

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407-9-149

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ
ПОРТАЛЫ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

220-330кВ

ВЫПУСК 3

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407-9-149

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ И СТАЛЬНЫЕ
ПОРТАЛЫ ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
220-330кВ

ВЫПУСК 3

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
С СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 10 ОТ 22.01.88

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Муров
Муров

В.В. КАРПОВ
Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-149.3-000	Содержание	2
-000ТТ	Технические требования	
-000Д1	Ведомость расхода стали	3,4
-000Д2	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	5
-001 КМ	Траверса П-90	6
-002 КМ	Стойка П-91	7
-003 КМ	Стойка П-92	8
-004 КМ	Стойка П-93	9
-005 КМ	Тросостойка П-94	10
-006 КМ	Элемент доборный П-95	11
	Элемент крепежный П(П-96... П-99)	
-007 КМ	Элемент крепежный П(П-100... П-109)	12
-008 КМ	Элемент крепежный П(П-110... П-116)	13
	Оголовок П-110. Хомут П(П-111, П-112)	
-009 КМ	Оттяжка П(П-117... П-119)	14
-010 КМ	Траверса ТС-25	15
-011 КМ	Траверса ТС-26	16
-012 КМ	Стойка ТС-27	17
-013 КМ	Стойка ТС-28	18
-014 КМ	Тросостойка ТС-29	19
-015 КМ	Оголовок ТС (ТС-31, ТС-32)	20
	Элемент доборный ТС-30	
-016 КМ	Траверса П-120. Марка П-123	21
-017 КМ	Марка П (П-121, 122, П-124, П-125)	22
-018 КМ	Стойка ТС-33	23
-019 КМ	Стойка П-92 А	24
-020 КМ	Стойка П-93 А	25
3.407.9-149.3-001	Стойка СЦП(СЦП-120-200, СЦП-140-280, СЦП-170-290, СЦП-195-310)	26
-001СБ.1	То же. Сборочный чертеж	
-001СБ.2	---	27
-001СБ.3	---	28
-002	Деталь закладная МН-1	
-000ТД	Стойки СЦП. Техническое описание	29

- Данный выпуск содержит чертежи КМ стальных элементов порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 220 и 330 кВ.
- Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:
 - Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°C включительно.
 - Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20 мм.
 - Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q=0,50 \text{ кН/м}^2 (50 \text{ кгс/м}^2)$
 - Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
- Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде горячей оцинковки (марки П) и в виде лакокрасочного покрытия (марки ТС) в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа.
- Толщина цинкового покрытия должна быть не менее 80 мкм. Толщина слоя лакокрасочного покрытия должна быть не менее 35 мкм.
- Материал лакокрасочного покрытия должен быть определен требованиями СНиП 2.03.11-85 в зависимости от конкретных условий загрязнения воздушной среды в районе строительства:
 - при температуре выше минус 30°C - В.См 3 ПСБ,
 - при температуре от минус 30°C до минус 40°C - для толщин до 10 мм - В.См 3 ПСБ, а свыше 10 мм - В.См 3 ПС5.
- Для сборки стальных элементов порталов ошиновки должны применяться болты классов прочности 4,6; 4,8; 5,8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной точности исполнения 1 с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 7805-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15591-70* и ГОСТ 34-13-021-77.

Гайки классов 4 и 5 из углеродистой стали грубой, нормальной и повышенной точности по ГОСТ 5915-70*, ГОСТ 5927-70* и ГОСТ 15526-70* Шайбы по ГОСТ 11371-78* и 6402-70*
- Сварку стальных элементов производить электродами типа Э42А и Э46А ГОСТ 9467-75.
- Изготовление, транспортировка и хранение стальных элементов порталов ошиновки должны выполняться в соответствии с требованиями ТУ 34-29-10057-80.

№, № табл., Подпись и дата (визы) инж. №

И.контр.	Ковалев	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	И.контр.	И.контр.
ГНП	Парфенов	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Руч. гр.	Жирсанова	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Прим. инж.	Смирнова	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Инженер	Мазалева	И.контр.	И.контр.	И.контр.

3.407.9-149.3-000

Содержание

Копир №2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А3

И.контр. № табл., Подпись и дата (визы) инж. №

И.контр.	Ковалев	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	И.контр.	И.контр.
ГНП	Парфенов	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Руч. гр.	Жирсанова	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Проектир.	Смирнова	И.контр.	И.контр.	И.контр.
Инженер	Мазалева	И.контр.	И.контр.	И.контр.

3.407.9-149.3-000 ТТ

Технические требования

Копир №2

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

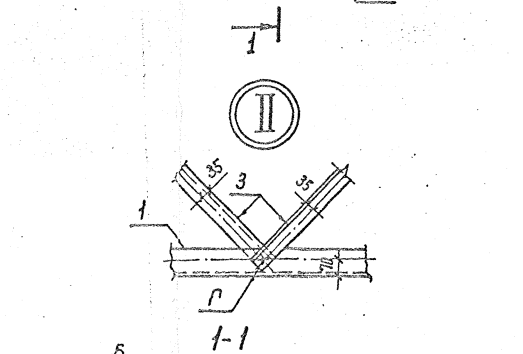
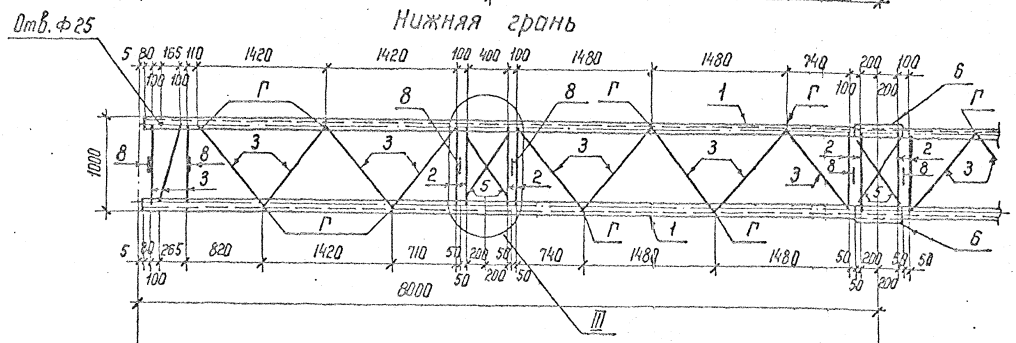
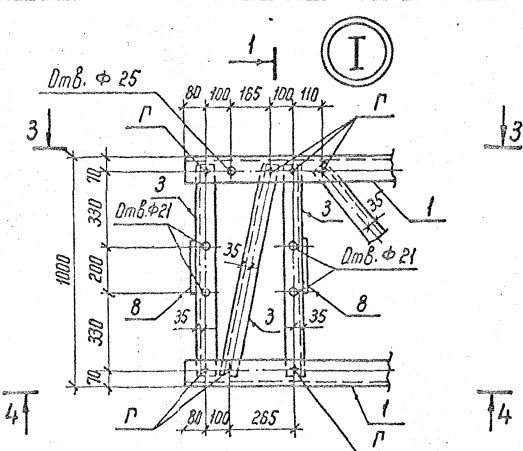
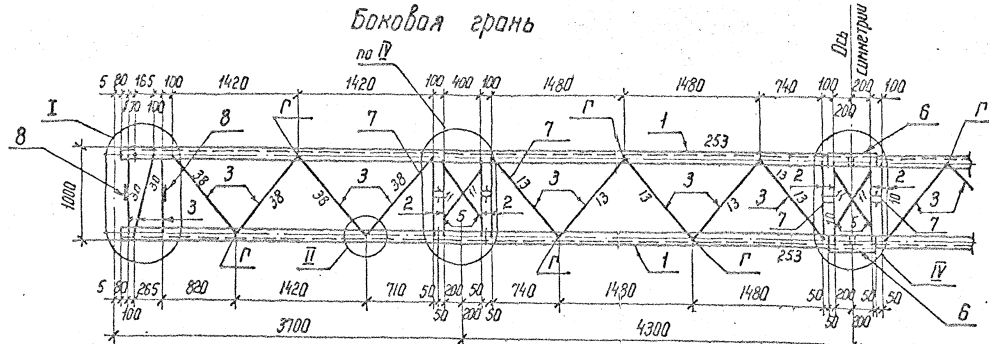
Формат А3

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта № 01-22	Позиции по преискуранту № 01-22		N п/п	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей стали											Всего	Количество, шт	Серия типовых конструкций
	5	6			7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
															Вес стальной арматуры и стальной проволоки			
П-90				526474			2,123			0,402						2,225		
П-91				"			1,064			0,467						1,231		
П-92				"			1,159			0,333						1,492		
П-92А				"			1,491			0,333						1,824		
П-93				"			0,596									0,596		
П-93А				"			0,772			0,019						0,791		
П-94				"			0,317			0,027						0,344		
П-95				"			0,111									0,111		
П-96				"			0,020			0,013						0,033		
П-97				"						0,022						0,022		
П-98				"			0,016									0,016		
П-99				"						0,011						0,011		
П-100				"			0,006									0,006		
П-101				"			0,006									0,006		
П-102				"			0,017			0,003						0,020		
П-103				"			0,017			0,003						0,020		
П-104				"			0,019									0,019		
П-105				"			0,013									0,013		
П-106				"			0,007			0,001						0,008		
П-107				"			0,007			0,001						0,008		
П-108				"			0,008			0,001						0,009		
П-109				"			0,006			0,001						0,007		
П-110				"			0,083			0,153						0,236		
П-111				"						0,013						0,013		
П-112				"						0,014						0,014		
П-113				"			0,011									0,011		
П-114				"			0,009									0,009		
П-115				"			0,009									0,009		
П-116				"			0,007									0,007		
П-117				"					0,002	0,003				0,036		0,061		
П-118				"					0,002	0,003				0,073		0,078		
П-119				"					0,002	0,003				0,075		0,084		
П-120				"		0,139	0,019			0,005						0,163		
П-121				"			0,110			0,029						0,169		
П-122				"			0,014			0,017						0,031		
П-123				"						0,017						0,017		
П-124				"			0,004									0,004		
П-125				"			0,003									0,003		
ТС-25				526474			0,26									0,26		
ТС-26				"			0,999									0,999		
ТС-27				"			1,265			0,203						1,468		
ТС-28				"			0,384			0,052						0,436		
ТС-29				"			0,149			0,017						0,166		
ТС-30				"			0,047			0,004						0,051		
ТС-31				"				0,001		0,067						0,068		
ТС-32				"			0,036			0,77						0,113		
ТС-33				"			0,437			0,173						0,610		

ИЗВ. № 1000. Подпись и дата. Визы инв. № 12965 от 1-3

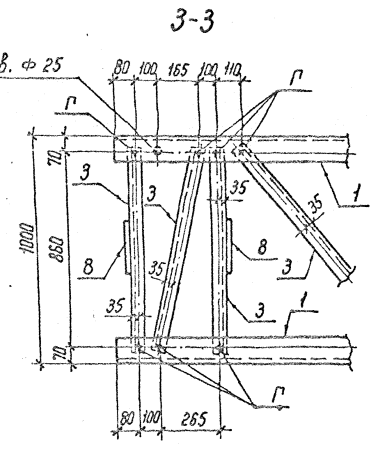
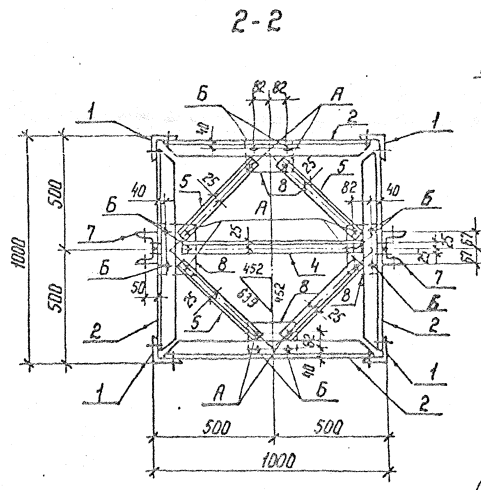
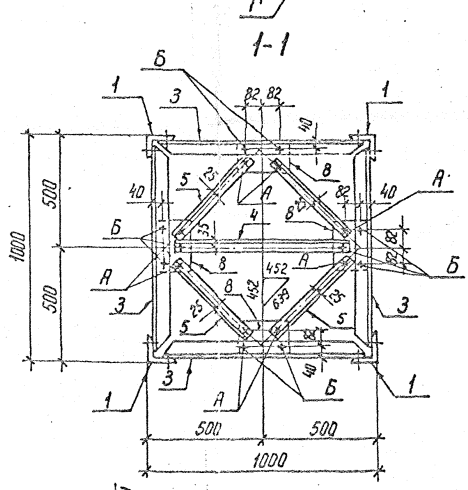
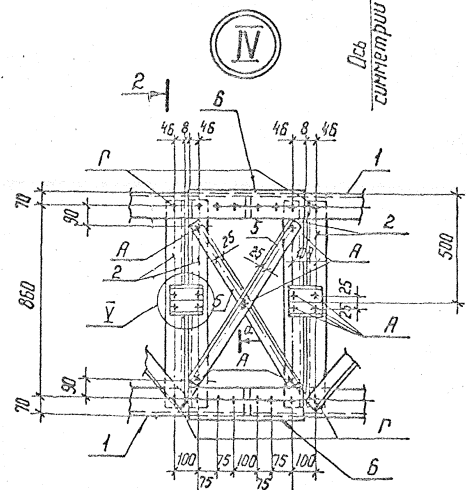
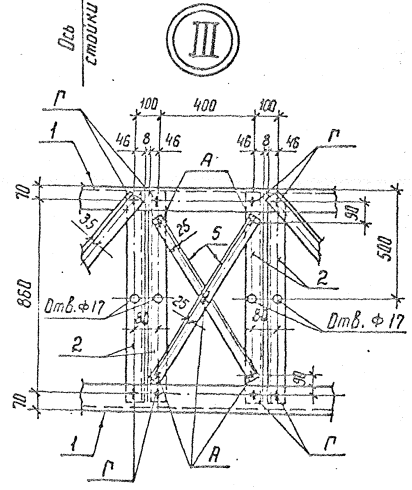
И. Кондр. Ковалев 05.01.13
 Нач. отд. Романский 05.01.13
 ГИП Ларченко 05.01.13
 Инженер Смирнова 05.01.13
 Инженер Газзеева 05.01.13

3.407.9-149.3-000.42
 Ведомость металлоконструкций по видам профилей
 Страница Лист Листов
 Р 1
 ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

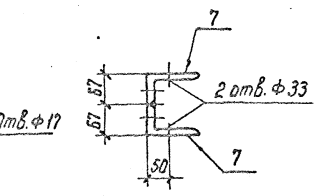
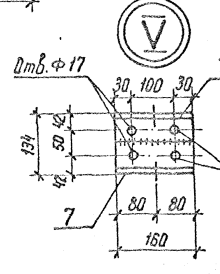
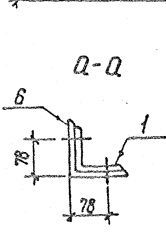
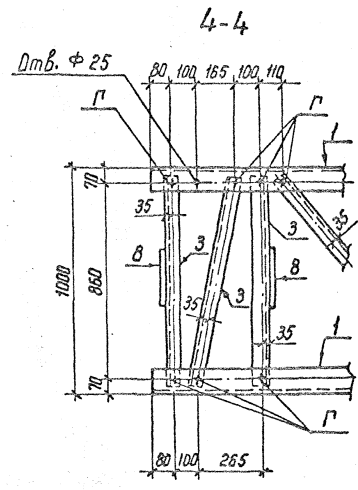
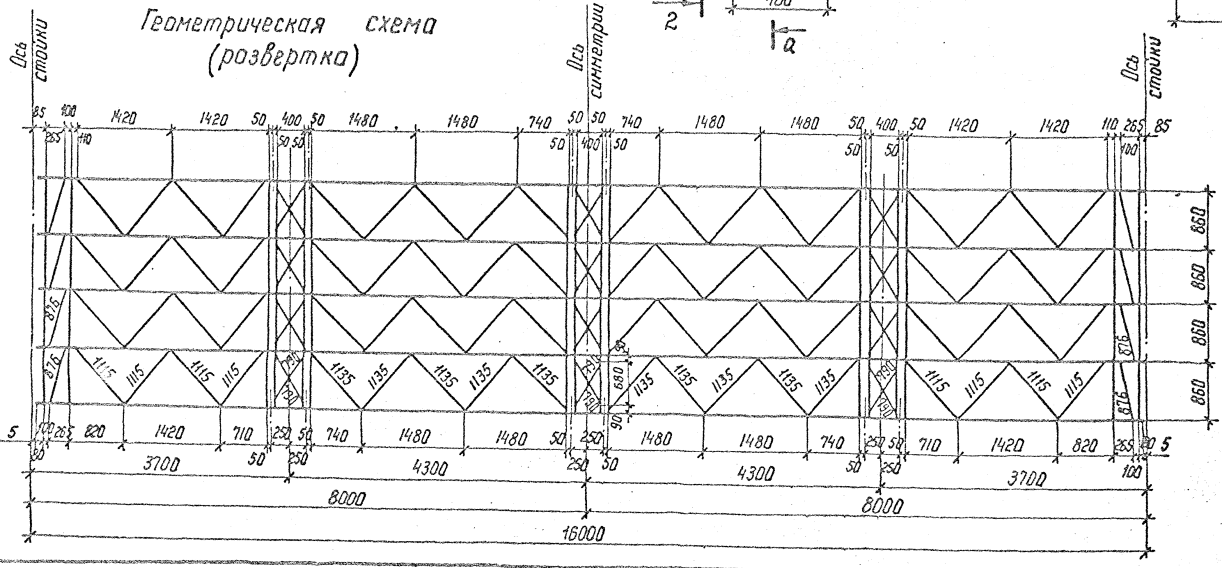


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кН·м	Н кН			
П-90		1	L 110×110×8	253			2	ВСт 3ПСВ
		2	L 80×80×6	10				
		3	L 70×70×6	38				
		4	L 63×63×5	39				
		5	L 50×50×5	16				
		6	L 125×125×8	—				
		7	L 100×100×7	—				
		8	— d=8	—				
	A	Болт М 16						
	Б	Болт М 20						
	Г	Болт М 24						

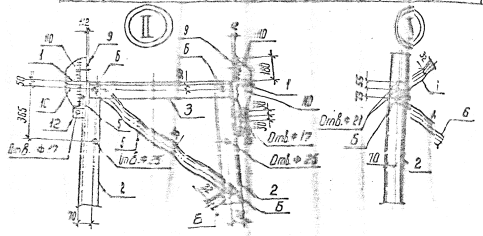
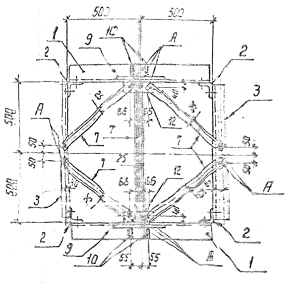
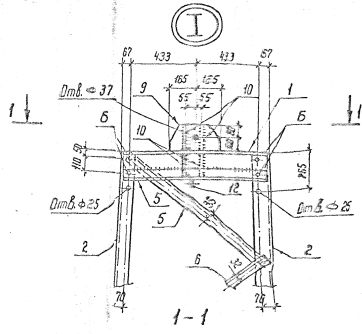
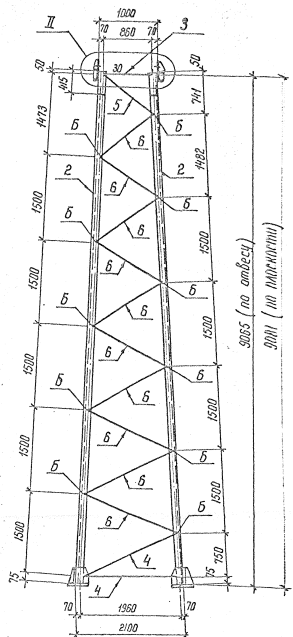
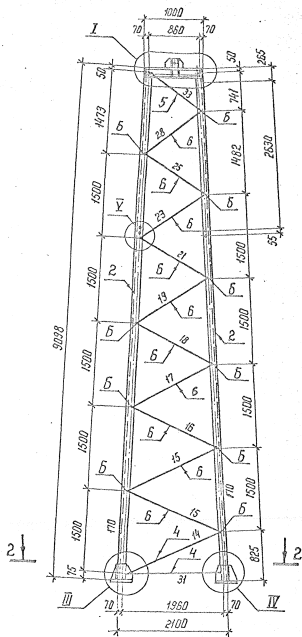


Геометрическая схема (развертка)

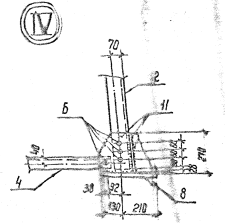
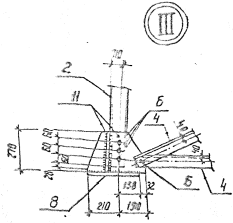
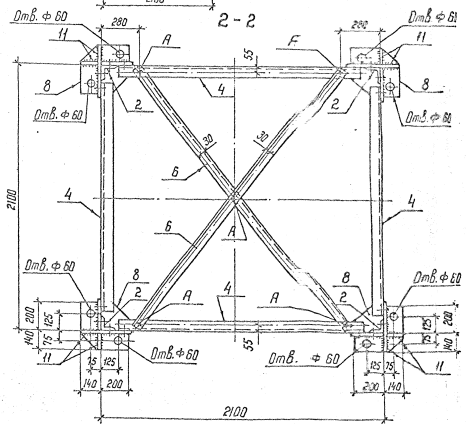
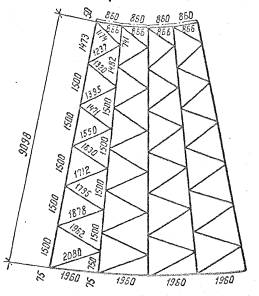


Н. контр.	Ковалев	05.02.87	3.407.9-149.3-001 КМ		
Нач. отд.	Роменский	07.02.87			
Г.И.П.	Порфенов	07.02.87	Траверса П-90		
Рук. гр.	Кирсанова	07.02.87			
Проверил	Кузнецов	08.02.87	Студия	Маск	Масштаб
Ст. инж.	Смирнова	08.02.87	Р	2225	1:50 1:20
			Лист	Листов 1	
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Северо-Западное отделение		
			Ленинград		
			Формат А2		

Копир №2



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные устья			Масштаб	Примечание
	Эскиз	№з.	Н	Л	Q		
			М	М	М		
П-91	1	Л 125*125*8	—	—	—	2	Всн 30СБ Всн 30СБ Всн 30СБ
	2	Л 110*110*8	—	—	—		
	3	Л 100*100*7	—	—	—		
	4	Л 80*80*6	—	—	—		
	5	Л 70*70*6	—	—	—		
	6	Л 50*50*5	—	—	—		
	7	Л 50*50*5	—	—	—		
	8	Л φ=25	—	—	—		
	9	Л φ=12	—	—	—		
	10	Л φ=10	—	—	—		
	11	Л φ=8	—	—	—		
	12	Л φ=6	—	—	—		
А	Ст 12	—	—	—			
Б	Ст 12	—	—	—			

