1 створке, 40 МВА в 2 створке.</p> <p>Подстанция 110/10 (6) кВ с трансформаторами 16... 80 МВА.</p> <p>Металлическая дверь НТ-2, НТ-3. Общий вид.</p>	Строчка	Лист	Листов
Исполн.	Романский	Лист	10.03.87		Р	32	
Гип	Долгачев	Лист	10.03.87				
Гипостр.	Парфенов	Лист	10.03.87				
Рук. эр.	Кулешова	Лист	10.03.87				
Инженер	Колесникова	Лист	10.03.87				
Провер.	Кулешова	Лист	10.03.87				
				"ЭНЕРГОСВЕТПРОЕКТО"			
				С.В. Зайцев			
				Ленинград			
				Формат: А2			

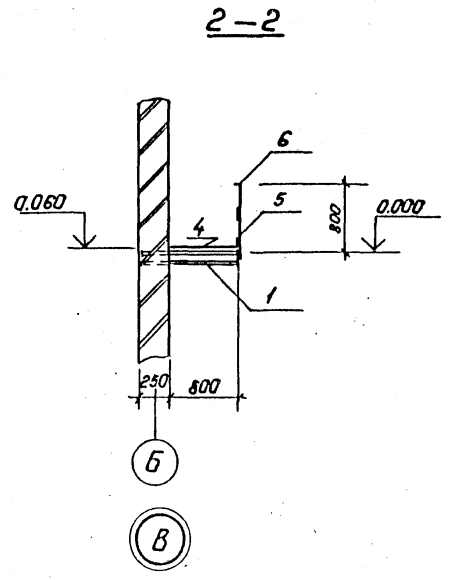
Шифр по плану, Листы и дата. Взам. инв. № 239227-77

Альбом № 1 ч. 1. 2

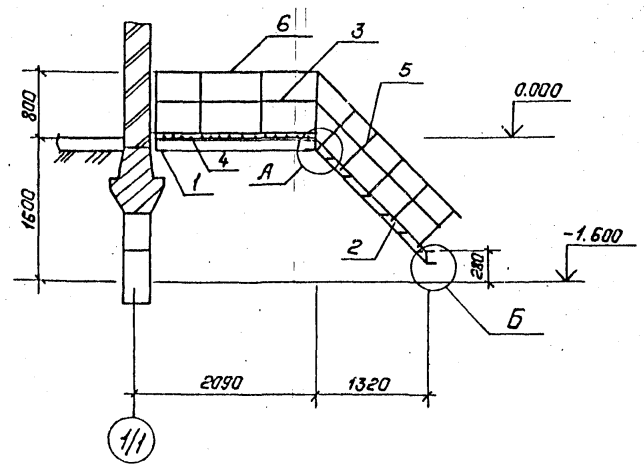
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87



