

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.407.2 - 162

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
35-150 кВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ

выпуск 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЧЕРТЕЖИ КМ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2505/5

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

З.407.2 - 162

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ ПОРТАЛЫ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ
35-150 кВ ДЛЯ ОБЫЧНЫХ И СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ

выпуск 4

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ.
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ

2505/5

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 11 ОТ 11.07.88

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *И.И. Баранов*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *М.К. Кирсанова*

Е.И. БАРАНОВ
Т.Г. КИРСАНОВА

© ВР ЦИТИ Госстроя 1992, 1988

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-162.4	Содержание	
3.407.2-162.4- 70	Стальные элементы порталов ОРУ 35-150 кв. Техническое описание	2
	ведомость металлоконструкций по видам профилей	3
3.407.1-162.4- А2	ведомость расхода стали	4
3.407.2-162.4 1км	Траверса ТС-1	5
3.407.2-162.4 2км	Траверса ТС-2	6
3.407.2-162.4 3км	Траверса ТС-3	7,8
3.407.2-162.4 4км	Тросостойка ТС-4	9
3.407.2-162.4 5км	Молниезащит ТС-5	10
3.407.2-162.4 5км	Элемент обварный ТС-6	11
3.407.2-162.4 7км	Стойка ТС-14	12
3.407.2-162.4 8км	Стойка ТС-15	12
3.407.2-162.4 9км	Стойка ТС-16, элемент крепежный ТС-17	13
3.407.2-162.4 10км	Стойка ТС-18	14
3.407.2-162.4 11км	Траверса ТС-19	15
3.407.2-162.4 12км	Траверса ТС-20	16,17
3.407.2-162.4 13км	Тросостойка ТС-21	18
3.407.2-162.4 14км	Молниезащит ТС-22	19
3.407.2-162.4 15км	Ростверк ТС-23	
3.407.2-162.4 16км	Элемент крепежный ТС-24	20
3.407.2-162.4 17км	Элемент крепежный ТА-1	
3.407.2-162.4 18км	Плита опорная ТА-2	
	Железобетонные фундаменты	21
3.407.2-162.4- 170	Техническое описание	
3.407.2-162.4 1п1	Фундамент ФТЗ4-250	22
3.407.2-162.4 2п1	Фундамент ФТЗ4-102	23
3.407.2-162.4 1п.2	—	24
3.407.2-162.4 2п.2	—	
3.407.2-162.4 3	Изделие закладное МП-1	25
3.407.2-162.4 4	Изделие закладное М-1	
3.407.2-162.4 5	Изделие закладное МП-2	

Разработ	Калинина	Конт.	В.0788
Пров.	Смирнова	Конт.	В.0788
Рук. пр.	Кулешова	Конт.	В.0788
Рис.	Кулешова	Конт.	В.0788
нач. отд.	Раменский	Конт.	В.0788
Инженер	Саичук	Конт.	В.0788

3.407.2-162.4

Содержание

Страница	Лист	Листов
Р	Т	Т

формат А3

- Данный комплект содержит чертежи км стальных элементов порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-150 кв.
- Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:
 - Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40^оС включительно.
 - Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20мм.
 - 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 лакокрасочного покрытия в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа.
- Материал лакокрасочного покрытия для защиты металлических элементов конструкций от коррозии должен быть определен требованиями СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.
- Материал стальных конструкций-прокатная углеродистая сталь обыкновенного качества с гарантией свариваемости. Марки стали элементов порталов в зависимости от расчетной температуры следует принимать по таблице 50 СНиП II-23-81 по 2 и 3 группе конструкций.
- Болты применять из углеродистой стали, изготовленные по технологии в приложении 1 с дополнительными испытаниями по пунктам 1,4 и 7 таблицы 10 по Гост 1759-70*. По конструкции и размерам должны применяться болты классов 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 15589-70*, Гост 15591-70* и ОСТ 34-13-021-77.
- Сварку элементов производить электродами типа Э42А по Гост 9467-75.

Разработ	Калинина	Конт.	В.0788
Пров.	Смирнова	Конт.	В.0788
Рук. пр.	Кулешова	Конт.	В.0788
Рис.	Кулешова	Конт.	В.0788
нач. отд.	Раменский	Конт.	В.0788
Инженер	Саичук	Конт.	В.0788

3.407.2-162.4 70

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150 кв. Техническое описание

Страница	Лист	Листов
Р	Т	Т

копирован Дубс-

формат А3

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по наименованию преискурнта № 01-09	Код по каталогу № 01-09	№ п.п.	Модель конструкции	Масса конструкций, т												Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей стали															
				Всего стали	Балки и швеллеры	Крупногабаритная сталь	Среднегабаритная сталь	Мелкогабаритная сталь	Коррозионная сталь	Учтенная сталь	Темпостойкая сталь	Литые и рудитовые	Трубы	Прочие					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ТС-1			526			0,163		0,09	0,014								0,270		
ТС-2			526		0,09				0,041								0,132		
ТС-3			526			0,240		0,117	0,012								0,373		
ТС-4			526			0,043		0,025	0,019								0,088		
ТС-5			526				0,021		0,014								0,035		
ТС-6			526			0,016		0,002	0,004								0,022		
ТС-14			526			0,233		0,072	0,01								0,318		
ТС-15			526			0,295		0,094	0,01								0,403		
ТС-16			526			0,248		0,047	0,003								0,301		
ТС-17			526			0,028		0,006	0,007								0,041		
ТС-18			526			0,480			0,141								0,627		
ТС-19			526			0,378		0,139	0,012								0,529		
ТС-20			526			0,192		0,104	0,016								0,315		
ТС-21			526			0,074		0,032	0,016								0,123		
ТС-22			526			0,019			0,013				0,013				0,06		
ТС-23			526			0,188			0,01								0,200		
ТС-24			526				0,005		0,007								0,012		
ТД-1			526						0,159								0,161		
ТД-2			526						0,021								0,021		

Разработ	Калиныко	Кол	6.07.88
Проект	Смирнов	С	6.07.88
Рис. эр.	Кучешова	К	6.07.88
Гип	Курсанов	К	6.07.88
Нач. отд.	Роменский	Р	6.07.88
Ин. центр	Сачук	С	6.07.88

З. 407.2-162.4- Д1

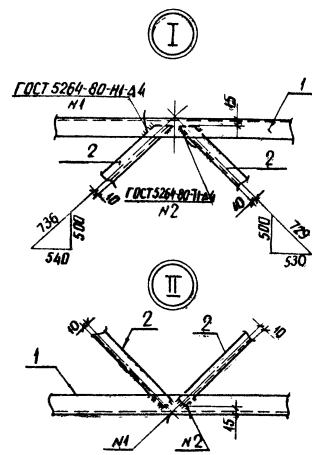
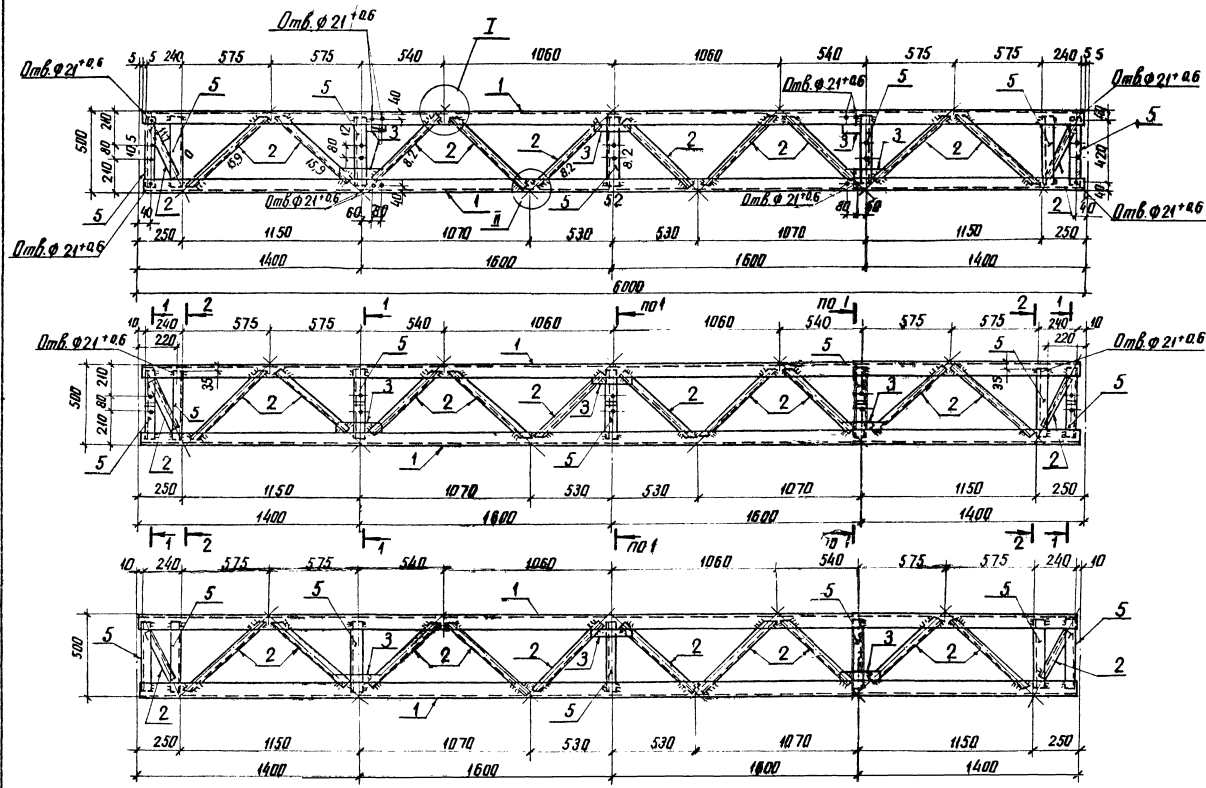
Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Федер.-Западное отделение		
Дачинград		

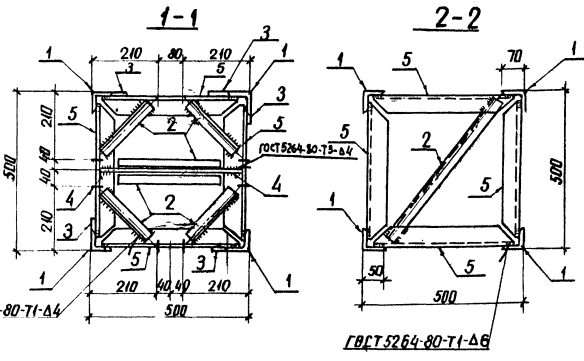
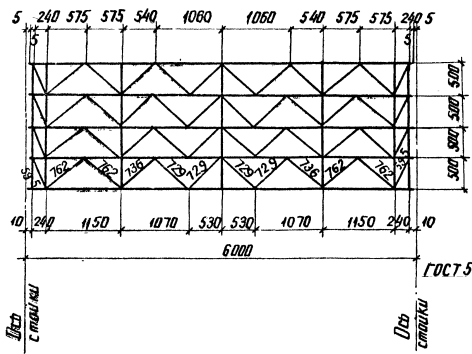
Формат А3

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия				Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лист	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН	Группа констр.		
ТС-1	1	L	56x5		52,0		2	ВСтЗпксБ	
	2	L	35x4		15,9		2	ВСтЗпксБ	
	3	-	d=6				2	ВСтЗпксБ	
	4	-	d=8				2	ВСтЗпксБ	
	5	L	56x5		12,0		2	ВСтЗпксБ	



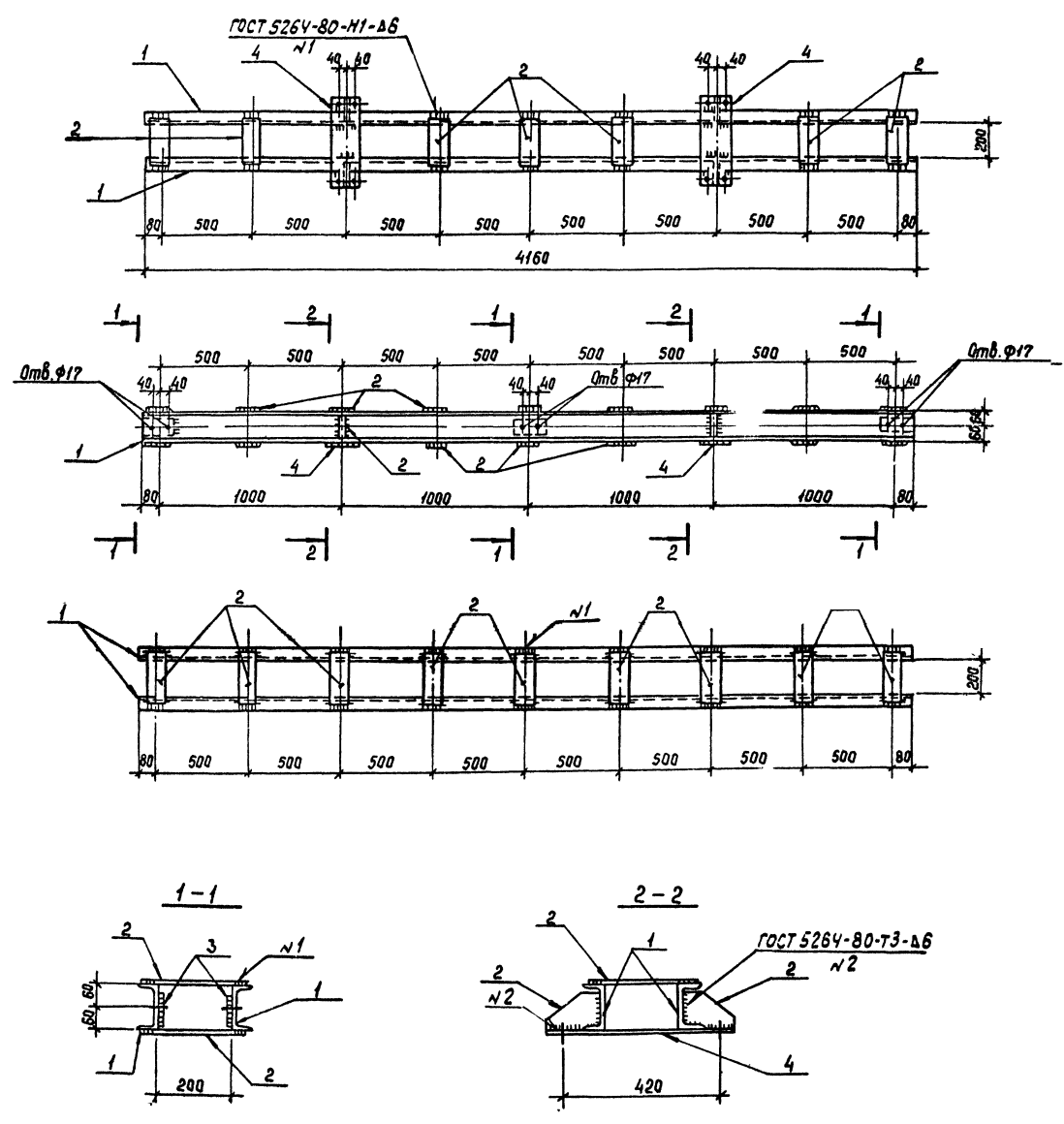
Геометрическая схема (развертка)