Исполн	Ковалев	25	20	30	10
Проверен	Романский	25	20	30	10
Инж. гр	Порываев	25	20	30	10
Проектант	Игорь	25	20	30	10
Ст. инж.	Степанов	25	20	30	10

3401 9-149.3-002 П.М

Стойка П-91

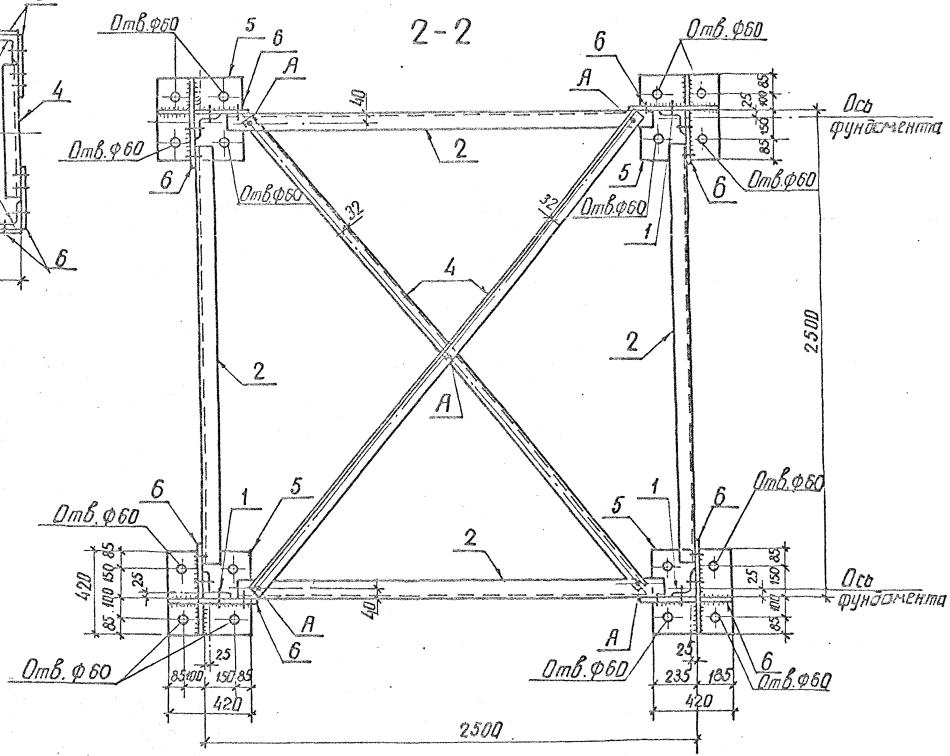
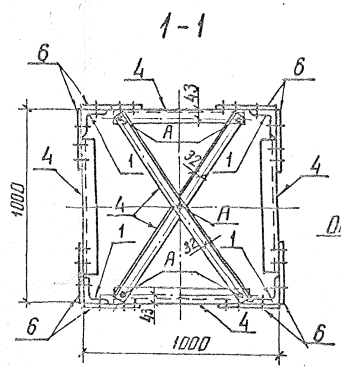
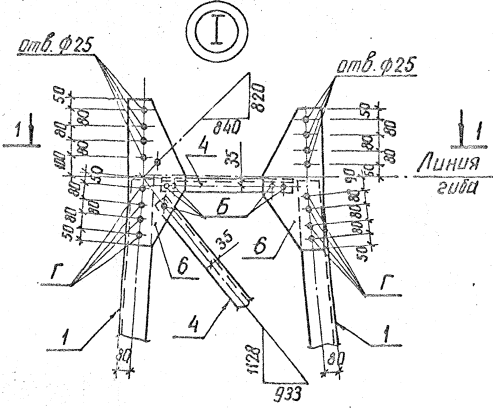
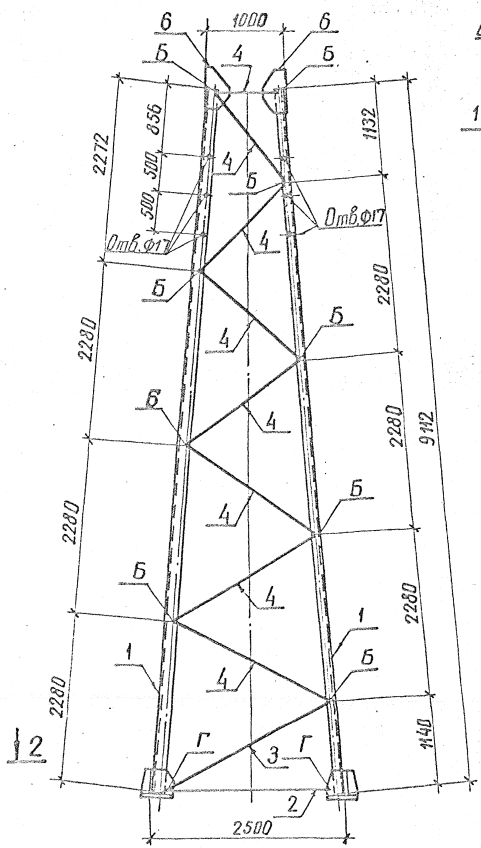
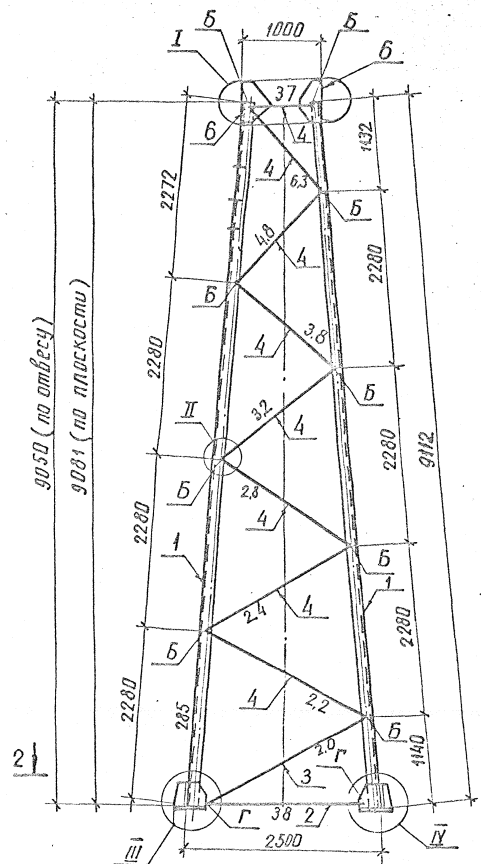
Лист 1 из 1

Масштаб 1:50

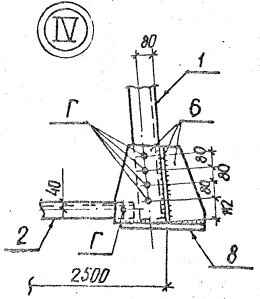
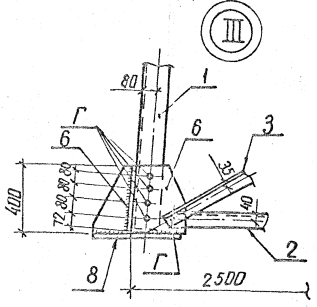
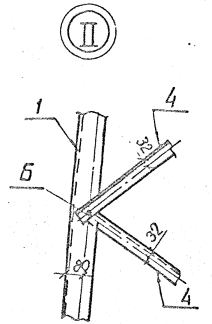
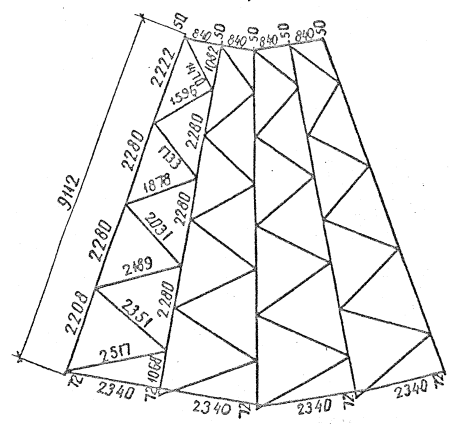
Дата 12.31

Формат А2

Шк. № 1000. Подпись и дата (в соответствии с ГОСТ 10571-73)



Геометрическая схема (развертка)

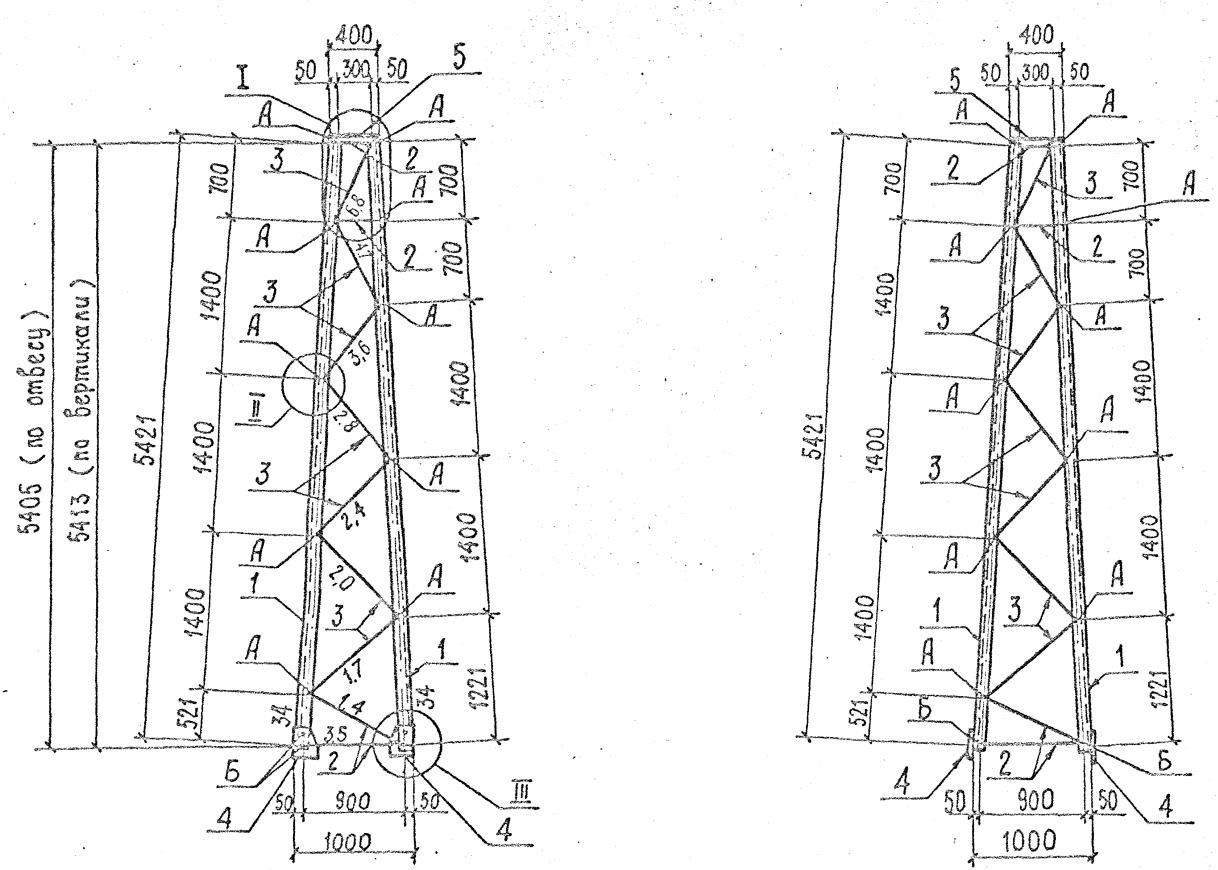


Ведомость элементов

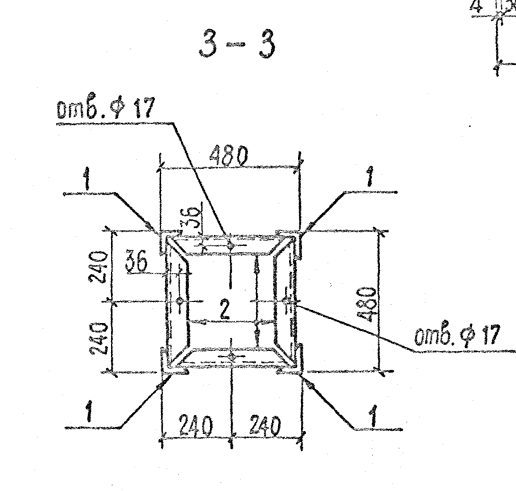
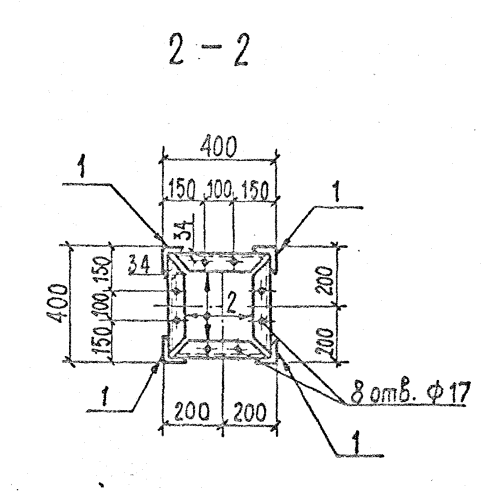
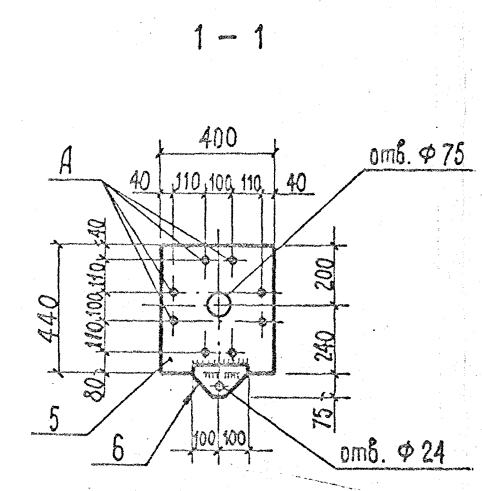
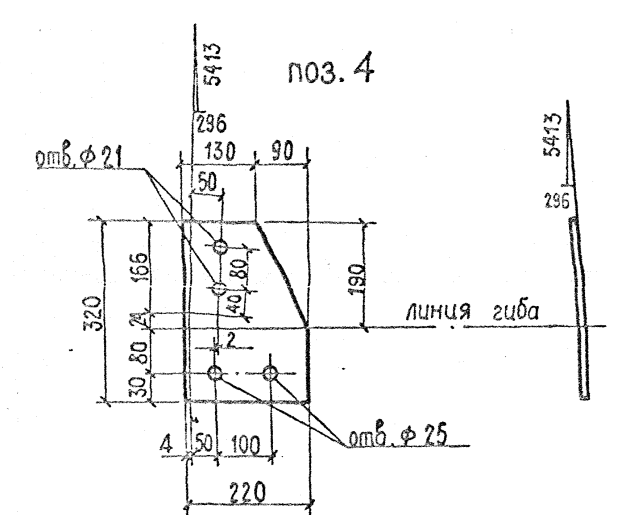
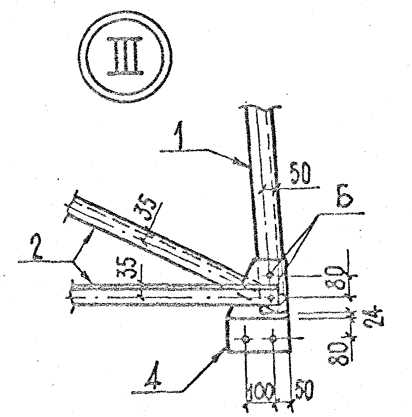
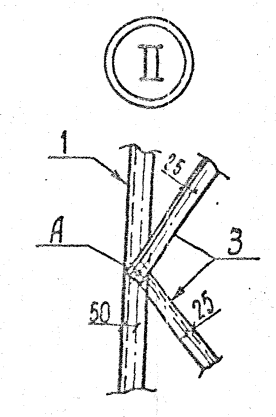
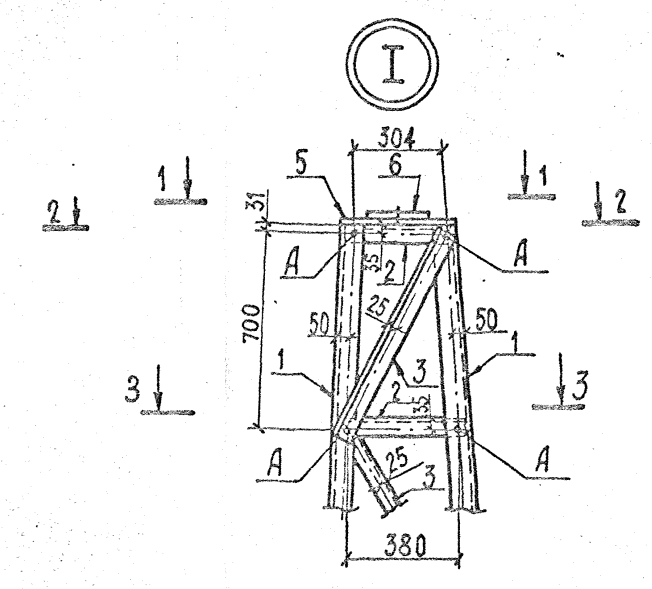
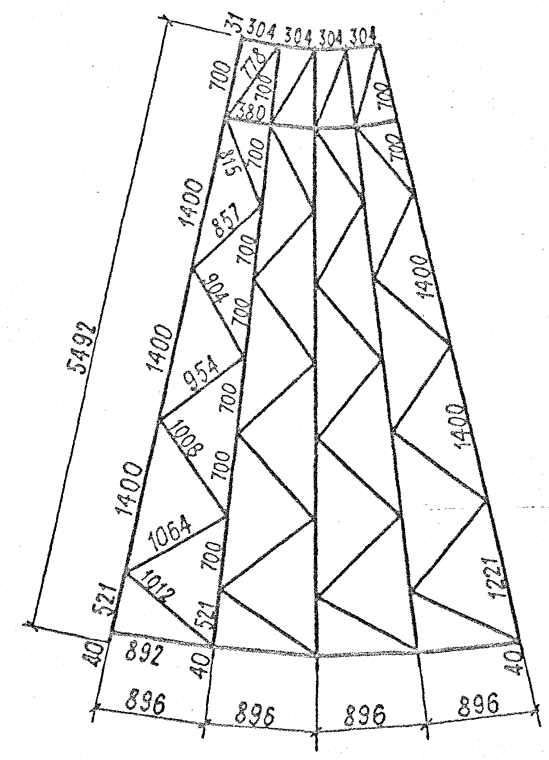
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН	N, кН			
П-92		1	L 140x140x9		285			
		2	L 80x80x6		38			
		3	L 70x70x6		20		В СтЗ псб	
		4	L 63x63x5		37			
		5	-δ = 25		—		В СтЗ псб	
		6	-δ = 8		—		В СтЗ псб	
		А	Болт М16					
	Б	Болт М20						
	Г	Болт М24						

И. контр.	Ковалев	1/22	18.01.87
Нач. отд.	Раменский	1/22	18.01.87
Гип.	Парфенов	1/22	18.01.87
Рук. гр.	Курсанова	1/22	18.01.87
Проверил	Кулешова	1/22	18.01.87
Ст. инж.	Смирнова	1/22	18.01.87

3.4079-149.3-003 км		
Станция	Масса	Масштаб
Р	1492	1:50
Стойка П-92		1:20
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северо-Западный отдел		
Ленинград		



Геометрическая схема (развертка)



3-3

Ведомость элементов

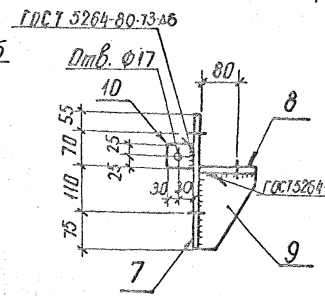
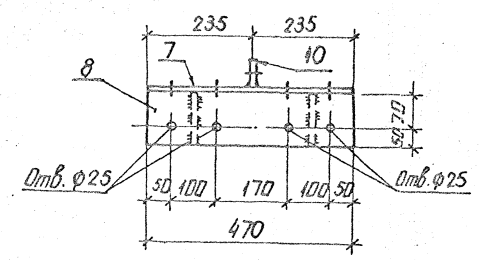
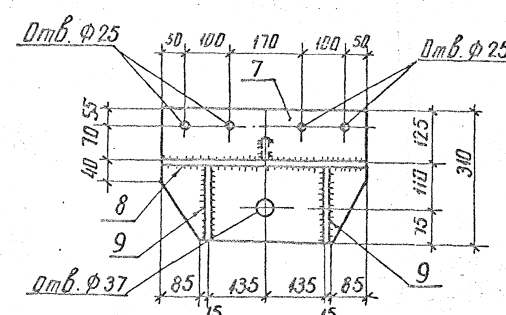
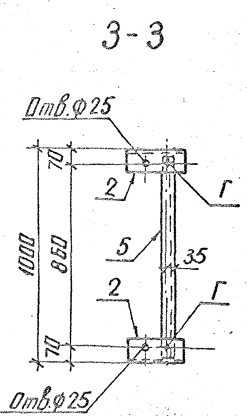
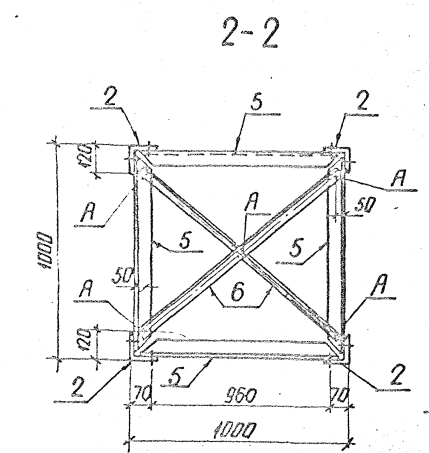
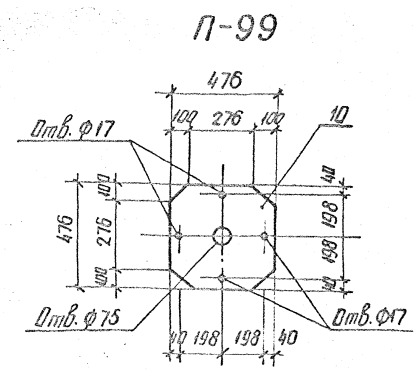
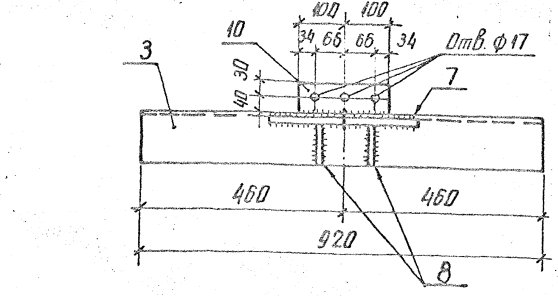
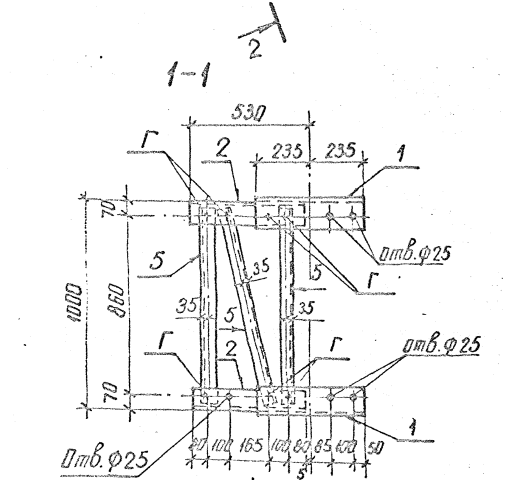
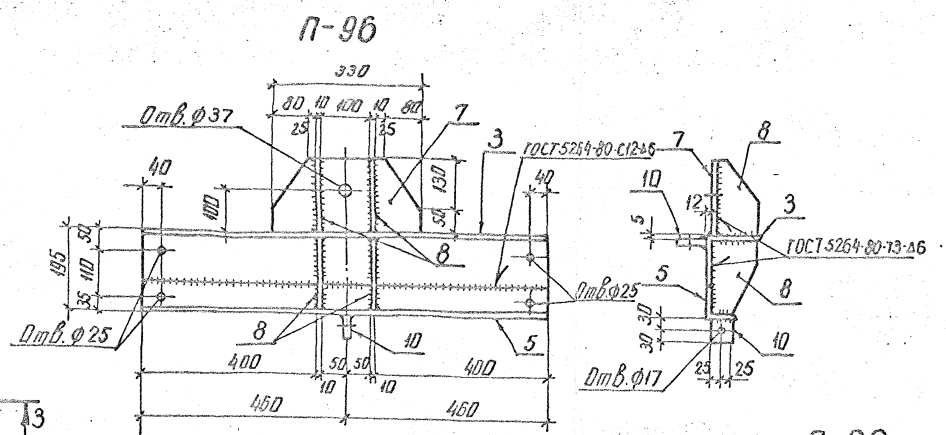
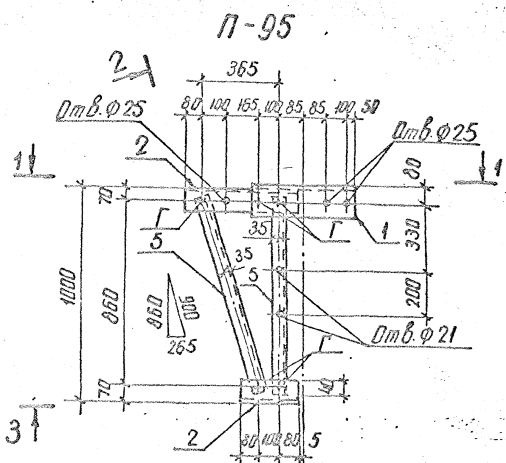
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
П-94		1	L 80×80×6		34		2	8Ст3пс6	
		2	L 63×63×5		3,5				
		3	L 50×50×5		6,8				
		4	-δ=8		-				
		5	-δ=6		-				
		6	-δ=16		-				
		A		Болт М16					
	B		Болт М20						