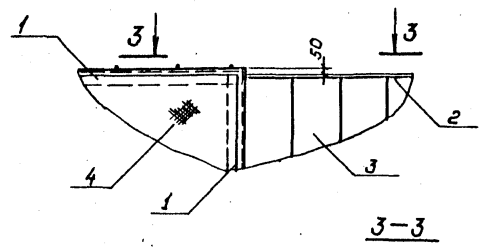
1-1



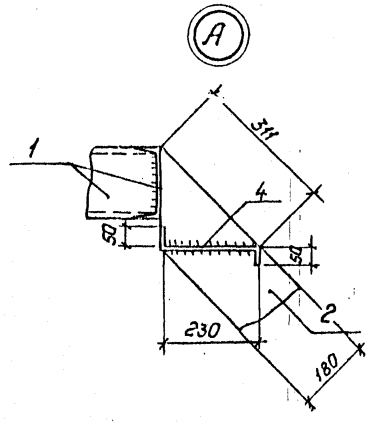
2-2



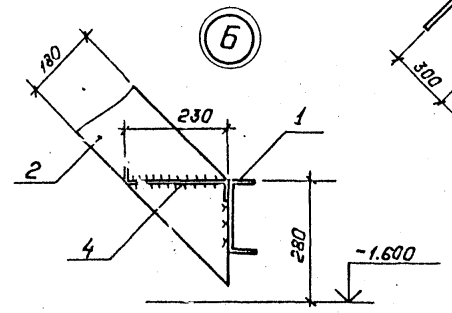
1/1



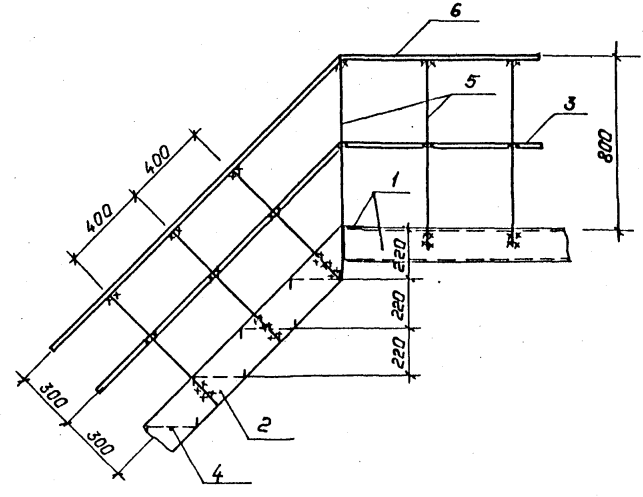
3-3



A



B



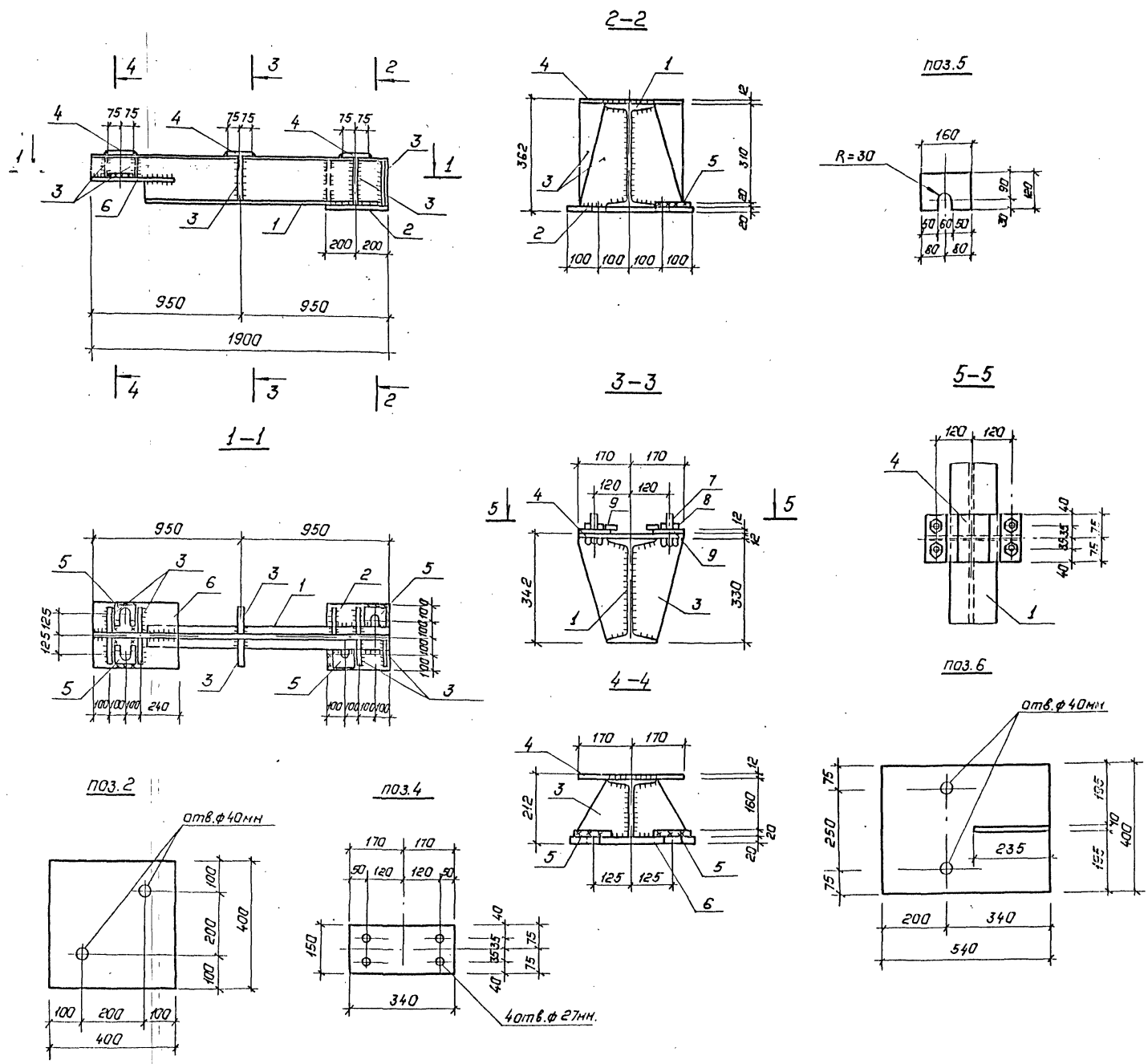
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металлоконстр.	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	N кН.м	N кН	Q кН		
ЛН-1		1	Г16					
		2	-180x6					
		3	Ø=4					
		4	рифленка Ø=4					
		5	Ø18					
		6	L45x4					

