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

СФ ЦИТП 620062, г.Свердловск, ул.Чебышева, 4
Зак. 2851 инв. 2505/05 тираж 150
Сдано в печать 22.05.1989 Цена 3-96

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

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 Е.И. БАРАНОВ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА Т.Г. КИРСАНОВА

© СФ ЦИТП Госстроя СССР, 1988г

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-162.4	Содержание	2
3.407.2-162.4- ТО	Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кв. Техническое описание	2
3.407.2-162.4- Д1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	3
3.407.1-162.4- Д2	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	Молниеотвод ТС-5	10
3.407.2-162.4 5КМ	Элемент доборный ТС-6	
3.407.2-162.4 7КМ	Стойка ТС-14	11
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	Молниеотвод ТС-22	19
3.407.2-162.4 15КМ	Растверк ТС-23	
3.407.2-162.4 16КМ	Элемент крепежный ТС-24	20
3.407.2-162.4 17КМ	Элемент крепежный ТД-1	
3.407.2-162.4 18КМ	Плита опорная ТД-2	21
3.407.2-162.4- 1ТО	Железобетонные фундаменты Техническое описание	
3.407.2-162.4 1п.1	Фундамент ФТ34-250	22
3.407.2-162.4 2п.1	Фундамент ФТ34-102	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	

Разраб.	Калинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сачак		6.07.88

3.407.2-162.4

Содержание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

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

2

1. Данный комплект содержит чертежи КМ стальных элементов портала ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-150 кв.
2. Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:
   2.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°С включительно.
   2.2 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20 мм.
   2.3 Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q=0{,}50$ кН/м^2 (50 кгс/м^2).
   2.4 Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
3. Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде лакокрасочного покрытия в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа.
4. 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
5. 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.
6. Болты применять из углеродистой стали, изготовленные по технологии 3 приложение 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 7796-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15591-70* и ОСТ 34-13-021-77.
7. Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Разраб.	Калинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сачак		6.07.88

3.407.2-162.4 ТО

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кв Техническое описание

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Дубс-

Формат А3

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

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	Позиция по прейскуранту № 01-09	№№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций; т												Количество шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали повышенной высокой прочности	по видам профилей стали										Всего		
					Болки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	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		0,106		
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		

Разраб.	Калинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4- Д1

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Формат А3

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение размер профиля, мм	№№ пп	Код: Марки металла	Код: Вида профиля	Код: Размеры профиля	К-во штук	Длина мм	ТС-1	ТС-2	ТС-3	ТС-4	ТС-5	ТС-6	ТС-14	ТС-15	ТС-16	ТС-17	ТС-18	ТС-19	ТС-20	ТС-21	ТС-22	ТС-23	ТС-24	ТД1	ТД2	Общая масса, т	Масса потребности в металле на кварталом (заполняется изготовителем) т: I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Масса металла по элементам конструкций, т. Код элемента конструкций																							
1	2	3	4	5	6	7	8	9																									
Швеллер	ВСт3пс6-1	[12								0,090																							
ГОСТ 8240-72*	ТУ14-1-3023-80																																
	Итого									0,090																							
Равнобокий уголок	ВСт3пс6-1	L 35×4							0,090		0,117	0,025		0,002	0,072	0,094	0,047	0,006		0,139	0,104	0,032											
ГОСТ 8509-86	ТУ14-1-3023-80	L 50×5										0,043							0,112			0,074											
		L 56×5							0,163		0,062			0,016					0,04	0,058	0,192												
		L 63×5									0,178																						
		L 70×6													0,012	0,012			0,111														
		L 75×6																		0,315													
		L 90×7													0,221	0,283			0,215														
		L 125×8															0,248	0,028															
		L 160×10																						0,188									
	Итого								0,253		0,357	0,068	—	0,018	0,305	0,389	0,295	0,034	0,478	0,512	0,296	0,106		0,188									
Листовая сталь	ВСт3пс6-1	– δ=6							0,010	0,023	0,010	0,005	0,014	0,004	0,007	0,007				0,01	0,014	0,005	0,013										
ГОСТ 19903-74*	ТУ14-1-3023-80	– δ=8							0,004	0,005	0,002	0,013			0,001	0,001		0,007	0,075	0,002	0,002	0,011		0,01	0,007								
		– δ=10								0,013					0,002	0,002																	
		– δ=12																								0,044	0,008						
		– δ=20																	0,066														
	09Г2С-12	– δ=25																								0,115	0,013						
	ГОСТ 19282-73																																
	Итого								0,014	0,041	0,012	0,018	0,014	0,004	0,01	0,01	0,003	0,007	0,141	0,012	0,016	0,016	0,013	0,01	0,007	0,159	0,021						
Круг	ВСт3пс6	• Ф24											0,021																				
ГОСТ 2590-71*	ГОСТ 380-71*	• Ф30																							0,005								
		• Ф40																					0,018										
		• Ф56																					0,001										
	Итого												0,021										0,019		0,005								
Труба	Ст20	тр54×5																					0,016										
ГОСТ 8732-78*	ГОСТ 8731-74*	тр73×8																					0,057										
	Итого																						0,073										

Разраб	Калинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Раменский		6.07.88
Н. контр	Сочнак		6.07.88

3.407.2-162.4 Д2

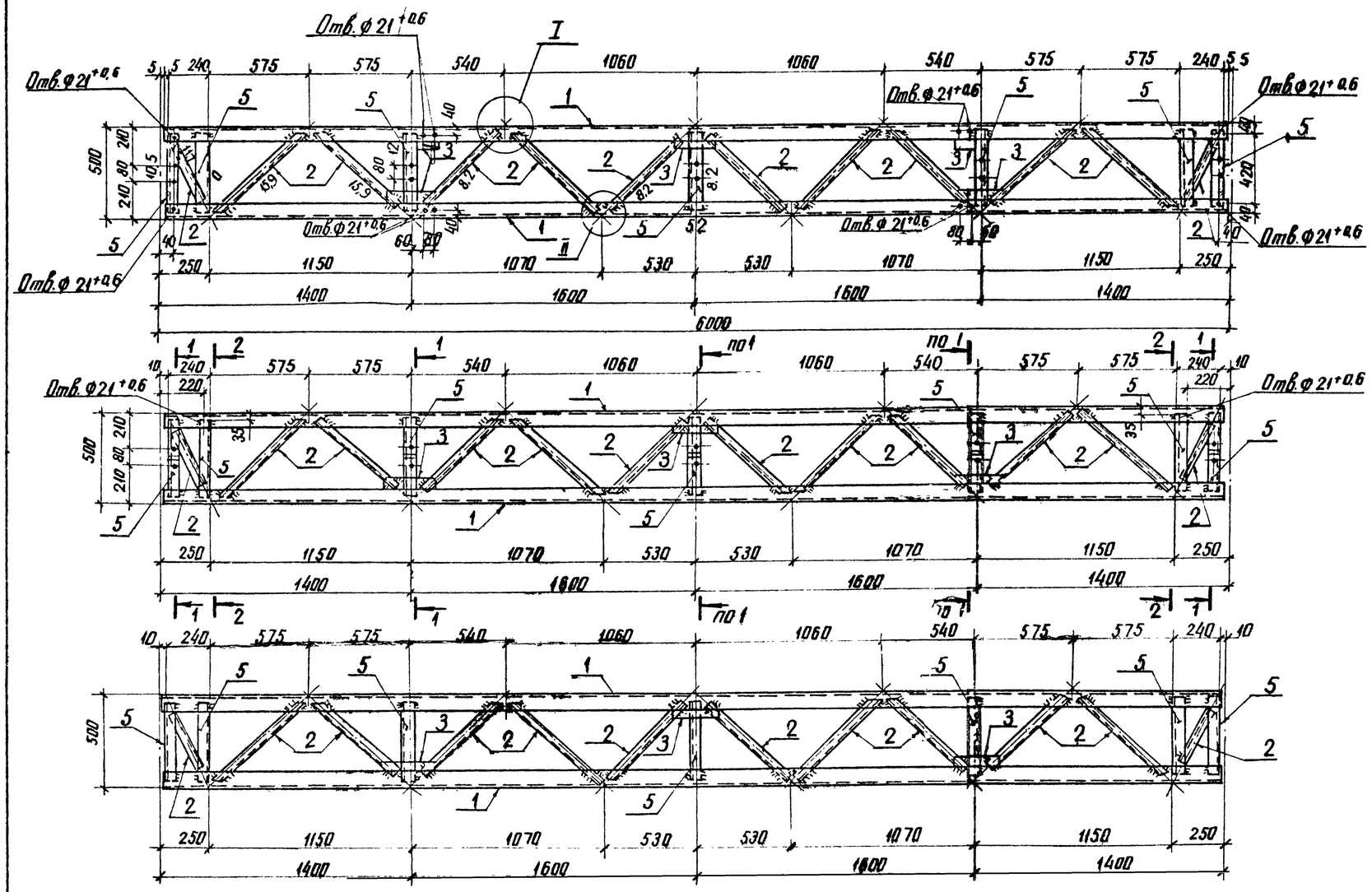
Ведомость расхода стали

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

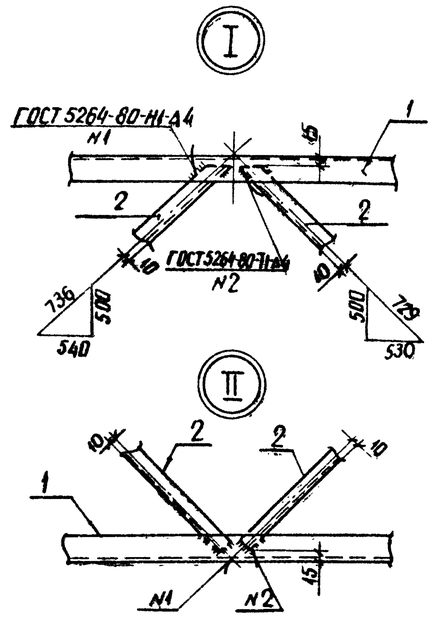
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Ауд- Формат А2

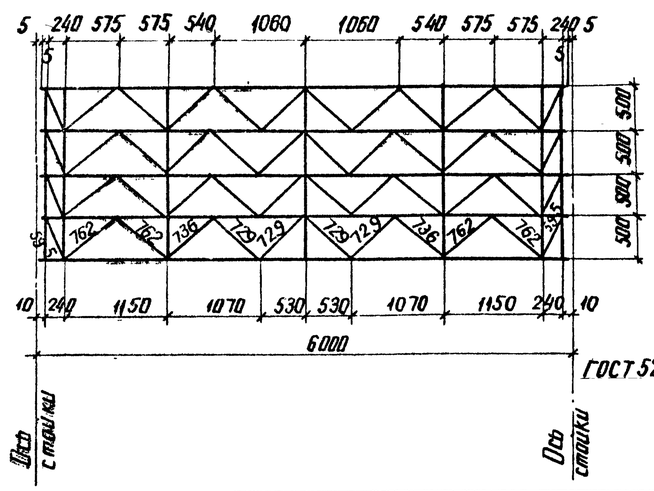


Ведомость элементов

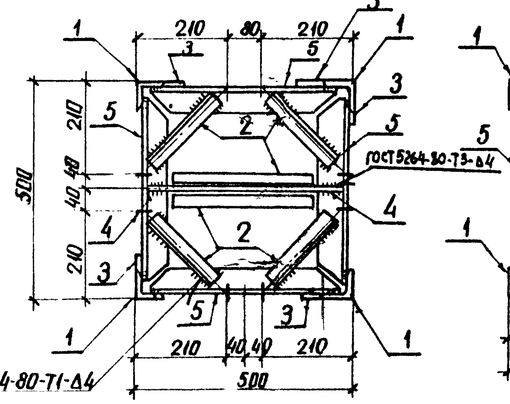
Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН,м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-1		1	∟ 56×5		52,0		2	8Сп3пс6-1	
		2	∟ 35×4		15,9		2	8Сп3пс6-1	
		3	— δ=6				2	8Сп3пс6-1	
		4	— δ=8				2	8Сп3пс6-1	
		5	∟ 56×5		12,0		2	8Сп3пс6-1	



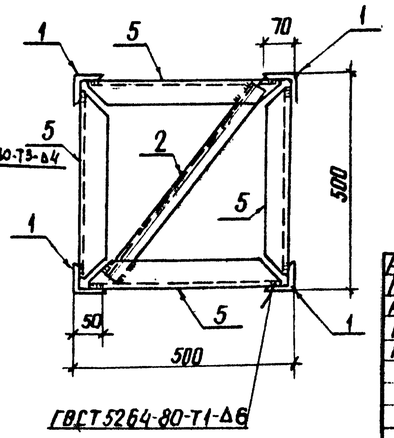
Геометрическая схема (развертка)