Н. контр.	Ковалев	Мей	07.08.87	3.407.9-149.3-005 км			
Нач. отд.	Роменский	Мей	07.08.87	Тросостойка П-94	Сталь	Масса	Материал
ГИП	Парфенов	Мей	07.08.87		Р	344	1:50
Рук. вр.	Курсанова	Мей	07.08.87		Лист		Листов
Проверил	Кулешова	Мей	07.08.87		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ст. инж.	Смирнова	Мей	07.08.87		Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировал Мей

Формат А2

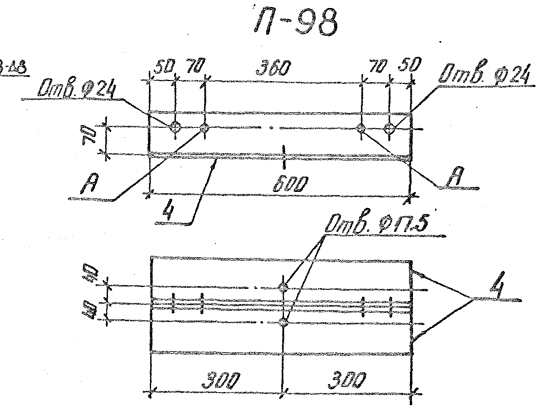
Имя, № подл., Подпись и дата, Измер. таб. № 12965-ТМ-13



Марка	Масса, кг
П-95	113,2
П-96	32,1
П-97	20,8
П-98	16,2
П-99	10,7

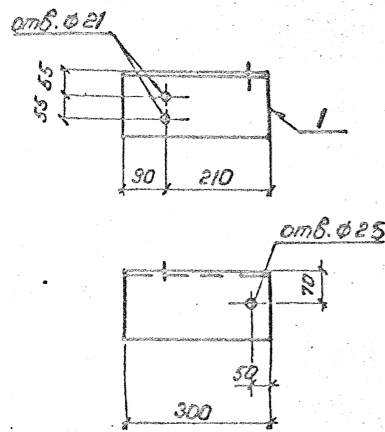
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Сруппа консоли	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N кН·м	N кН			
П-95		1	L 160x160x8					
		2	L 110x110x9					
		5	L 70x70x6				2	вСтЗ псБ
		6	L 50x50x5					
		А	Болт М16					
		Г	Болт М24					
П-96		3	L 125x125x8					вСтЗ псБ
		5	L 70x70x6				2	вСтЗ псБ
		7	-δ=12					вСтЗ псБ
		8	-δ=10					вСтЗ псБ
П-97		7	-δ=12					вСтЗ псБ
		8	-δ=10					вСтЗ псБ
		9	-δ=8				2	вСтЗ псБ
		10	-δ=6					вСтЗ псБ
П-98		4	L 110x110x8				2	вСтЗ псБ
	А	Болт М16						
П-99		10	-δ=6				2	вСтЗ псБ

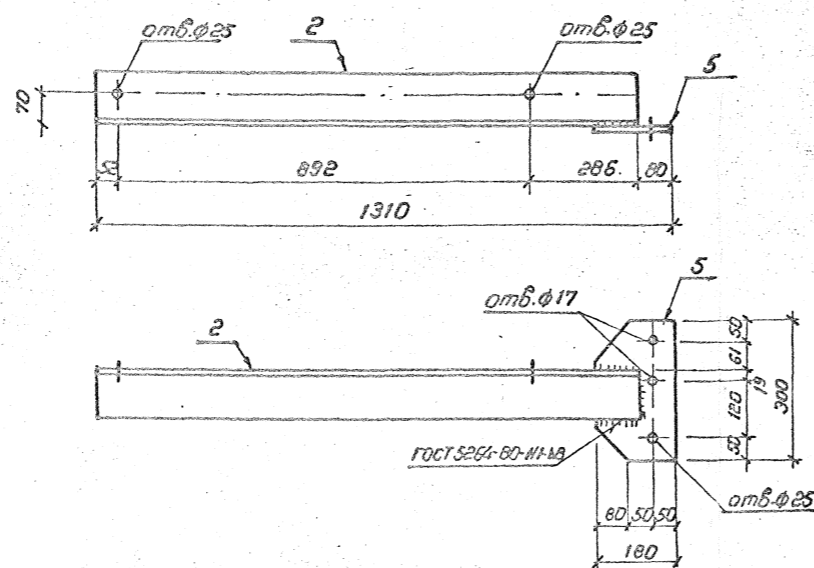


Н.контр.	Кавалев	Да	06.07.17	3.407.9-149.3-006 КМ	Элемент доборный П-95, Элемент крепежный П(П-96... П-99)	Стр.	Масштаб	Масштаб	
Нач. отд.	Роменский	Да	06.07.17			Р	см.	1:10	1:20
Гип.	Парфенов	Да	06.07.17			Лист	Листов	1	
Рук. гр.	Курсанова	Да	06.07.17			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			
Проверил	Смирнова	Да	06.07.17						
Ст. инж.	Смирнова	Да	06.07.17						

П-100, П-101 (зеркально П-100)



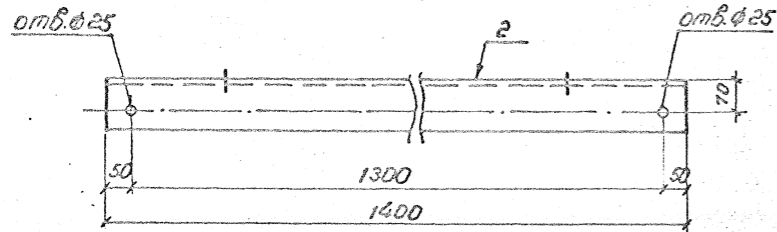
П-102, П-103 (зеркально П-102)



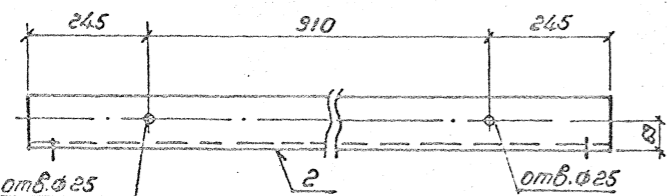
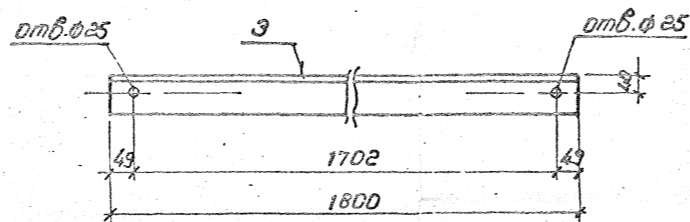
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа Коррозии	Марка Трубо- металла	Класс
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН	N, кН			
П-100 П-101		1	L140x140x9				2	ВСтЗпсЭ
П-102 П-103		2	L110x110x8				2	ВСтЗпсЭ
П-104		5	-8x6					
П-104		2	L110x110x8				2	ВСтЗпсЭ
П-105		3	L80x80x6				2	ВСтЗпсЭ
П-106 П-107 П-108 П-109		4	L70x70x6				2	ВСтЗпсЭ
		5	-8x6					

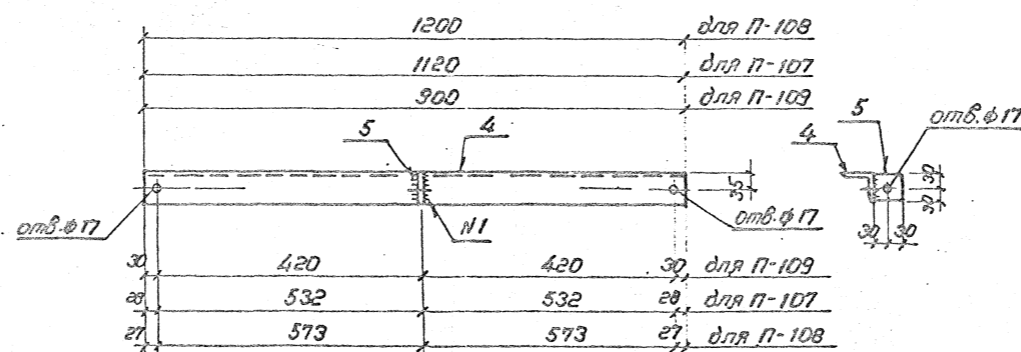
П-104



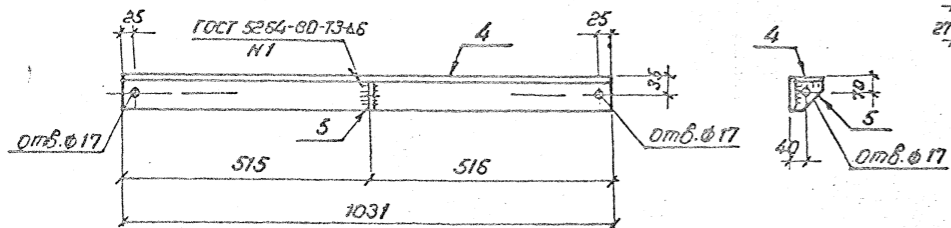
П-105



П-107, П-108, П-109



П-106

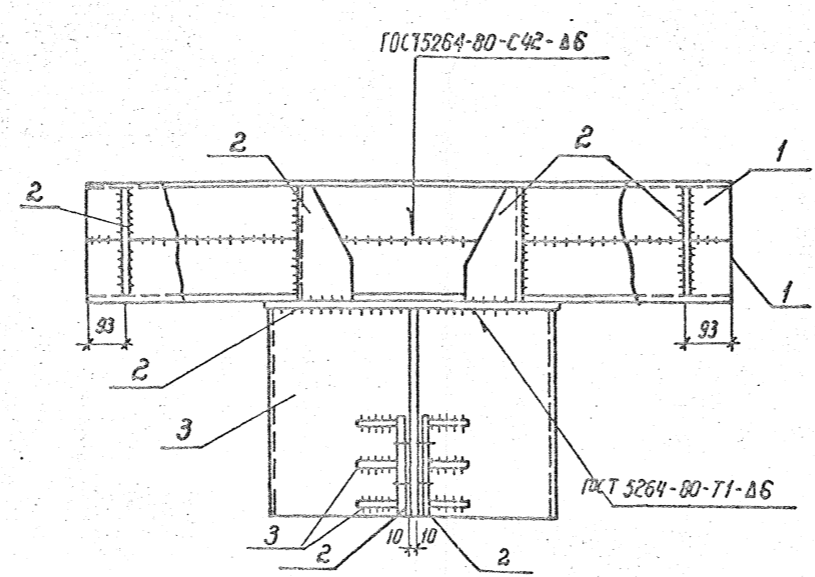
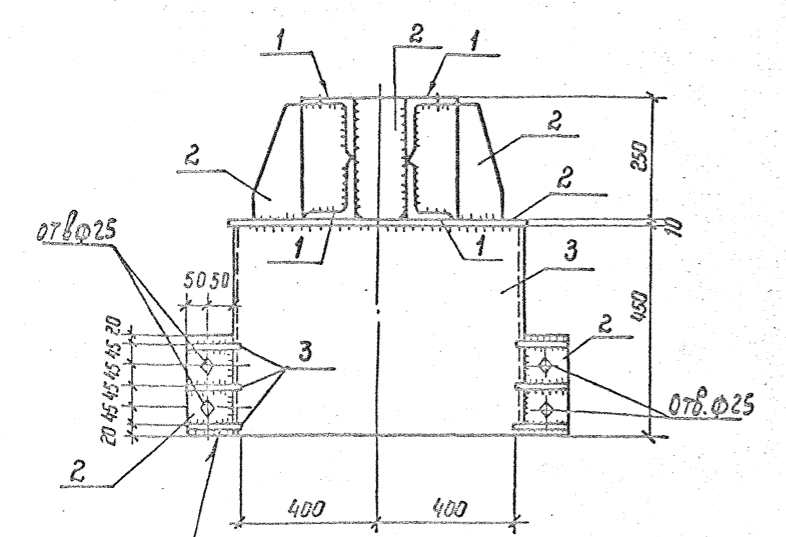


Марка	Масса, кг
П-100	5,8
П-101	5,8
П-102	19,1
П-103	19,1
П-104	18,9
П-105	13,2
П-106	6,8
П-107	7,4
П-108	7,9
П-109	6,0

Илл. № 1001. Исп. № 1. Дата 02.01.73. 1296577-73

И. контр.	Ковалев	И.О.	И.И.И.	3.407.9-149.3-007 И.И.
Нач. отд.	Романский	И.О.	И.И.И.	
Г.И.П.	Парфенов	И.О.	И.И.И.	
Эк. гр.	Курсанов	И.О.	И.И.И.	
Пров. инж.	Смирнова	И.О.	И.И.И.	
				Элемент крепежный П (П-100... П-103)
				Стандарт Р 1:10
				Лист 1 из 1
				ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ Северо-Сибирский филиал Иркутск
				Копированная Стр.
				Формат А3

П-110

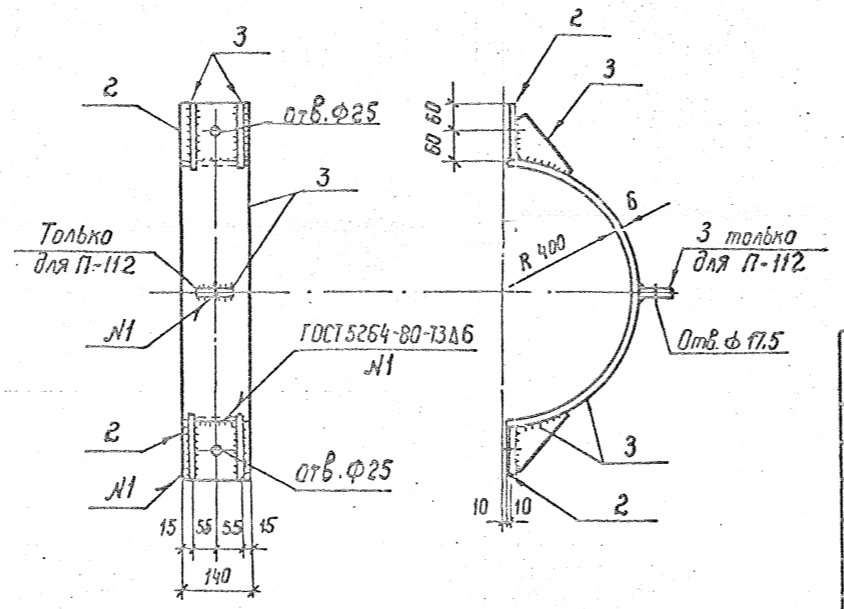
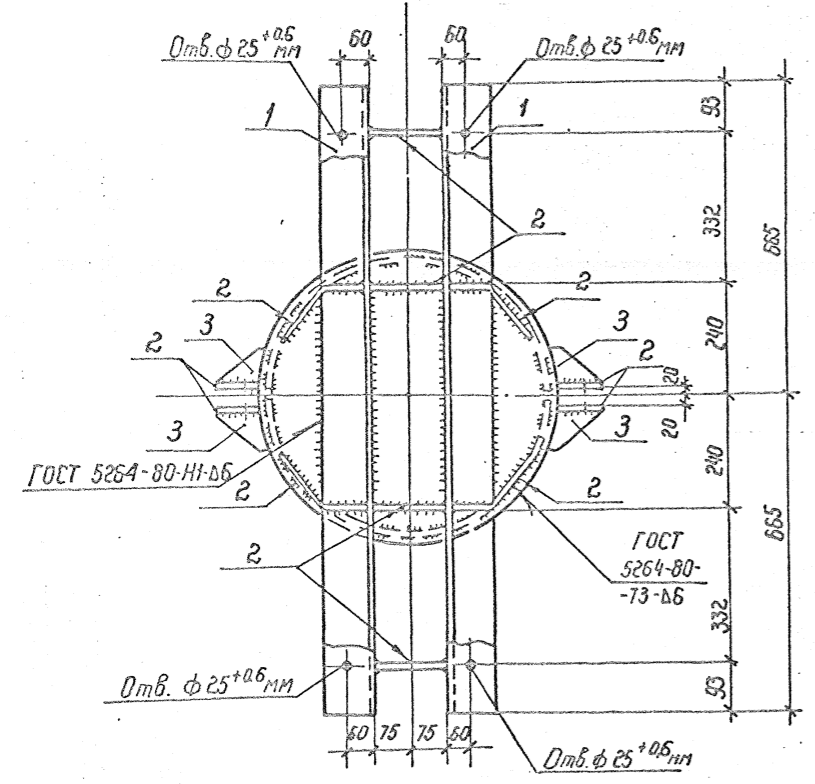


Ведомость элементов

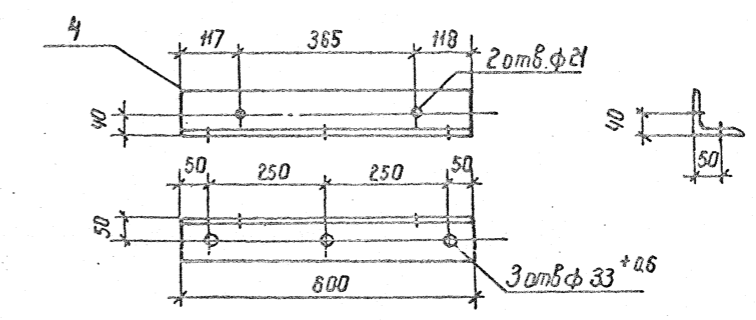
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа качества	Марка металла	Изготовление
	Эскиз	Паз	Состав	М, кН	Л, кН			
П-110		1	L 125x125x8				ВСтЗпсБ	
		2	-δ=10					
		3	-δ=6					
П-111		2	-δ=10				ВСтЗпсБ	
П-112		3	-δ=6					
П-114		4	L 100x100x7				ВСтЗпсБ	
П-115								
П-116								
П-113								

ГОСТ 5264-80-Т3-АБ

П-111 П-112



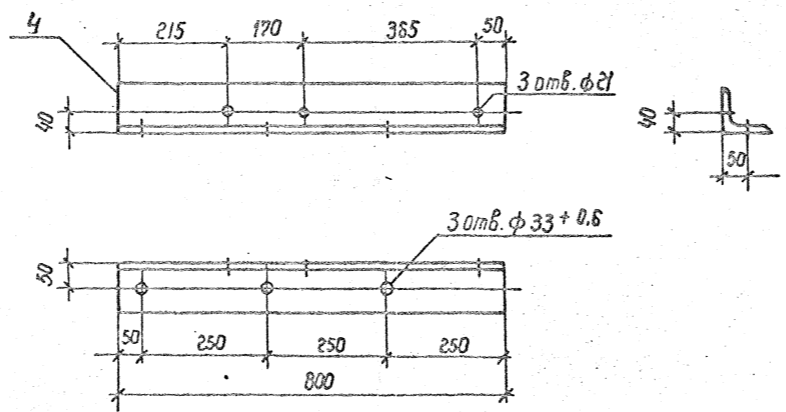
П-116



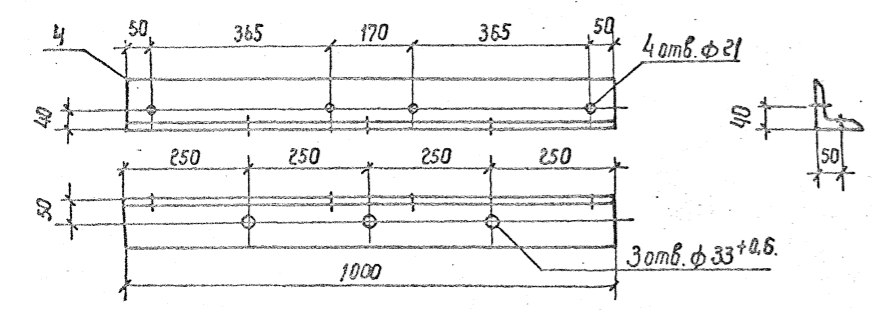
Марка	Масса, кг
П-114	8.6
П-115	8.6
П-113	10.8
П-116	6.5
П-110	235.6
П-111	13.2
П-112	13.4