Ч. контр.	Кабалев	Мас	0.231	<b>407-03-439.87-КМ</b>		
Науч. отд.	Раменский	Инж.	0.231	Трансформаторная подстанция закрытого типа		
ГИП	Одинцов	1801	0.231	напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63 (80) МВА в здании железобетона.		
ГИП стр.	Тарфенов	Инж.	0.231	Подстанция 10/10(6)кВ	Стая	Лист
Рук. гр.	Кулешова	Инж.	0.231	с трансформаторами 16... 80 МВА	Р	33
Инженер	Кулешова	Инж.	0.231	Лестница ЛН-1		
Провер.	Кулешова	Инж.	0.231	Энергосетьпроект		
				Север-Западное отделение		Ленинград
				Копирован: Польс		Формат А2

Имя, фамилия, Подпись, дата, 16.10.87, ин. № 42922-71

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа бетона	Марка металла	Примечание
	Экзис	Поз. Состав	М кН.м	N кН	Q кН			
Б-2	1	I 33						
	2	-400x20						
	3	δ=10						
	4	-150x12						
	5	-120x20						
	6	-400x20						
	7	Болт М24						
	8	Гайка						
	9	δ=12						



И.контр	Ковалев	Корс	Л.В.П.	407-03-439.87-КМ
И.контр	Ковалев	Корс	Л.В.П.	
Науч.ад.	Роменский	Л.В.П.	И.В.П.	Трансформаторная подстанция закрытого типа
Г.И.П.	Одинцов	Л.В.П.	И.В.П.	Напряженность 10/16-10 кВ. по сечению 110-45 трансформаторами сдв. (60) мв. в сев. и юж. железобетонные
Г.И.П.	Лавренко	Л.В.П.	И.В.П.	Подстанция 10/10(6) кВ
Р.к.з.	Кулешова	Л.В.П.	И.В.П.	с трансформаторами
И.инженер	Калиныко	Л.В.П.	И.В.П.	16... 80 мв. в
Провер.	Кулешова	Л.В.П.	И.В.П.	Балка Б-2
				ЭНЕРГОСЕТЬ ГО.М. Северо-Западное отделение Ленинград

Львов В.И. ч. 2

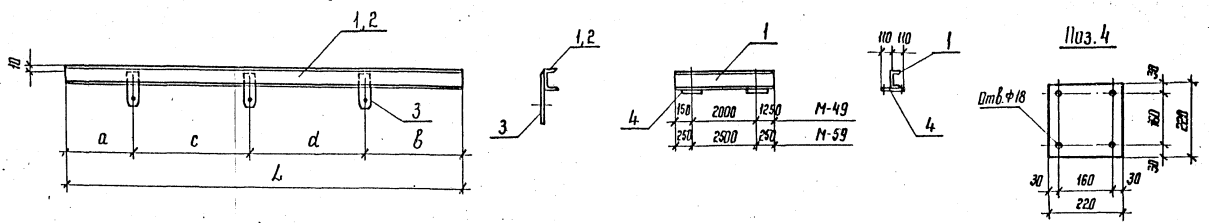
Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87