1-1



2-2



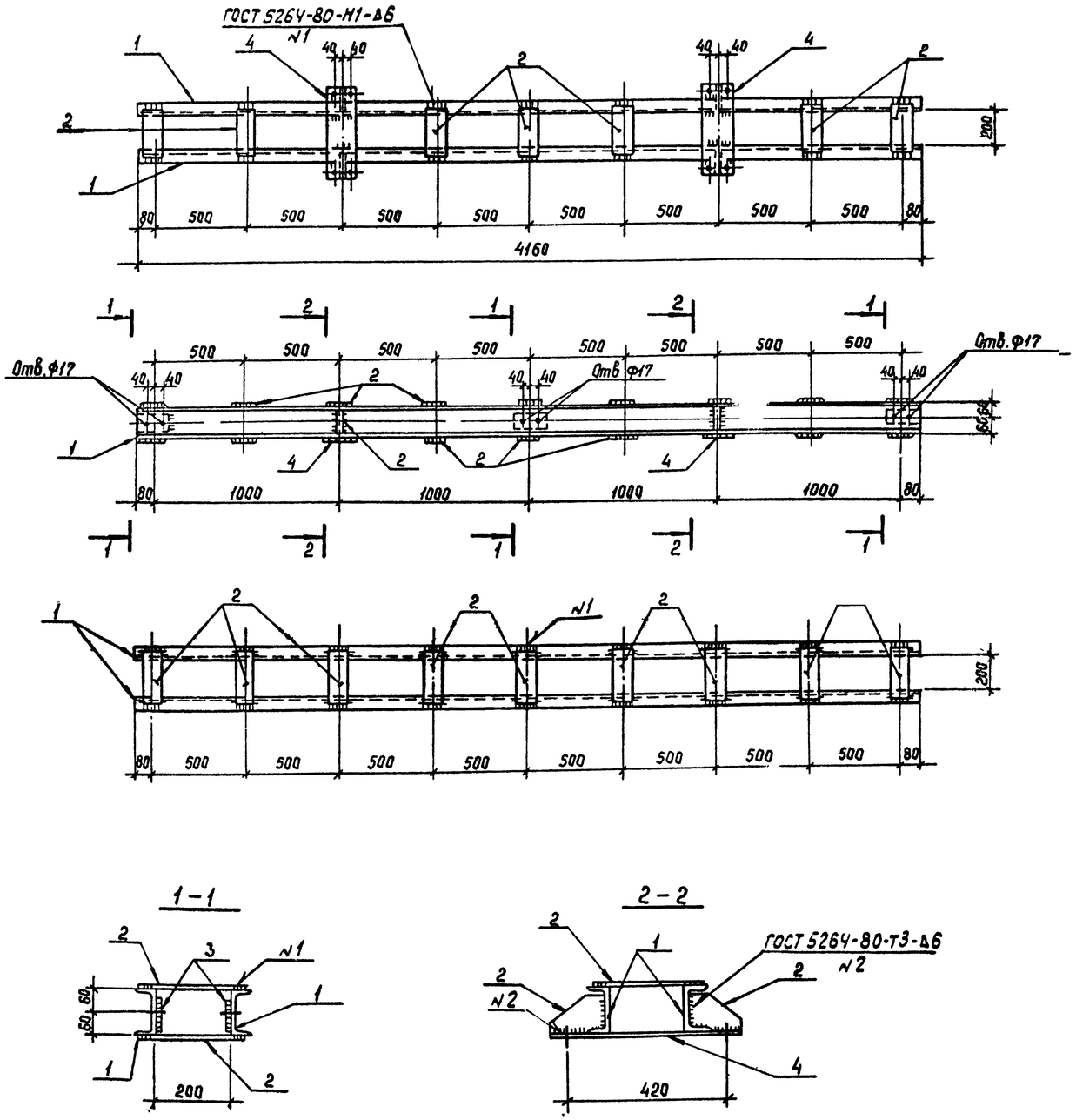
Все отверстия ф 17мм, кроме оговоренных

Разраб.	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4 1КМ			
Пров.	Смирнова		6.07.88				
Рук.гр.	Кулешова		6.07.88	Траверса ТС-1	Стадия	Масса	Масштаб
ГИП	Курсанов		6.07.88		Р	270	1:20
Нач.отд.	Роменский		8.07.88		Лист	Листов 1	
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
Н.контр.	Сацюк		6.07.88				

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

копир Анна

формат А2



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

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1 кН м	N_1 кН	Q_1 кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-2		1	[12	6,2			2	ВСт3пс6-1	
		2	– δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		3	– δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		4	– δ=10				2	ВСт3пс6-1	

Разраб	Колинько		6.07.88
Провер	Стирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 2КМ

Траверса ТС-2

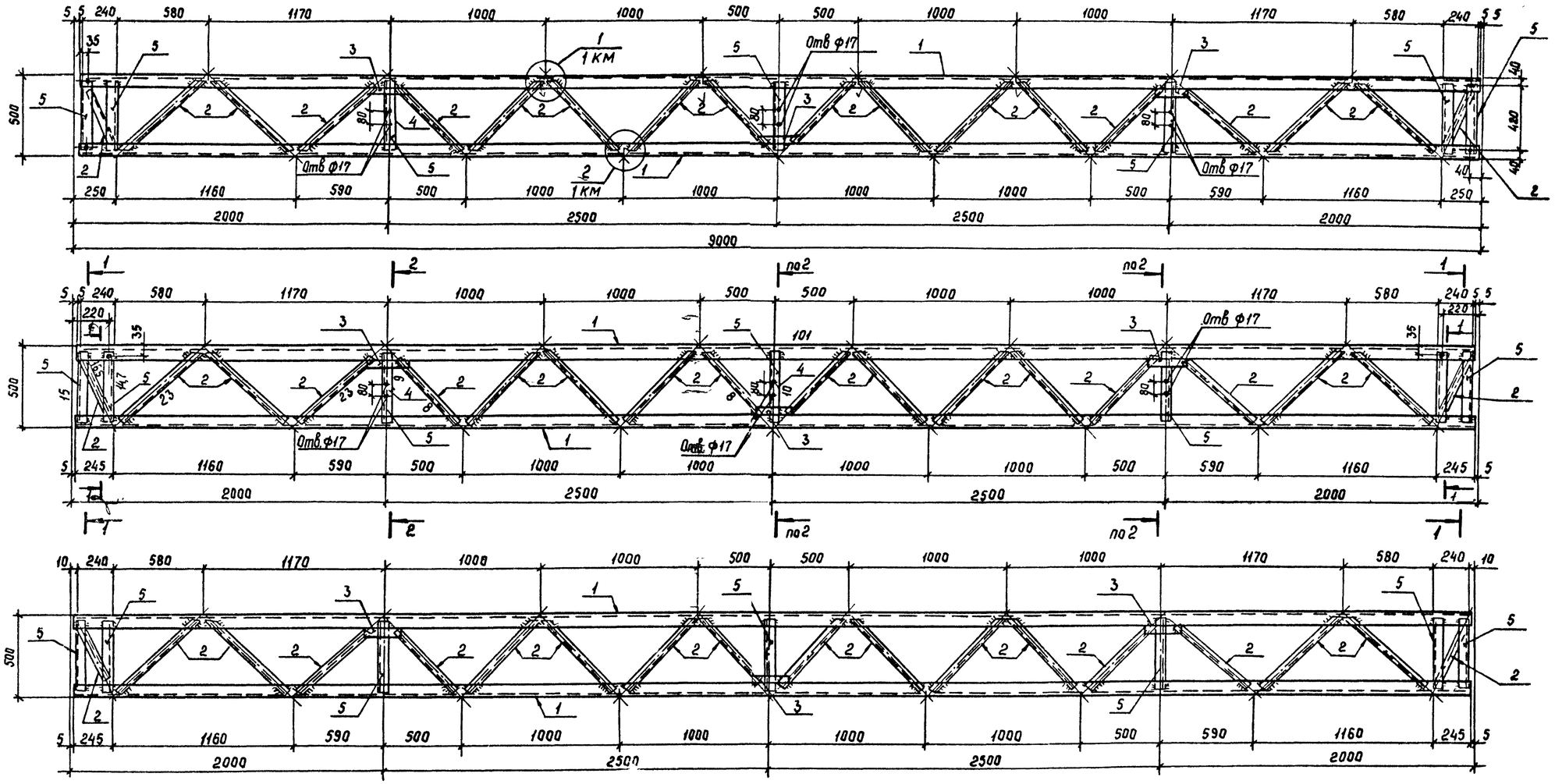
Стадия	Масса	Масштаб
Р	132	1:20

Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

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

Копир Cor1 Формат А2



Разраб	Калинина		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 ЗКМ

Траверса ТС-3

Стадия	Масса	Масштаб
Р	373	1:20

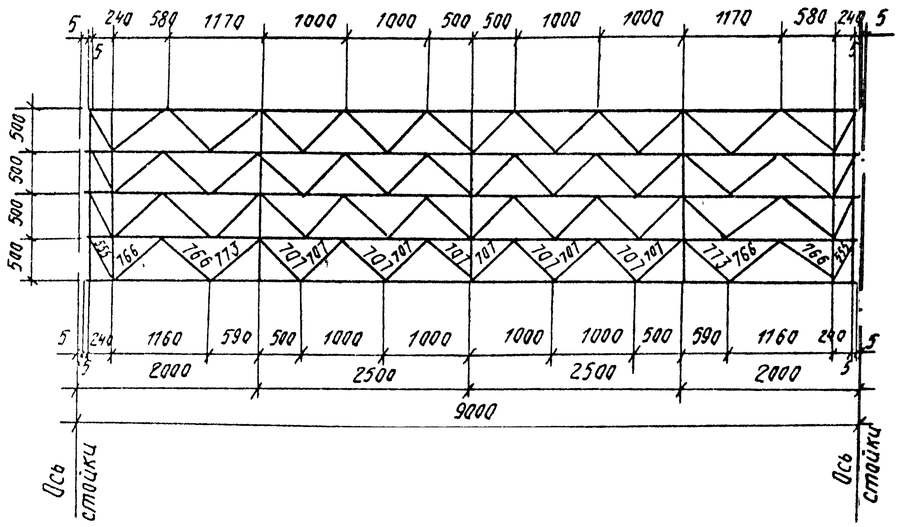
Лист 1 Листов 2

Энергосетьпроект
Северо Западное отделение
Ленинград

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

Формат А2

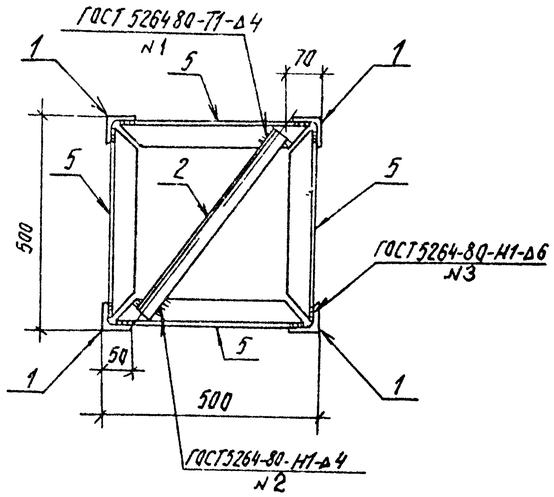
Геометрическая схема (развертка)



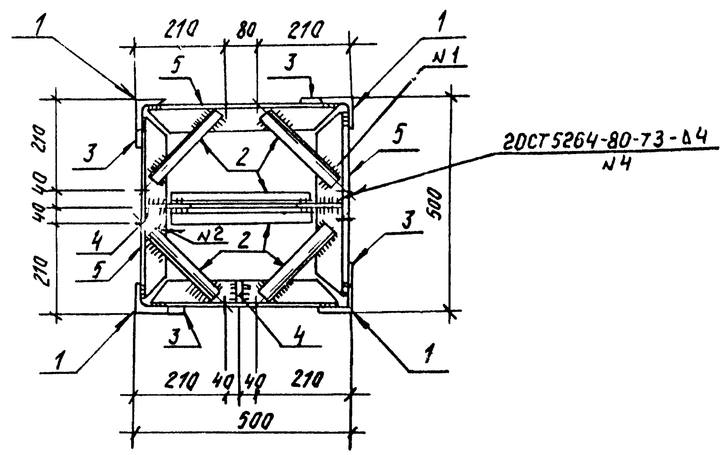
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН·м	N, кН	Q, кН			
ТС-3		1	∟ 63×5		101,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		23,0		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		5	∟ 56×5		15,0		2	ВСт3пс6-1	