Марки П-110; П-113... П-116 оцинкованы горячим способом

П-114 П-115 (зеркальна марка П-114)



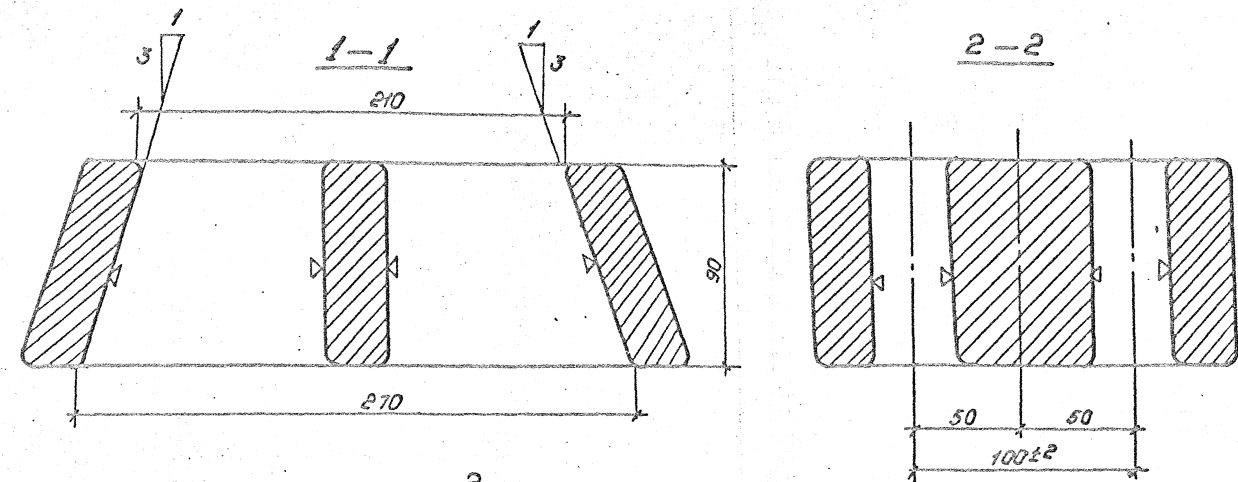
П-113



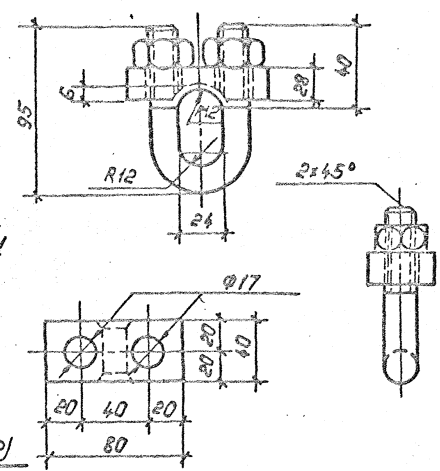
И. контр.	Ковалев			3.407.9-149.3-008		
Нач. отд.	Раменский			Элемент крепежный П (П-113... П-116)		
Гип	Лавренко			Стадия	Лист	Масштаб
Рук. ер.	Курсанова			Р	С	1:10
Проверил	Смирнова			Оголовок П-110		
Инженер	Панкратьева			Хомут П (П-111; П-112)		
				Лист 1 из 1		
				ЭНЕРГОПРОЕКТ		
				Северо-Западное отделение		

И.контр. у. 2005 г. 12.05.05 ПМ-ТЗ

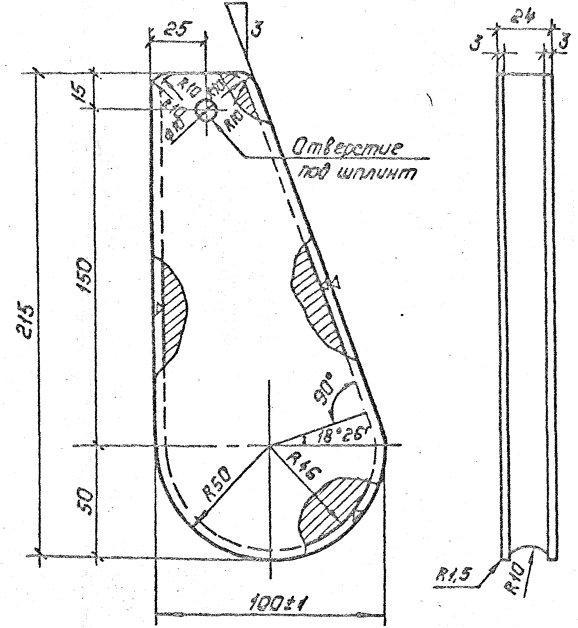
Корпус клинового зажима (поз.1)



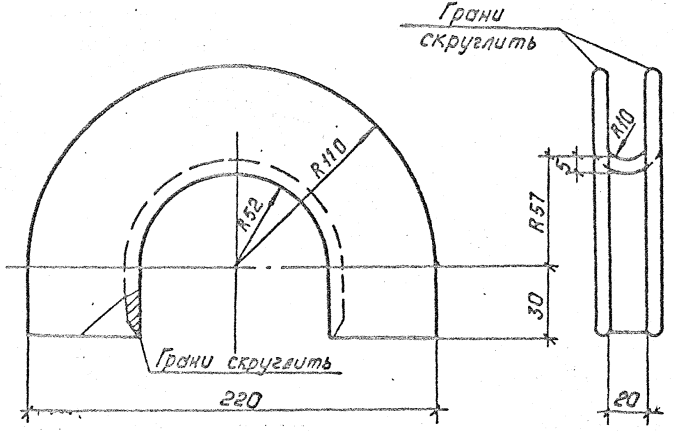
Сжим (поз.4)



Клин (поз.2)



Кауш (поз.3)



Марка	П-117	П-118	П-119
Масса, кг	60,4	77,3	84

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные элементы			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН·М	Н, кН			
П-117 П-118 П-119		1	Литье	—	—	—	35-Л	
		2	Литье	—	—	—	35-Л	
		3	— d=5	—	—	—	ВСт3пс5	
		4	∅ φ 16	—	—	—	ВСт3пс5	
		5	Стальной канат Е=30000					для П-117
		5	Стальной канат Е=30000					для П-118
	5	Стальной канат Е=34000					для П-119	
	6	Шпилька 10x70					ГОСТ 597-78	

Технические условия на изготовление клина и корпуса клинового зажима.

1. Отливки по геометрическим размерам должны соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-75* для отливок из стали марки «35-Л» группа II (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол наклона клинового паза и угла клина 1-3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
4. Внутренние поверхности клинового паза корпуса и поверхности желоба клина обрабатывать с чистой поверхности первого класса (ч).
5. Боковые поверхности клина и корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и других пороков литья. Допускаются в виде исключения, отдельные зааренные раковины диаметром до 10мм и глубиной не более 3мм, расположенные не ближе 10мм от краев.
6. Все острые кромки скруглить радиусом 1,5мм.
7. Детали после отливки должны пройти паштучную приенку ОТК.
8. Все изделия оцинковать горячим способом.

И.контр.	Ковалев		
Нач. отд.	Раненский		
Глп	Парренов		
Рук. гр.	Кирсанова		
Провер.	Смирнова		
Инженер	Мазаева		

3.407.9-149.3-009 КМ

Оттяжка П
(П-117... П-119)

Стадия	Масса	Начисл
Р	см. табл.	1:2
Лист	Листов: 1	
Энергопроект Северо-Западного отделения Ленинград		

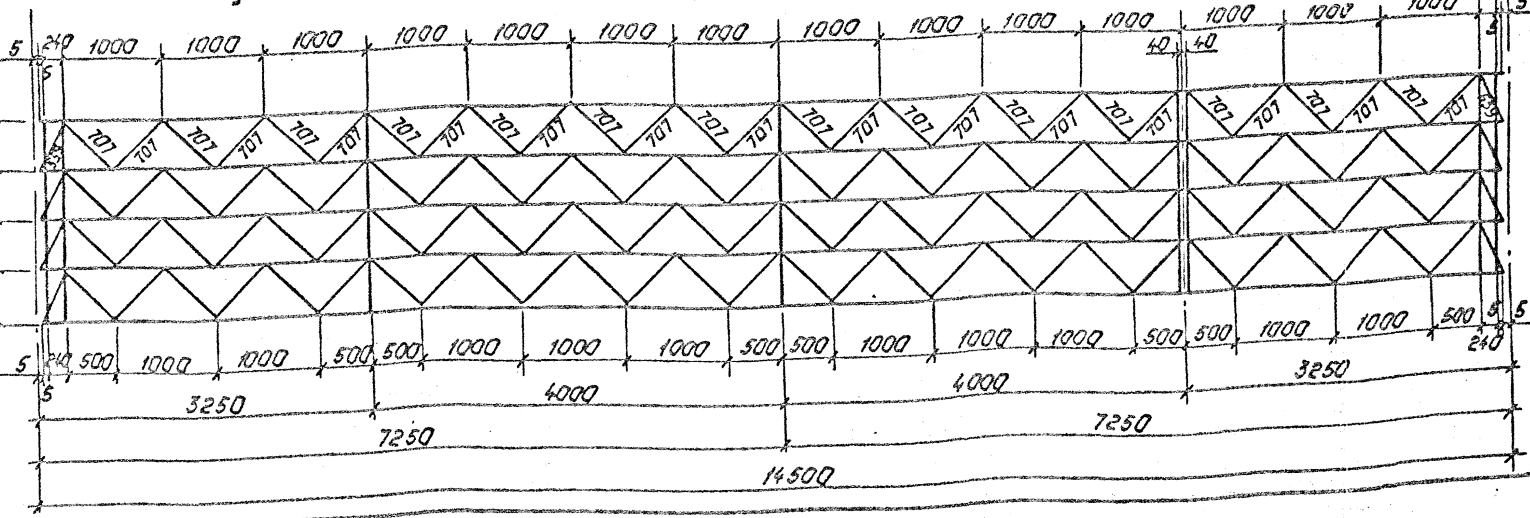
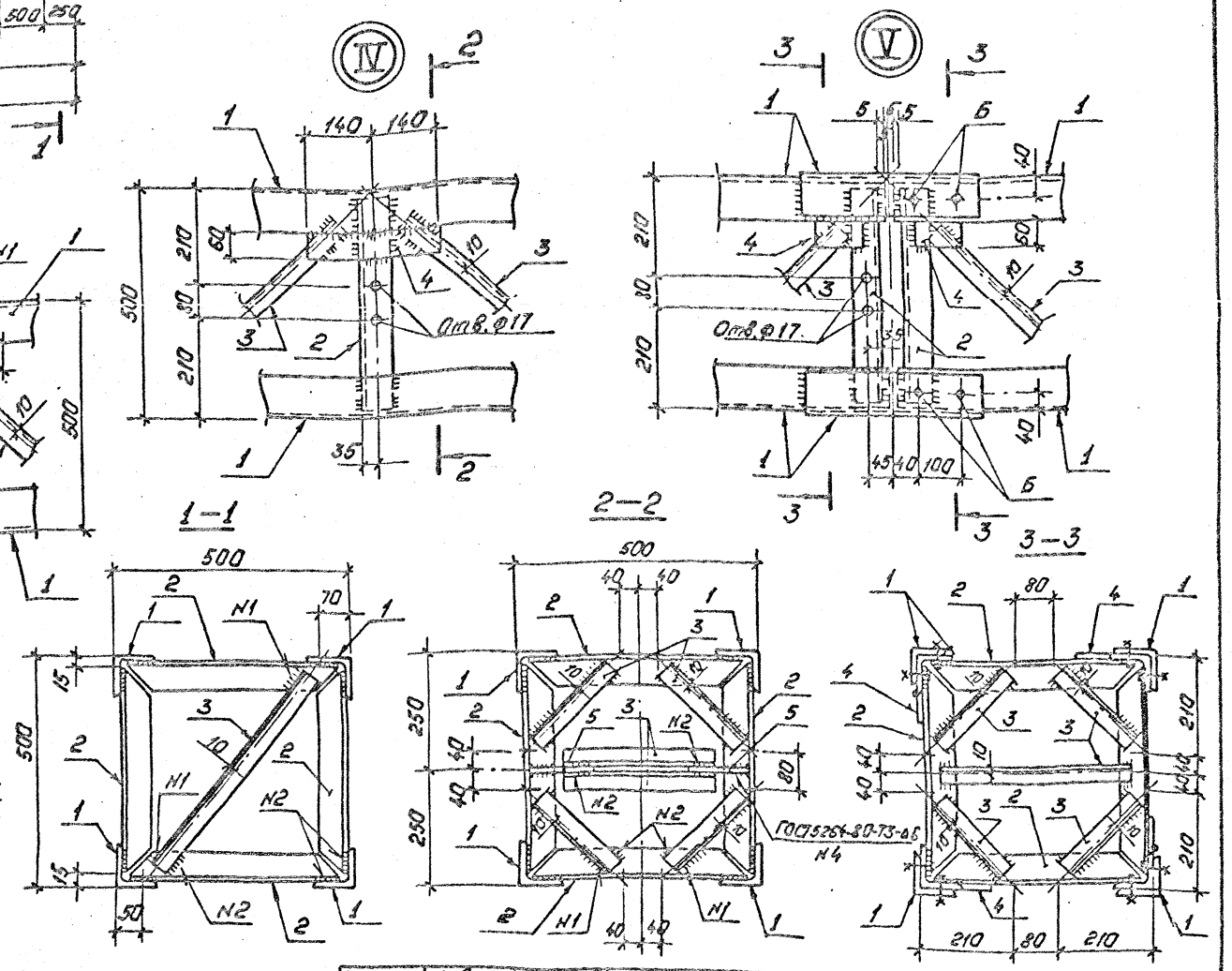
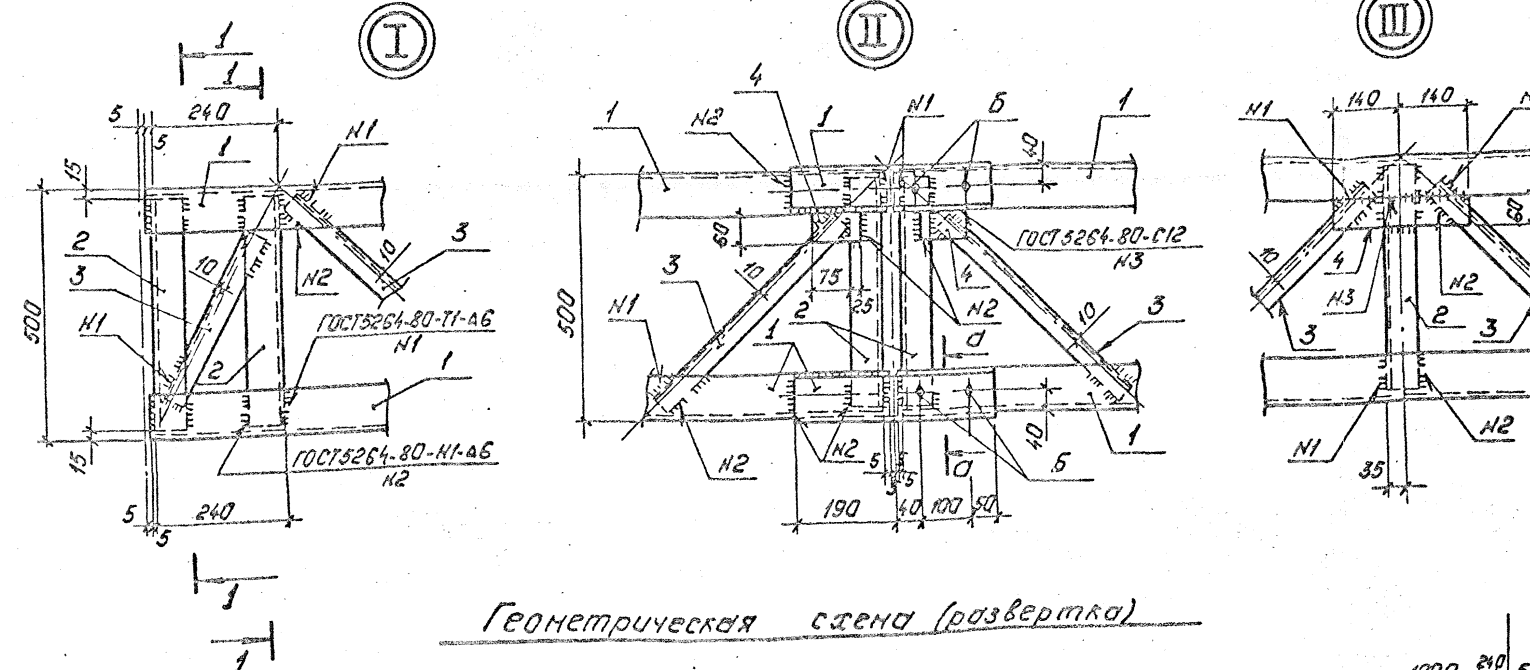
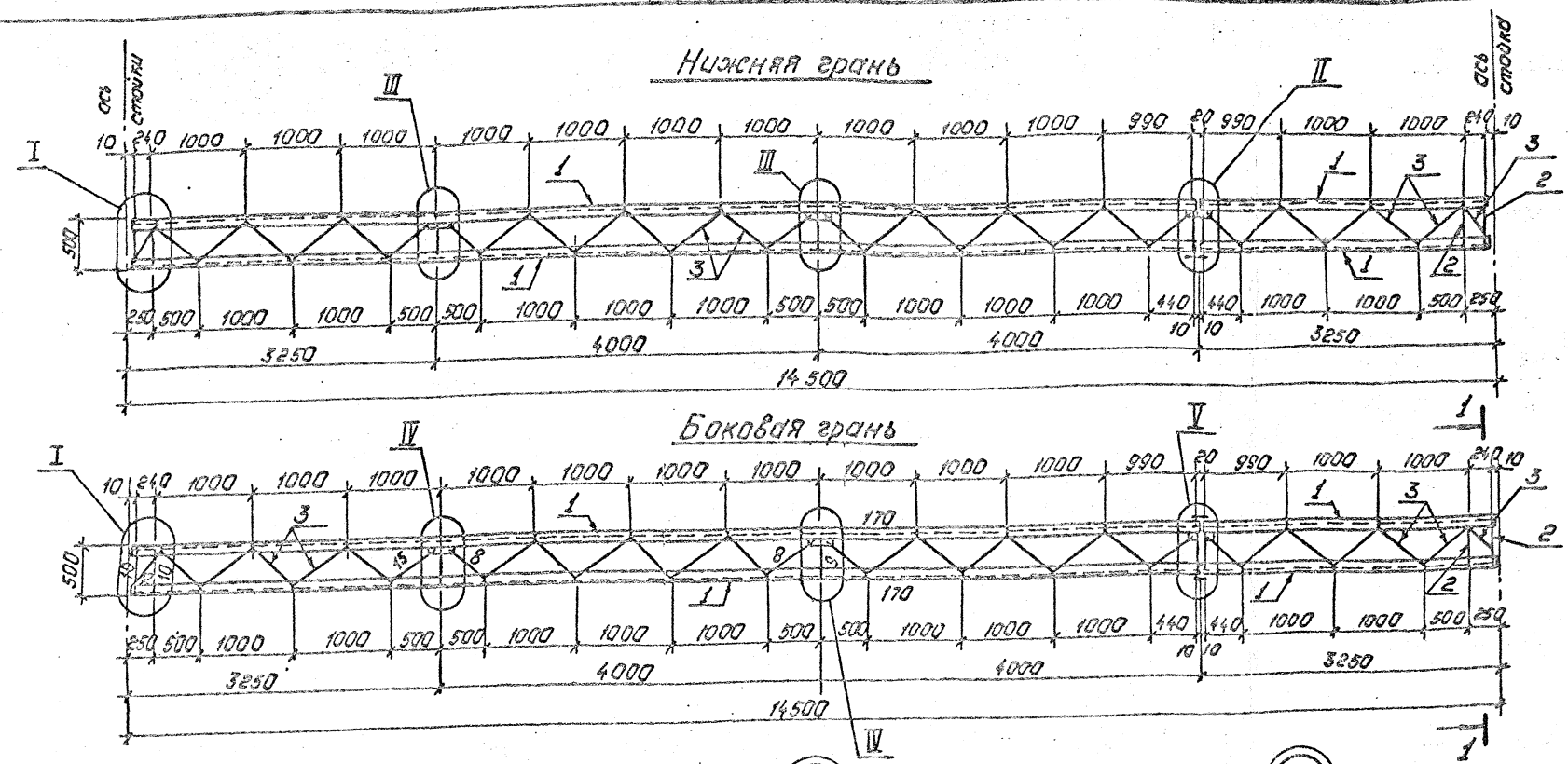
Копирован: Полве

Формат: А2

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. № 129657н-13

Ведомость элементов

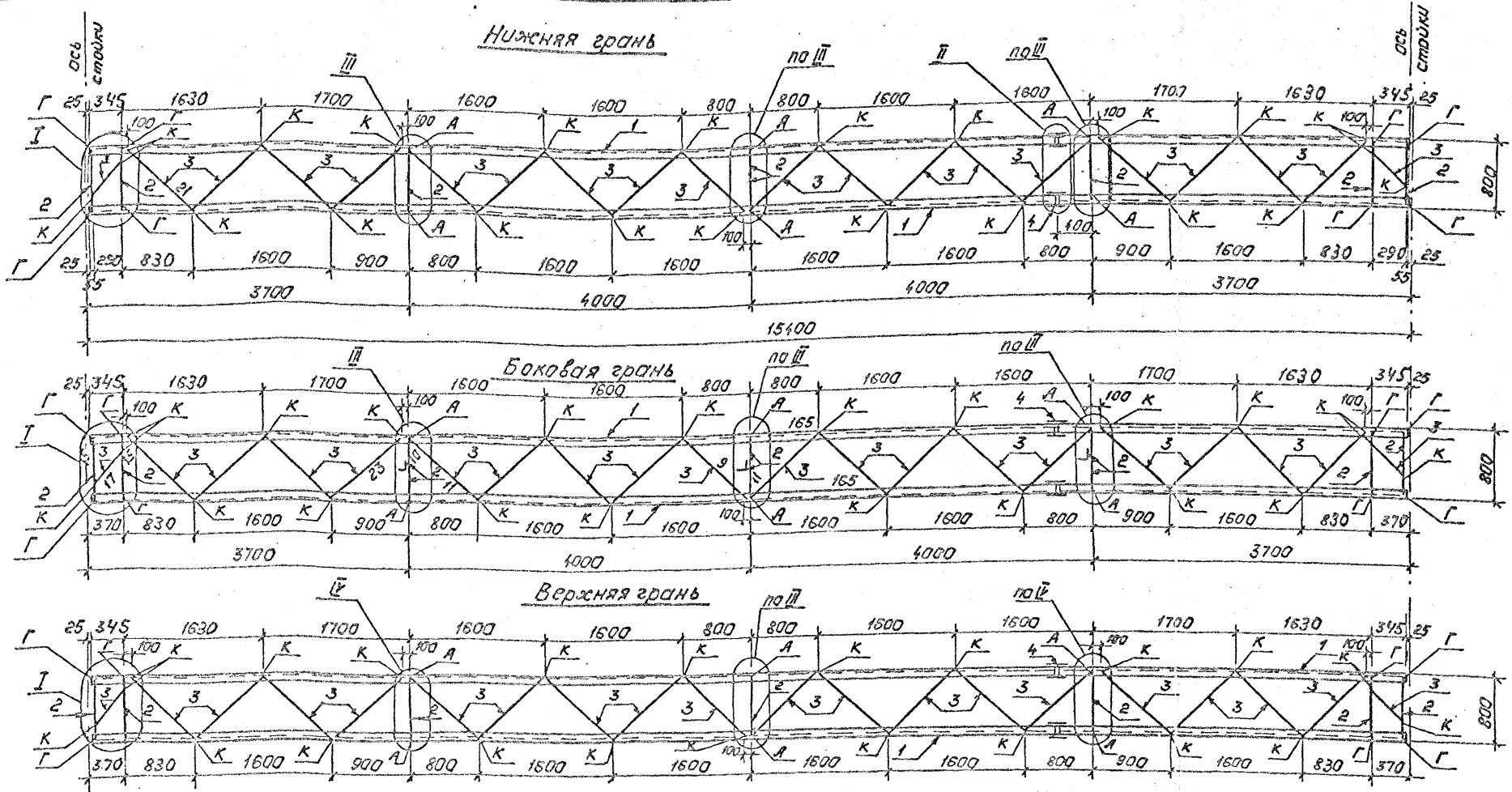
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	N, кН	N, кН			
ТС-25		1	L 90x90x7		170		2	8Ст3пс5
		2	L 63x63x5		10			
		3	L 40x40x4		12			
		4	-δ=6		-			
		5	-δ=8		-			
	6		Болт М20					