Ш.А. Ковалев, Л.В.П. и дата 12.02.2017

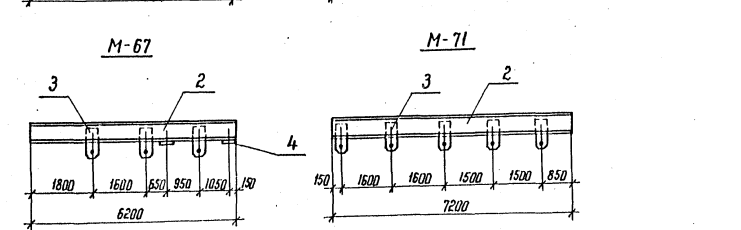
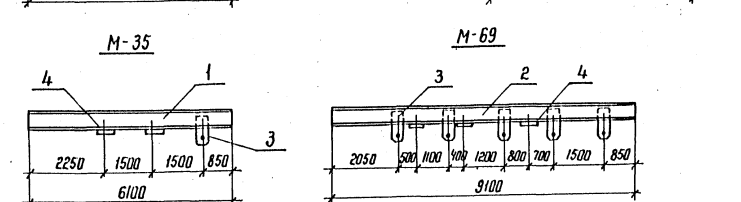
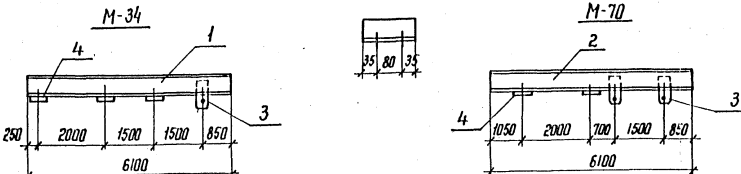
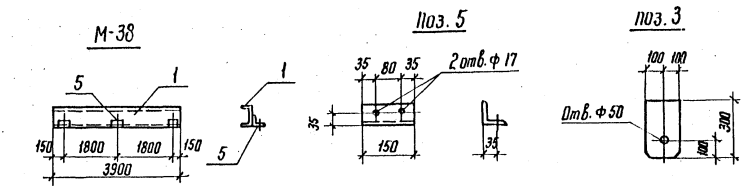
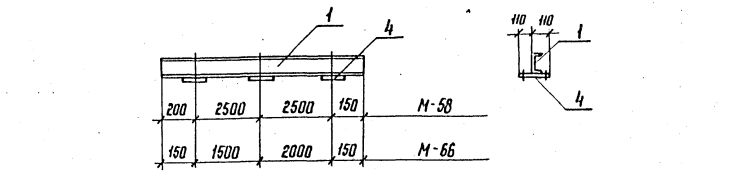


Альбом VIII серия

Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87



Марка	L мм	a мм	b мм	c мм	d мм
M-32	6100	1550	550	2000	2000
M-33	6100	2150	750	1600	1600
M-36	3850	150	500	1600	1600
M-37	4300	150	150	2000	2000
M-46	6100	1850	1250	1500	1500
M-47	6100	750	1350	2000	2000
M-48	6100	900	1600	1800	1800
M-50	6100	1850	1050	1600	1600
M-51	6100	2050	850	1600	1600
M-52	6100	1850	1050	1600	1600
M-53	6100	1050	2250	1400	1400
M-54	6100	500	2000	1800	1800
M-55	5400	150	150	2000	2100
M-56	6100	1850	350	2400	1500
M-57	6400	1600	1600	1600	1600
M-60	7400	1990	2290	1500	1620
M-43	6400	1400	1400	1800	1800
M-68	6100	2050	850	1600	1600



Марка	Сечение		Опорные усилия			Фр. метала	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	кН	м		
M-32		1	C 8				
M-36		3	∅-10				
M-37							
M-46							
M-47							
M-50							
M-51							
M-53							
M-56							
M-57							
M-58		2	C 10				
M-59		3	∅-10				
M-60							
M-68							
M-71							
M-49		1	C 8				
M-58		4	∅-10				
M-59							
M-66							
M-38		1	C 8				
		5	L 63x5				
M-34		1	C 8				
M-35		3	∅-10				
M-72		4	∅-10				
M-69		2	C 10				
M-67		3	∅-10				
M-70		4	∅-10				

Исполн.	Ковалев	Фирма	Иван
<b>407-03-439.87-11М</b>			
Исполн.	Роменский	Фирма	Иван
Ген. стр.	Длинцов	Фирма	Иван
Рис. фр.	Порфенов	Фирма	Иван
Инженер	Кулешова	Фирма	Иван
Проверил	Кулешова	Фирма	Иван

трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 10/6-10 кВ по схеме 10-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетонном здании