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

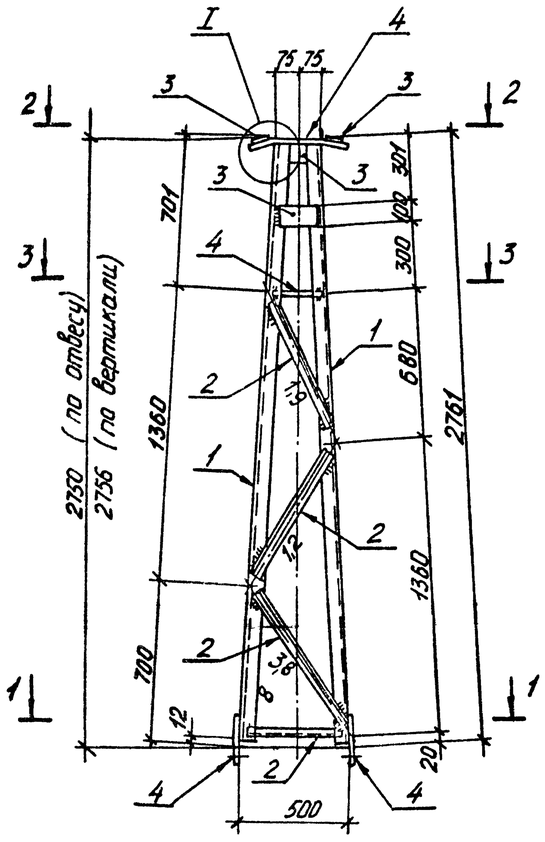
1 – 1



2 – 2

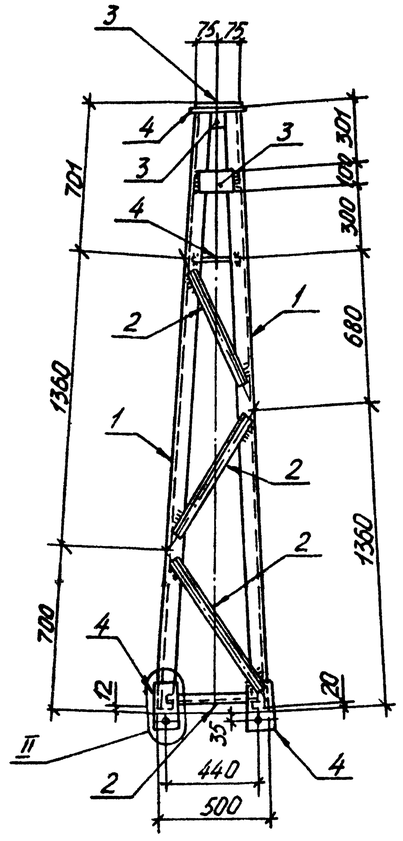


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

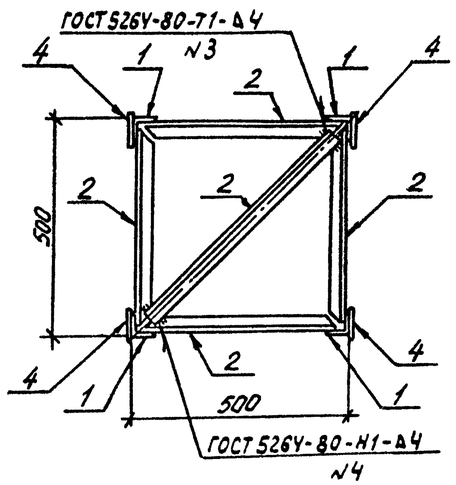


Геометрическая схема

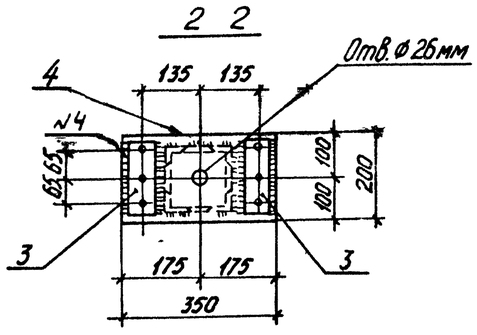
(развертка)



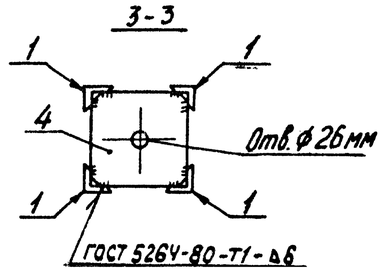
1-1



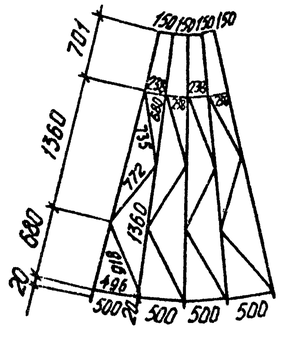
2 2



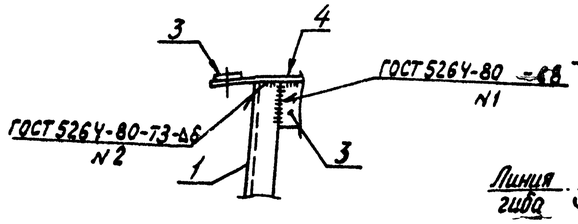
3-3



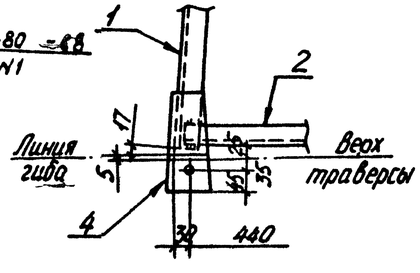
Все отверстия $\varnothing 21^{+0,6}$мм, кроме оговоренных.



I



II



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1, кН.м	N_1, кН	Q_1, кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-4		1	∟ 50×5		8,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		1,9		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Разраб.	Колинько		8.07.88
Пров	Смирнова		8.07.88
Рук гр	Кулешова		8.07.88
ГИП	Кирсанова		8.07.88
Нач. отд	Роменский		8.07.88
Н. контр	Сацюк		8.07.88

3.407.2-162.4 4км

Тросостойка ТС-4

Стадия	Масса	Масштаб
Р	88	1:20

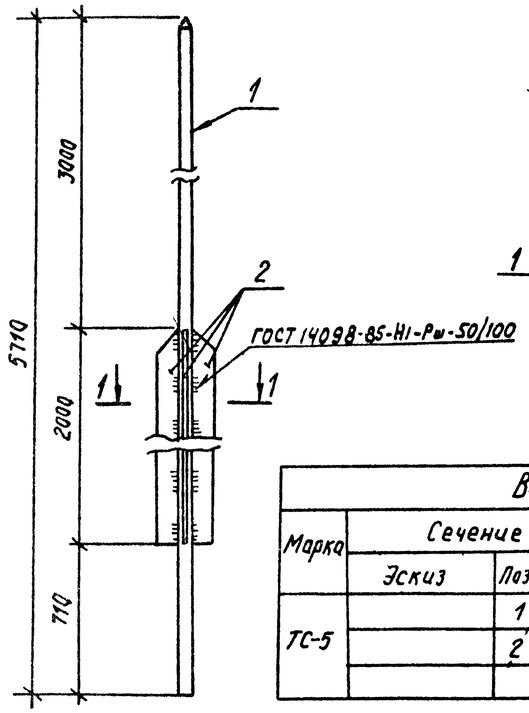
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

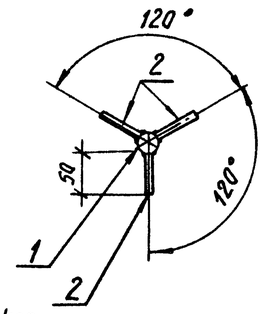
Копировал:

Формат А2

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



1 – 1



Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-5		1	● Ф24	0,62			2	ВСт3пс6	
		2	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	

Разраб	Колинько	Кол	6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4 5КМ

Молниеотвод ТС-5

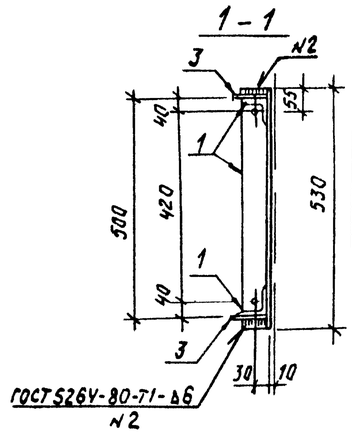
Стадия	Масса	Масштаб
Р	35	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

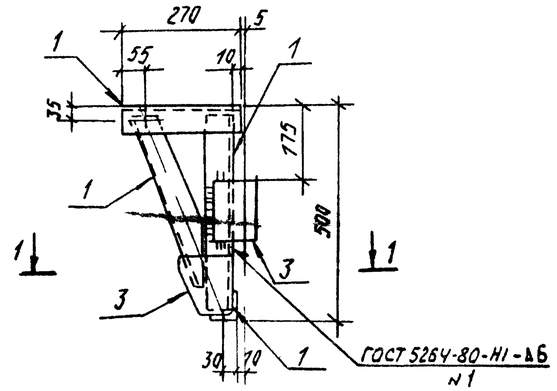
Копир Дуб

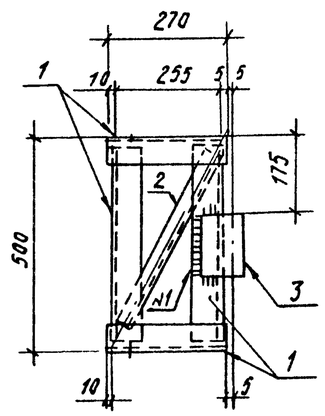
Формат А3

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



Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-6		1	∟ 56×5		15,7		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4				2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	





Все отверстия Ф21$^{+0,5}$ мм.

Разраб	Колинько	Кол	6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4 6КМ

Элемент доборный ТС-6

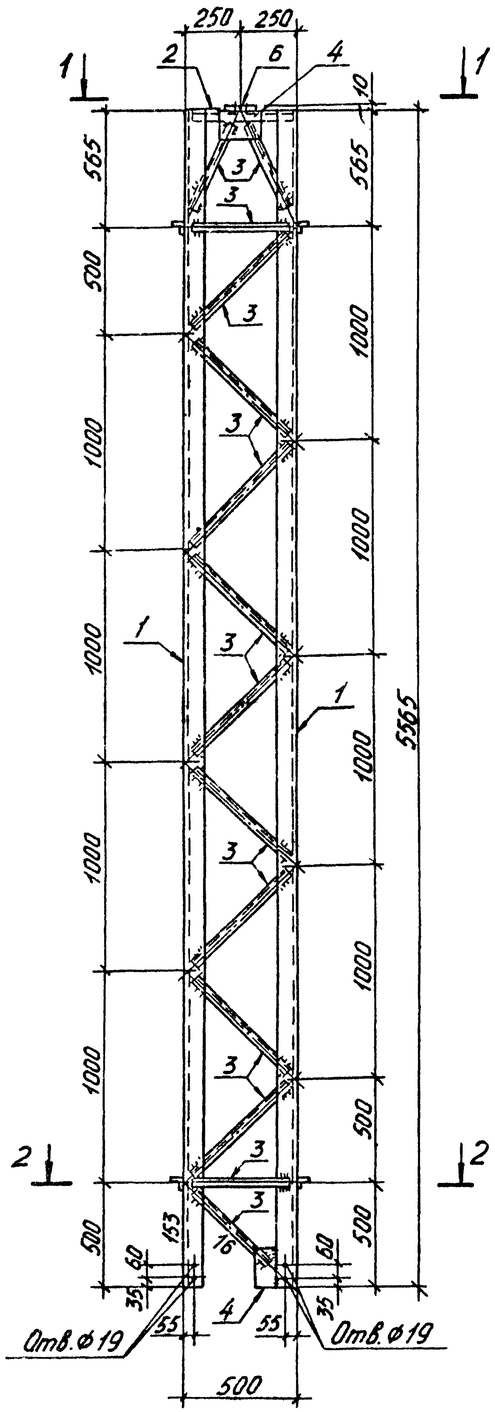
Стадия	Масса	Масштаб
Р	22	1:10
Лист	Листов 1	