Все отверстия \varnothing 17мм, кроме оговоренных

Разработ	Колышки	Лист	6:02:88	3.4Q72-1624 1КМ	Страна	Марка	Масштаб
Проб	Сидорова	Лист	6:02:88				
Рис	Кулашова	Лист	6:02:88				
ГИП	Курсанов	Лист	6:02:88				
Исполн	Романский	Лист	6:02:88				
Трaverse TC-1				Р	270	1:20	
Лист 1				Листов 1	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ Северное Западное отделение Ленинград		

Лист 1 из 1. Подпись и дата. Взам инв. №

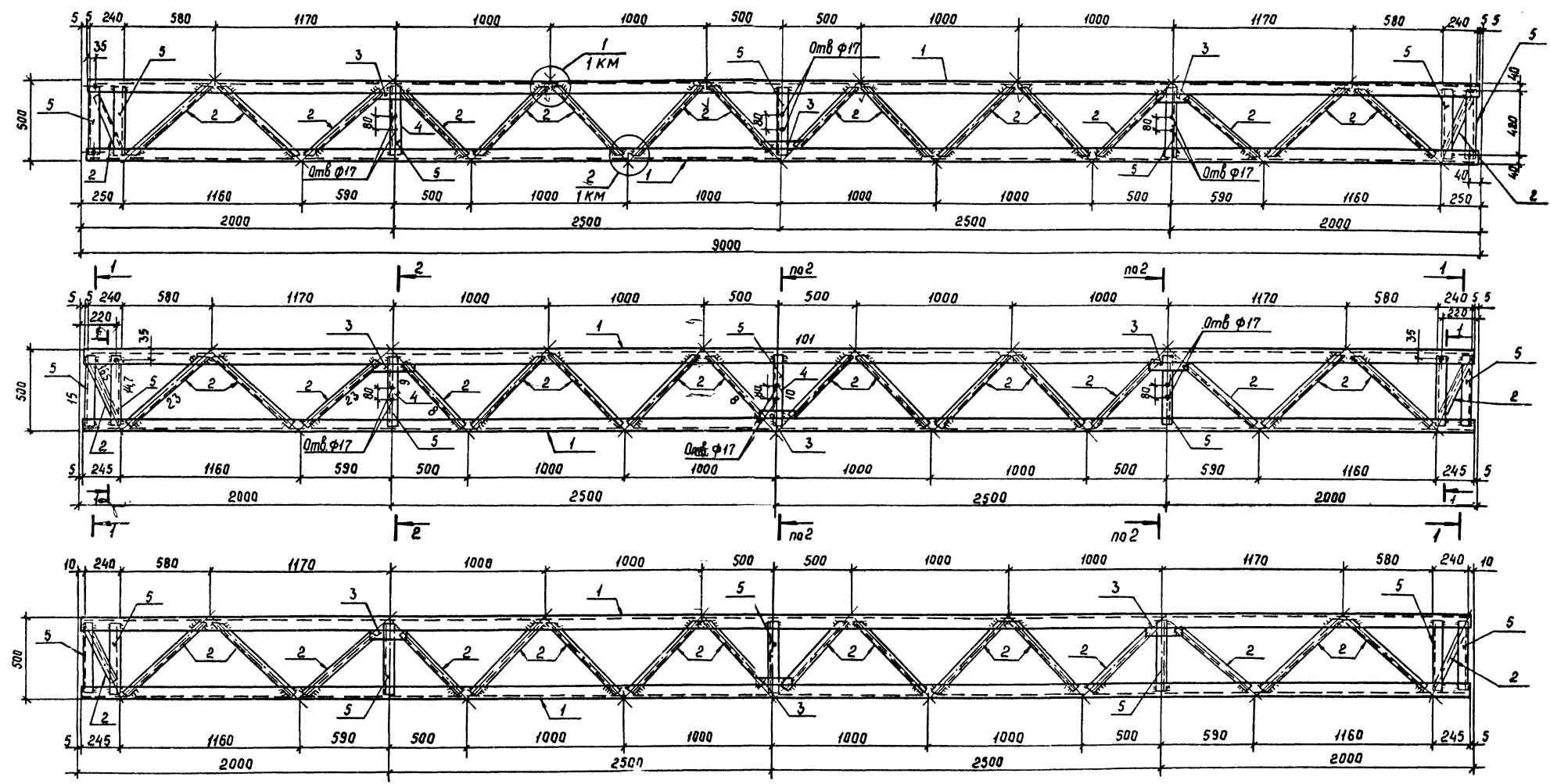


Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M ₁ кН м	N ₁ кН	Q ₁ кН			
ТС-2		1	С 12	6,2			2	ВСтЗпсб-1	
		2	- δ = 6				2	ВСтЗпсб-1	
		3	- δ = 8				2	ВСтЗпсб-1	
		4	- δ = 10				2	ВСтЗпсб-1	

Все отверстия Ф21^{±0,6} мм, кроме оговоренных.

Разраб	Калинына	Кол-во	007.83	3.407.2-162.4 2 км	Сталь	Масса	Масштаб
Провер	Стирнова	Кол-во	021.83				
Рук гр	Кулешова	Кол-во	027.83				
ГЦП	Кирсанова	Кол-во	028.83				
Нач отд	Раменский	Кол-во	028.83				
Траверса ТС-2					Р	132	1:20
					Лист	Листов 1	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
					Северо-Западное отделение		
					Ленинград		
Н контр	Сащук	Кол-во	007.83				

Исполн. и дата

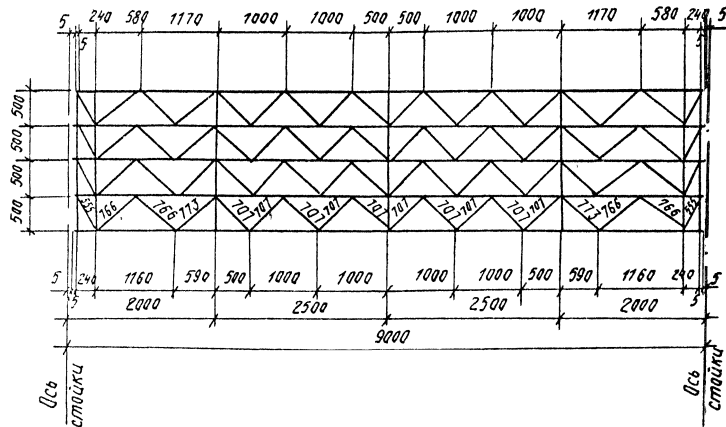


Листов 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

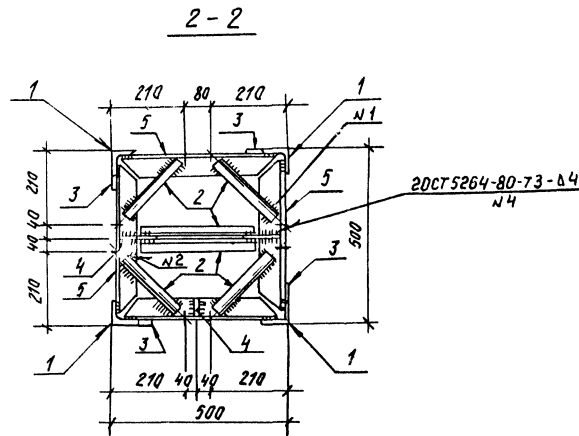
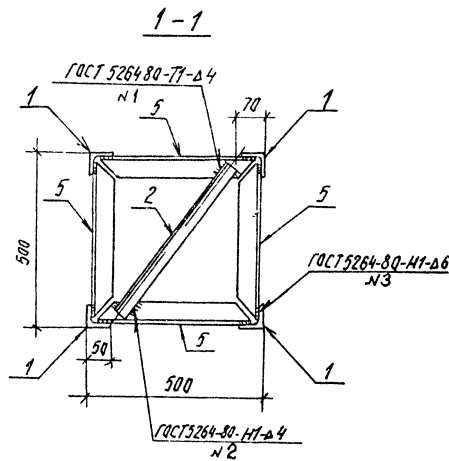
Разреш	Калинина	№	6.07.88
Провер	Смирнова	№	6.07.88
Рук гр	Мулешова	№	6.07.88
ГЛП	Курсанова	№	6.07.88
Нач отд	Роменский	№	6.07.88
Н контр	Сацкий	№	6.07.88

3.407.2-162.4 3КМ			
Траверса ТС-3	Стация	Масса	Масштаб
	Р	373	1:20
Лист 1		Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северное отделение			
Ленинград			

Геометрическая схема
(развертка)

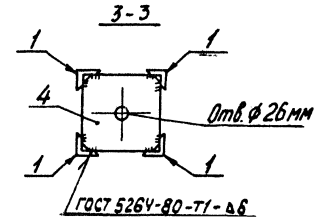
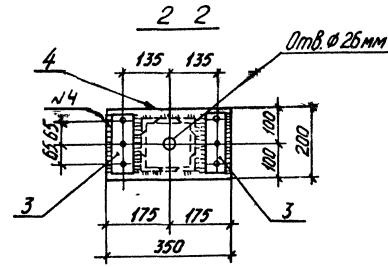
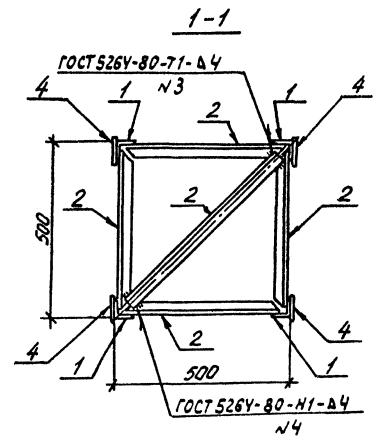
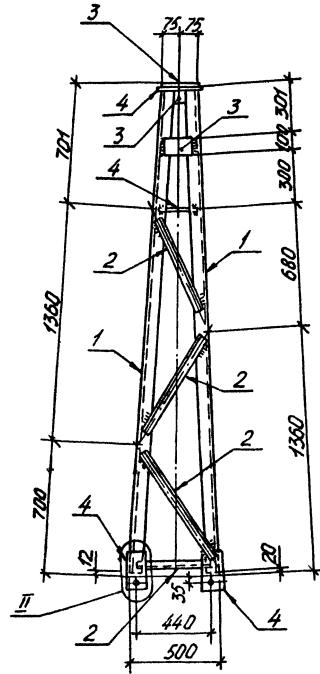
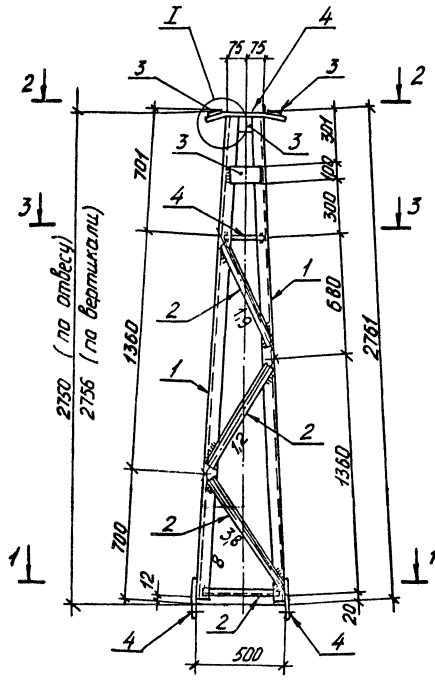


Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Сварные усилия			Группа сварки	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	K _н , кН			
ТС-3		1	L 63x5		101,0		2	ВСтЗпсв-1
		2	L 35x4		23,0		2	ВСтЗпсв-1
		3	-δ=6				2	ВСтЗпсв-1
		4	-δ=8				2	ВСтЗпсв-1
		5	L 56x5		15,0		2	ВСтЗпсв-1



Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

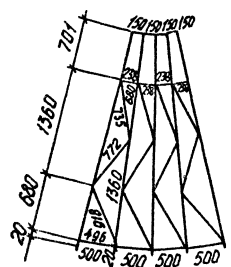
Инв. 123456789, Проектная организация, Взам инв. 123456789