Подстанция 10/10(6) кВ с трансформаторами 16-80 МВА

Страница Лист Листов

р 35

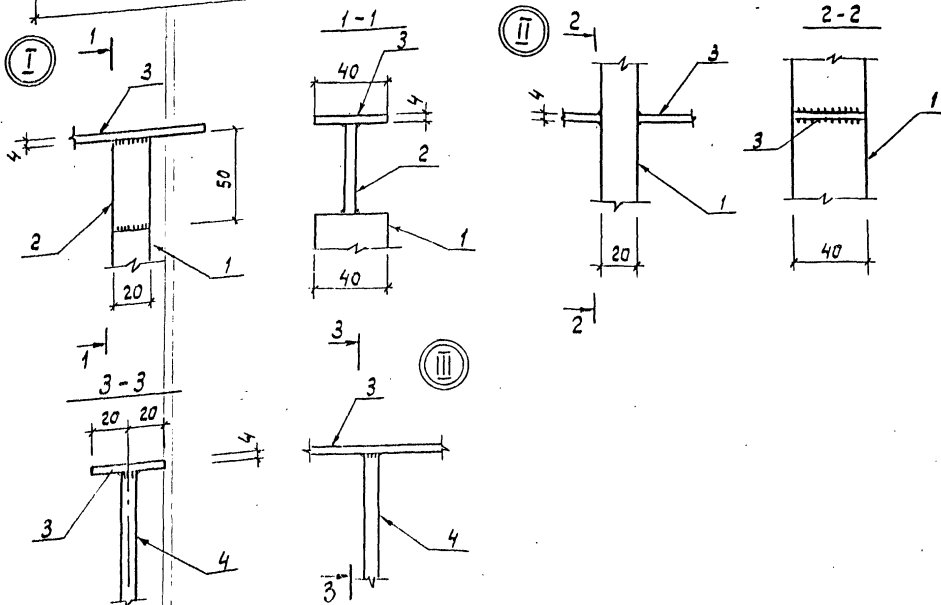
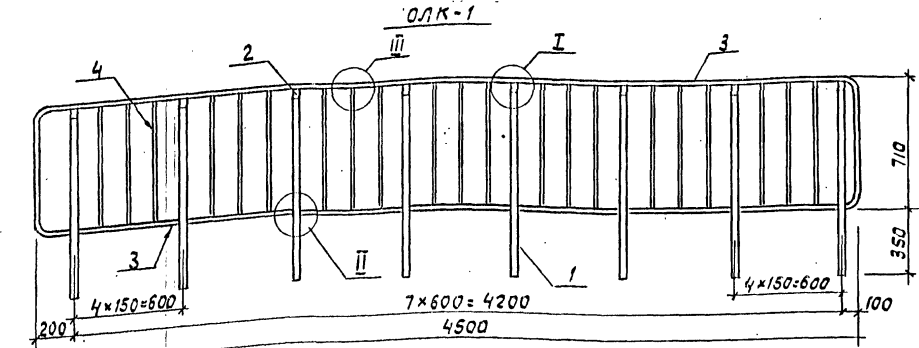
Балки М-32... М-38, М-43, М-45... М-60; М-66... М-72

ЭНЕРГОСТРОЙПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Шиб.н. подл. Подписать и сдать в срок 1982г.г.7

Ведомость элементов

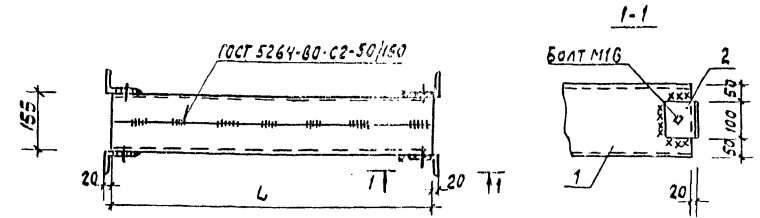
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН.м	N кН	Q кН			
алк-1		1	-40x20						
		2	-20x6						
		3	-40x4						
		4	•Ф8						



И.контр.	Ковалев	В.З.	30.87
407-03-439.87-кМ			
Нач.отв.	Роменский	В.И.	30.87
ГИП	Овчинков	В.И.	30.87
ГИП стр.	Парфенов	В.И.	30.87
Рук. гр.	Кулешова	В.И.	30.87
Инжен.	Воробьева	В.И.	30.87
Провер.	Шленова	В.И.	30.87
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10 кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		Страницы	Лист
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА		Р	36
Ограждение лестницы алк-1		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
формат А3			