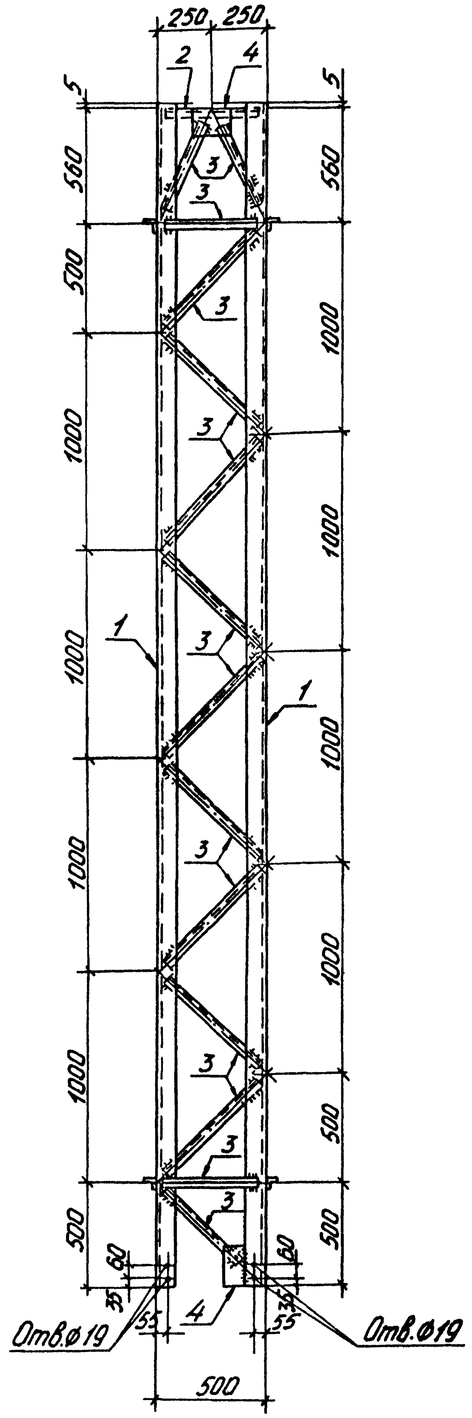
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Копировал Дубских

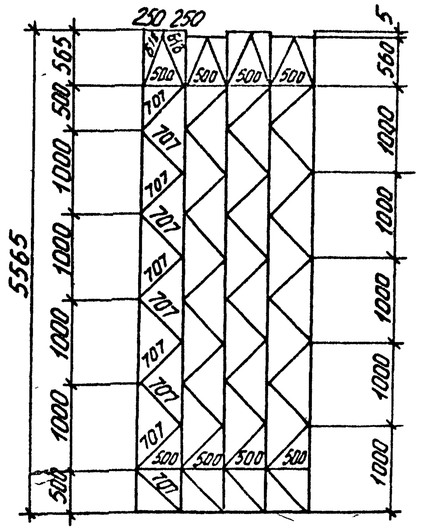
Формат А3

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

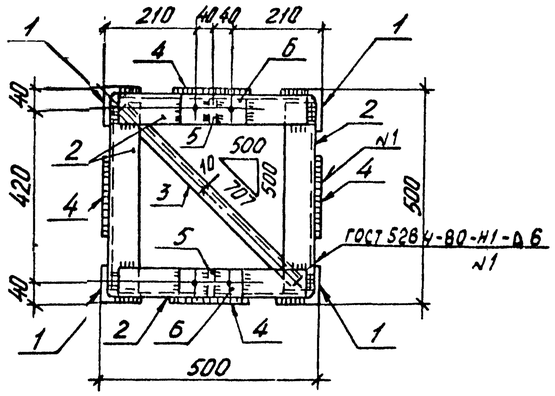




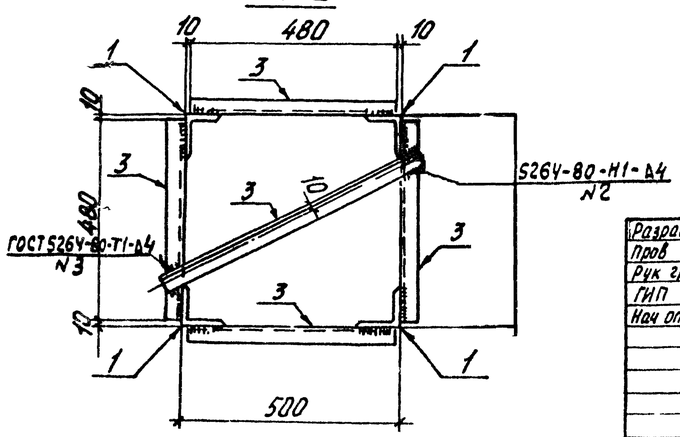
Геометрическая схема (развертка)



1-1



2-2



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

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН.м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-14		1	∟ 90×7		163,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6				2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		16,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		6	— δ=10				2	ВСт3пс6-1	

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Купешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 7км

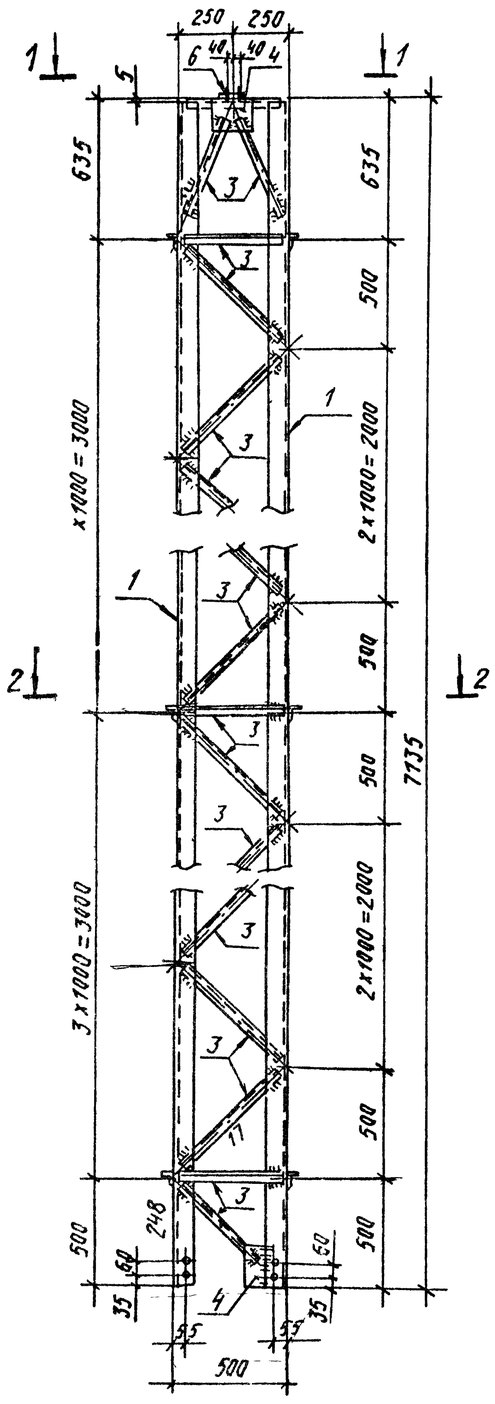
Стойка ТС-14

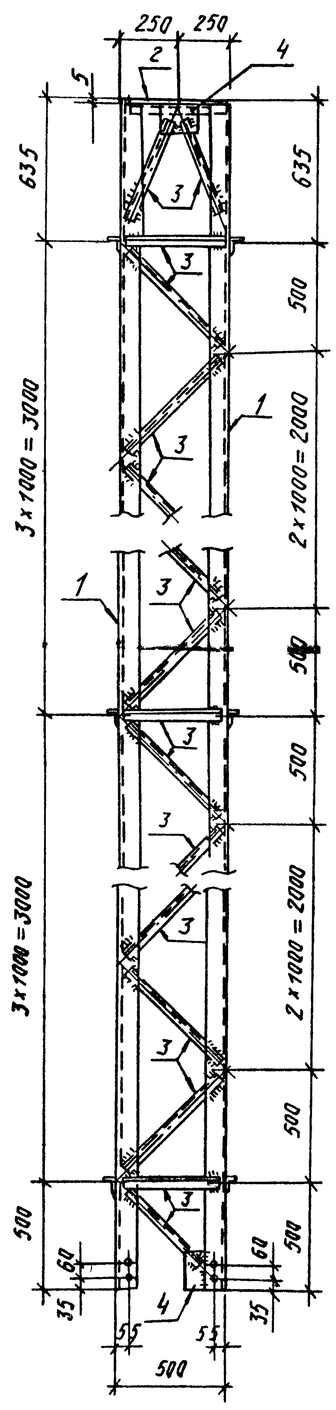
Стадия	Масса	Масштаб
Р	318	1:20

Лист | Листов 1

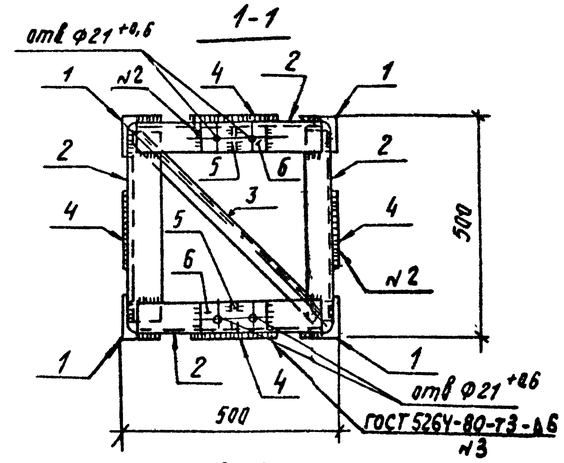
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

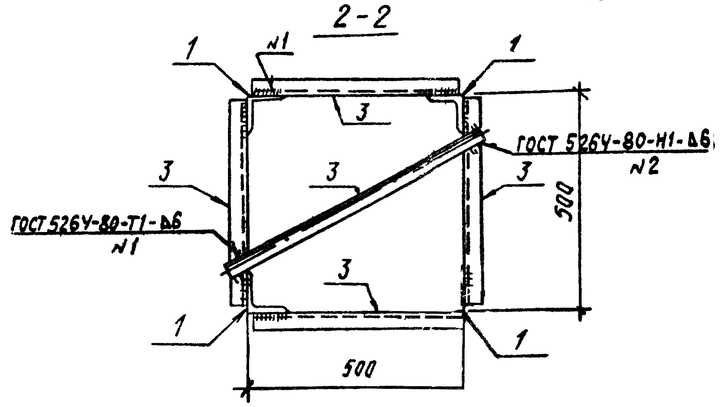




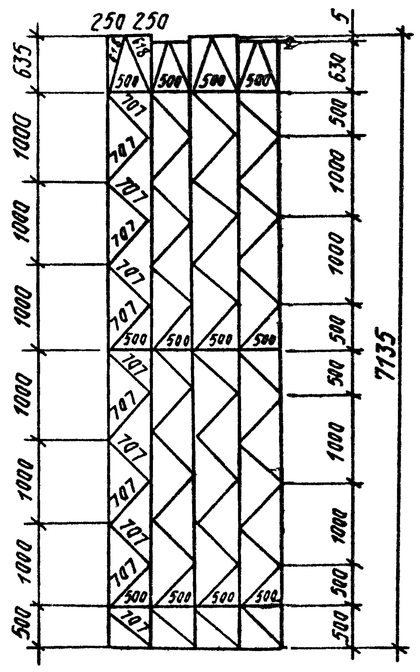
1-1



2-2



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН·м	N, кН	Q, кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-15		1	∟ 90×7		248,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6				2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		17,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		6	— δ=10				2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия Ф 19мм

Разраб.	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4 8км	
Пров.	Смирнова		6.07.88		
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88		
ГИП	Кирсанова		6.07.88	Стойка ТС-15	Стадия: Р; Масса: 403; Масштаб: 1:20
Нач. отд.	Роменский		6.07.88		Лист; Листов 1
Н. контр.	Сацюк		6.07.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Взам. инв. №