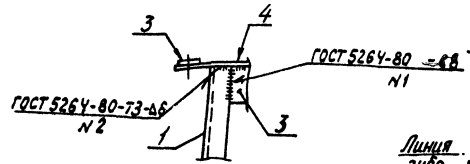
Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание	
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН			G, кН
ТС-4		1	L 50x5	8,0		2	ВСт3пс61	
		2	L 35x4		1,9		2	ВСт3пс61
		3	- δ=6				2	ВСт3пс61
		4	- δ=8				2	ВСт3пс61

Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

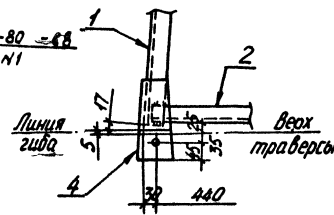
Геометрическая схема (развертка)



Ⓢ I



Ⓢ II

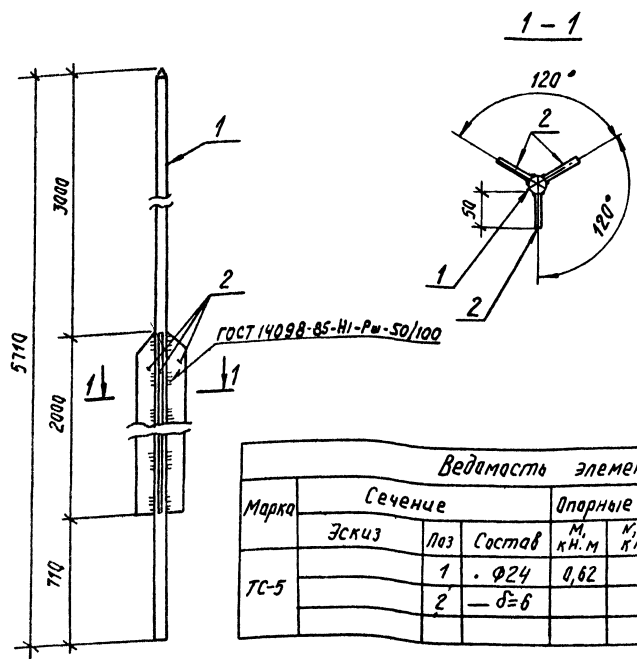


Разработчик	Колышко	Изм.	0,0783	3 407.2-162.4 4 км	Стадия	Масштаб
Проектировщик	Смирнова	Изм.	0,0783			
Выполнил	Кученкова	Изм.	0,0783		Лист	Листов 1
Проверил	Хусанова	Изм.	0,0783			
Нач. отд.	Роменский	Изм.	0,0783	Тросостойка ТС-4		
				Р	88	1:20
				ЛЕНЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ		
				Северодвинское отделение Ленинград		

Копировала: Яф

Формат А2

Лист 1 из 1. Таблица 1. Взам. инв. №



Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа каната	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	К, кН			
ТС-5		1	• Ø24	0,62			2	ВСтЗпсб
		2	— δ=6				2	ВСтЗпсб-1

Разработ	Калиничко	Конт.	6.07.88
Проект	Смирнова	Конт.	6.07.88
Рисунки	Кулешова	Конт.	6.07.88
РМП	Курсанова	Конт.	6.07.88
Нач. отд.	Роменский	Конт.	6.07.88
Н.контр.	Соцюк	Конт.	6.07.88

3.407.2-162.4 5 KM

Молниезащита ТС-5

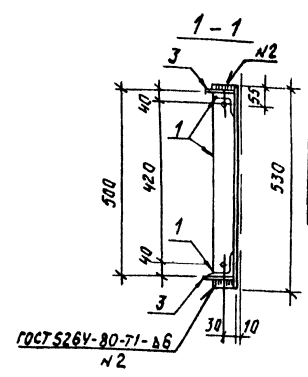
Стадия	масса	масштаб
P	35	1:20

Лист Листов 1

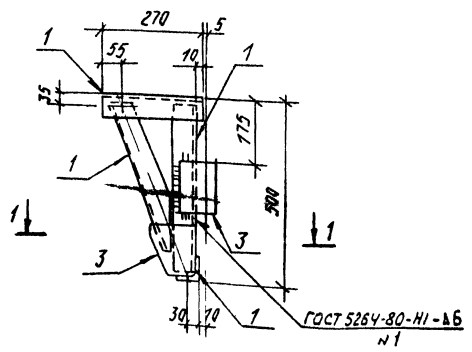
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир А.У.Ф.

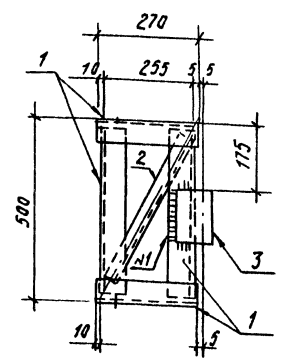
Формат А5



Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа каната	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	К, кН			
ТС-6		1	└ 56x5		15,7		2	ВСтЗпсб-1
		2	└ 35x4				2	ВСтЗпсб-1
		3	— δ=6				2	ВСтЗпсб-1



Все отверстия Ø21+0,5 мм.



Разработ	Калиничко	Конт.	6.07.88
Проект	Смирнова	Конт.	6.07.88
Рисунки	Кулешова	Конт.	6.07.88
РМП	Курсанова	Конт.	6.07.88
Нач. отд.	Роменский	Конт.	6.07.88
Н.контр.	Соцюк	Конт.	6.07.88

3.407.2-162.4 6 KM

Элемент доборный ТС-6

Стадия	масса	масштаб
P	22	1:10

Лист Листов 1

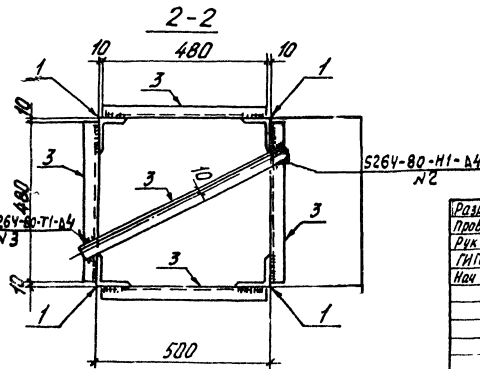
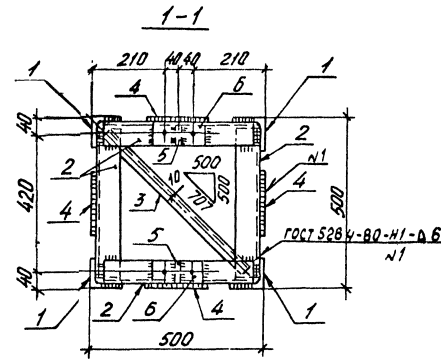
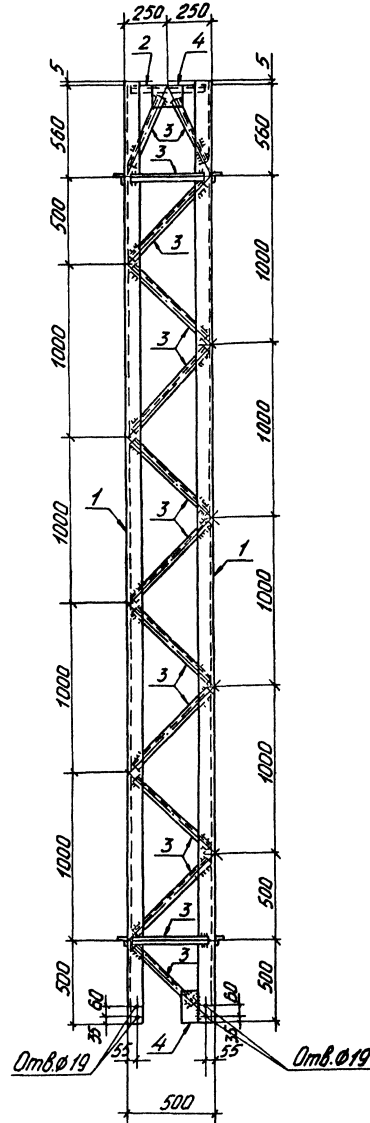
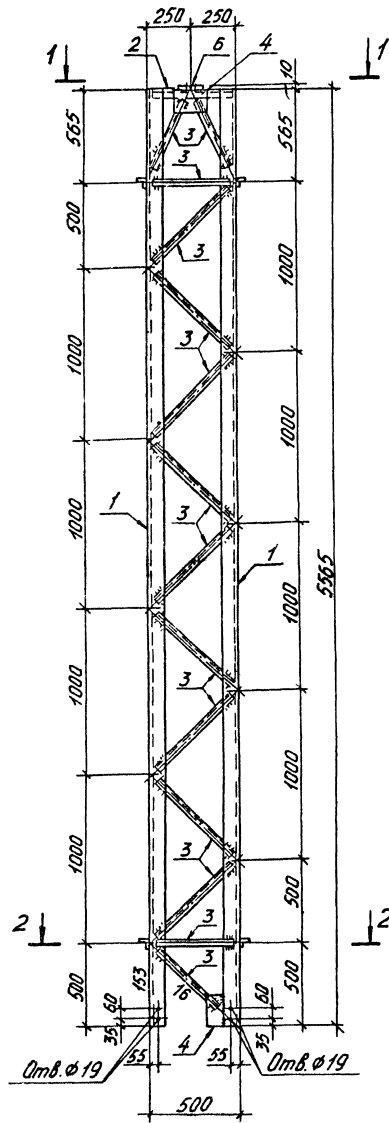
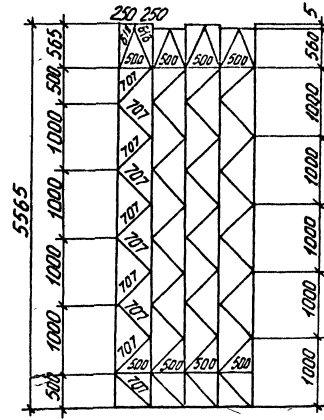
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Формат А5

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	N, кН		
ТС-14		1	L 90x7	163,0		2	ВСтЗкв61
		2	L 70x6			2	ВСтЗкв61
		3	L 35x4	16,0		2	ВСтЗкв61
		4	- δ=6			2	ВСтЗкв61
		5	- δ=8			2	ВСтЗкв61
		6	- δ=10			2	ВСтЗкв61

Геометрическая схема
(развертка)

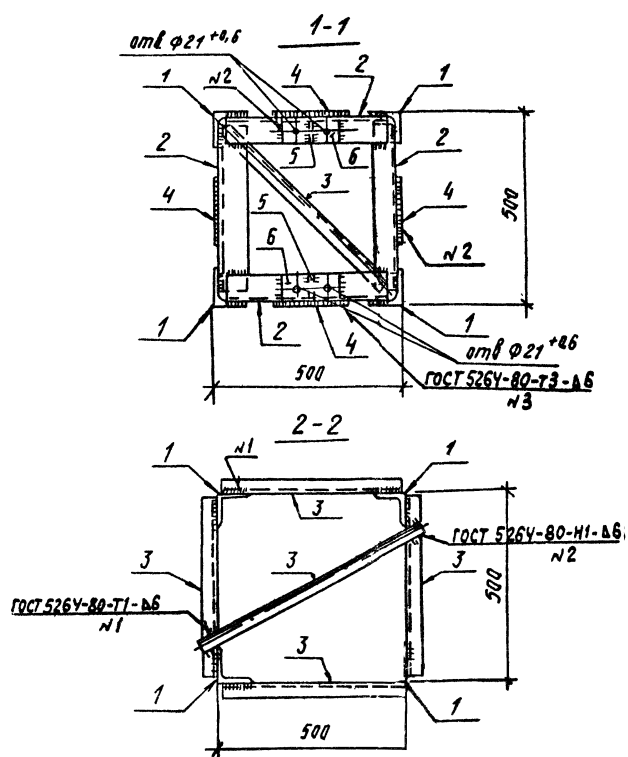
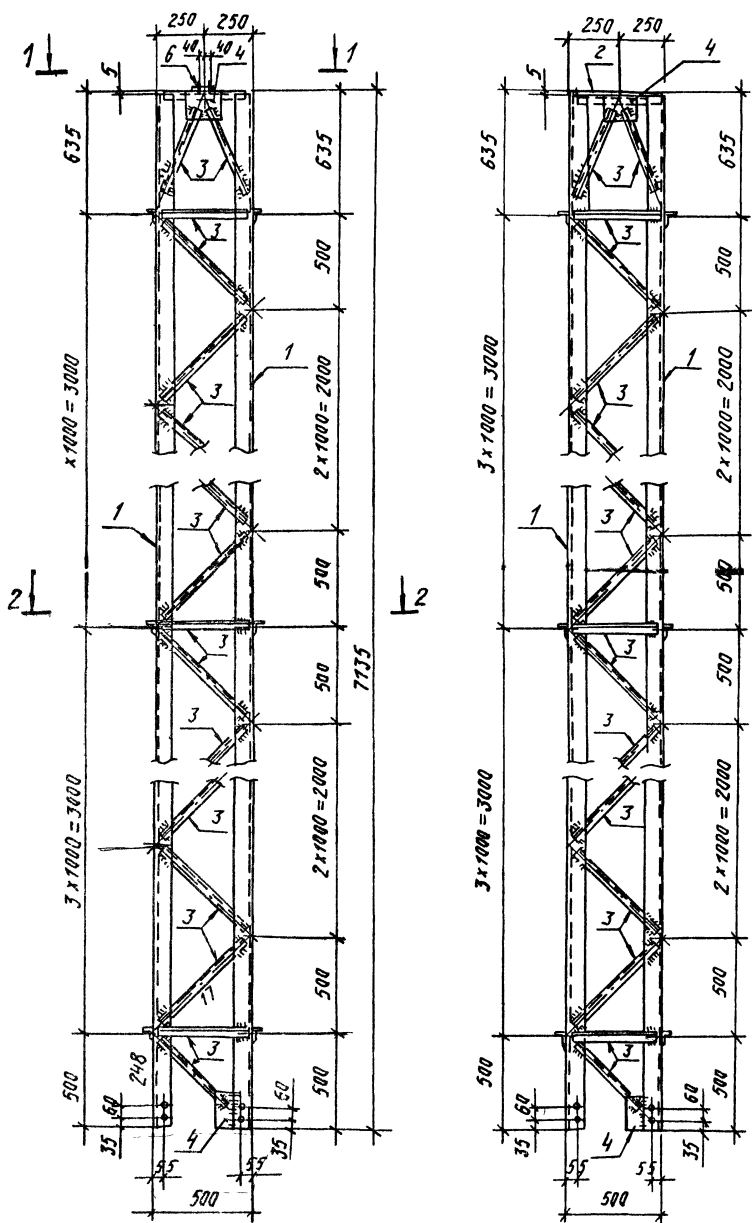


Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

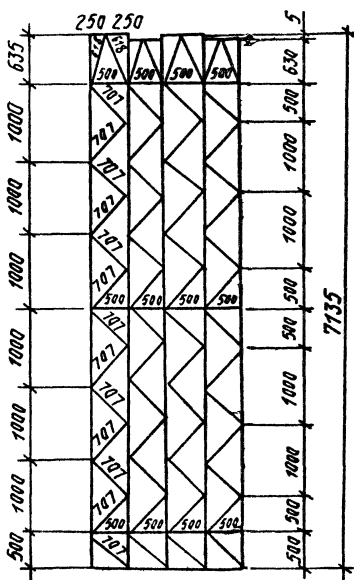
Листы не менять! Подписаны и датированы в соответствии с ГОСТ 19.001-80

Разраб.	Колычева	Инж	6.07.88
Пров.	Смирнова	Инж	6.07.88
Рук зр	Кулешова	Инж	6.07.88
Учп	Кирсанова	Инж	6.07.88
Нач отд	Роменский	Инж	6.07.88
Н конто	Савина	Инж	6.07.88

3.407.2-162.4 7км		
Стойка ТС-14	Стадия	Масштаб
	Р	3:18 1:20
	Лист	Листов 7
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
	Генеральный отдел	
	г. Ленинград	



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Число элементов	Марка металла	Примечание
	Эскиз	№з	Состав	М, кН	Н, кН			
ТС-15		1	L 90x7		248,0		2	ВСтЗпс6-1
		2	L 70x6				2	ВСтЗпс6-1
		3	L 35x4		17,0		2	ВСтЗпс6-1
		4	- σ=6				2	ВСтЗпс6-1
		5	- σ=8				2	ВСтЗпс6-1
		6	- σ=10				2	ВСтЗпс6-1

Все отверстия φ 19 мм

Разработчик	Колычева	Контр-сметчик	6/17/88
Проектировщик	Смирнова	Сметчик	6/17/88
Руководитель	Кудряшов	Контр-сметчик	6/17/88
ГИП	Кудряшов	Контр-сметчик	6/17/88
Нач. отд.	Раменский	Контр-сметчик	6/17/88
Инженер	Сочиник	Контр-сметчик	6/17/88

3.407.2-162.4 8км

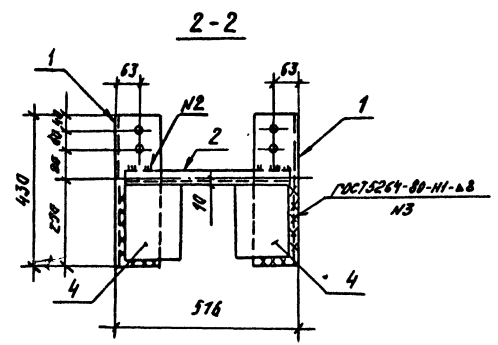
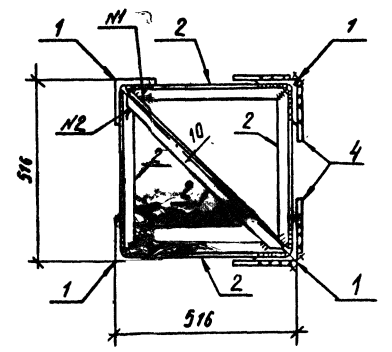
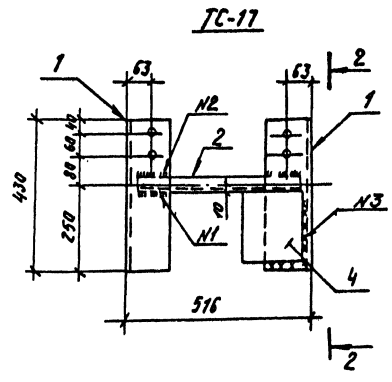
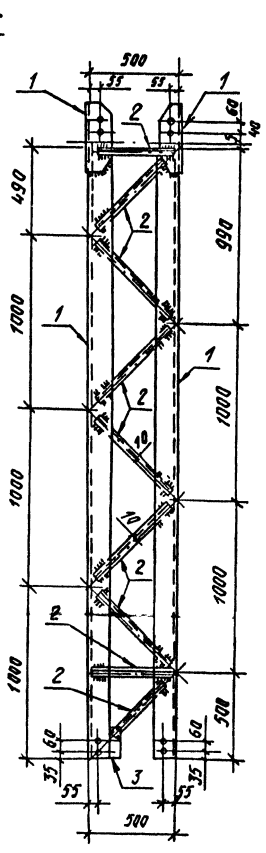
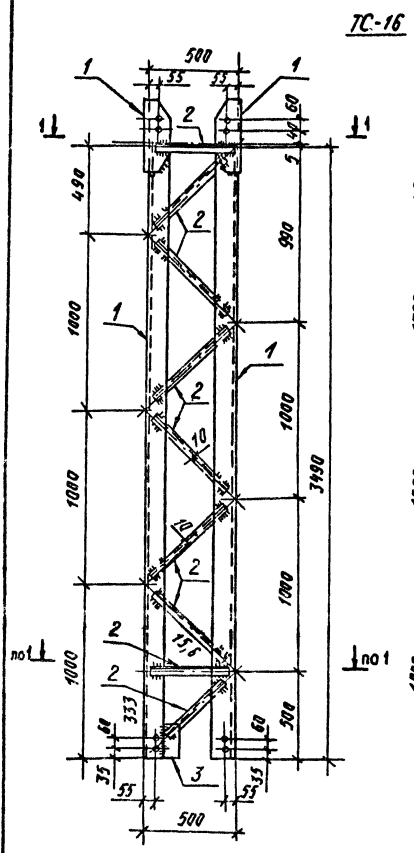
Стойка ТС-15

Стандарт	Масса	Масштаб
P	403	1:20
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Северно-Западное отделение		
Ленинград		

Ведомость элементов

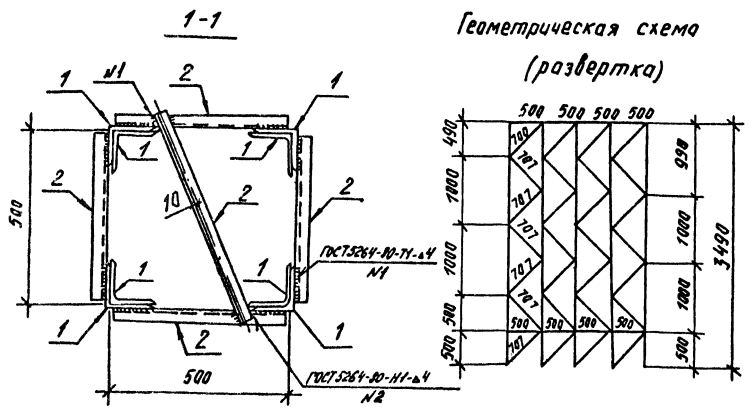
Марка	Сечение		Опорные усилия			Кол-во элементов	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М, кН.м	М, кН	В, кН			
ТС-16	1	L 125x8		333,0		2	ВСт3пс6-1	
	2	L 35x4		15,6		2	ВСт3пс6-1	
	3	- б=6				2	ВСт3пс6-1	
ТС-17	1	L 125x8				2	ВСт3пс6-1	
	2	L 35x4				2	ВСт3пс6-1	
	4	- б=6				2	ВСт3пс6-1	

Марка	Масса кг
ТС-16	301
ТС-17	41



Все отверстия ф 19 мм

Геометрическая схема (развертка)



Разработчик	Кол-во	Дата	3.407.2-162.4 9км	Лист	Листов
Проверено					
Утверждено			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград	Формат А2	
Исполнено					
Начальник					
Инженер					
Машинист					
Рабочий					
Контроль					
Итого					

Копирован: АИФ

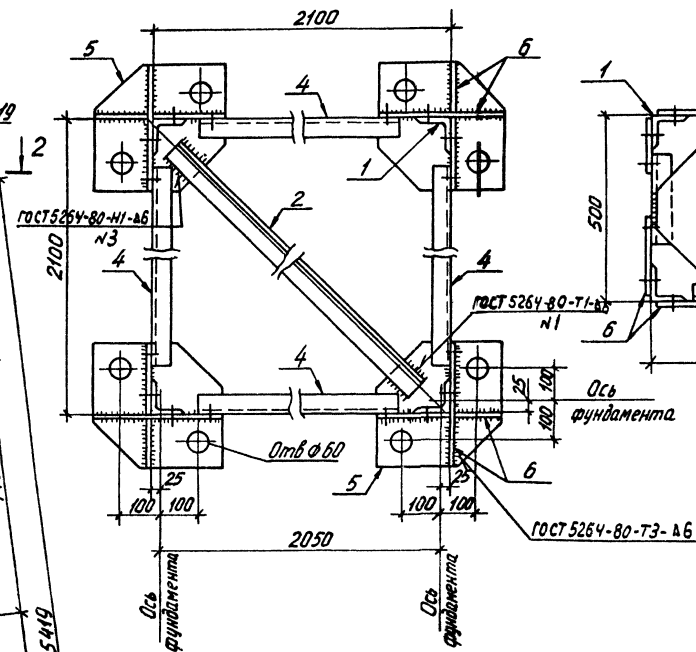
Формат А2

Исполнено: 02.07.88

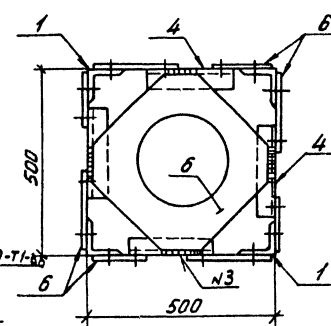
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Отдельные усилия			Группа элементов	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН			
ТС-18		1	L 90x7		118.0		2	ВСтЗпсВ1
		2	L 70x6		51.2		2	ВСтЗпсВ1
		3	L 56x5		30.6		2	ВСтЗпсВ1
		4	L 50x5		18.3		2	ВСтЗпсВ1
		5	- δ=20				2	ВСтЗпсВ1
		6	- δ=8				2	ВСтЗпсВ1
	А Болт М16							
	Б Болт М20							
	Г Болт М24							

1-1

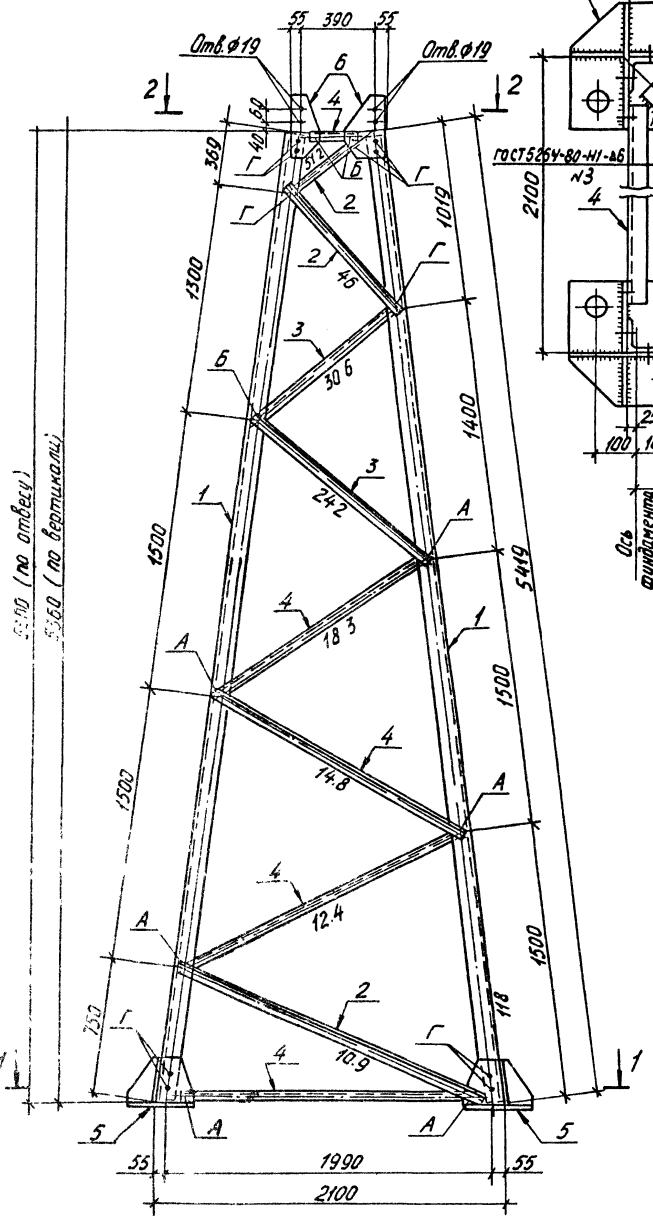
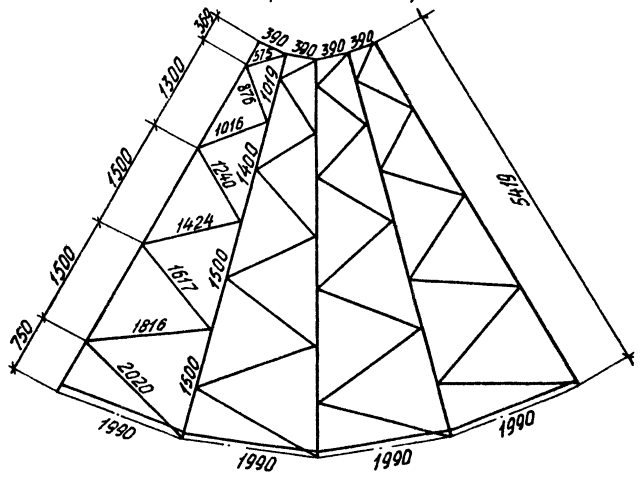


2-2



Геометрическая схема

(развертка.)