Ведомость элементов

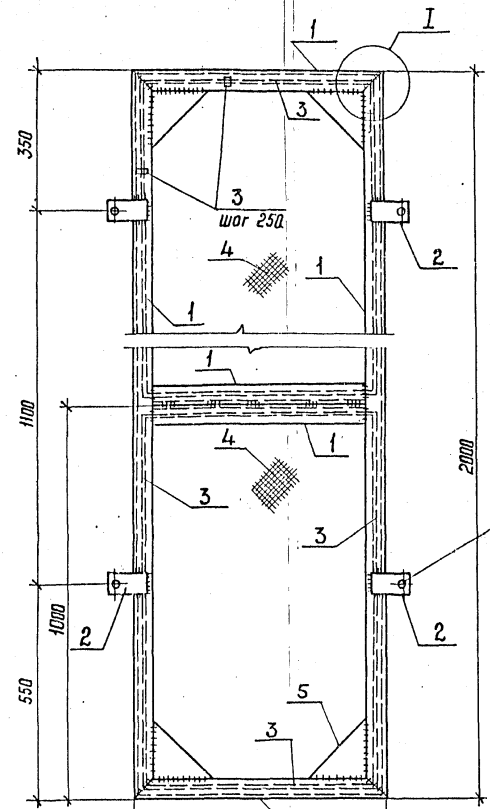
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН.м	N кН	Q кН			
Б-3		1	С 20						
		2	L 90x56x8						
Б-4		1	С 20						
		2	L 90x56x8						



Марка	L мм
Б-3	2560
Б-4	5560

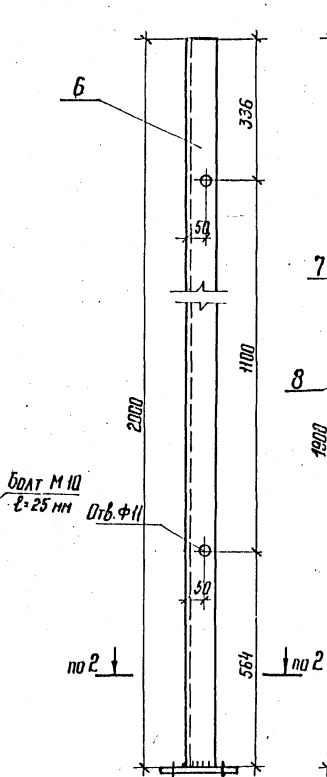
И.контр.	Ковалев	В.З.	30.87
407-03-439.87-кМ			
Нач.отв.	Роменский	В.И.	30.87
ГИП	Овчинков	В.И.	30.87
ГИП стр.	Парфенов	В.И.	30.87
Рук. гр.	Кулешова	В.И.	30.87
Инжен.	Колинько	В.И.	30.87
Провер.	Шленова	В.И.	30.87
Трансформаторная подстанция закрытого типа напряжением 110/10(6) кВ по схеме 110-4 с трансформаторами до 63(80) МВА в сборном железобетоне		Страницы	Лист
Подстанция 110/10(6) кВ с трансформаторами 16...80 МВА		Р	37
Балка Б-3; Б-4		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	
формат А3			

CO-1; CO-3; CO-6; CO-9



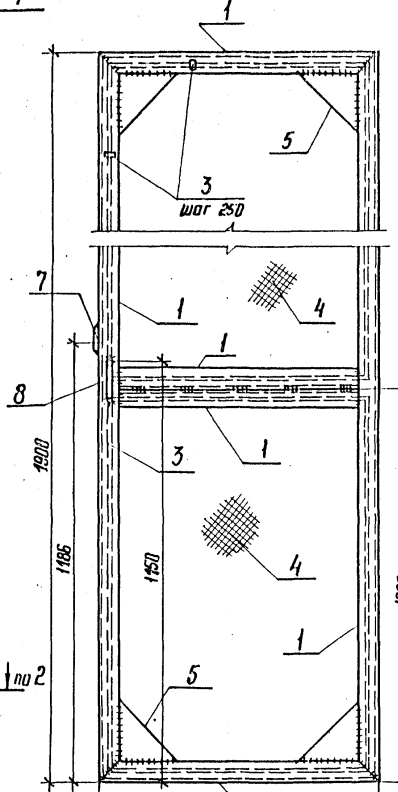
для CO-3	1500
для CO-1	530
для CO-6	1900
для CO-9	1310