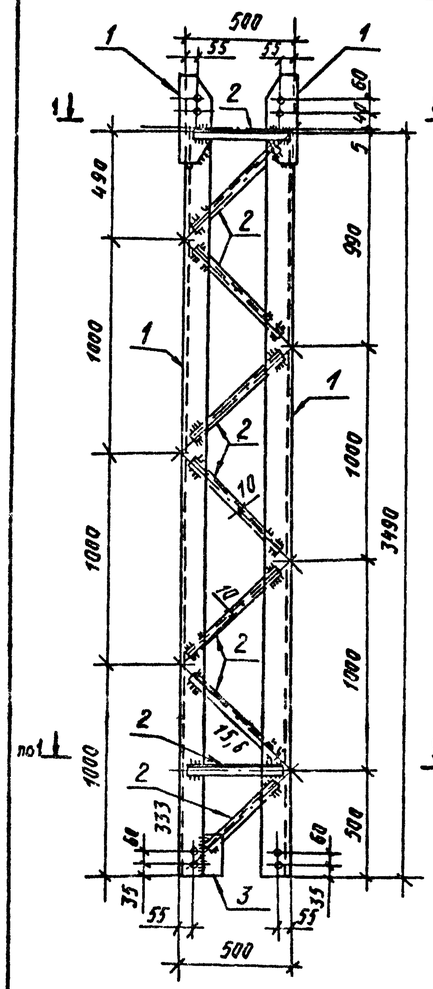
Подпись и дата

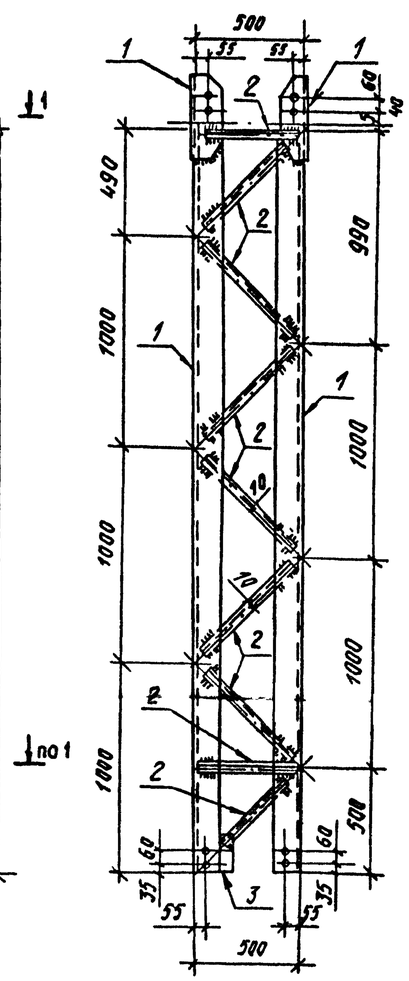
Инв. № подл.

Копировал Дуд-

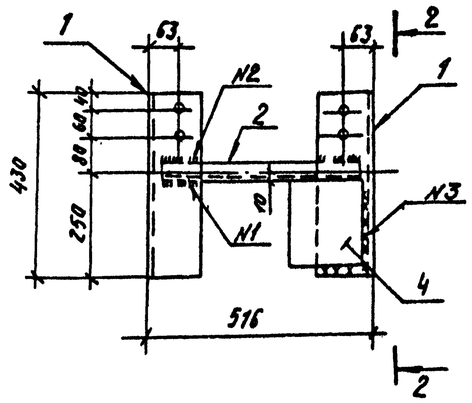
Формат А2

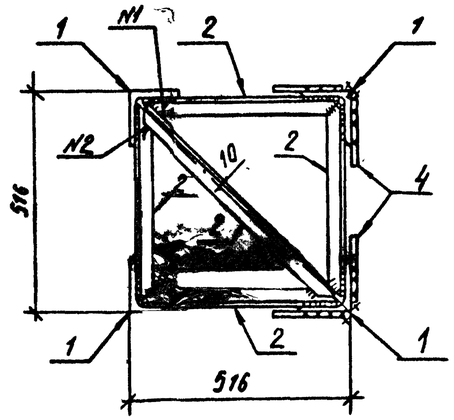
ТС-16



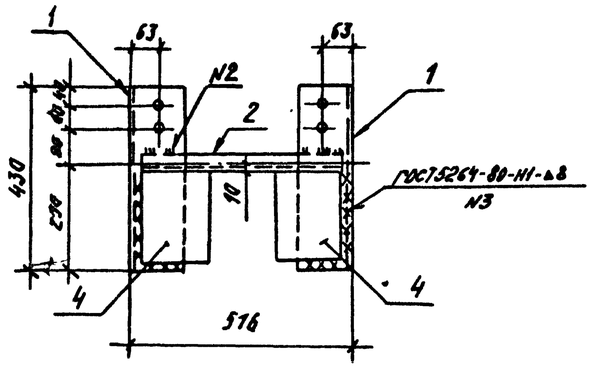


ТС-17

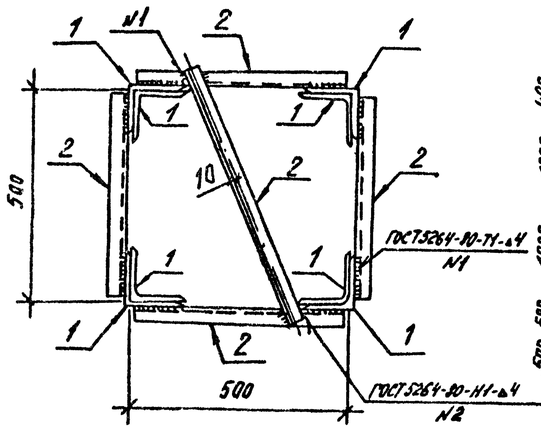




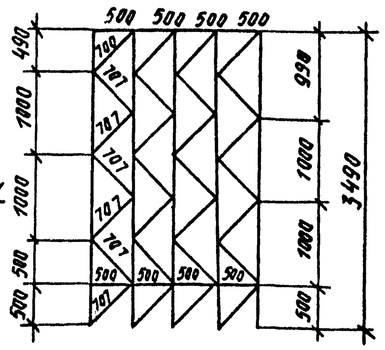
2-2



1-1



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, кН·м	N, кН	Q, кН	Группа класса	Марка металла	Примечание
ТС-16		1	∟ 125 x 8		333,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35 x 4		15,6		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
ТС-17		1	∟ 125 x 8				2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35 x 4				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Марка	Масса кг
ТС-16	301
ТС-17	41

Все отверстия ф 19мм

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд	Роменский		6.07.88
Н. контр	Соцюк		6.07.88

3.407.2-162.4 9км

Стойка ТС-16, элемент крепежный ТС-17

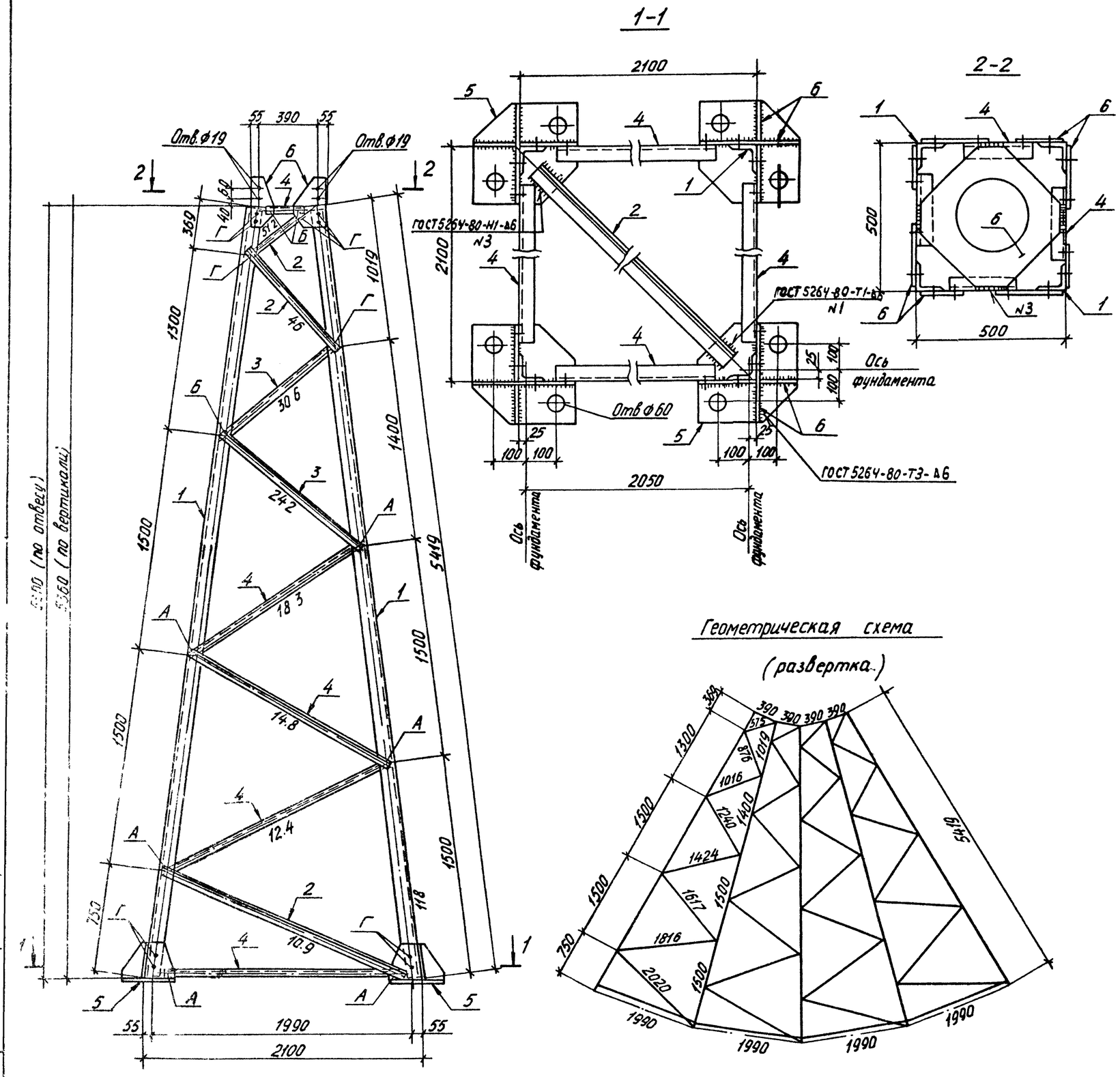
Стадия	Масса	Масштаб
Р	см. табл.	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
13374-ТМ-ТЧ

Копировал: Ал

Формат А2



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M_1 кН м	N_1 кН	Q_1 кН	Группа конструк.	Марка металла	Примечание
ТС-18		1	∟ 90×7		118,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 70×6		51,2		2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 56×5		30,6		2	ВСт3пс6-1	
		4	∟ 50×5		18,3		2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=20				2	ВСт3пс6-1	
		6	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		А	Болт М16						
		Б	Болт М20						
		Г	Болт М24						

Разраб	Калинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Курсанова		6.07.88
Нач отд	Доменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 10км