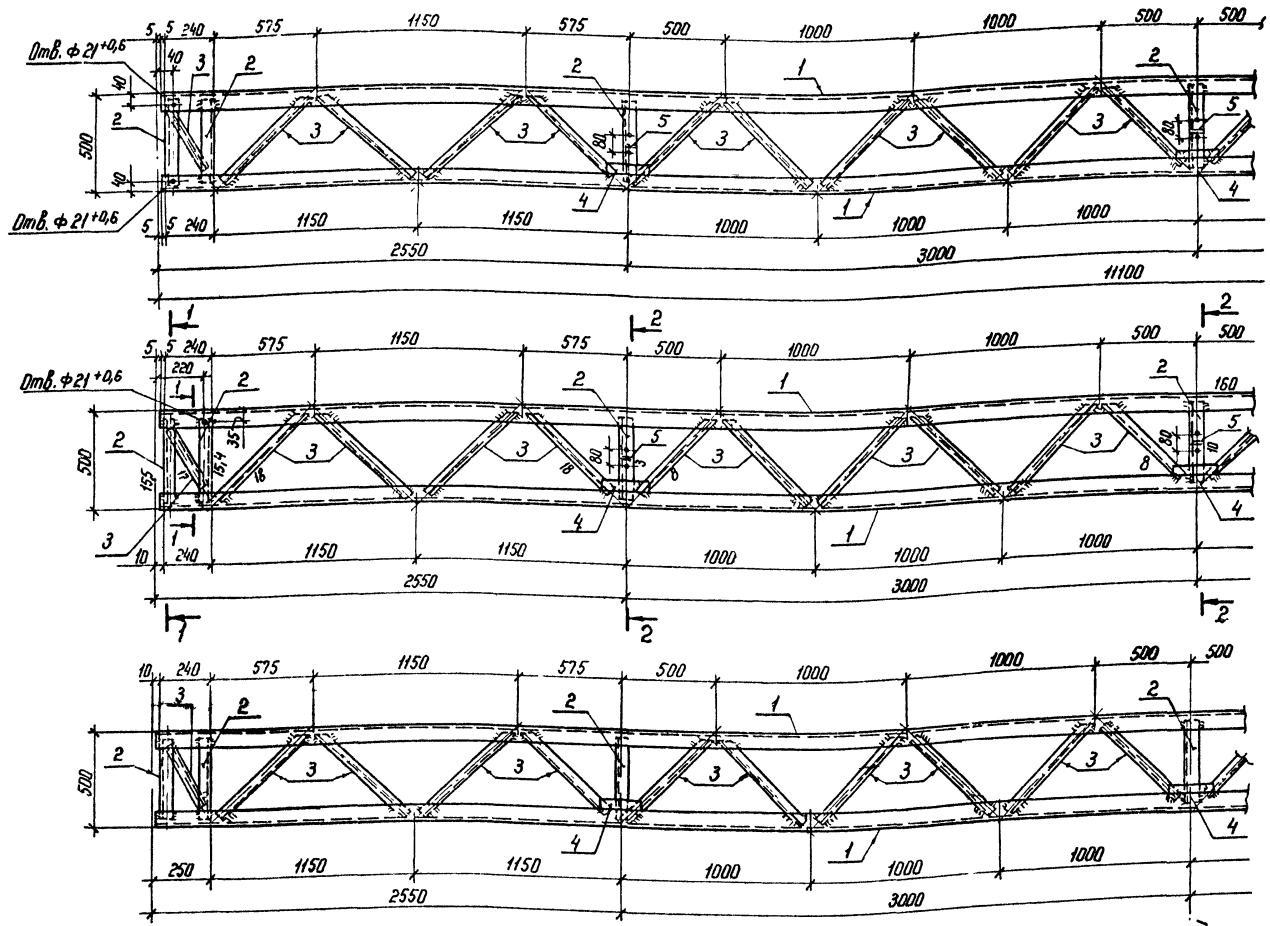
Инв. № табл. 10
 Подпись дата 11.11.88

Разраб	Калимыко	Кол-во	6,07,88	3. 407.2-162.4 10кМ	Строй	Масса	Масштаб
Пров	Смирнова	Кол-во	6,07,88				
Рис. гр.	Муршова	Кол-во	6,07,88		Стойка ТС-18	Р	627
ГМП	Иксанова	Кол-во	6,07,88				
Нач. отд.	Воменский	Кол-во	6,07,88				
И. комп.	Св. цук	Кол-во	6,07,88				

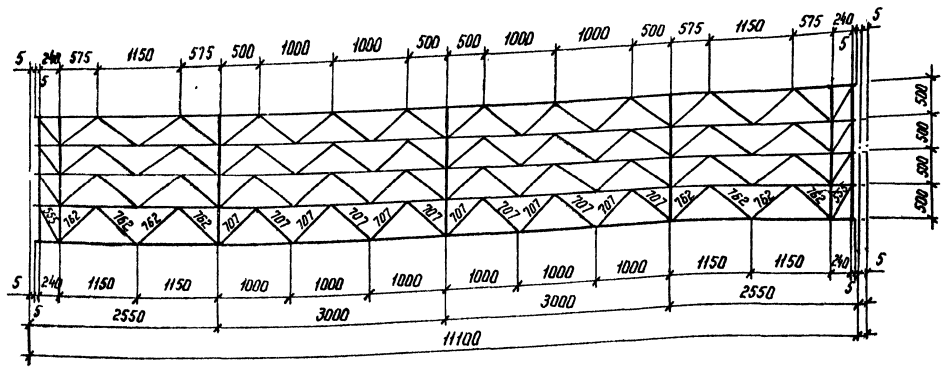
Копир 99.9.

Формат А2

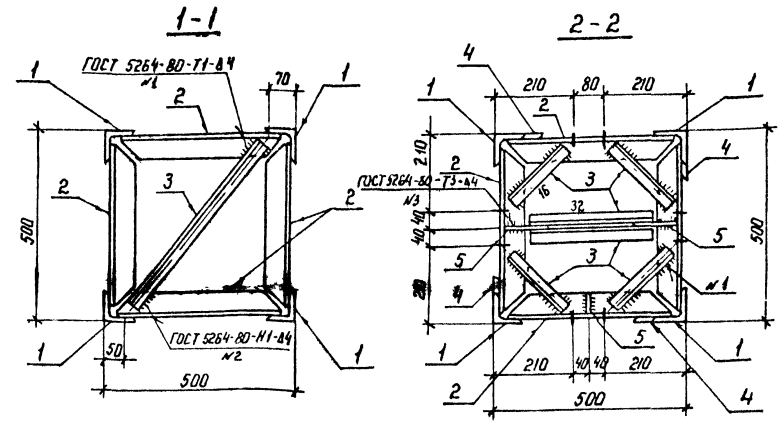
Лист Листов 1
 ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН	N, кН		
ТС-19		1	L 75x6	160,0			2 ВСтЗпсбГ
		2	L 56x5	17,0			2 ВСтЗпсбГ
		3	L 35x4	19,0			2 ВСтЗпсбГ
		4	— d=6				2 ВСтЗпсбГ
		5	— d=8				2 ВСтЗпсбГ

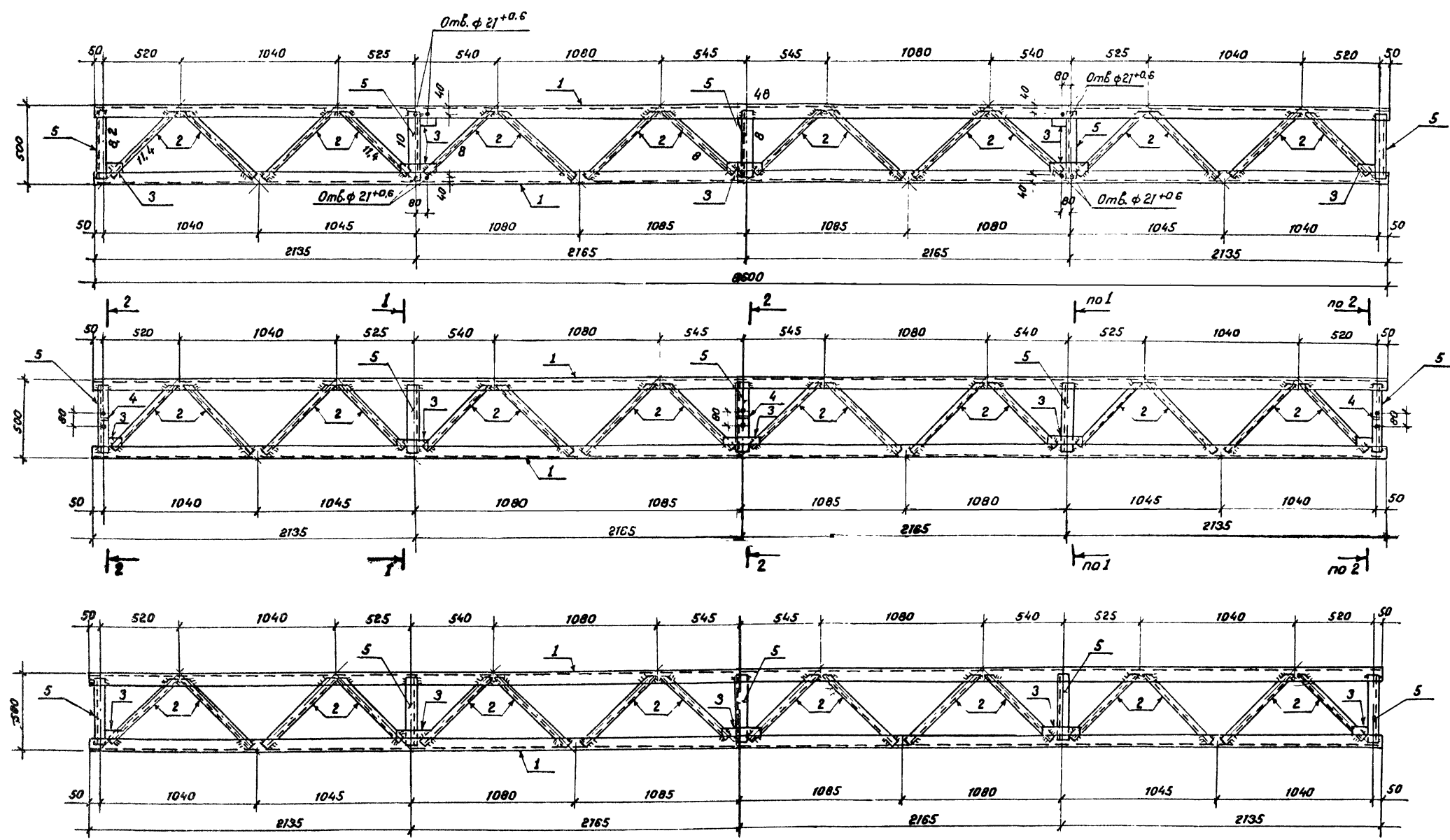


Все отверстия ϕ 17 мм, кроме оговоренных

Разраб. Кошкинко	Судьно	Кулешова	Романский	6.07.88	6.07.88	6.07.88	6.07.88	6.07.88
Провер. Судьно	Кулешова	Романский						
ГНП. Курасова	Икс			6.07.88				
Нач. отд. Романский								
3.407.2-162.4 ИКМ								
Троверса ТС-19				Студия	Масса	Исполн		
				P	529	1:20		
				Лист	Листов 1			
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				
				Гидро-Зональное отделение				
				Ленинград				
				Формат А2				

Лист № 1004

Копир Икс



Лист 1 из 2. Подпись и дата. Взам. инв. 43

Разраб	Калинько	Г. 20	5.07.88
Провер	Смирнова	Р. 2	5.07.88
Рук вр	Кулешова	М. 1	5.07.88
Г. И. П.	Куранова	И. 1	5.07.88
Нач. отд.	Роменский	И. 1	5.07.88
И. контр.	Сацук	И. 1	5.07.88

3.407.2-162.4 12 км

Траверса TC-20

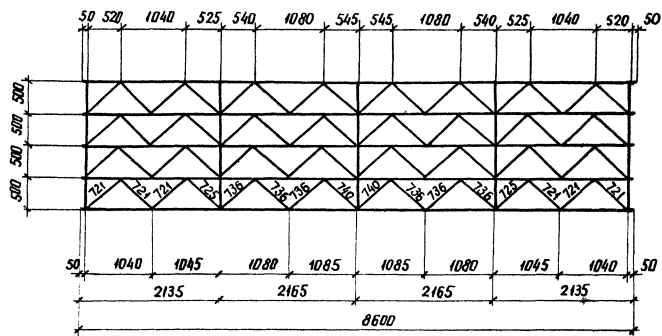
Станция	Магистраль	Масштаб
Р	315	1:20
Лист 1		Листов 2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Север-Западное отделение		
Ленинград		