CO-5; CO-7



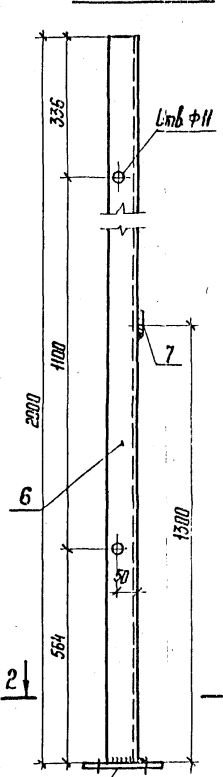
5  
только для CO-7

CO-2



для CO-2

CO-4; CO-8

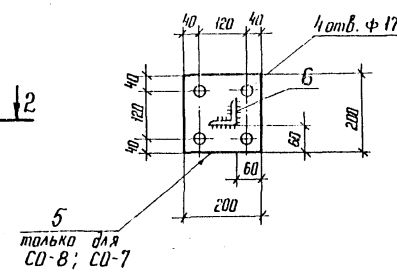


5  
только для CO-8

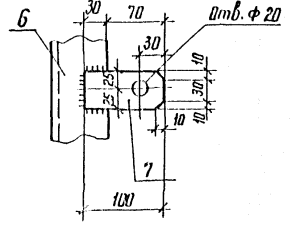
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конст.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М кН	Н кН	Q кН			
CO-1		1 L 50x5						
CO-2		2 - δ=4						
CO-3		3 • φ6						
CO-6		4 Сетка №20						
CO-9		5 - 2x1x6						
		7 - 50x4						
		8 • φ20						
CO-4		5 - 200x6						
CO-5		6 L 75x6						
CO-7		7 - 50x4						
CO-8								