Стойка ТС-18

Стадия	Масса	Масштаб
Р	627	1:20

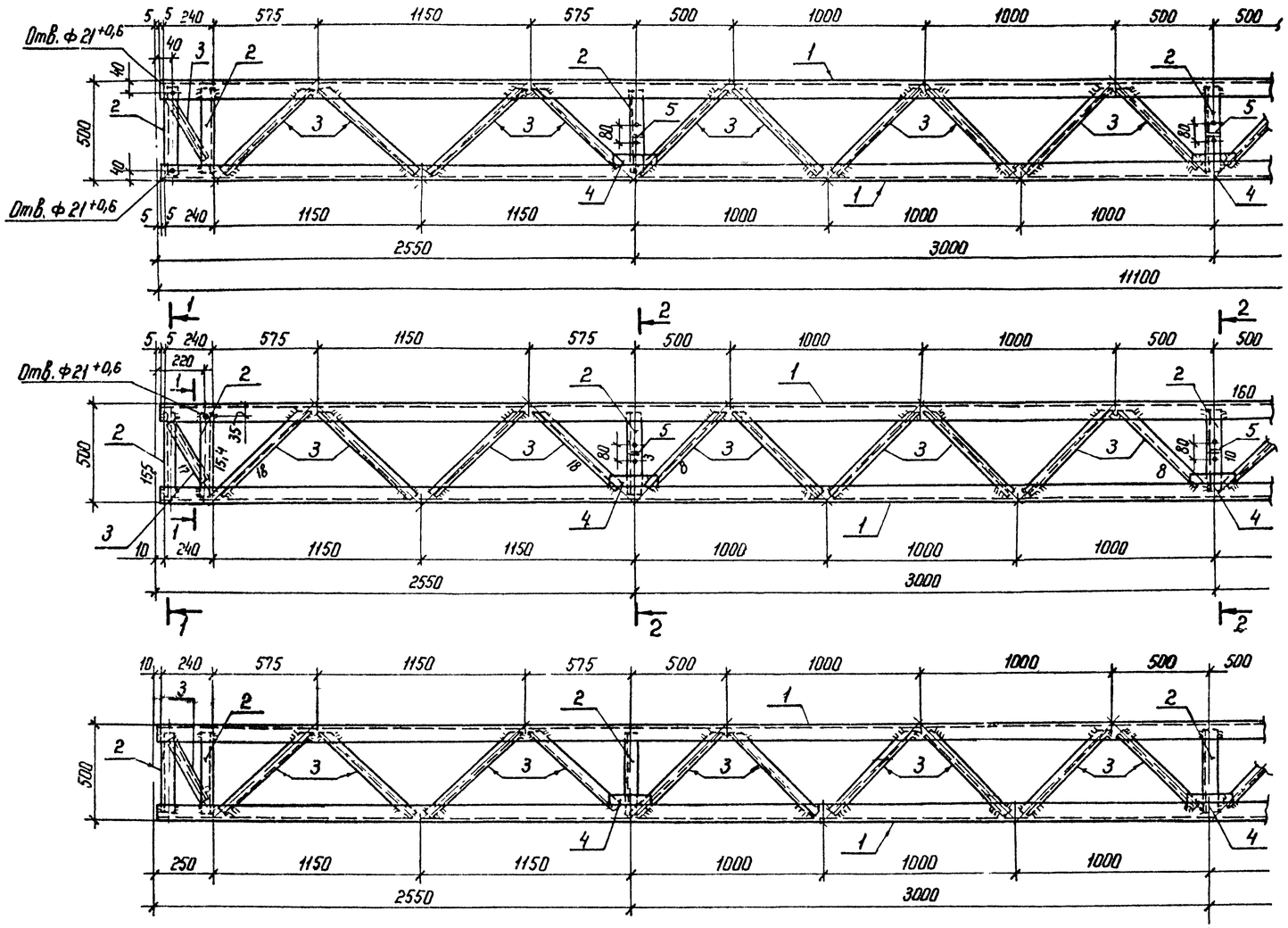
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

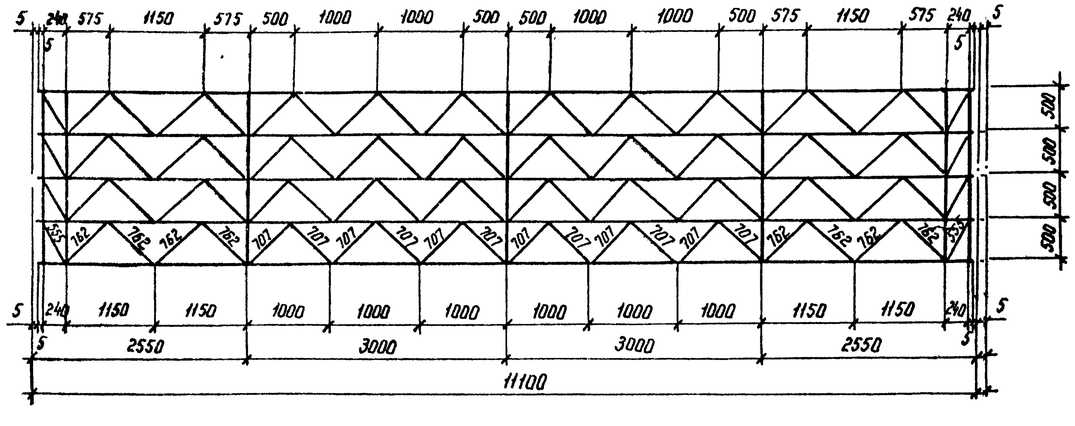
Копир

Формат А2

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



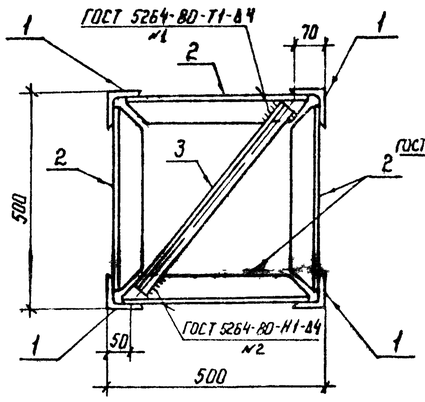
Геометрическая схема (развертка)



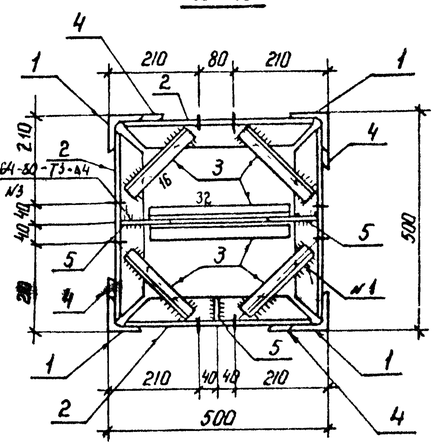
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН,м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-19		1	∟ 75×6		160,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 56×5		17,0		2	ВСт3пс6-1	
		3	∟ 35×4		19,0		2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		5	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

1-1



2-2



Все отверстия ф 17 мм, кроме оговоренных

Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Раменский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 11КМ

Траверса ТС-19

Стадия	Масса	Масштаб
Р	529	1:20

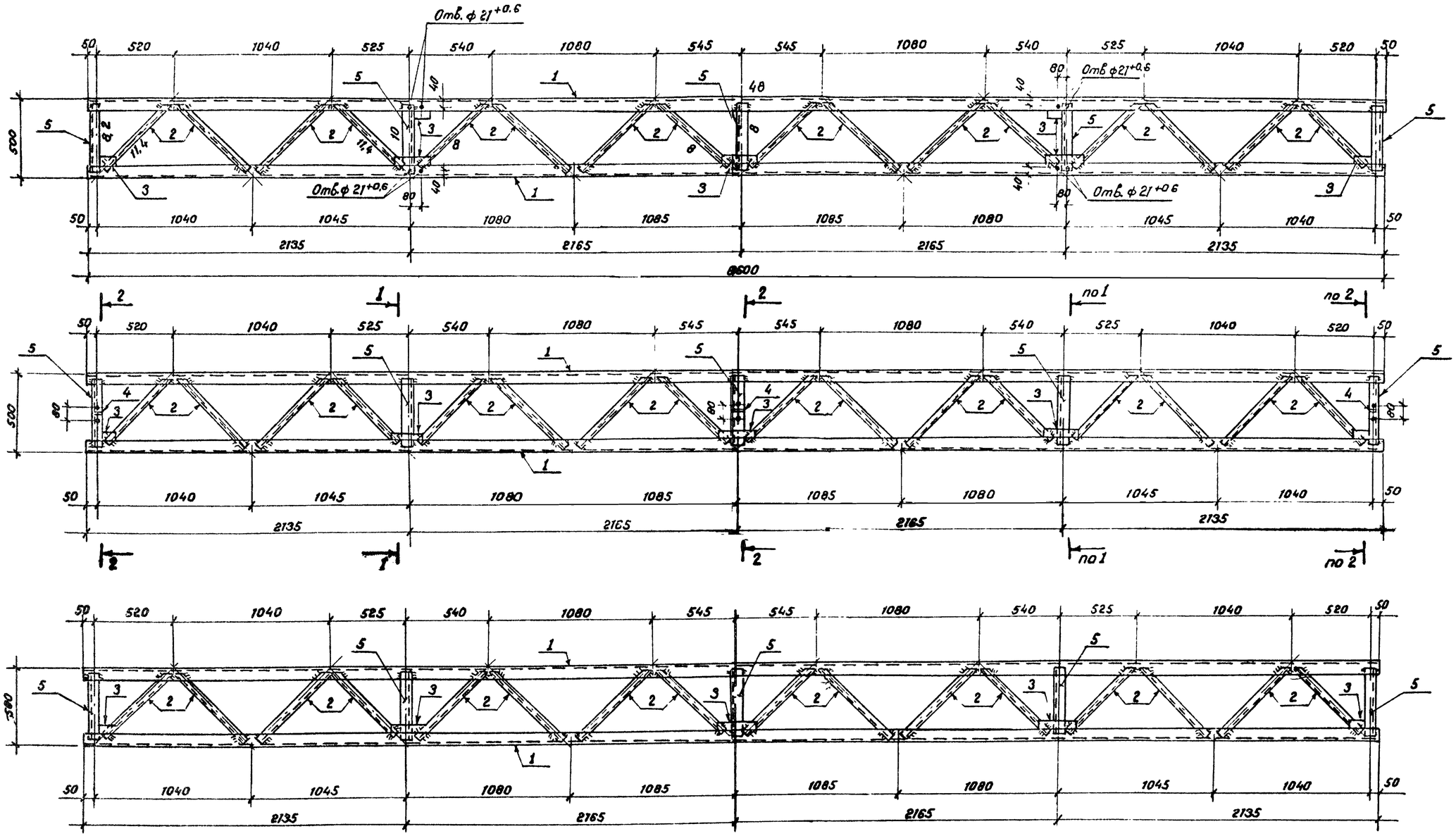
Лист | Листов 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо Западное отделение
Ленинград

Копир Ноч

Формат А2

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



Разраб	Калинько		6.07.88	3.407.2-162.4 12 КМ
Провер	Смирнова		6.07.88	
Рук гр	Кулешова		6.07.88	
ГИП	Курсанова		6.07.88	Траверса ТС-20
Нач отд.	Ратенская		6.07.88	
Н контр	Сацюк		8.07.88	

Стадия	Масса	Масштаб
Р	315	1:20
Лист 1	Листов 2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

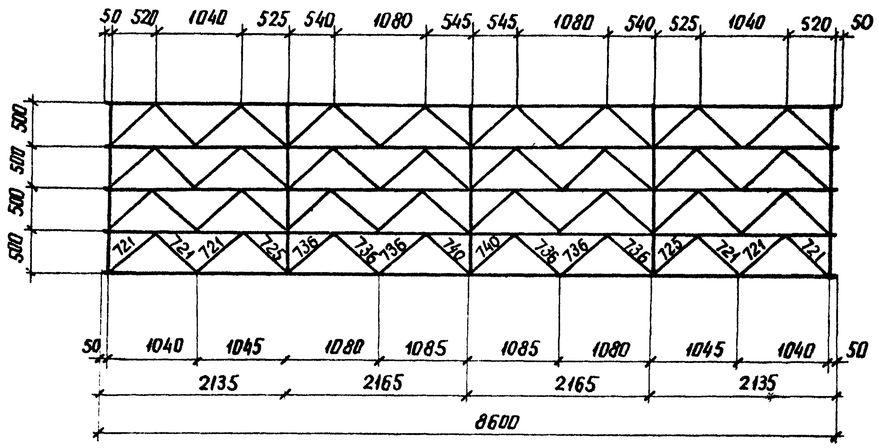
Инв № подл | Подпись и дата | Взам. инв №

Копир

Формат А2

Геометрическая схема

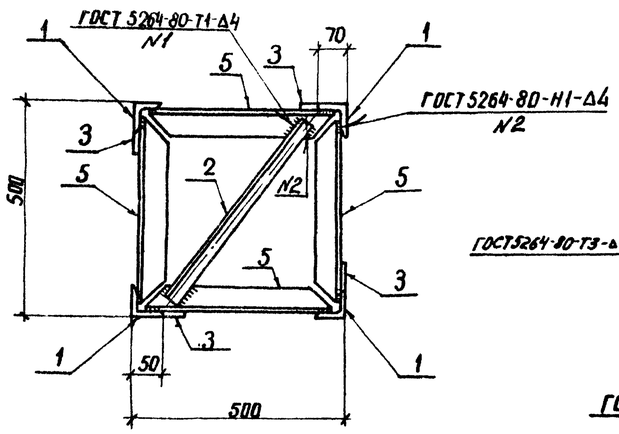
(развертка)



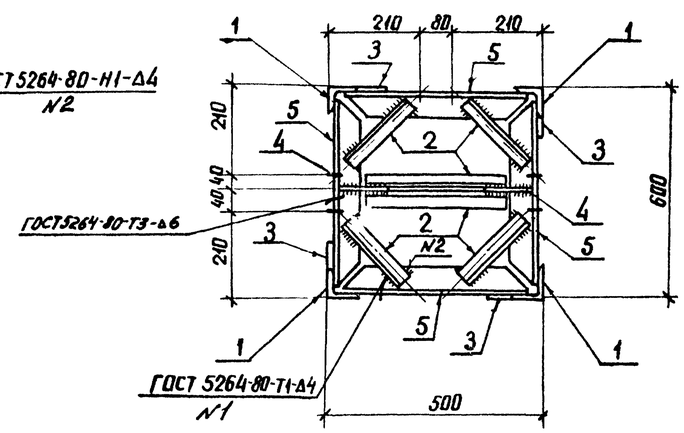
Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-20		1	∟ 56×5		48,0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		11,4		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		5	∟ 56×5		9,0		2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия Ф17мм, кроме оговоренных.