Копир

Формат А2

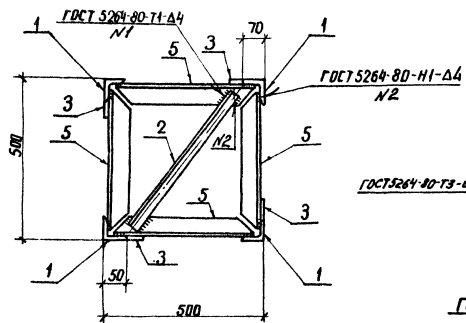
Геометрическая схема

(развертка)

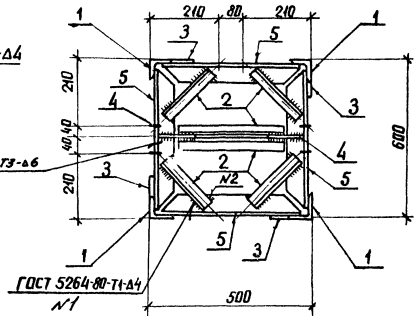


Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Пов. состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН		
ТС-20		1 L 56x5		48,0		2	ВСтЗпс61
		2 L 35x4		11,4		2	ВСтЗпс61
		3 - δ=6				2	ВСтЗпс61
		4 - δ=8				2	ВСтЗпс61
		5 L 56x5		9,0		2	ВСтЗпс61

1-1



2-2

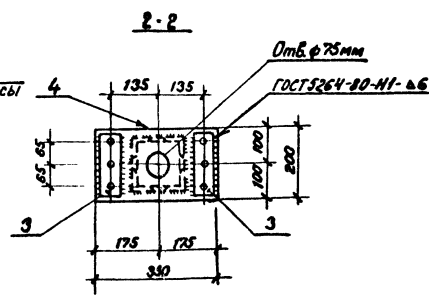
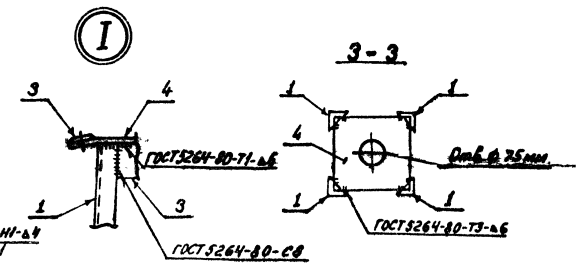
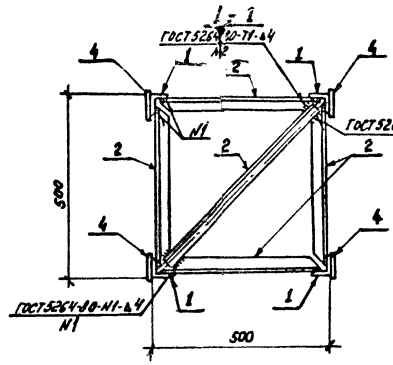
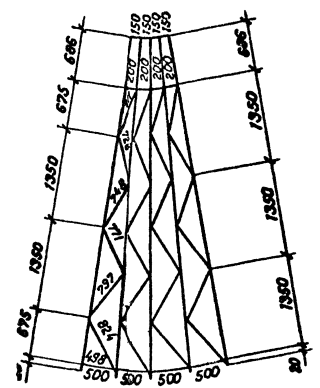
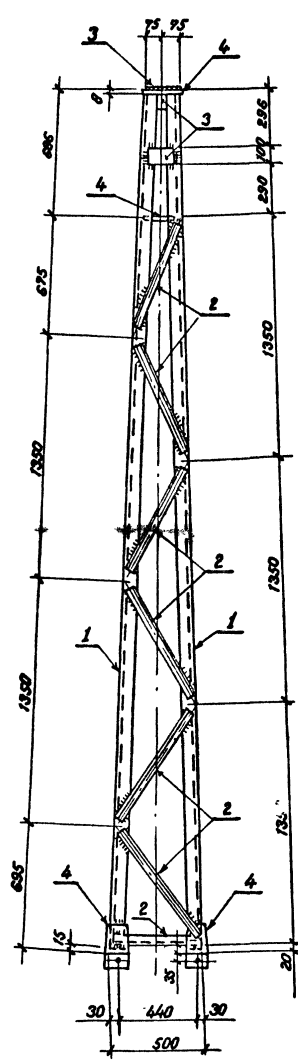
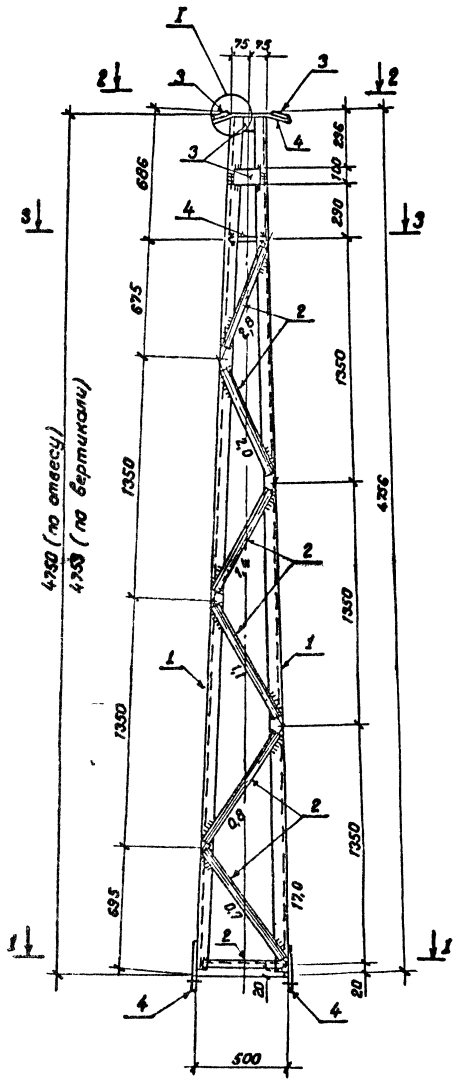


Все отверстия φ17мм, кроме оговоренных.

Лист № 1 из 1. Подпись и дата, ВЗРТ ИИБ К

3. 407.2-1624-12 КМ 2

Геометрическая схема (развертка)



Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных

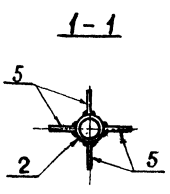
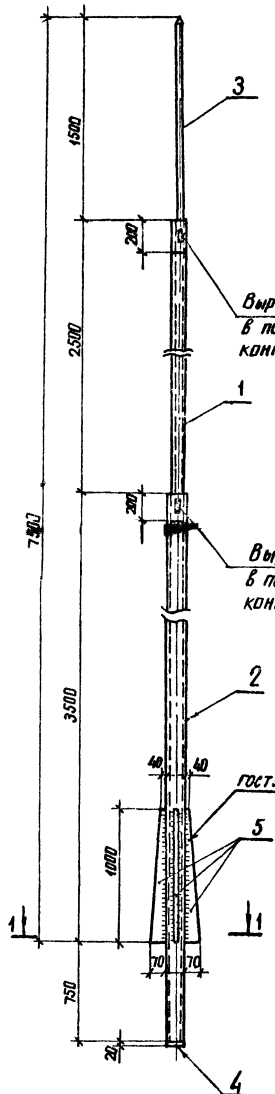
Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M ₁ кН.м	M ₁ кН		
ТС-21		1	L 50x5		17,0		2 ВСтЗпс67
		2	L 35x4		2,8		2 ВСтЗпс67
		3	- d=6				2 ВСтЗпс67
		4	- d=8				2 ВСтЗпс67

Разработчик		Калиныко	Контр.	6.07.88	3.407.2-162.4 13 км
Проверен		Смирнова	П	6.07.88	
Рис. гр.		Кирсанова	И	6.07.88	Тросостойка ТС-21
Г.И.П.		Кирсанов	И.П.	6.07.88	
Нач. отд.		Романский	И.М.	6.07.88	Сталь
					Марка
					Масштаб
					P 123 1:20
					Лист
					Листов 1
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
					Северно-Западное отделение
					Ленинград
Н. контр.		Сезюк	И.П.	6.07.88	Копия
					Формат А2

Исполн. И.М. Романский

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа электр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-22		1	ТР 54x5	0.73				2	Ст 20
		2	ТР 73x8	1.8				2	Ст 20
		3	• φ 40	0.07				2	ВСт3пс6
		4	• φ 56					2	ВСт3пс6
		5	-δ=6					2	ВСт3пс6

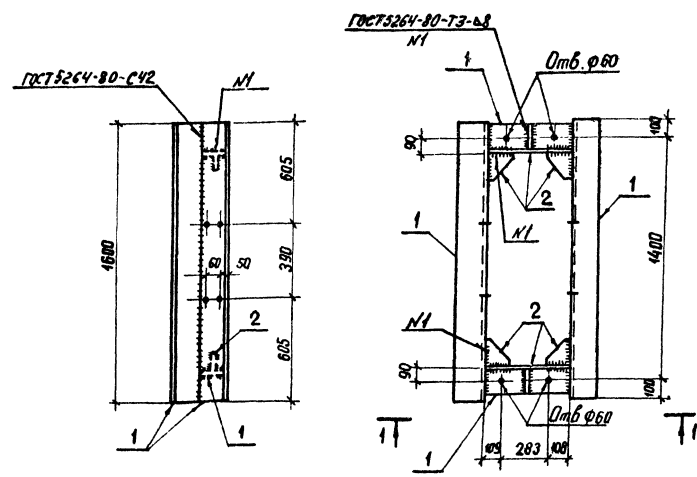


Разработчик	Колышкин	Курсы	6.07.88
Проб	Смирнов	Курсы	6.07.88
Руч. зр.	Кулешов	Курсы	6.07.88
ГИП	Курсынов	Курсы	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Курсы	6.07.88

3. 407.2-162.4 14 KM

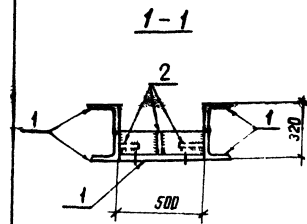
Страна	Россия	Масштаб
Р	103	1:20
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Н. контр. Святик 6.22.88



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа электр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-23		1	L 160x10	106.0				2	ВСт3пс6
		2	-δ=8					2	ВСт3пс6



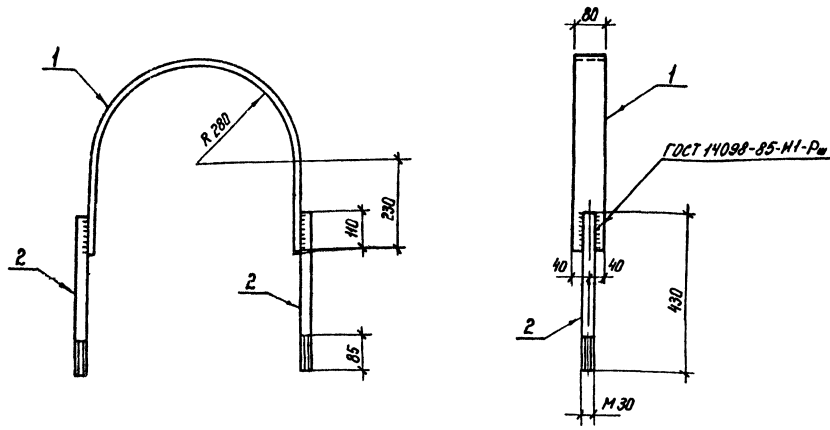
Все отверстия φ19 мм, кроме обваренных

Разработчик	Колышкин	Курсы	6.02.88
Проб	Смирнов	Курсы	6.07.88
Руч. зр.	Кулешов	Курсы	6.07.88
ГИП	Курсынов	Курсы	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Курсы	6.07.88

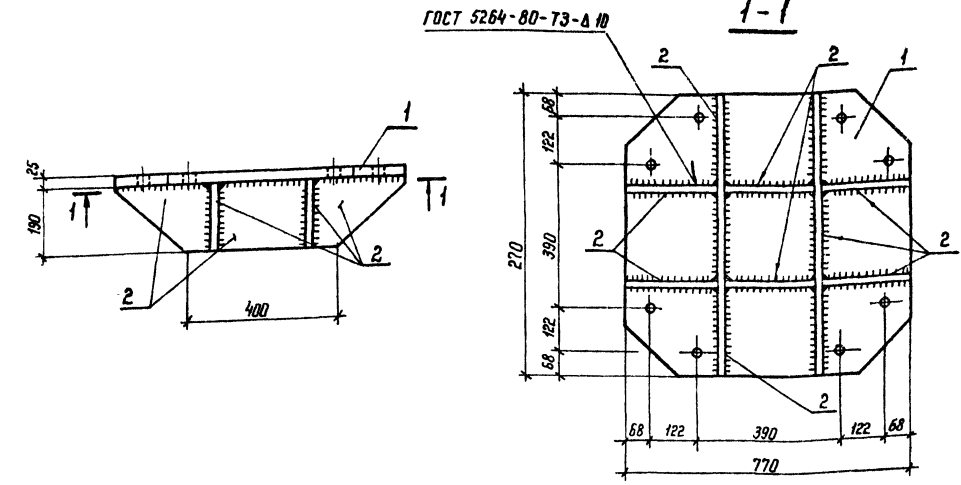
3. 407.2-162.4 15 KM

Страна	Россия	Масштаб
Р	200	1:20
Лист	Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Н. контр. Святик 6.22.88