Н. контр. Кавалев		3.407.9-149.3-010КМ.	
Нач. отд. Роленикин	Гип. Парфенов	Рис. Куркина	Провер. Смирнова
Инженер Панкратов			
Траверса ТС-25		Сталь	Масса
		Р	861
		Лист	1:10
		Листов	1:50
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
		Сектор Западное отделение	
		Ленинград	
		Формат: А2	

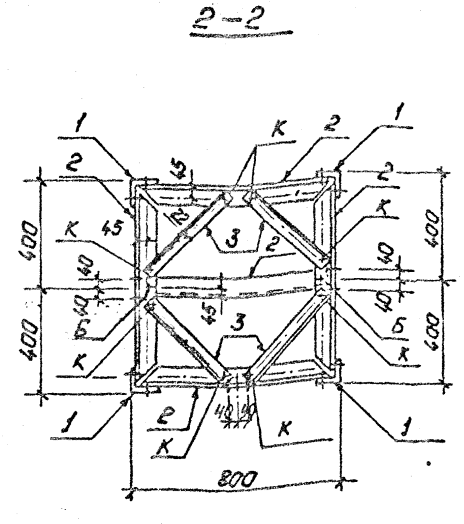
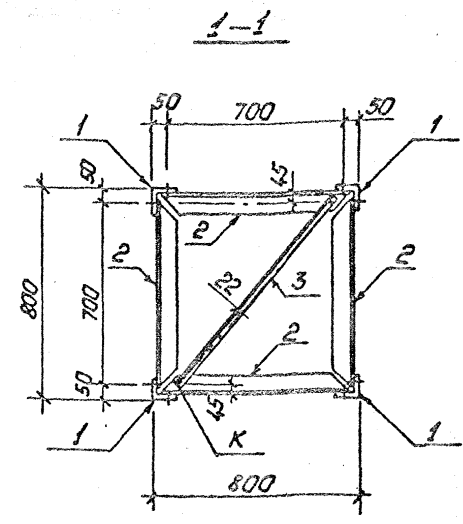
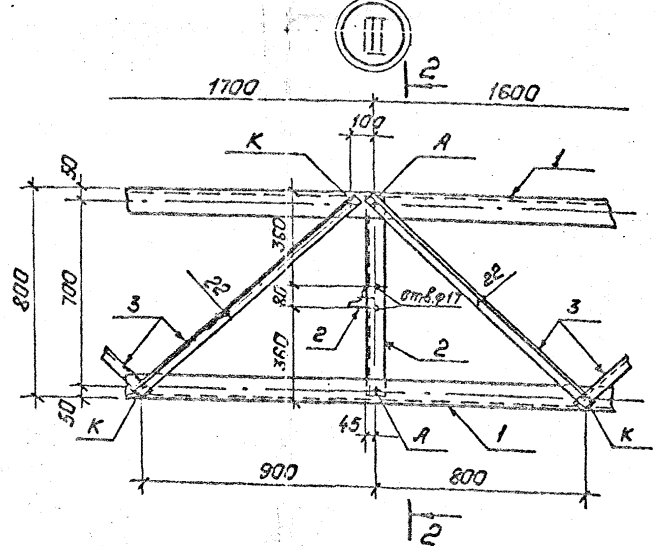
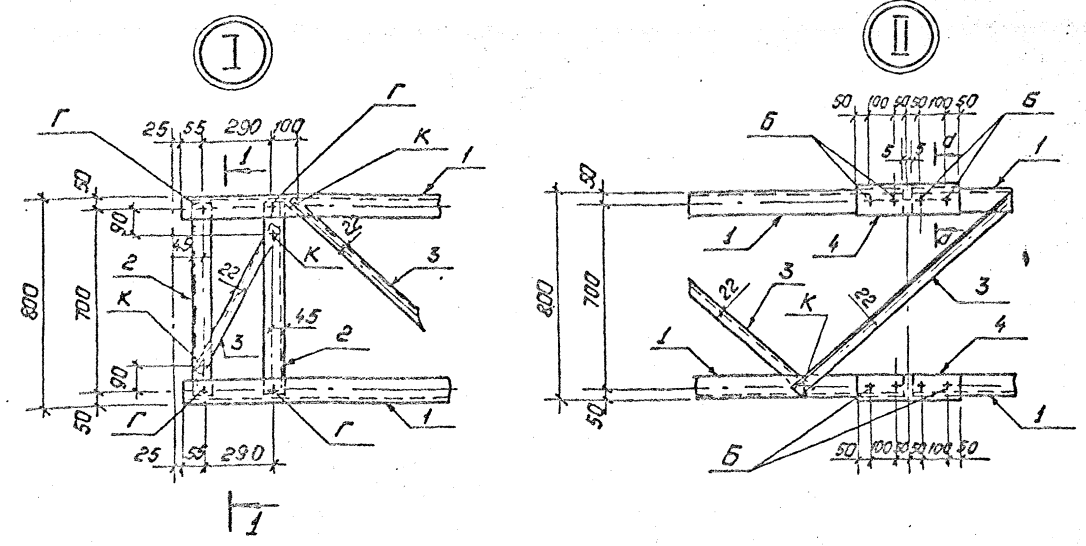
Инв. № подл. 2296574-73
 Дата выд. 12.01.82
 Разраб. инж. Н.Е.

Копировать поляр
 формат: А2

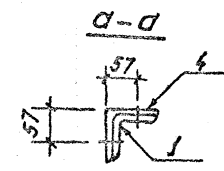
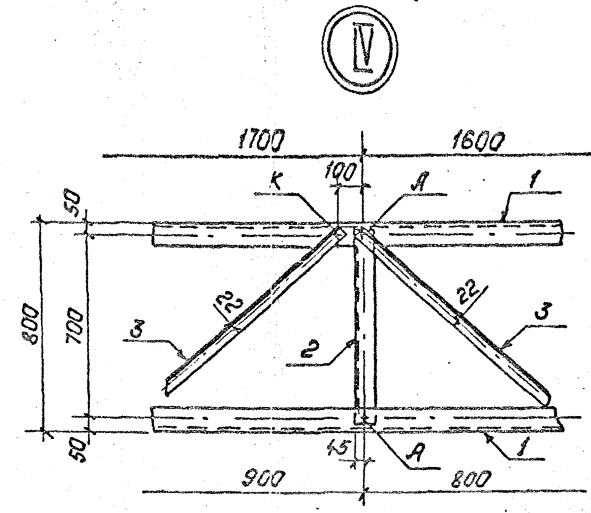
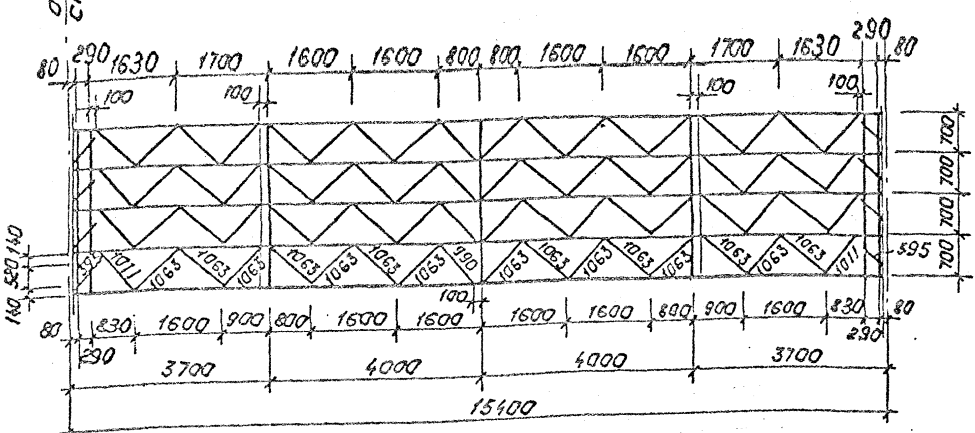


Ведомость элементов.

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	Н, кН	Н, кН	Q, кН			
ТС-26		1	L90x90x7	165			2	ВСтЗпс6
		2	L80x80x6	15				
		3	L40x40x4	17				
		4	L100x100x7	—				
		А	Болт М16					
		Б	Болт М20					
		К	Болт М14					
	Г	Болт М24						



Геометрическая схема (развертка)



И.контр.	Каталев	192	11.11
Науч.отд.	Роменский	192	11.11
ГУП	Парфенов	192	11.11
Рук.вр.	Курсанова	192	11.11
Проверил	Смирнова	192	11.11
Инженер	Калиничко	192	11.11

3.407.9-149.3-011 кН

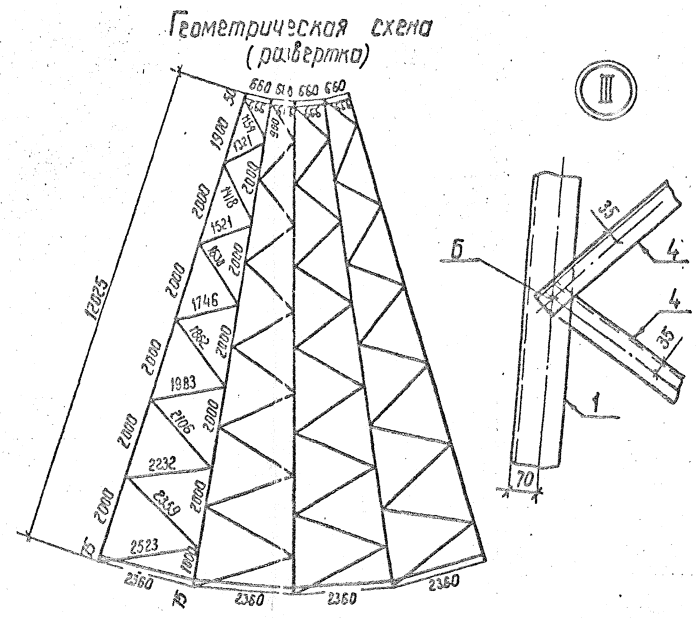
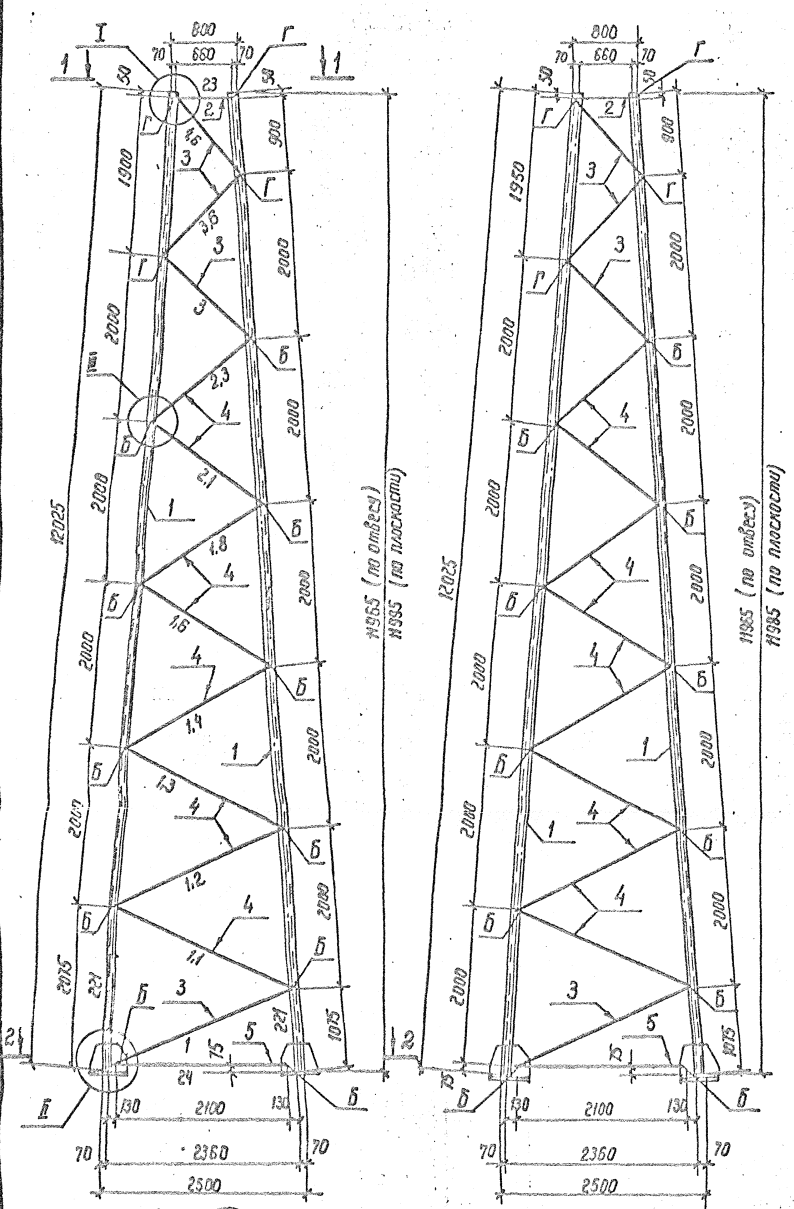
Лист	Листов 1
Р	999
1:20	1:50

Траверса ТС-26

Формат: А2

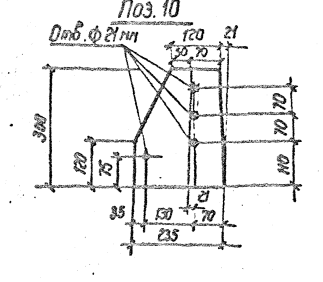
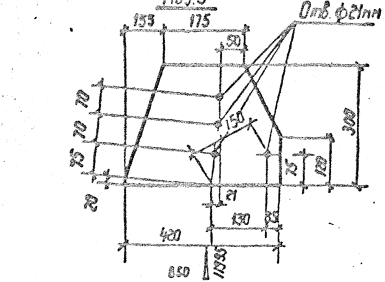
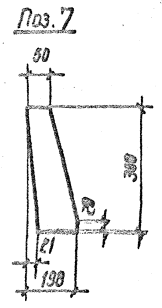
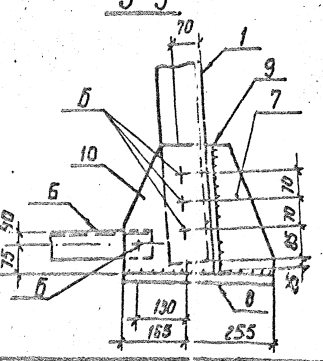
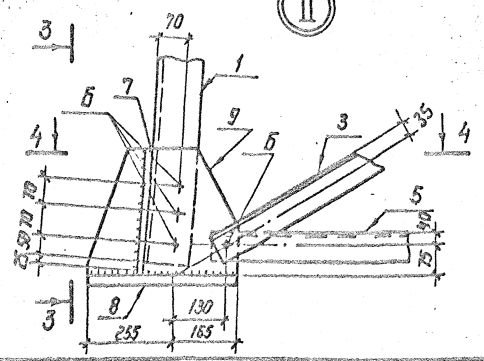
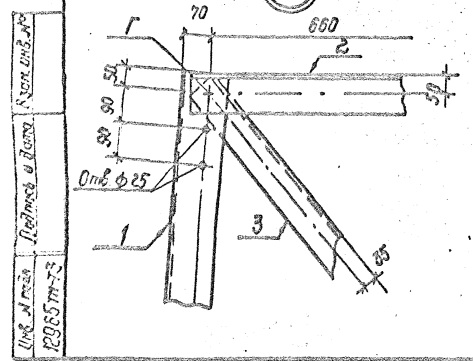
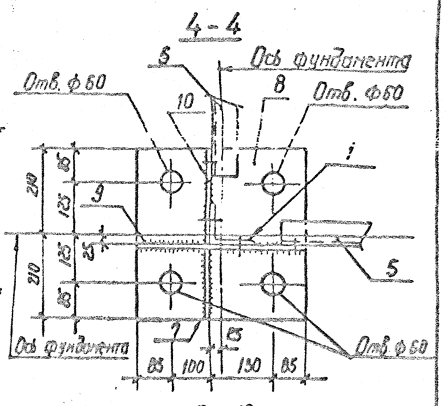
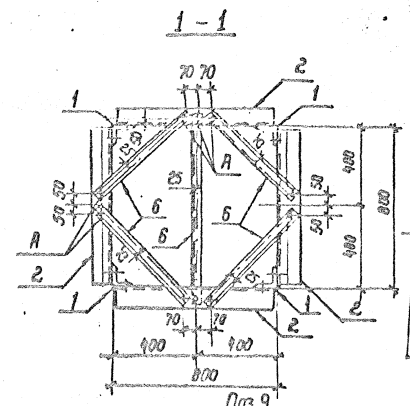
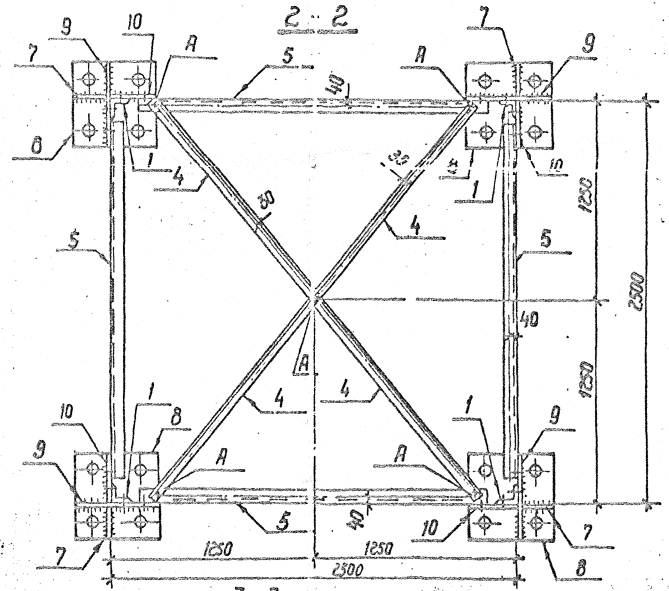
Каталев: Полюе

И.контр. и дата 18.11.11, 11.11.11



Ведомость элементов

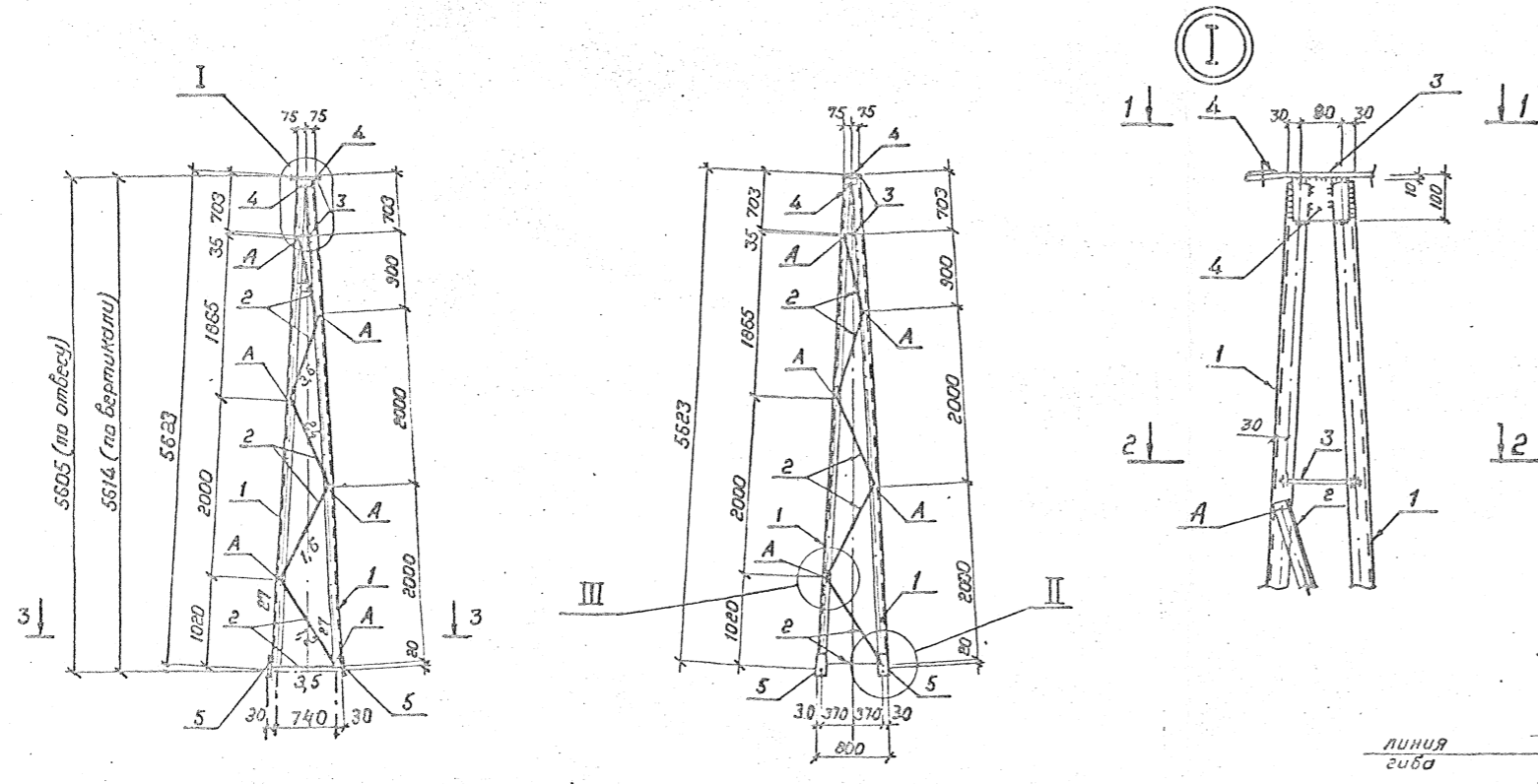
Марка	Сечение		Опорные усилия			Сфера	Марка	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Н, кН	Q, кН			
ТС-27		1	L 110x8	221		2	ВСтЗпс6	
		2	L 100x7	23				
		3	L 70x6	4,6				
		4	L 63x5	2,3				
		5	L 80x6	24				
		6	L 50x5	-				
		7	- δ = 8					
		8	- δ = 25					
		9	- δ = 8					
		10	- δ = 8					
	А	Болт М16						
	Б	Болт М20						
	Г	Болт М24						