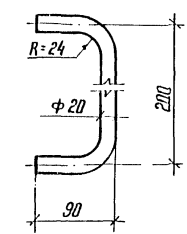
2-2



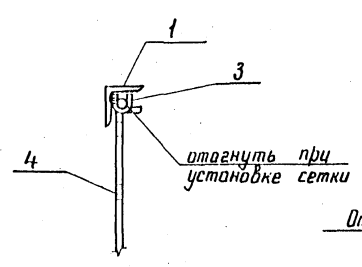
Поз. 7



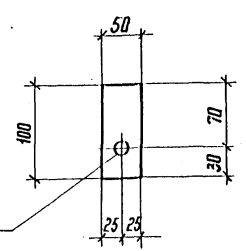
Поз. 8



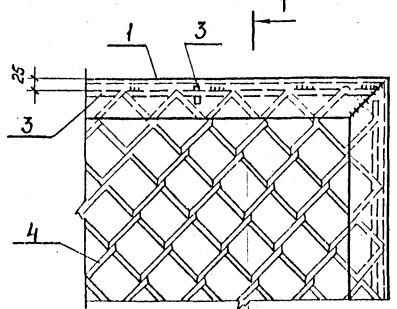
1-1



Поз. 2



I



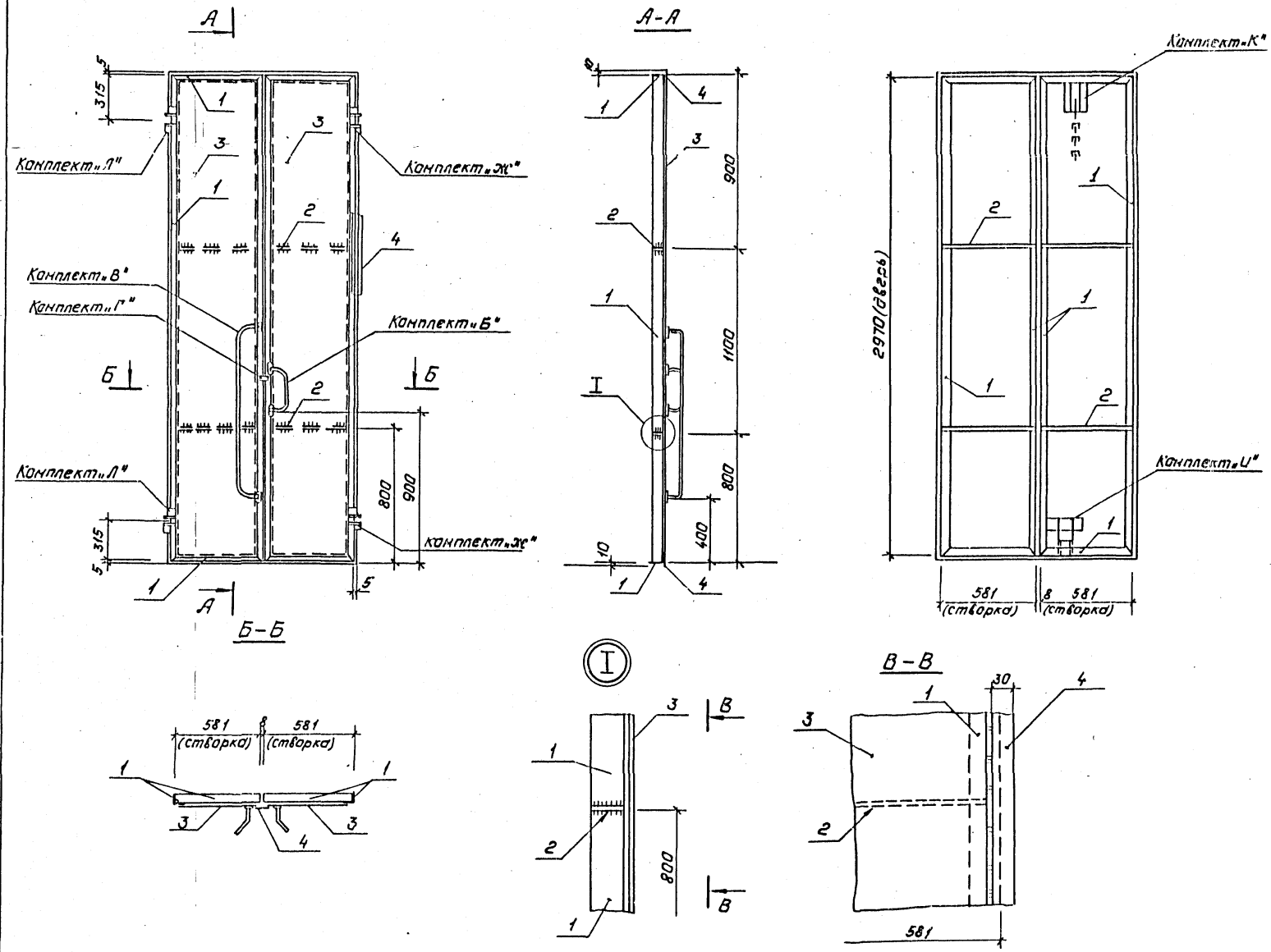
И.контр.	Ковалев	12.27	12.27	407-03-439.87-КМ		
Нач. отд.	Раменский	12.27	12.27	Трансформаторная подстанция закрытого типа		
ГНП стр.	Одинцов	12.27	12.27	напряжением 10 кВ по схеме ТН-4 с трансформаторами до 63(80) кВА в сборном железобетонном корпусе		
Рук. гр.	Парфенов	12.27	12.27	Подстанция 10/10(6) кВ	Стандарт	Лист
Проверил	Кулешова	12.27	12.27	с трансформаторами 16...80 кВА	Р	38
Инженер	Варышева	12.27	12.27	Ограждение сетчатое CO1... CO-9	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
					Северно-Эстонское отделение Ленинград	

Копир 165

формат А2

Альбом VII часть 2  
 Типовые материалы для проектирования 407-03-439.87  
 Шиб. и подл. Подпись и дата 03.01.87

Вид с внутренней стороны



Азбука	Сечения		Опорные усилия			Буква констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Сила в	Н кН	Н кН			
См. чертеж	1	L50x5						
	2	-40x6						
	3	Ø=2						
	4	-30x5						
Дверь МТ-4	СМ.КМ-23	"Г"	Прошина					
	СМ.КМ-24	"У"	Нижний шпингалет					
	СМ.КМ-23	"К"	Верхний шпингалет					
	СМ.КМ-24	"Л"	Петля левая					
	СМ.КМ-24	"Ж"	Петля правая					
	СМ.КМ-23	"Б"	Скоба-ручка					
	СМ.КМ-23	"В"	Скоба-поручень					

<b>407-03-439.87-КМ</b>			
И.контр.	Ковалев	17.02	10.03.81
Исполн.	Раненский	10.03.81	
Гип.стр.	Одинцов	10.03.81	
Рук.пр.	Кулешова	10.03.81	
Инж.пр.	Кулешова	10.03.81	
Провер.	Кулешова	10.03.81	
Трансформаторная подстанция закрытого типа Напряжением 10(6-10)кВ. на схеме №4 с трансформаторами до 63(10)кВ. в сборном железобетоне.			
Подстанция 10(10/6)кВ. с трансформаторами 16... 80 кВ.А.			
Статус	Лист	Листов	
Р	39		
Дверь металлическая МТ-4.			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Копирован: Полве			
Формат: А2			

См. вместе с л. КМ-23, 24.