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	N кН	В кН		
ТС-24		1	δ=8				2	ВСт3пс6-1
		2	• φ30				2	ВСт3пс6



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M кН.м	N кН	В кН		
ТД-1		1	— δ=25				2	ВСт3пс6-1
		2	— δ=12				2	ВСт3пс6-1

Все отверстия φ 33 мм

№ 10-101 подпись и дата ВЗНТ ИИБ.И

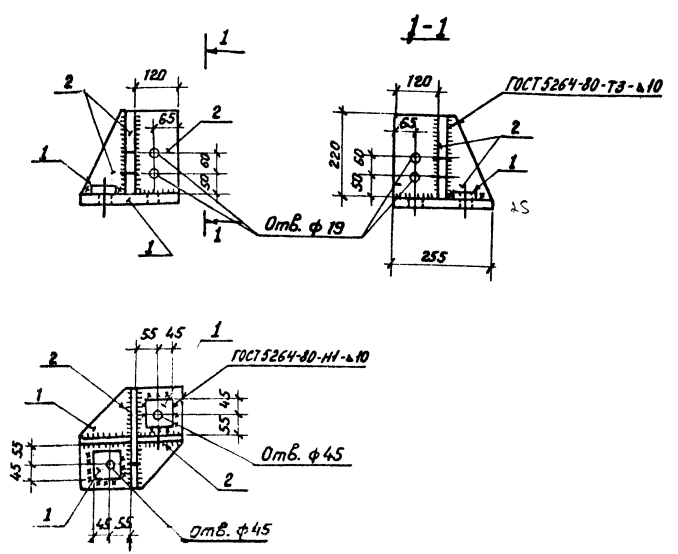
Разраб	Калинина	Контр	6.07.88	3.407.2-162.4 16 KM	Стадия	Масса	Масштаб
Проб	Смирнова		6.07.88		Р	12	1:10
Рис. гр	Куряшова		6.07.88		Элемент крепежный ТС-24		
ГИП	Куряшова		6.07.88		Лист Листов 1		
Нач. отд	Роменский		6.07.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Н.контр	Соц.к.к		6.07.88		Север-Западное отделение Ленинград		

Разраб	Калинина	Контр	6.07.88	3.407.2-162.4. 17 KM		
Проб	Смирнова		6.07.88			
Рис. гр	Куряшова		6.07.88			
ГИП	Куряшова		6.07.88			
Нач. отд	Роменский		6.07.88			
Н.контр	Соц.к.к		6.07.88			
Крепежный элемент ТД-1				Стадия	Масса	Масштаб
				Р	161	1:10
				Лист	Листов 1	
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
				Север-Западное отделение Ленинград		

Копир К.а.

формат А2

ТД-2



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М кН.м	N кН			
ТД-2		1	-δ = 25				2	В8/20-12
		2	-δ = 12				2	В8/12х6/1

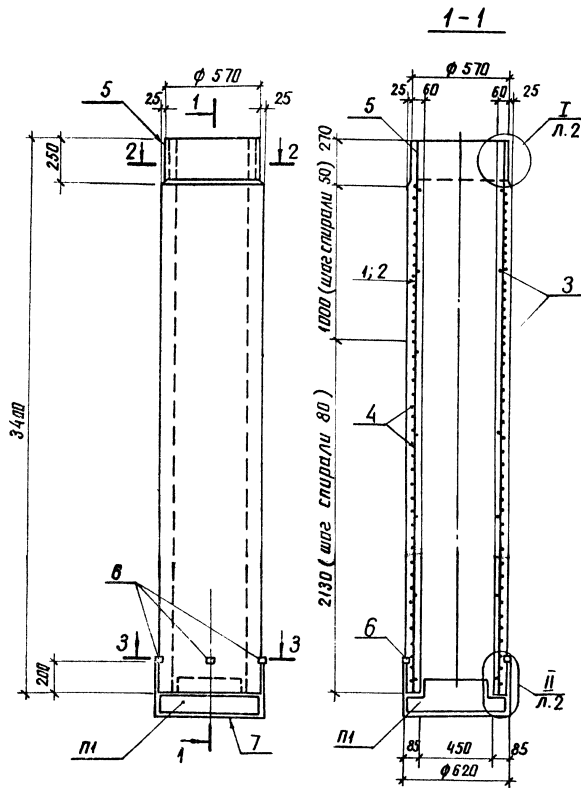
Разраб.	Калинько	Колл.	6.02.88	3.407.2-162.4 18 км	Плита опорная ТД-2	Студия	Масло	Масштаб
Провер.	Смирнова	Колл.	6.02.88			P	21	
Рук. гр.	Кулешова	Колл.	6.02.88			Лист	Листов 1	
Г.И.П.	Курсанов	Колл.	6.02.88			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Нач. отд.	Ропенский	Колл.	6.02.88			Северо-Западное отделение Ленинград		
И. контр.	Сацук	Колл.	6.02.88					

1. Данный выпуск содержит чертежи железобетонных фундаментов для унифицированных порталов ошиновки ОРУ 35-150 кВ и для установки трансформаторов.
2. Номенклатура содержит 2 вида фундаментов длиной 3400 мм цилиндрических трубчатых: внутренний диаметр ф 450 мм, наружный ф 620 мм.
3. Трубчатые фундаменты предназначены для эксплуатации в слабосрединных средах в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше.
4. Маркировка фундаментов принята в соответствии с требованиями гост 23009-78: марка состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами. Первая группа содержит обозначение типа и длину в дм. ФТ - фундамент трубчатый. Вторая группа - расчетный изгибающий момент в килоньютонах-метрах. Третья группа - проектная марка бетона по морозостойкости, вид цемента и марка бетона по водонепроницаемости. Вид цемента указывается только для сульфатостойкого и обозначается буквой «С» после проектной марки бетона. Пример: ФТ 34-250-200 С6. Фундамент трубчатый длиной 3400 мм, расчетный изгибающий момент 250 кН·м, марка бетона по морозостойкости - F200 на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W6.
5. Бетон для фундаментов В 15.
6. Армирование фундаментов выполнено из горячекатаной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 марки 35ГС.
7. Поперечная арматура (спираль) выполнена из обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-80.
8. Хомуты выполнены из гладкой горячекатаной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82.
9. Фундаменты запроектированы и рассчитаны в соответствии с СНиП 2.03.01-84.
10. Железобетонные цельные полые фундаменты круглого сечения с ненапрягаемой арматурой должны удовлетворять требованиям ГОСТ 19804.0-78 и 19804.5-83.

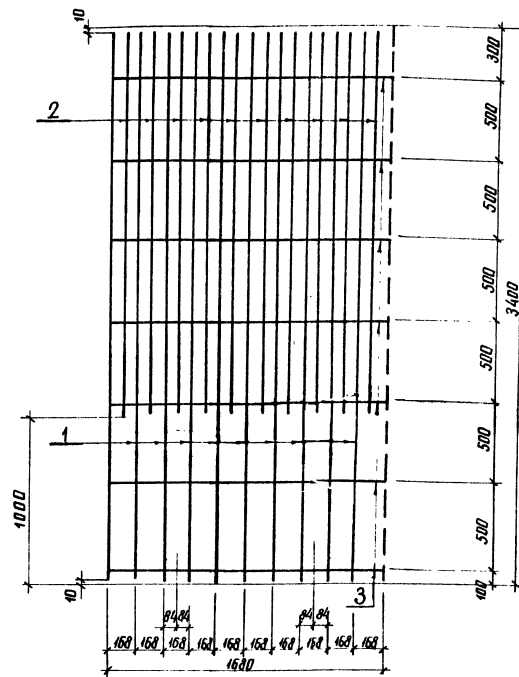
Разраб.	Калинько	Колл.	6.02.88	3.407.2-162.4 170	Железобетонные фундаменты. Техническое описание	Студия	Лист	Листов
Провер.	Смирнова	Колл.	6.02.88			P	1	
Рук. гр.	Кулешова	Колл.	6.02.88			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Г.И.П.	Курсанов	Колл.	6.02.88			Северо-Западное отделение Ленинград		
Нач. отд.	Ропенский	Колл.	6.02.88					
И. контр.	Сацук	Колл.	6.02.88					

Лист 21 из 21

Лист 21 из 21



Армирование фундамента (в развертке)
(спираль условно не показана)



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						всего	Изделия закладные				всего	Общий расход		
	Арматура класса							Прокат марки							
	А-III		А-I		В-I			В Ст 3пс 6-1							
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 6727-80*												
φ 20	Итого φ 8	Итого φ 4	Итого φ 4	Итого φ 4	Итого φ 4	всего	ГОСТ 19903-74*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 8509-86	всего					
φ Т 34-250	142	142	4,8	4,8	8,9	8,9	155,7	27,7	27,7	4,2	4,2	4,6	4,6	30,5	186,2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			3 407.2-162.4-170	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	30 кг
				Детали		
Б4	1		3 407.2-162.4-1.01	φ 20 АIII ГОСТ 5781-82* L=3300	10	8,3 кг
Б4	2		3 407.2-162.4-1.02	φ 20 АIII ГОСТ 5781-82* L=2380	10	5,9 кг
Б4	3*		3 407.2-162.4-1.03	φ 8 А I ГОСТ 5781-82* L=1720	7	0,68 кг
Б4	4*		3 407.2-162.4-1.04	φ 4 В I ГОСТ 6727-80* L=89500	1	8,9 кг
А4	5		3 407.2-162.4-3	Изделие закладное мп-1	1	
Б4	6		3 407.2-162.4-1.05	Изделие закладное мп-2 50x50x5 ГОСТ 8509-72* Уголок В Ст 3 ГОСТ 535-79* L=400	4	0,4 кг
А4	7		3 407.2-162.4-4	Крепежное изделие м-1	2	
				Материалы		
				Бетон класса В15	0,48	м³

* Позиции 3,4 см. ведомость деталей
ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

Разработчик	Квалификация	Дата	6.97.88
Лавров	С.М. Давыдов		6.97.88
Рук. эр.	К.В. Шендеров		6.97.88
Г.П.	Кирсанов		6.97.88
Нач. отд.	Раченский		6.97.88

3.407.2-162.4.1

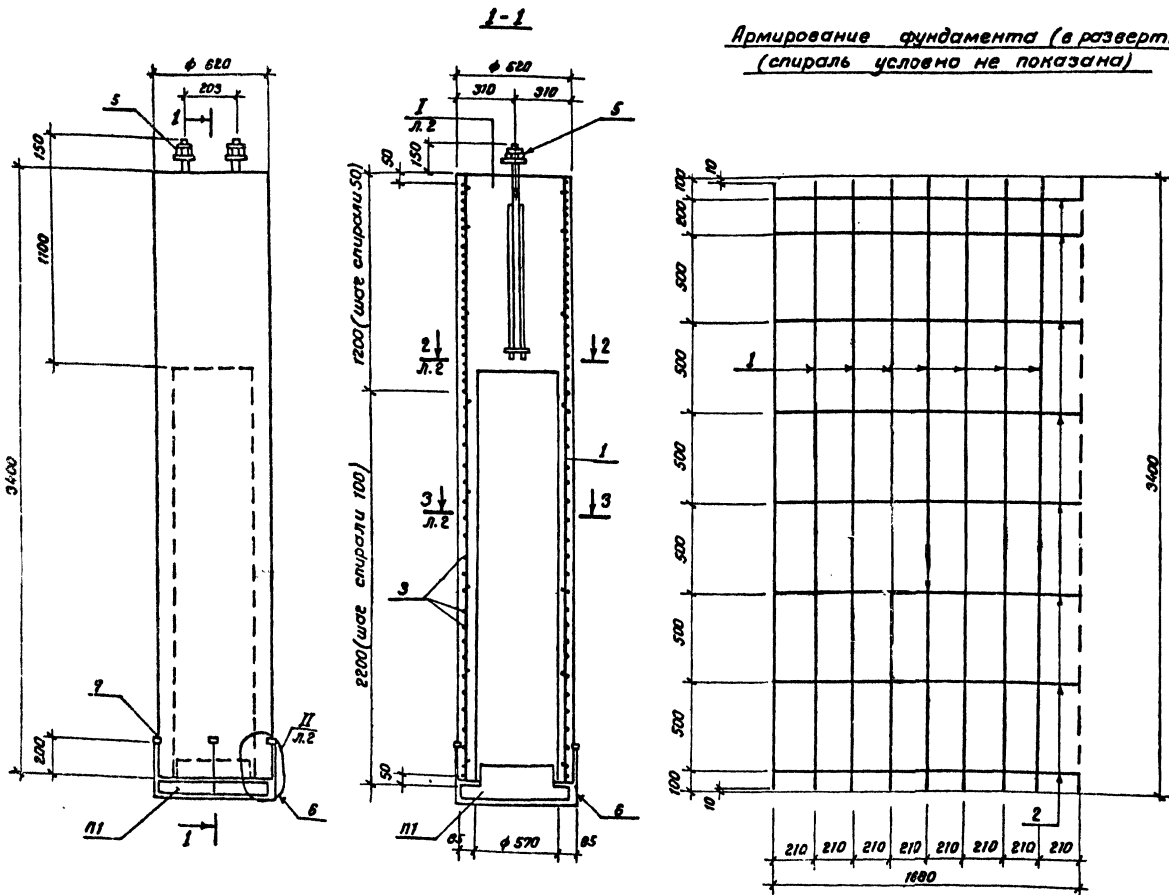
Станд.	Масса	Масштаб
Р	1200	1:20

Фундамент
ФТ 34-250

Лист 1 / Листов 2

ЭНЕРГОСЕРВИС

И.К.И.Т.И. Саичук 6.97.88



Армирование фундамента (в развертке)
(спираль условно не показана)

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные										Общий расход						
	Арматура класса						Арматура класса		Прокат марки														
	А-III		А-I		В-I		A-III	A-I	ВсгЗпс6				ВсгЗпс 6-I					Гайка м 30					
	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 6782-80	Всего	ГОСТ 5787-82*	ГОСТ 8530-71*	ГОСТ 103-76*			ГОСТ 103-76*	ГОСТ 8503-86													
ФТ 34-102	φ16	Итого	φ8	Итого	φ4	Итого	φ16	Итого	φ8	Итого	φ30	Итого	20*100	Итого	6*450	Итого	3*20	Итого	LSO*3	Итого	1.0	Всего	76.2
	42.4	42.4	5.4	5.4	9.0	9.0	56.8	5.2	5.2	0.4	0.4	5.6	5.6	3.8	3.8	0.6	0.6	1.2	1.2	1.6	1.6	13.4	

Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А3			3.407.2-162.4-170	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
А3			ГОСТ 22687,3-85	Поддон П1	1	
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.2-162.4.3.01	φ15А Ш ГОСТ 5781-82* L=3380	8	5.3 кг
Б4	2*		3.407.2-162.4.3.03	φ8А ГОСТ 5781-82* L=1720	8	0.68 кг
Б4	3*		3.407.2-162.4.4.01	φ4В ГОСТ 6727-80* L=30000	1	9.0 кг
Б4	4		3.407.2-162.4.3.05	Изделие закладное мп-2	4	0.4 кг
				Уголок 50*50*5 ГОСТ 8509-85 ВсгЗпс6-I ГОСТ 535-79*		
				L=100		
А3	5		3.407.2-162.4.5	Изделие закладное мп-3	1	
А4	6		3.407.2-162.4.4	Крепежное изделие м-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15	0,65	м ³

* поз. 2 и 3 см. ведомость деталей.