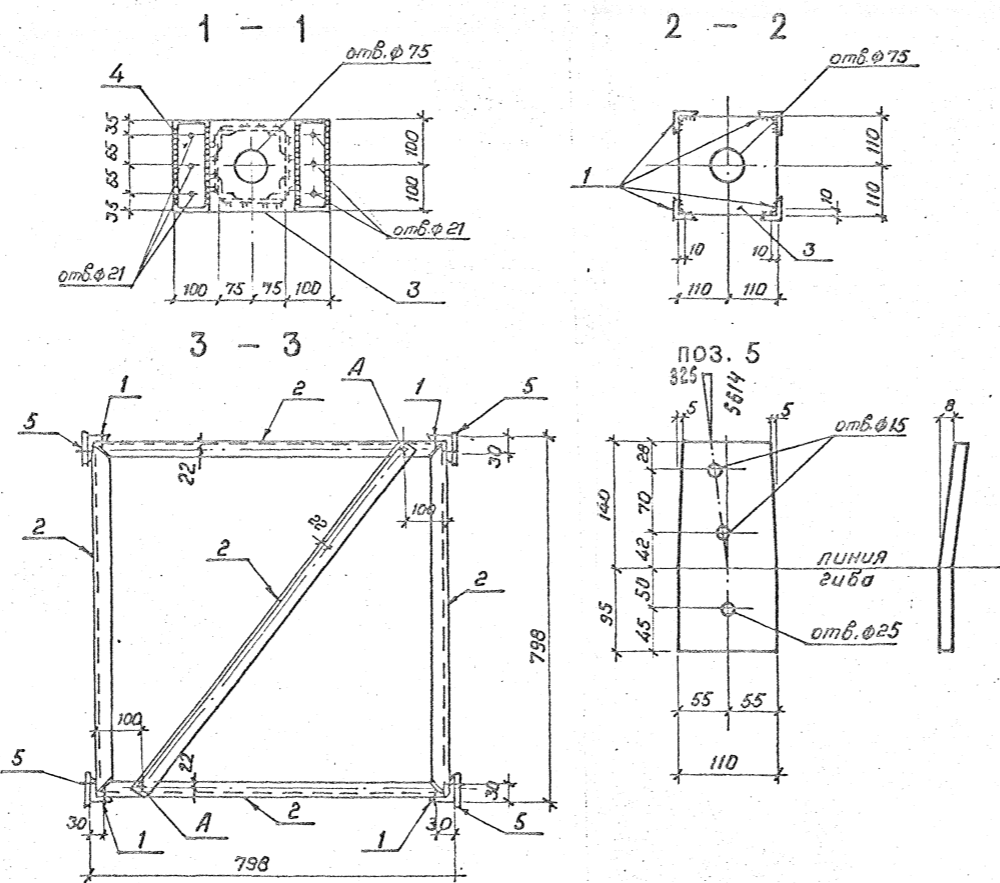
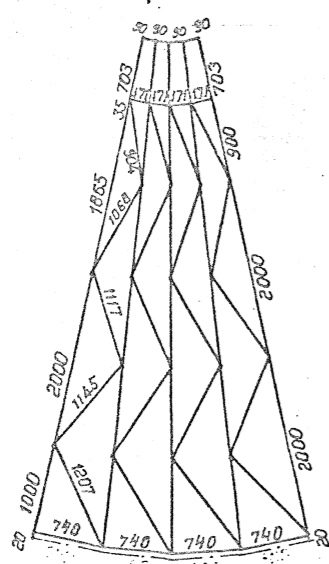
И. контр.	Рогов	В.И.И.	3.4079-149.3-012 КМ	Сфера	Марка	Коэффициент
Нач. отд.	Рогов	В.И.И.	Страна ТС-27	Р	И/В	1.10
Т.И.И.	Рогов	В.И.И.		1.20		
Л.И.И.	Рогов	В.И.И.				1.41
Пробер	Суров	В.И.И.				
Инженер	Кашин	В.И.И.				

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные узлы			Группа коэффициента	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН. м	Н, кН			
ТС-29		1	L 50x50x5		27			
		2	L 40x40x4		7,7			
		3	-δ=8		-		2	ВСтЗпсб
		4	-δ=6		-			
		5	-δ=8		-			
	A	болт М14						



Геометрическая схема (развертка)



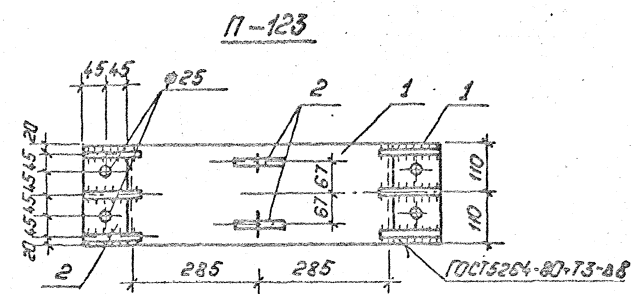
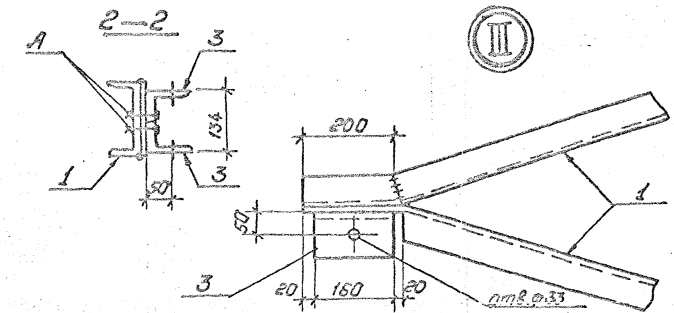
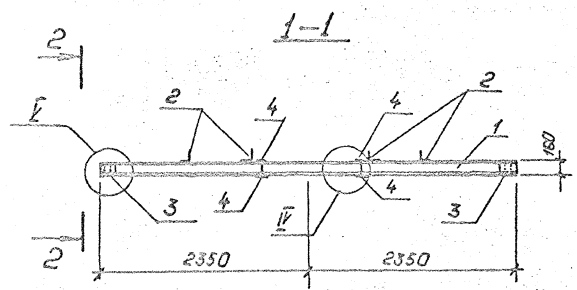
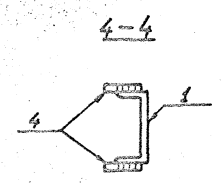
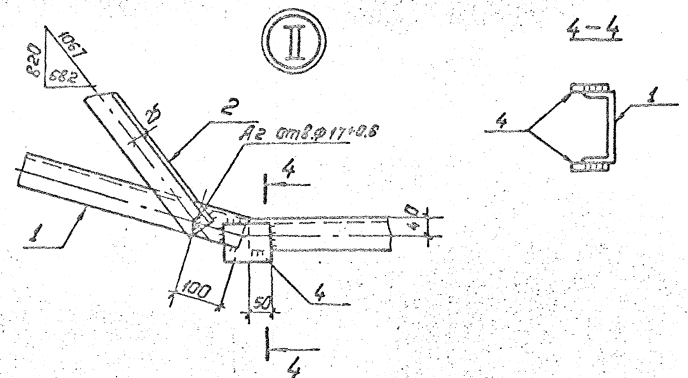
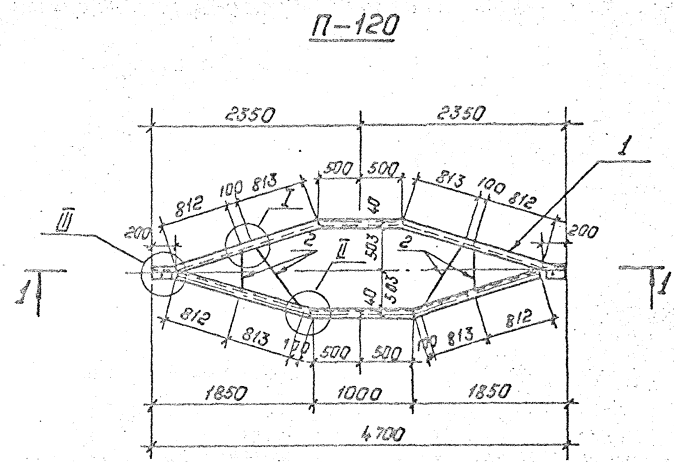
И. контр.	Ковалев									
3.407.9-149 3-014 км								Стация	Масса	Масштаб
Тросостойка ТС-29								P	166	1:50 1:10
Лист								Листов 1		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград										

Копировал Спир. Формат А2

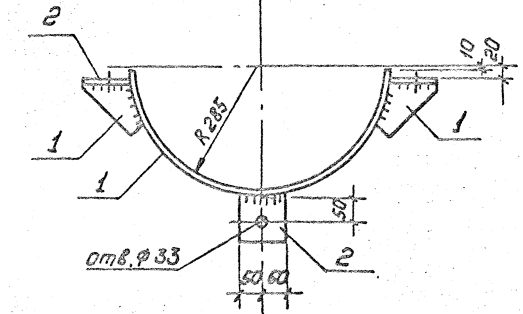
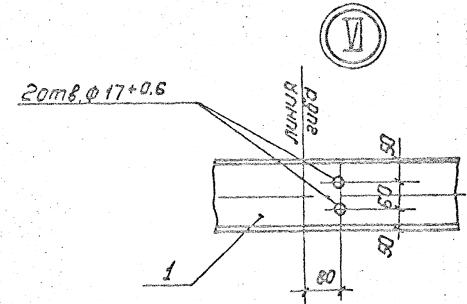
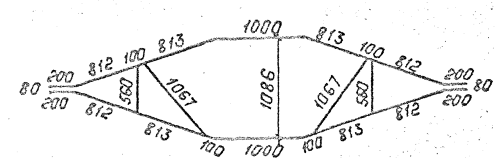
Изм. № подл. Подпись и дата. 1296511-13

Ведомость элементов.

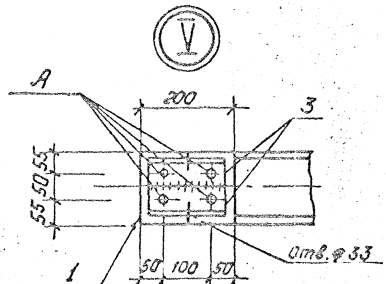
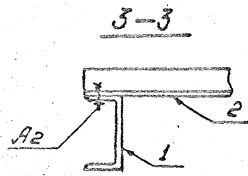
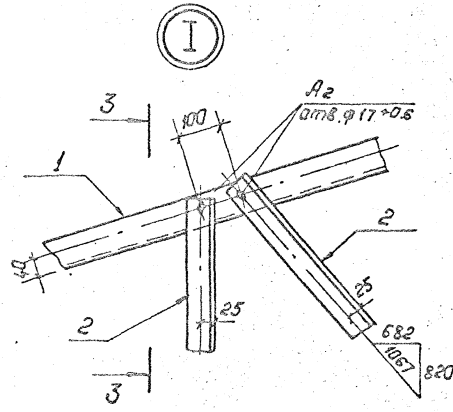
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М кНм	Н кН	Q кН		
П-120		1	С 16				ВстЗпсБ	
		2	50x50x5				ВстЗпсБ	
		3	100x100x7				ВстЗпсБ	
		4	-δ=10				ВстЗпсБ	
П-123		А	Болт М16					
		1	-δ=6				ВстЗпсБ	
		2	-δ=10				ВстЗпсБ	



Геометрическая схема траверсы.



Марка	Масса, кг
П-120	162,6
П-123	16,6

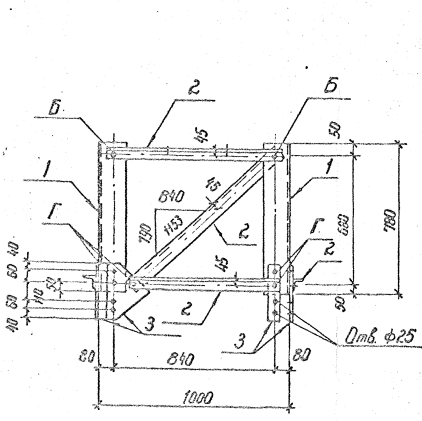
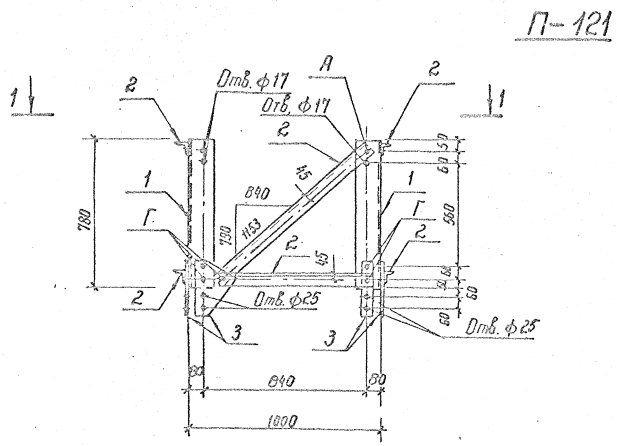


И.Контр. Ковалев			17/2	21.01.88	3.407.9-149.3-016 КМ	Траверса П-120 Марка П-123	Стадия	Масса	Насытаб
Нач. отд.	Роменский	Ром	21.01.88	Р			См.	1:20	
Гип.	Порфенов	Дад	21.01.88	табл.			1:10		
Рук. гр.	Курсанова	Утка	21.01.88	Лист			Листов: 1		
Провер.	Смирнова	Смир	21.01.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северное отделение Ленинград					
Ст. инж.	Колышко	Кол	21.01.88	Копирован: Палев			Формат: А2		

1236574-73

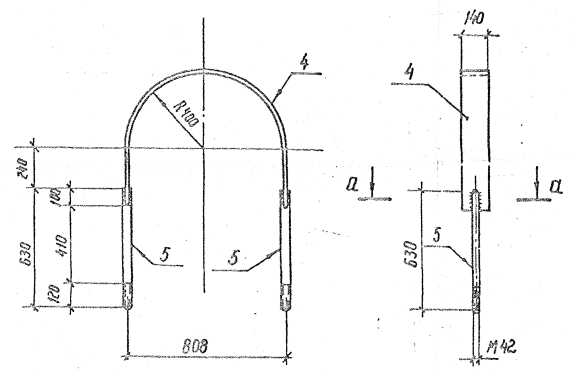
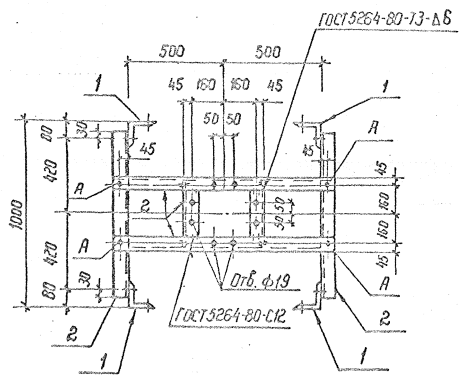
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	Н.к.м	М.к.м	Q.к.м		
П-121		1	L 125x125x8					ВстЗпс6
		2	L 80x80x6					ВстЗпс6
		3	$\delta = 10$					ВстЗпс6
		Л	Болт М16					
		Г	Болт М24					
П-122		4	$\delta = 8$					ВстЗпс6
		5	Крыш $\phi 42$					ВстЗпс6
			Гайка М42					
			Шайба 42					
П-124		6	L 50x50x5					ВстЗпс6
П-125								

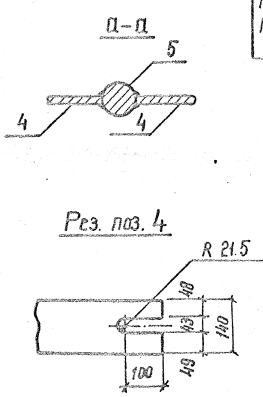


1-1

П-122

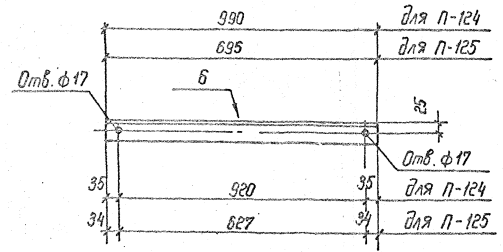
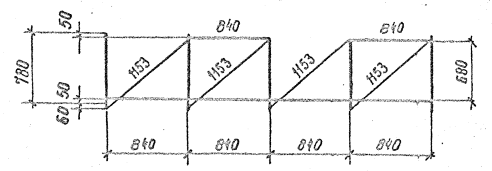


П-124, П-125



Марка	Масса кг
П-121	160.1
П-122	30.7
П-124	3.7
П-125	2.6

Геометрическая схема стойки



И.контр.	Ковалев	Лист	10.11.11
Иуч. авт.	Ротенский	Лист	10.11.11
Г.и.п.	Павленов	Лист	10.11.11
Р.ч.к. зр.	Кудряшова	Лист	10.11.11
Провер.	Смирнова	Лист	10.11.11
Ст. инж.	Колыбель	Лист	10.11.11

3.407.9-149.3-017 км

Марка П(П-121, П-122, П-124, П-125)

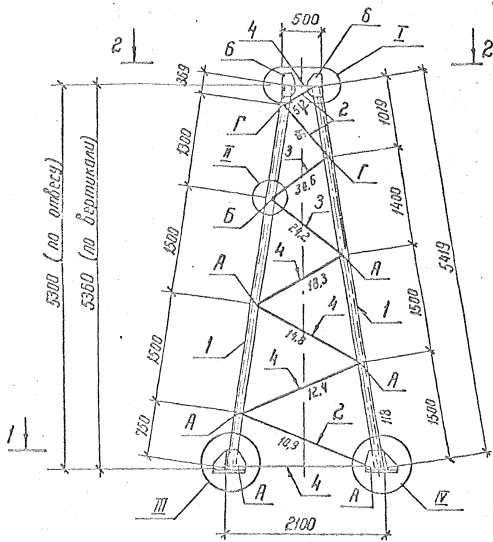
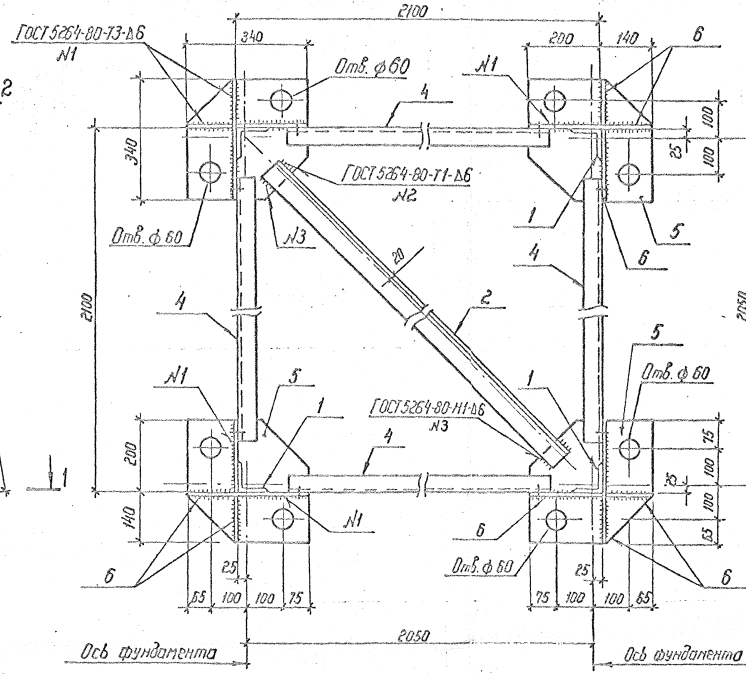
Стрелка	Масса	Масштаб
Р	Сп. табл.	1:10 1:20

Лист 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ
Северо-Западное отделение
Ленинград

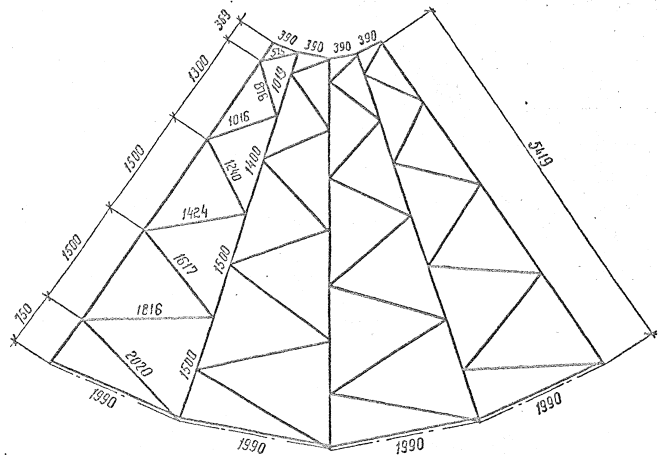
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эквив.	Поз.	Состав	M кН-м	N кН	Q кН		
ТС-31		1	L 90x90x7	118,0			ВГЗ-Лсб	
		2	L 70x70x6	51,2				
		3	L 56x56x5	30,6				
		4	L 50x50x5	18,3				
		5	δ-25					
		6	δ-8					
			А	Болт М16				
		Б	Болт М20					
		Г	Болт М24					

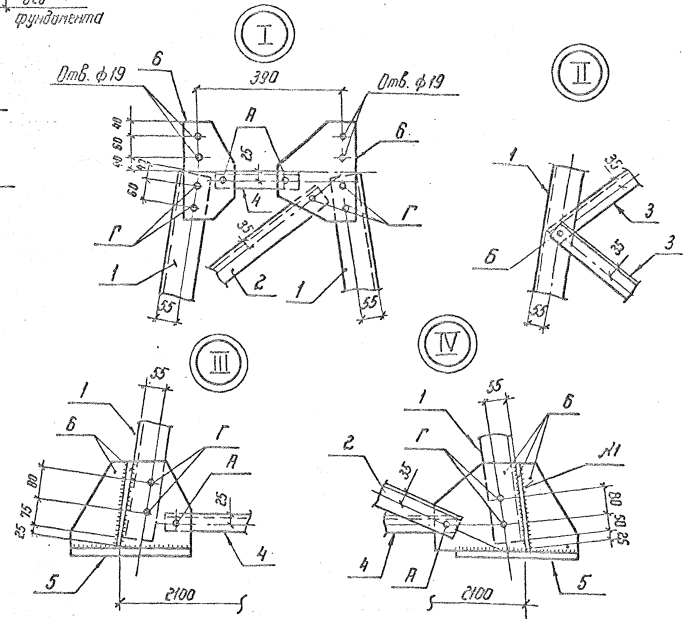
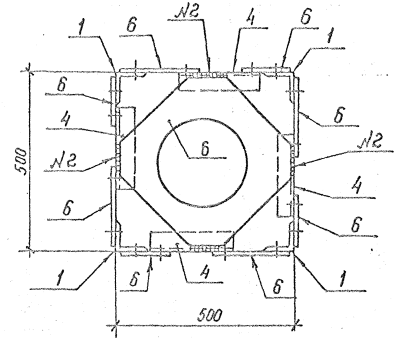
1-1