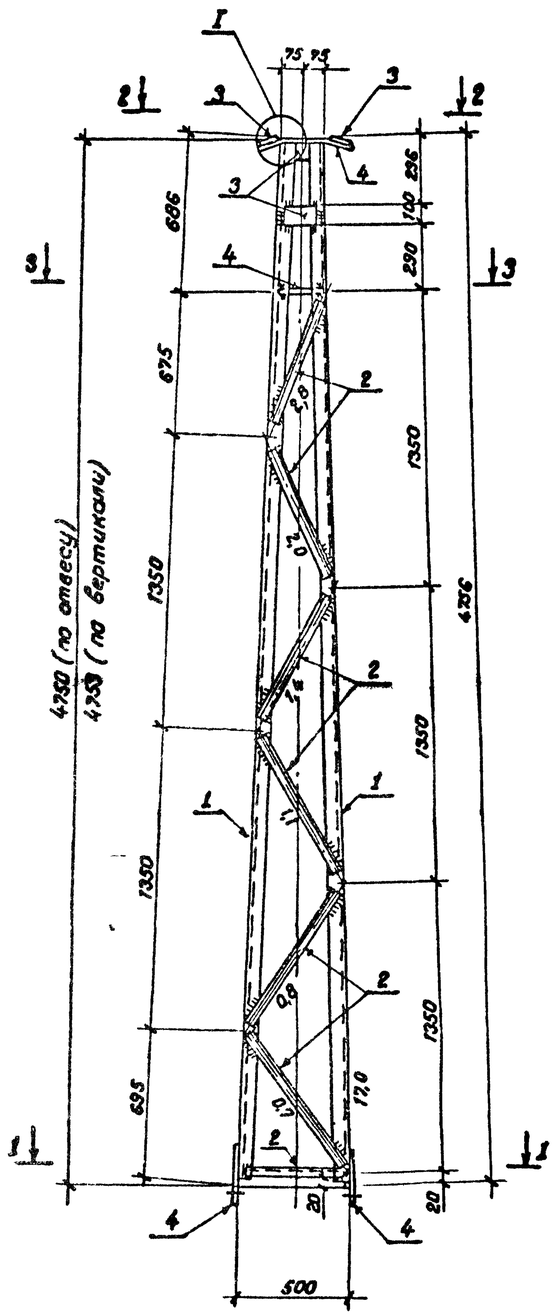
1-1

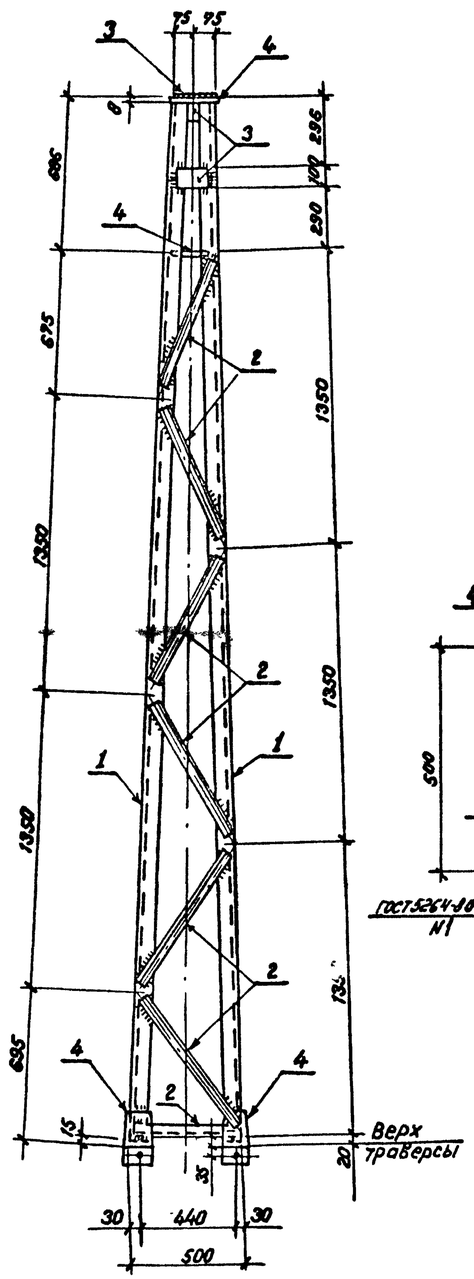


2-2

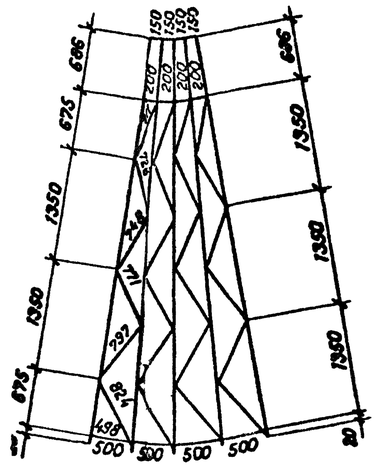


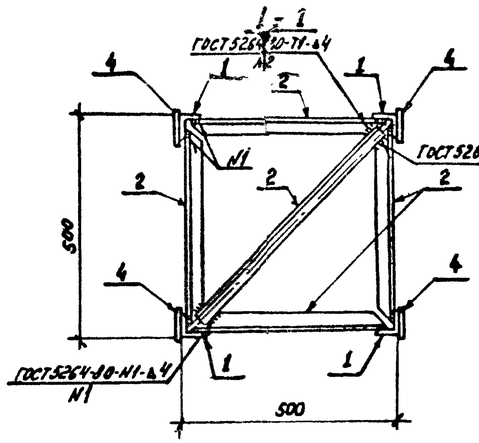
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

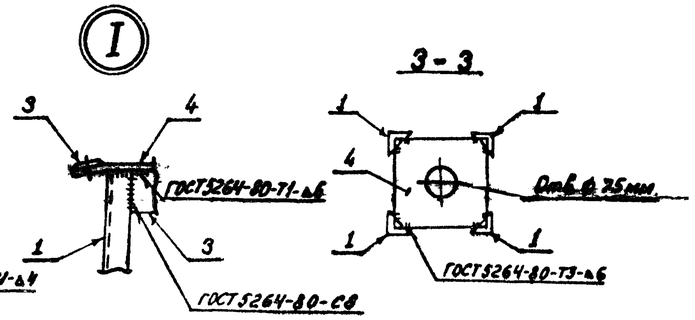




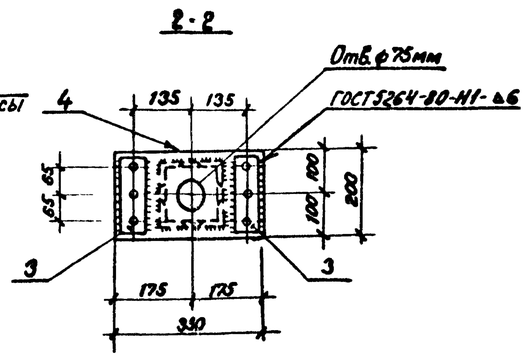
Геометрическая схема (развертка)







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



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-21		1	∟ 50×5		17.0		2	ВСт3пс6-1	
		2	∟ 35×4		2.8		2	ВСт3пс6-1	
		3	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	
		4	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Разраб	Калинько		6.07.88
Провер	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач.отд	Романский		6.07.88
Н контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 13 КМ

Тросостойка ТС-21

Стадия	Масса	Масштаб
Р	123	1:20

Лист | Листов 1

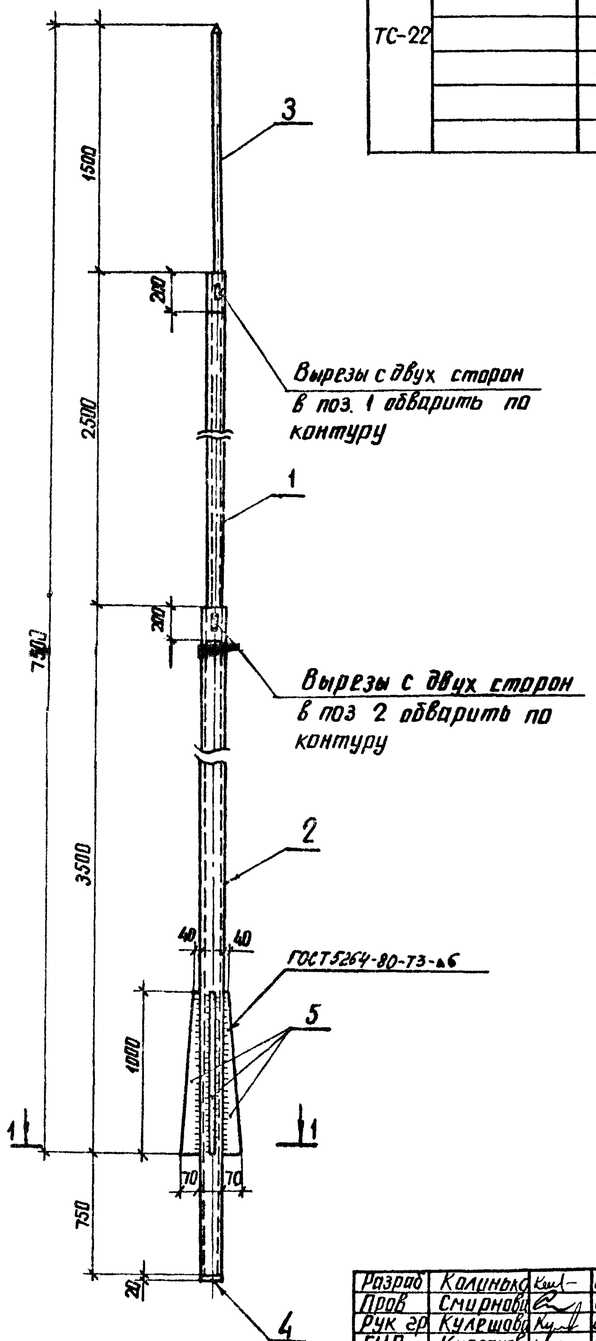
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир | Формат А2

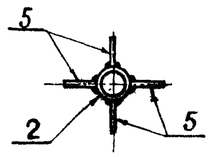
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№
13374-м-ТУ

Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M, кН м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-22		1	ТР 54×5	0.73			2	Ст 20	
		2	ТР. 73×8	1.8			2	Ст 20	
		3	• ф 40	0.07			2	ВСт3пс6	
		4	• ф 56				2	ВСт3пс6	
		5	— δ=6				2	ВСт3пс6-1	



1-1



Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук гр	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 14 КМ

Молниеотвод ТС-22

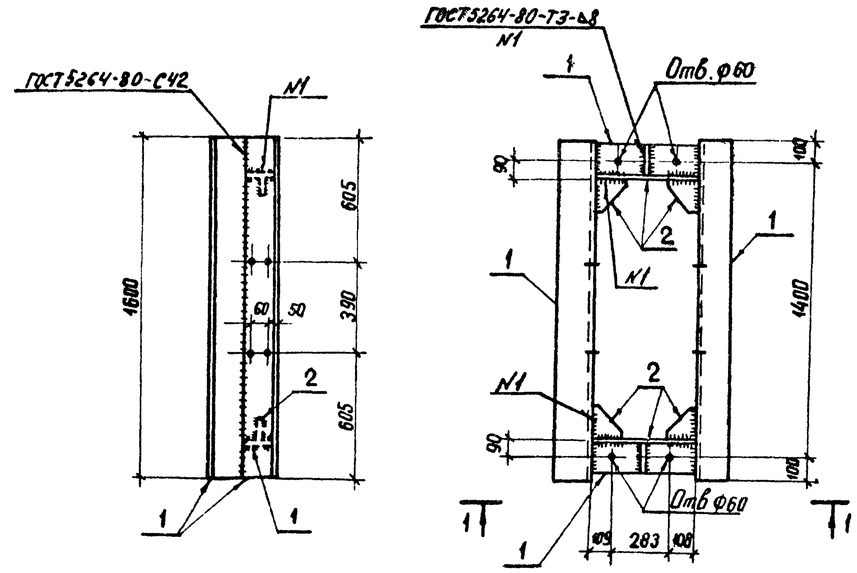
Стадия	Масса	Масштаб
Р	103	1:20
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