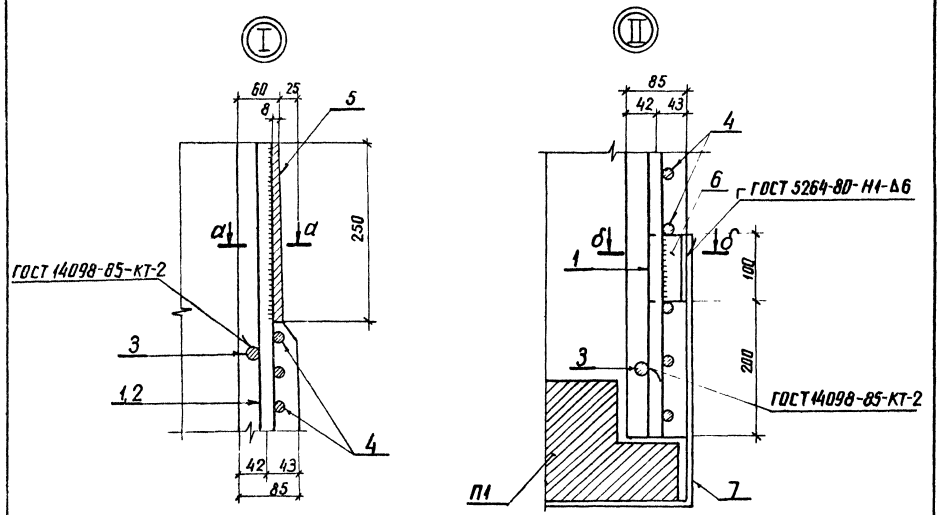
Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
2	
3	

Разработ	Калиничко	№ 31	8.07.88
Провер	Смирнова	22	8.07.88
Рис. ЕР	Куряшова	11	8.07.88
ГЛП	Курсанова	177.3	8.07.88
Нач. ОУ	Романский	2	8.07.88

3.407.2-162.4.2

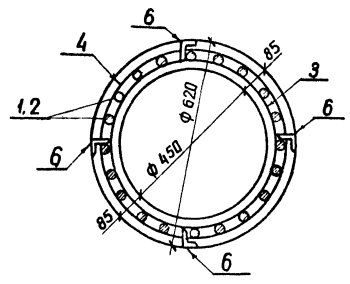
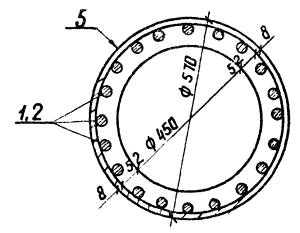
Фундамент
ФТ 34-102.

Стадия	Класс	Масштаб
Р	1535	1:20
Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСТЕПРОЕКТ Сибирь-Западное отделение Ленинград		

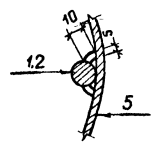


2-2

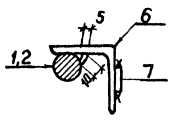
3-3



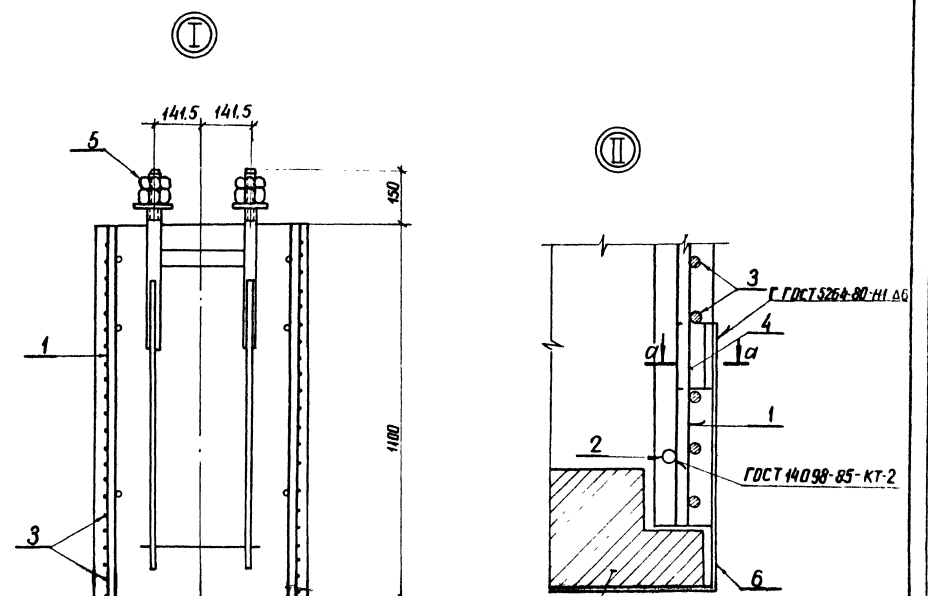
a-a



δ-δ

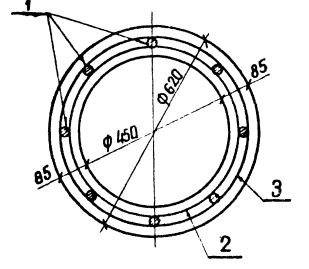
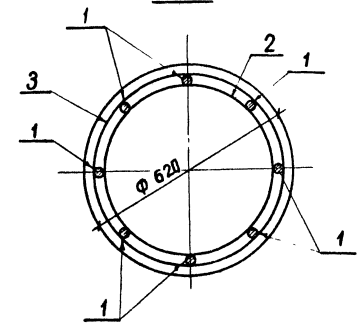


3.407.2-162.4.1 Лист 2
 копир. Аннэ формат А3

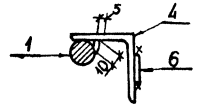


2-2

3-3



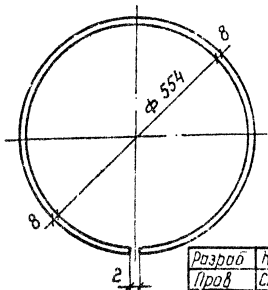
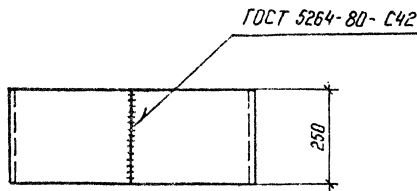
a-a



3.407.2-162.4.2 Лист 2
 копир. Аннэ формат А3

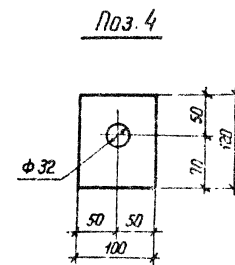
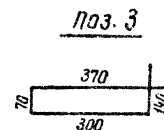
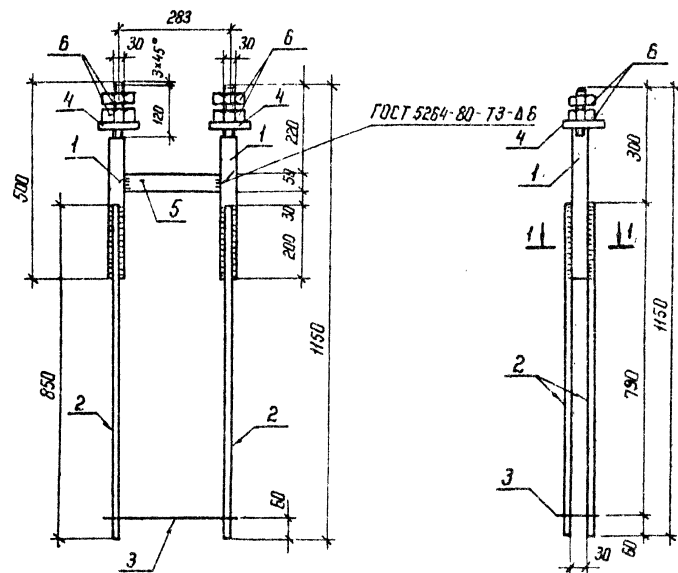
1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000, 1:50000, 1:100000

1:1, 1:2, 1:5, 1:10, 1:20, 1:50, 1:100, 1:200, 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000, 1:10000, 1:20000, 1:50000, 1:100000

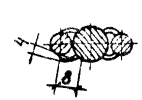


Длина заготовки $l = 1762$

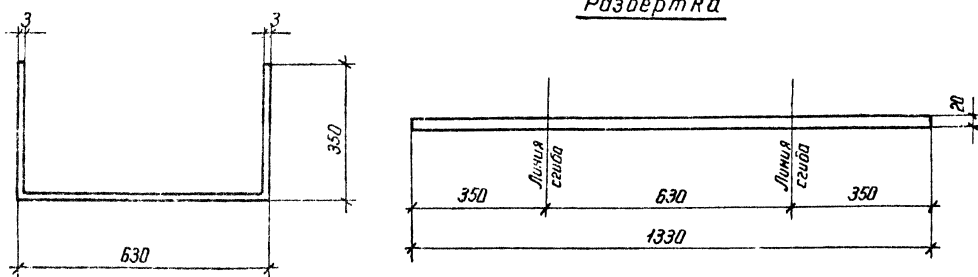
Разработ	Колынько	Колы	6.07.88	3.407.2-162.4.3
Провер	Смирнова	Смир	6.07.88	
Рис. эр	Кулешова	Кулеш	6.07.88	
ГНП	Курсанова	Курс	6.07.88	
Нач. отд.	Роменский	Ромен	6.07.88	
Изделие закладное МП-1				Станд. Масса Масштаб
				Р 27,7 1:10
				Лист Листов 1
8-ГОСТ 19903-74* Лист ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 14637-79				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
И. контр.	Соцук	Соцук	6.07.88	Копир Лента Формат А4



1-1



Форм. Элем. Поз.	Обозначение	Наименование	КРА	Примечание
<u>Детали</u>				
64	1	3.407.2-162.4.5.1	Круж. 30 ГОСТ 2590.71* ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 535-79* P-500	2 2,8 кг
64	2	3.407.2-162.4.5.2	Ф16 А11 ГОСТ 5781-80* P-850	4 1,3 кг
64	3	3.407.2-162.4.5.3	Ф5 А1 ГОСТ 5781-80* P-850	1 0,4 кг
64	4	3.407.2-162.4.5.4	Полоса 20x100 ГОСТ 82-70* P-120 ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 535-79*	2 1,9 кг
64	5	3.407.2-162.4.5.5	Полоса 6x30 ГОСТ 103-75* P-251 ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 535-79*	1 0,6 кг
<u>Стандартные изделия</u>				
	6		Гайка М 30 ГОСТ 5915-79*	4



Разработ	Колынько	Колы	6.07.88	3.407.2-162.4.4
Провер	Смирнова	Смир	6.07.88	
Рис. эр	Кулешова	Кулеш	6.07.88	
ГНП	Курсанова	Курс	6.07.88	
Нач. отд.	Роменский	Ромен	6.07.88	
Изделие крепежное М-1				Станд. Масса Масштаб
				Р 0,62 1:10
				Лист Листов 1
3x20 ГОСТ 103-76* Полоса ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 535-79*				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
И. контр.	Соцук	Соцук	6.07.88	Копир Лента Формат А4

Разработ	Колынько	Колы	6.07.88	3.407.2-162.4.5
Провер	Смирнова	Смир	6.07.88	
Рис. эр	Кулешова	Кулеш	6.07.88	
ГНП	Курсанова	Курс	6.07.88	
Нач. отд.	Роменский	Ромен	6.07.88	
Изделие закладное МП-3				Станд. Масса Масштаб
				Р 16,5 1:11
				Лист Листов 1
3x20 ГОСТ 103-76* Полоса ВСТЗ ПСБ-1 ГОСТ 535-79*				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
И. контр.	Соцук	Соцук	6.07.88	Копир Лента Формат А4