Геометрическая схема (развертка)

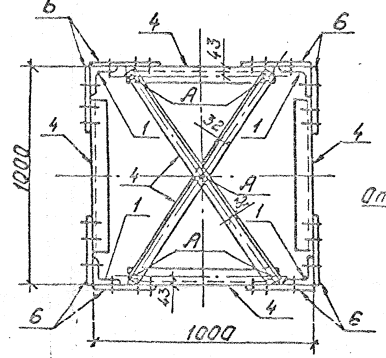
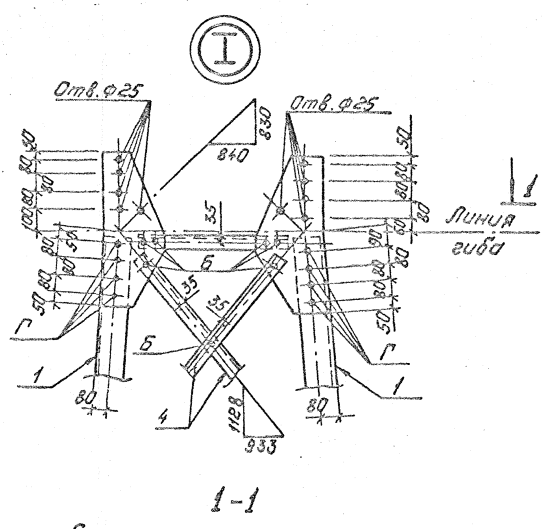
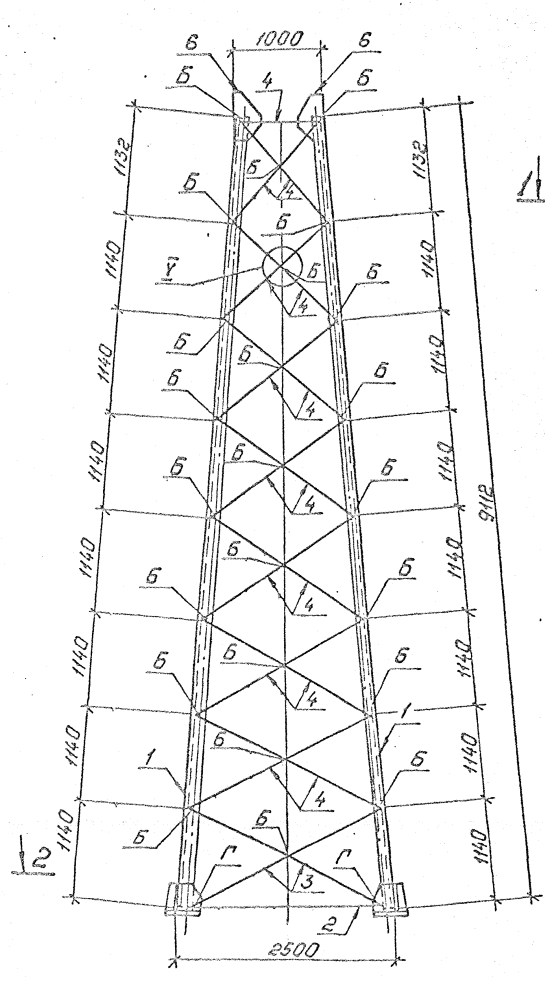
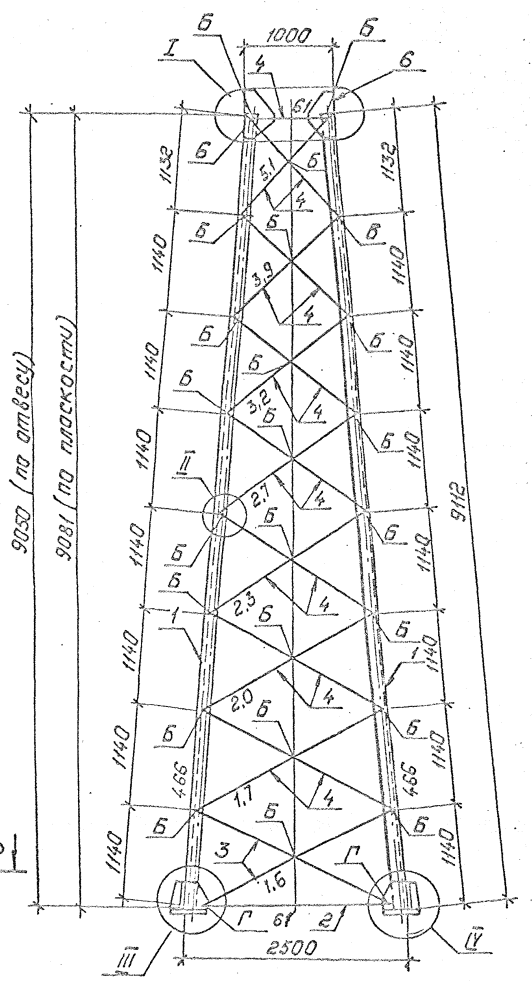


2-2



И. кат.:	Ковалев	27.3.81.11	3.407.9-149.3-018 км		
Иск. от:	Ропенский	28.03.81	Стойка ТС-33	Сталь	Масса
Г.ИП.	Лавренко	28.03.81		P	610
Рук. гр.	Курсанова	28.03.81			1-13
Проект.	Смирнова	28.03.81			
Ст. инж.	Калинко	28.03.81			

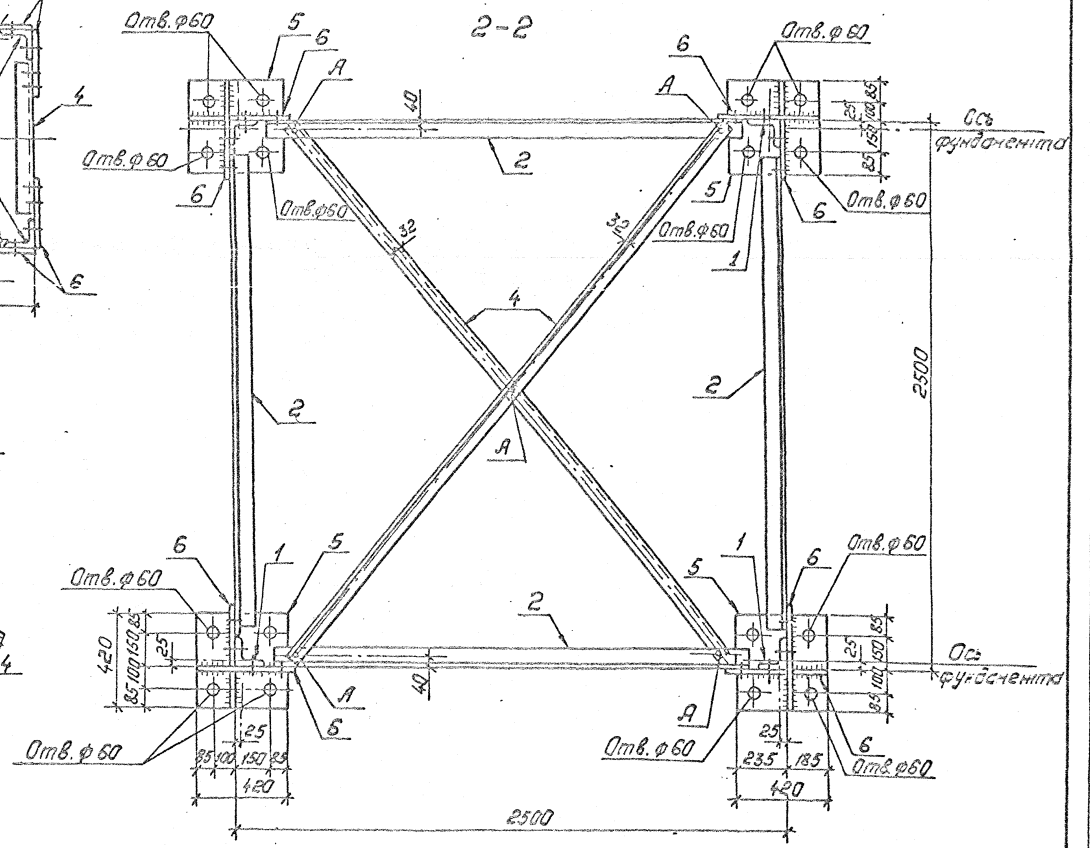
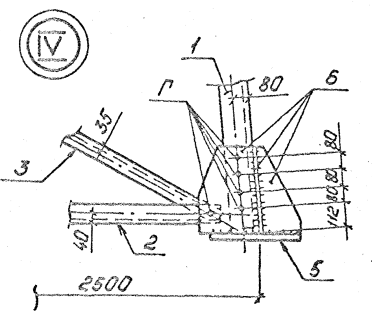
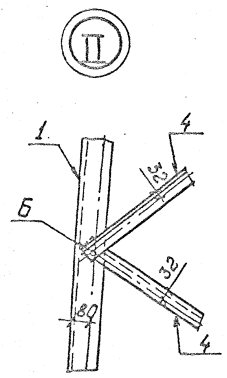
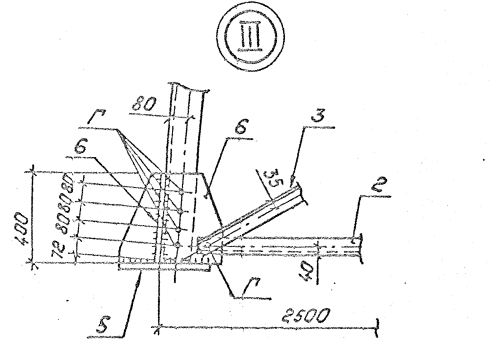
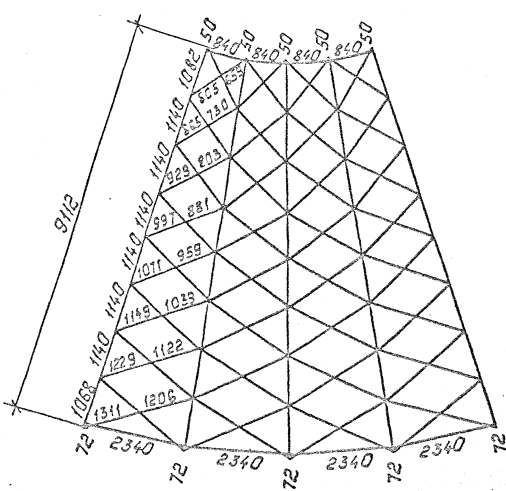
Иск. А.Попов, Л.Падрич, в форме Узлом, табл. № 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
П-92А		1	L 140x140x8	466			ВСтЗпс6	
		2	L 80x80x6	60,1				
		3	L 70x70x6	1,6				
		4	L 63x63x5	5,1			ВСтЗпс9	
		5	- δ=25					
		6	- δ=8				ВСтЗпс6	
		А	Болт М16					
	Б	Болт М20						
	Г	Болт М24						

Геометрическая схема (развертка)



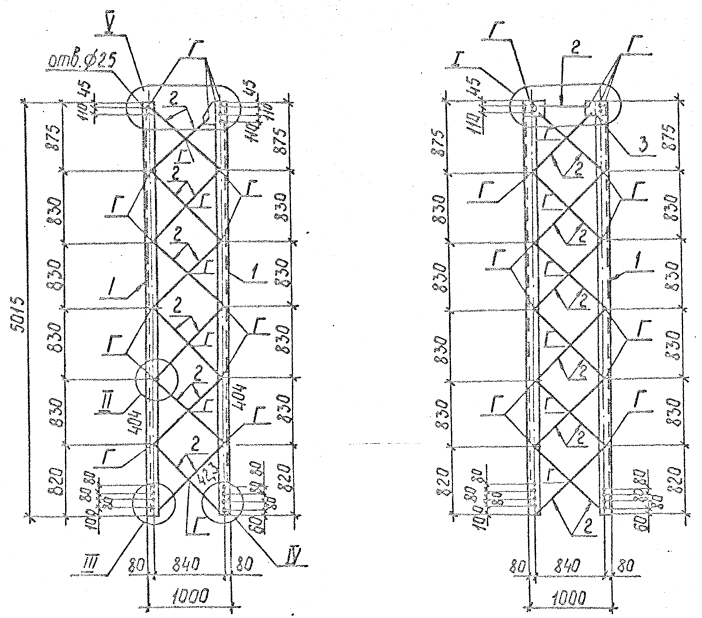
И.контр. Ковалев

3.407.9-149.3-019 КМ

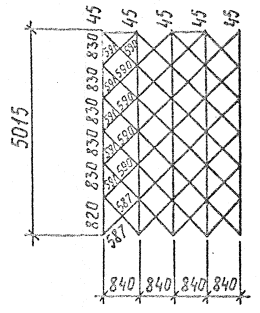
Имя от.	Подпись	Дата	Страна	Масса	Масштаб
И.контр.	Ковалев	1952.01.31	Р	1824	1:50
Нач. отд.	Раменский	1952.01.31			
Г.ч.п.	Лоренская	1952.01.31			
Рис. гр.	Курсанова	1952.01.31			
Проверил	Кулешова	1952.01.31			
Т.инж.	Суряева	1952.01.31			

Страна: СССР
Масса: 1824
Масштаб: 1:50

Лист: 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

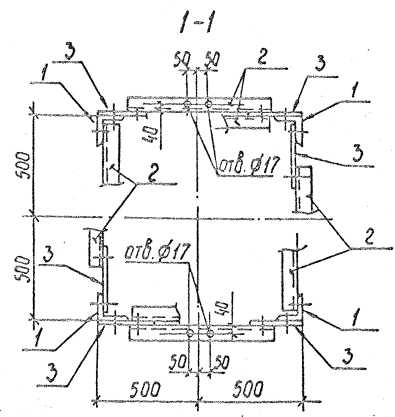
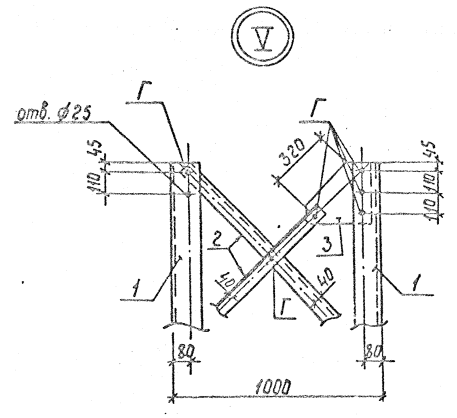
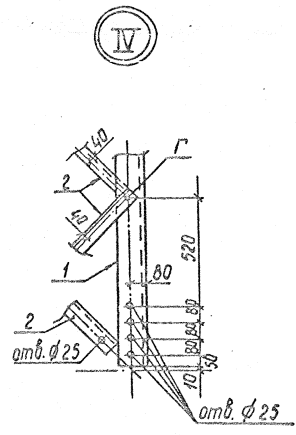
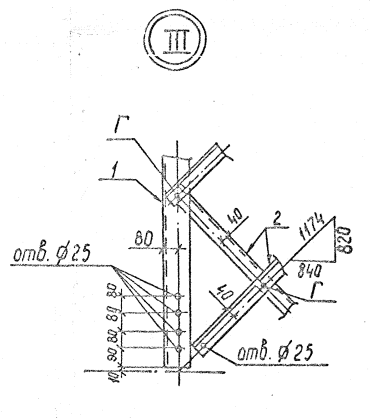
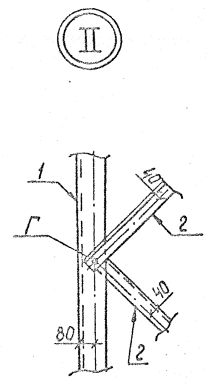
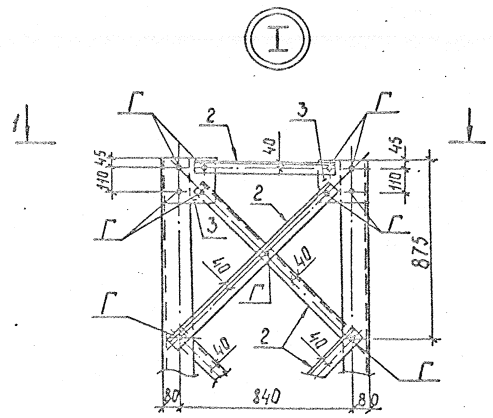


Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкт.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН			
П-93А		1	L-140x140x9		404		2	ВСтЗпсб
		2	L-70x70x6		42,3			
		3	-8-б					
		Г	болт М24					



Н. контр.	Ковалев	В. С.	В. С.							
							3.407.9-149.3-020 км			
Нач. отв.	Романский	В. С.	В. С.				Стойка П-93А	Стация	Масса	Мощность
Г.И.П.	Лавренко	В. С.	В. С.					Р	791	1:50
Рук. гр.	Иринасова	В. С.	В. С.					Лист	Листов 1	
Проверил	Кулепова	В. С.	В. С.					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ		
Ст. инж.	Смирнова	В. С.	В. С.				Северо-Западное отделение Ленинград			

И. С. Романский, подпись и дата: 12.05.73

Фирма	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на исполн.			Примечание	
					—	01	02		03
				Документация					
ВЗ			3.407.9-149.3-0001Т2	Техническое описание Сборочный чертеж	×	×	×	×	
				Сборочные единицы					
				Узелки закладные					
ВУ	1		3.407.9-149.3-002	МН-1	2	2	2	2	
ВУ	2			Узелок $\phi 50 \times 50$ ГОСТ 8309-86 $\phi 50 \times 50$ ГОСТ 535-79* $R=60$	4	4	4	4	
ВУ	3*		3.407.9-149.3-020	А-Г-12-ГОСТ 5781-82* $R=12000$	7			10.7 кг	
			— 01	$R=14000$		12		12.4 кг	
			— 02	$R=17000$			12	13.1 кг	
			— 03	$R=19450$			14	17.3 кг	
ВН	4		— 04	$R=11900$	7			10.6 кг	
			— 05	$R=13080$		8		12.3 кг	
			— 06	$R=16980$			10	15.0 кг	
			— 07	$R=19430$			10	17.2 кг	
ВН	5*		— 021	Проволока ЦВ1 ГОСТ 6727-80*					
			— 01	$R=316500$	1			31.3 кг	
			— 01	$R=359800$		1		35.6 кг	
			— 02	$R=424700$			1	42.0 кг	
			— 03	$R=467600$			1	46.3 кг	
ВН	6**		— 022	АГ-В ГОСТ 5781-82* $R=1640$	25	27	30	33	
				Материал					
				Бетон класса В40	1.05	1.22	1.48	1.7	м ³

* Напряженная арматура $\sigma_{ок} = 700 \text{ МПа}$ (7000 кгс/см^2)
 ** Позиции 5.6-см. видимость деталей на сборочном чертеже

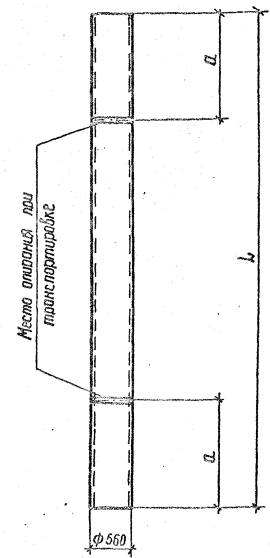
Имя, Ф.И.О. и дата
 12.05.79-143

И.контр.	Ковалев	В.С.	12.05.79
Исполн.	Рябенский	В.А.	12.05.79
Спр.	Павленко	В.А.	12.05.79
Рук.пр.	Курганова	И.А.	12.05.79
Провер.	Шленова	И.А.	12.05.79
Инженер	Мозаева	И.А.	12.05.79

3.407.9-149.3-001

Стойка СЦП
 (СЦП 120-200; СЦП 140-280;
 СЦП 170-290; СЦП 195-310)

Стойка Р
 Лист 1
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград



Обозначение	Марка стойки	Размеры стойки, мм				Масса т	Примечание
		Л	а	В	С		
3.407.9-149.3-001	СЦП 120-200	12000	3000	3800	7700	2.6	
— 01	СЦП 140-280	14000	3400	3800	9700	3.05	
— 02	СЦП 170-290	17000	4000	3800	12700	3.7	
— 03	СЦП 195-310	19450	4600	4600	14350	4.25	

На готовых стойках, в местах их опирания при транспортировке, нанести масляной краской полосу шириной 50-60 мм по всей окружности

Имя, Ф.И.О. и дата
 12.05.79-143

И.контр.	Ковалев	В.С.	12.05.79
Исполн.	Рябенский	В.А.	12.05.79
Спр.	Павленко	В.А.	12.05.79
Рук.пр.	Курганова	И.А.	12.05.79
Провер.	Шленова	И.А.	12.05.79
Инженер	Мозаева	И.А.	12.05.79

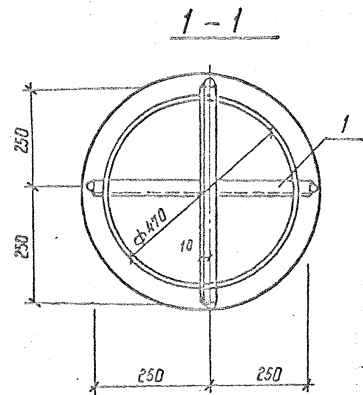
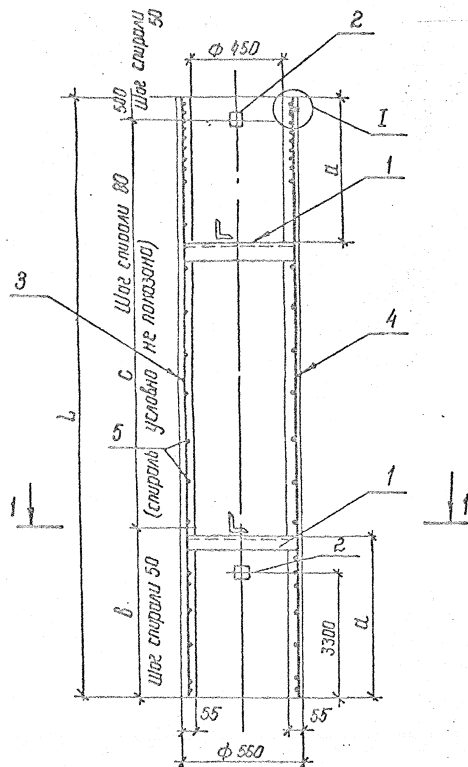
3.407.9-149.3-001 СБ

Стойка СЦП (СЦП 120-200;
 СЦП 140-280; СЦП 170-290;
 СЦП 195-310) Сборочный
 Чертеж

Стойка Р
 Лист 1
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград

Ведомость расхода стали на элемент, кг

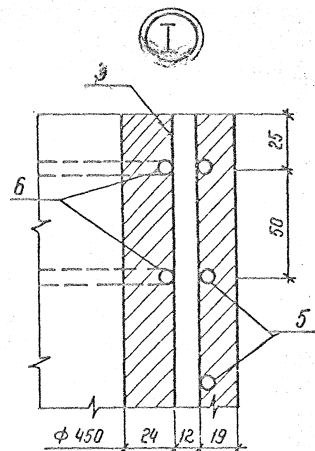
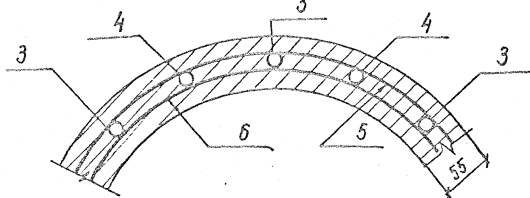
Марка элемента	Напрягаемая арматура класса		Узелия арматурные						Узелия закладные					Общий расход			
	А-У		А-У			В-Г		А-Г		Арматура класса А-Г		Прокат марки ВСт3					
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 6727-80*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 8509-86					
	φ12	Утого	φ12	Утого	φ4	Утого	φ8	Утого	φ12	Утого	1,50×5	1,35×4	Утого				
СЦП-120-200	74.9	74.9	74.9	74.2	74.2	31.3	31.3	16.3	16.3	121.8	2.8	2.8	0.8	4.4	5.2	8.0	204.7
СЦП-140-280	148.8	148.8	148.8	98.4	98.4	35.6	35.6	17.5	17.5	151.5	2.8	2.8	0.8	4.4	5.2	8.0	308.3
СЦП-170-290	181.2	181.2	181.2	150	150	42.0	42.0	19.5	19.5	211.5	2.8	2.8	0.8	4.4	5.2	8.0	400.7
СЦП-195-310	242.2	242.2	242.2	172	172	48.3	48.3	21.5	21.5	241.8	2.8	2.8	0.8	4.4	5.2	8.0	492.0



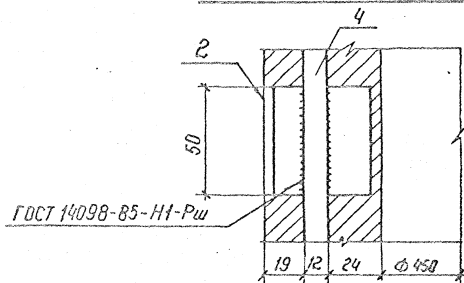
Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5	
6	

Деталь армирования стойки



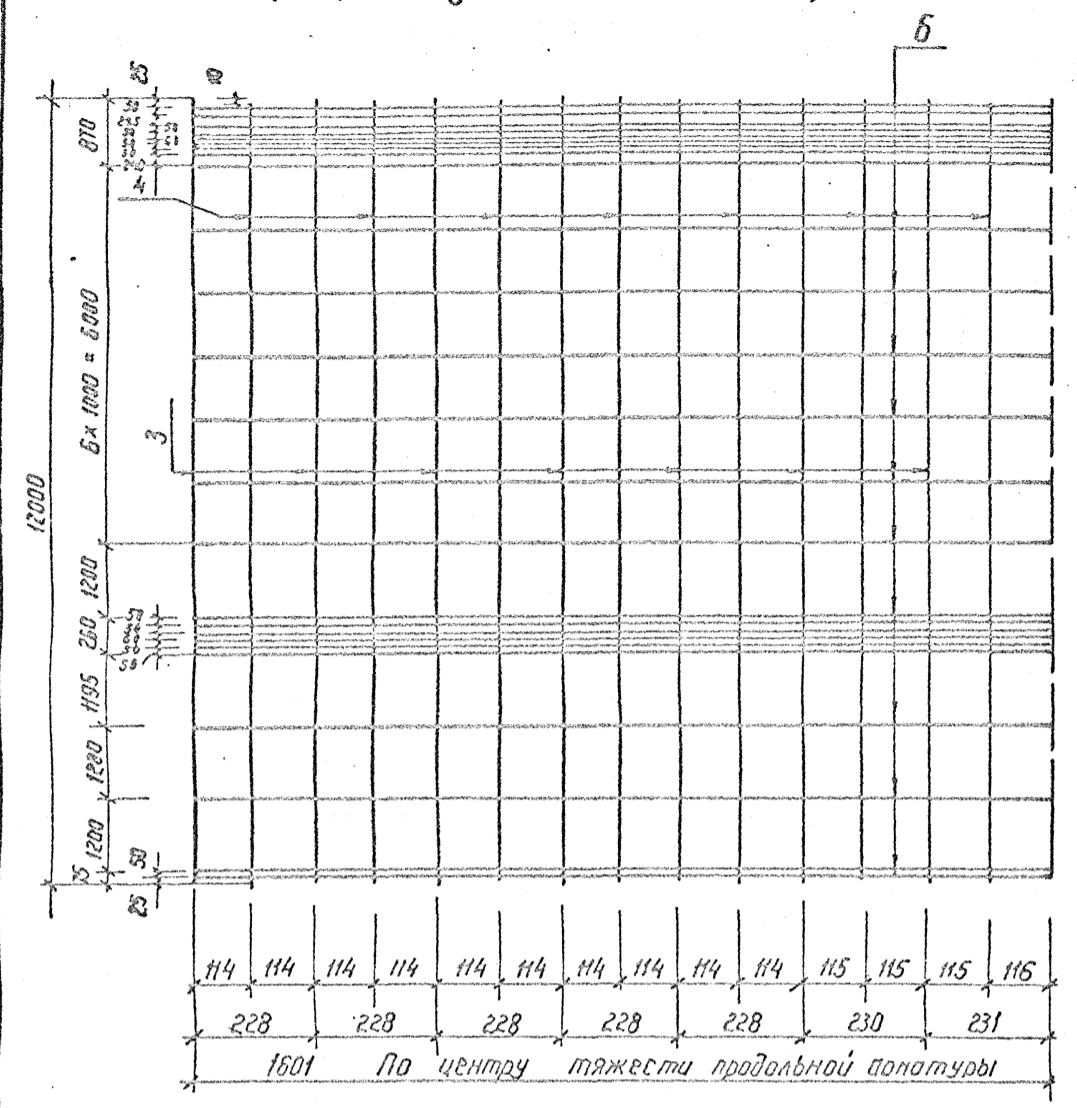
Деталь крепления поз.2



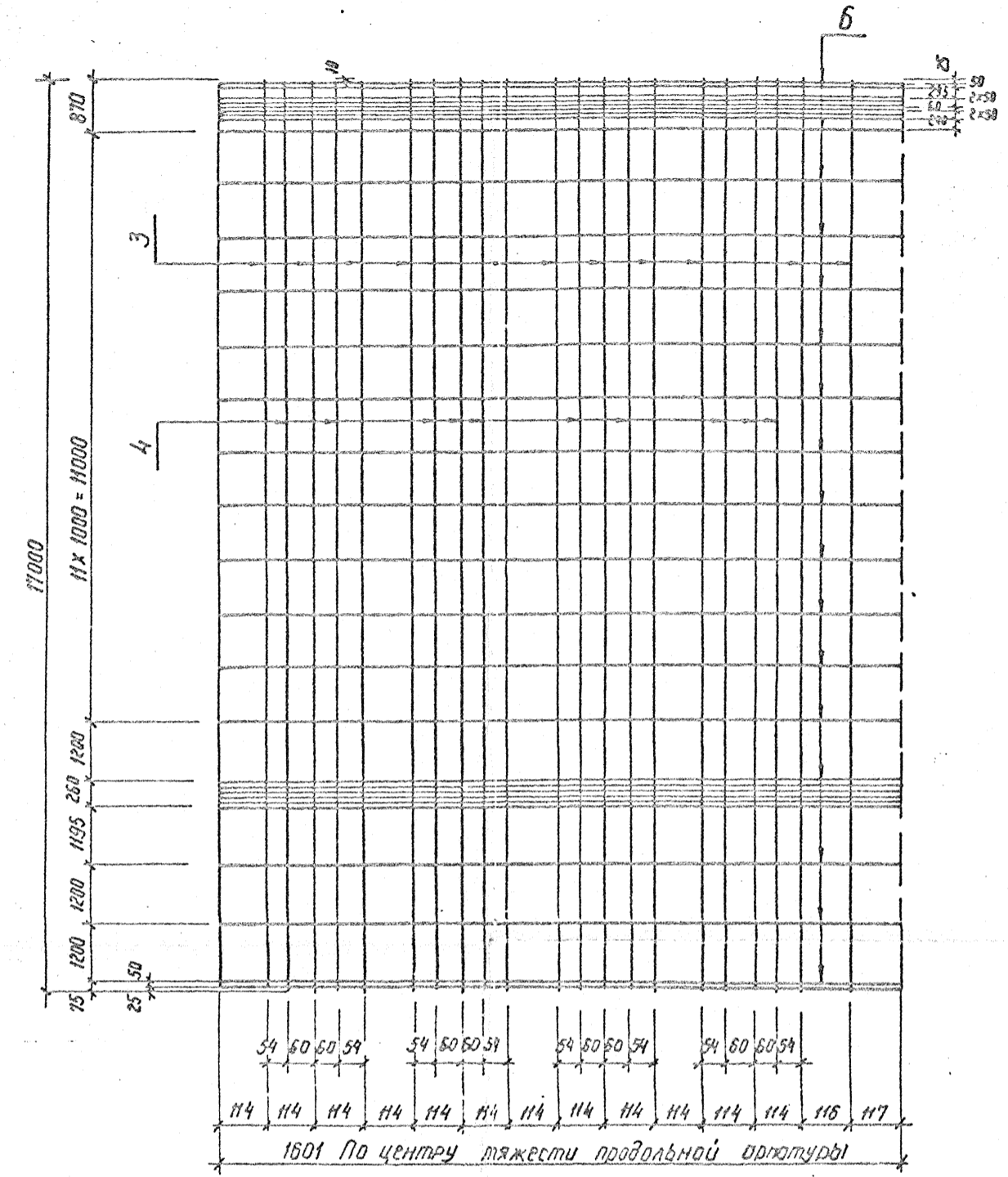
3.407.9-149.3-001СБ

Имя и подпись
Дата
В-304т.инж.Л
ИЗ-2015ТН-13

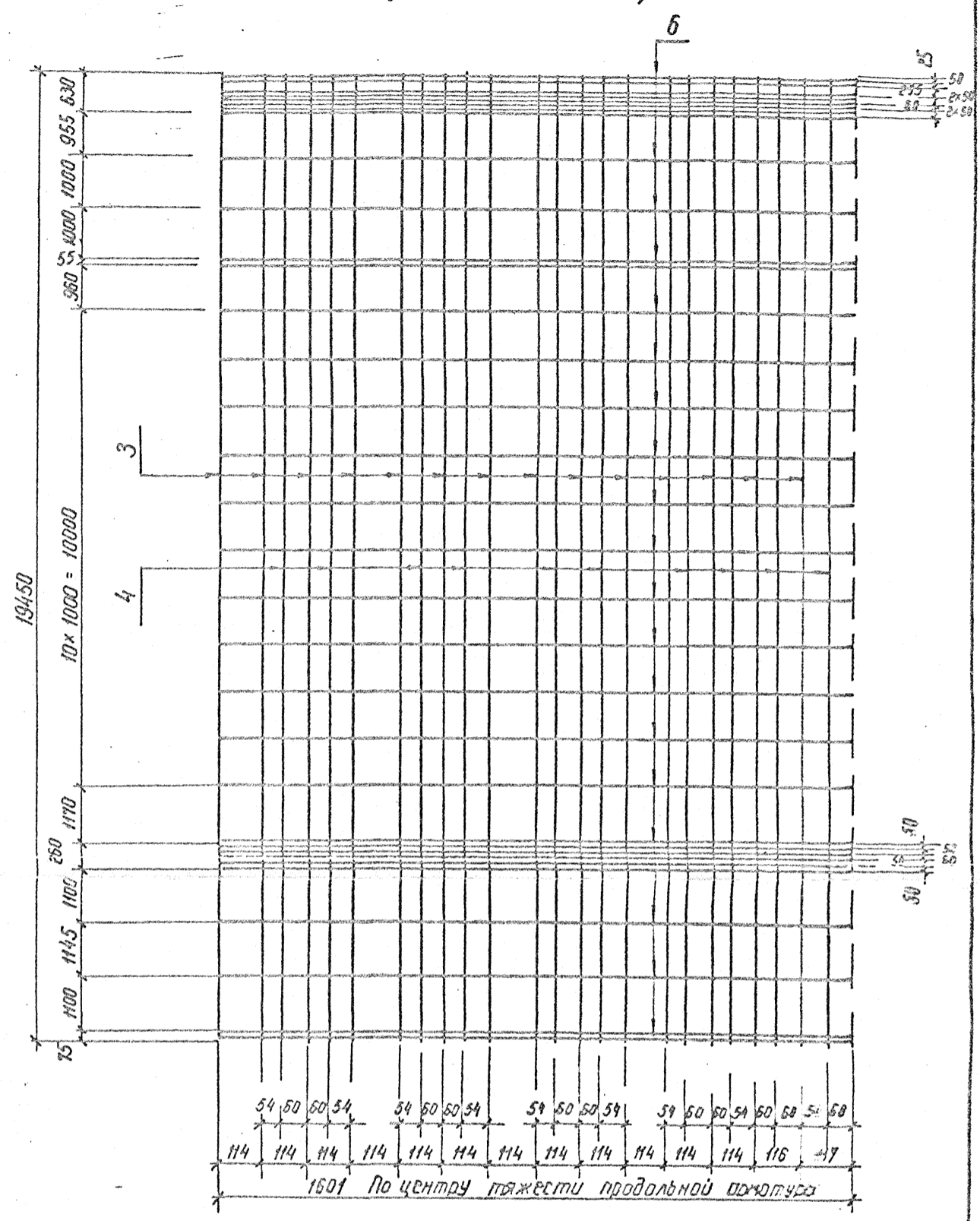
СЦП 120 - 200
(спираль условно не показана)



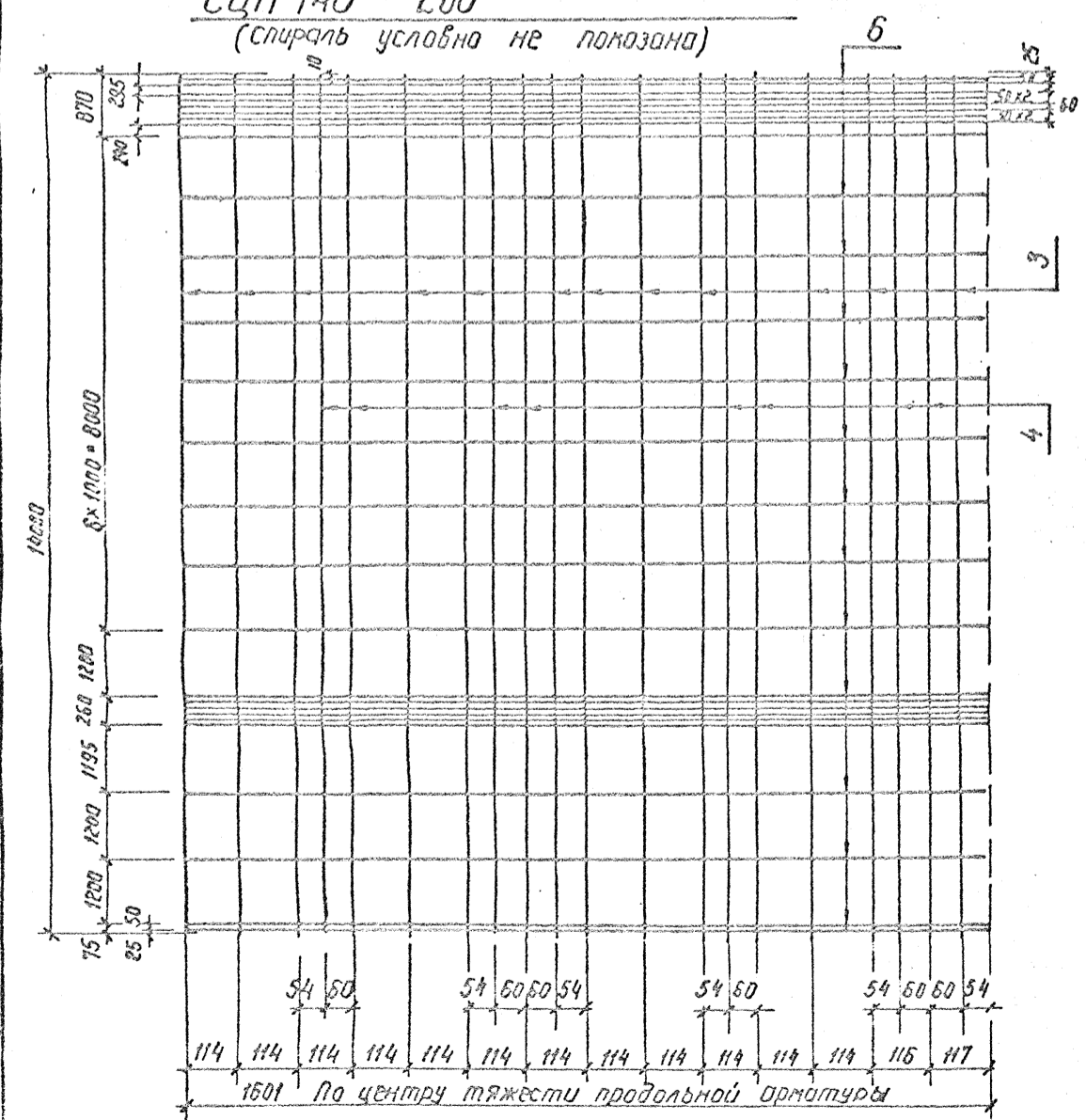
СЦП 170 - 290
(спираль условно не показана)



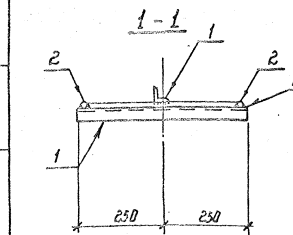
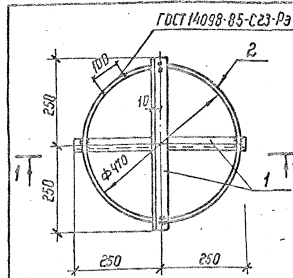
СЦП 195 - 310
(спираль условно не показана)



СЦП 140 - 280
(спираль условно не показана)



Числ. и дата
1.3.65 гн-73
Подпись и дата
Взят инв. №



Код	Наименование	Кол.	Примечание
	Документация		
	Техническое описание	*	А4+А3
Детали			
64	3.407.9-149.3-024	2	1,1 кг
64	3.407.9-149.3-025	1	1,4 кг

3.407.9-149.3-002			
Мат. код	Наименование	Кол.	Примечание
	Деталь закладная МН-1		
		Р	3,6
		Лист	Листов 1
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Шифр, табл. и дата
120637П-3

- Настоящее техническое описание распространяется на железобетонные предварительно напряженные стойки порталов общинных открытых распределительных устройств напряжением 600, 330 кВ.
- Номенклатура изделий содержит цилиндрические стойки длиной 12,0; 14,0; 17,0; 19,45 м и наружным диаметром ф 250 мм.
- Маркировка изделий принята из буквенно-цифрового обозначения СЦП 140-280
СЦП — стойка цилиндрическая подстанционная
140 — длина стойки в дм.
280 — расчетный изгибающий момент в килоньютон-метрах
В маркировку изделия дополнительно через дефис указывается проектная марка бетона по морозостойкости и по водонепроницаемости
- Бетон для стоек принят класса В40
Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости должна быть не ниже указанных в таблице 1

Расчетная температура наружного воздуха	по морозостойкости	по водонепроницаемости
Ниже минус 20 до минус 40 включительно	F 150	W2
Ниже минус 5 до минус 20 включительно	F 100	не нормируется
Минус 5 и выше	F 75	то же

3.407.9-149.3-000ТО			
Мат. код	Наименование	Кол.	Примечание
	Стойки СЦП		
	Техническое описание		
		Р	1
		Лист	Листов 2
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Шифр, табл. и дата
120637П-3

Марка бетона по морозостойкости и водонепроницаемости указывается в заказе на изготовление стоек.

- Для приготовления бетона следует применять:
 - портландцемент — ГОСТ 10178-85
 - сульфатостойкий портландцемент ГОСТ 22266-76*
 - заполнители (с наибольшей крупностью заполнителя не более 20 мм) — ГОСТ 10268-80
 - воду — ГОСТ 23732-79
 Цемент и инертные должны удовлетворять также требованиям ГОСТ 13015.0-83*
- В качестве продольной арматуры стоек принята арматурная сталь стержневая термически упрочненная периодического профиля класса АТ-VI ГОСТ 10884-81
В качестве поперечной арматуры (спираль) следует применять обыкновенную арматурную проволоку класса В-I ГОСТ 6727-80*
- Монтажные петли следует изготавливать из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I ГОСТ 5781-82* марок ВСтЗпс2 и ВСтЗпс2
- Изготовление стоек должно производиться в строгом соответствии с требованиями СНиП III-16-80 и ГОСТ 13015.0-83*, а также с учетом указаний настоящего технического описания
- Толщина наружного и внутреннего защитного слоя бетона до поперечной арматуры должна соответствовать указанным на чертеже стоек
- Напряжение напрягаемой продольной арматуры осуществляется электротермическим способом
- Спираль в стойках должна быть привязана к продольной арматуре в каждом третьем пересечении.
- Применение сварных продольных стержней арматуры класса АТ-VI не допускается. Обрывы напрягаемых стержней также не допускаются
- Отклонение размера шага спирали от проектной величины должна быть не более 15%
- Не допускается обнажение арматуры стоек, за исключением концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцевые поверхности более чем на 40 мм. и должны быть защищены битумным лаком.
- Железобетонные изделия, установленные в районах с агрессивной средой, должны быть защищены в соответствии с указаниями СНиП 2.03.11-85
- Значения действительных отклонений геометрических параметров не должны превышать предельных, указанных в таблице 2

Наименование отступлений от проектных величин	Предельное отклонение мм
Отклонение от линейных размеров по длине для стоек $R=12; 14,0$ м $R=17; 19,45$ м	± 60
	± 80
	± 6
по наружному диаметру по толщине стенки	$+5; -3$
Отклонение от прямолинейности на длину 1 м. для стоек длиной $R=12; 14,0$ м $R=17; 19,45$ м.	3
	24
	30
Отклонение толщины защитного слоя	± 5

- Стойки рассчитаны и запроектированы в соответствии СНиП 2.03.01-84
- Транспортировку железобетонных изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и действующими «Правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов» МПС СССР — УАК 656.212.Б.013.22 (08375)
- Складирование и хранение изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и СНиП III.4-80

Шифр, табл. и дата
120637П-3

3.407.9-149.3-000ТО	Лист 2
---------------------	--------