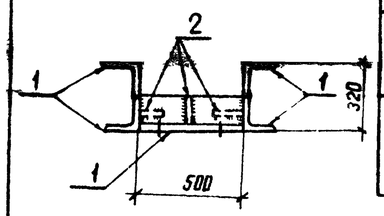
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

копир. Аниз

формат А3



1-1



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M, кН м	N, кН	Q, кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТС-23		1	∟ 160×10	106.0			2	ВСт3пс6-1	
		2	— δ=8				2	ВСт3пс6-1	

Все отверстия ф19 мм, кроме оговоренных

Разраб	Колинько		6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач отд	Роменский		6.07.88
Н.контр	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 15 КМ

Ростверк ТС 23

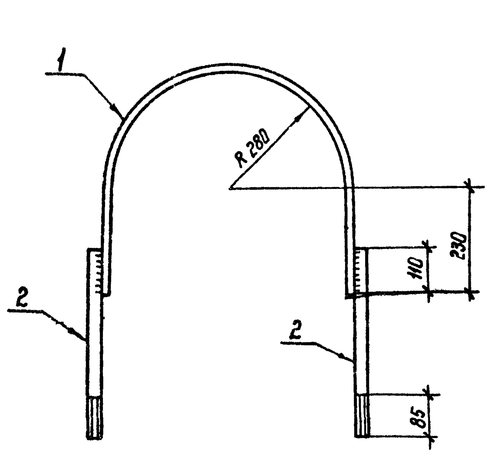
Стадия	Масса	Масштаб
Р	200	1:20
Лист	Листов 1	

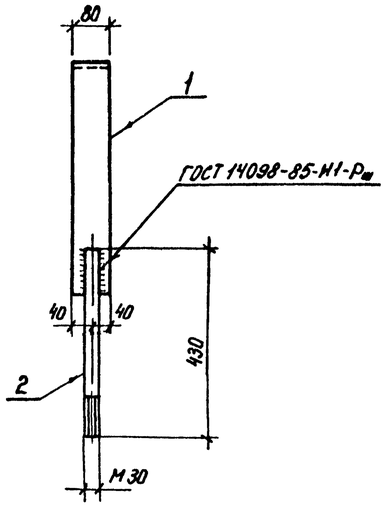
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

копир Аниз

формат А3

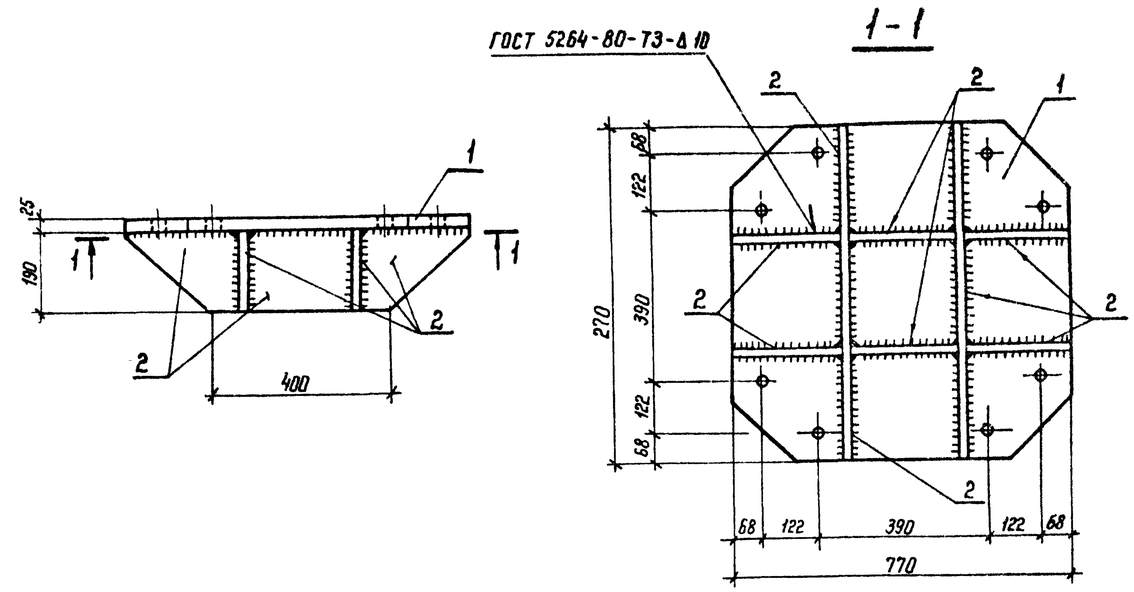




Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M кН.м	N кН	Q кН			
ТС-24		1	δ=8				2	ВСт3пс6-1	
		2	• Ф30				2	ВСт3пс6	

Разраб	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4 16КМ		
Пров	Смирнова		6.07.88			
Рук. гр	Кулешова		6.07.88			
ГИП	Кирсонова		6.07.88	Элемент крепежный ТС-24	Стадия	Масса	Масштаб
Нач. отд	Роменский		6.07.88		Р	12	1:10
					Лист	Листов 1	
Н контр	Сацюк		6.07.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград	

Взам инв.N | Подпись и дата | Инв.N подл



Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N кН	Q кН			
ТД-1		1	— δ=25				2	09Г2С-12	
		2	— δ=12				2	ВСт3пс6-1	

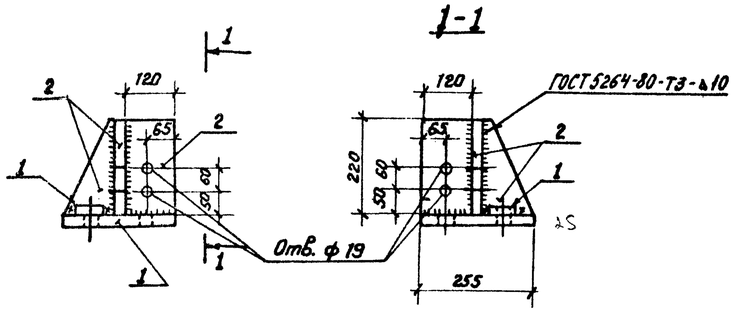
Все отверстия Ф 33 мм

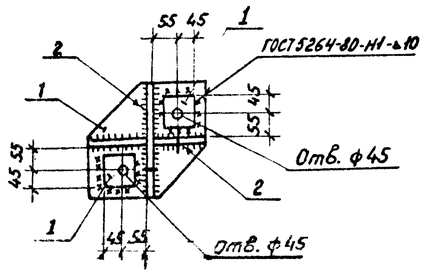
Разраб	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4. 17КМ		
Провер	Смирнова		6.07.88			
Рук гр	Кулешова		6.07.88			
ГИП	Кирсонова		6.07.88	Крепежный элемент ТД-1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач отд	Роменский		6.07.88		Р	161	1:10
					Лист	Листов 1	
Н.контр	Сацюк		6.07.88		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера Западное отделение Ленинград	

Копир Ка.та

Формат А2

ТД-2





Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M кН.м	N кН	Q кН	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ТД-2		1	-δ = 25				2	09Г2С-12	
		2	-δ = 12				2	ВСт3пс6-1	

Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4 18 КМ

Плита опорная ТД-2

Стадия	Масса	Масштаб
Р	21	
Лист	Листов 1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

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 слабоагрессивных 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 расчитаны 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.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

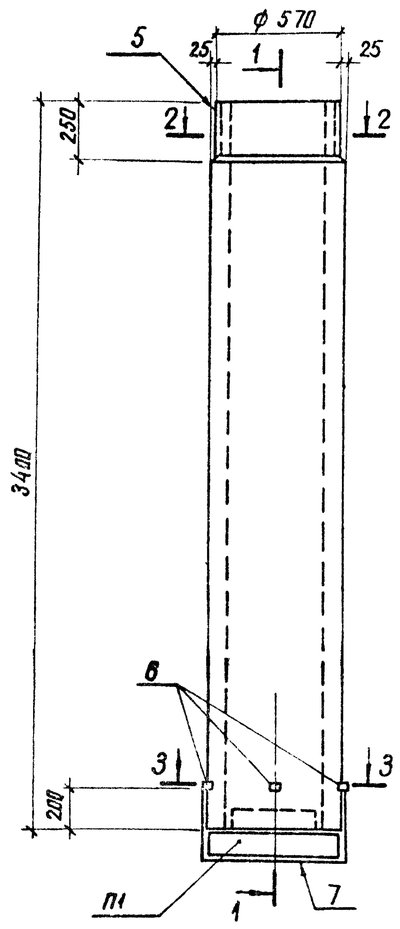
3.407.2-162.4 ТО

Железобетонные фундаменты. Техническое описание

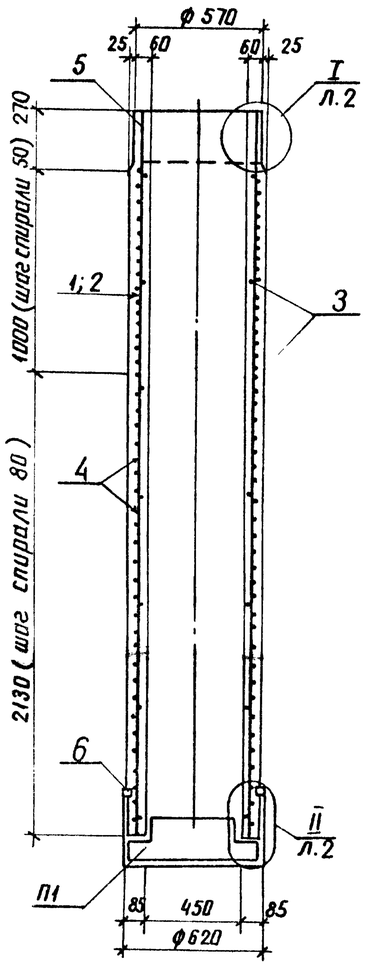
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

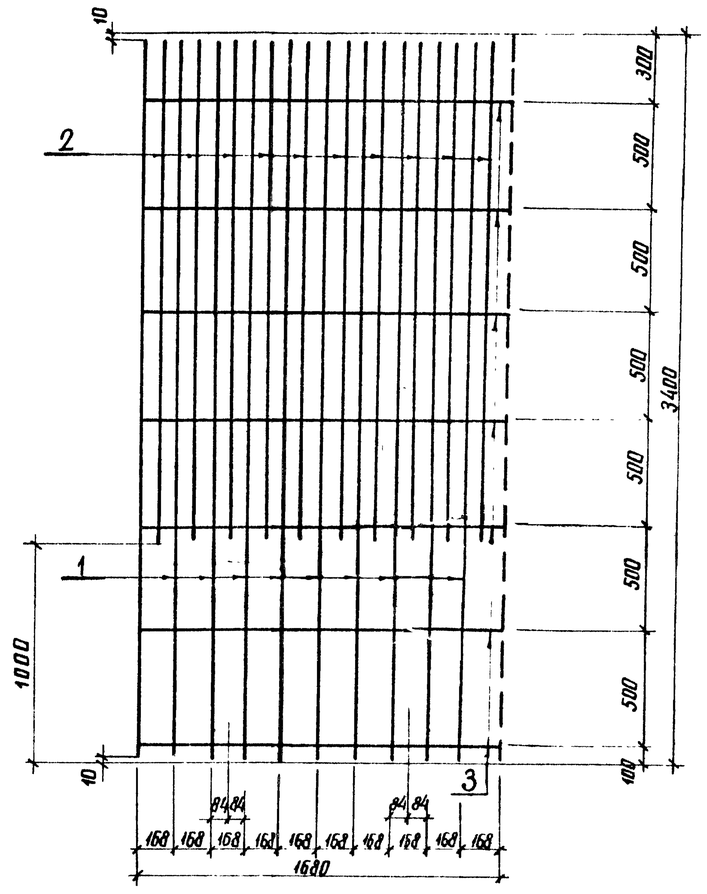
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №



1-1



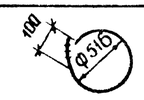
Армирование фундамента (в развертке)
(спираль условно не показана)



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			3.407.2-162.4-1ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	30кг
				Детали		
Б4		1	3.407.2-162.4-1.01	ф20АIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3380	10	8.3кг
Б4		2	3.407.2-162.4-1.02	ф20АIII ГОСТ 5781-82* ℓ=2380	10	5.9кг
Б4		3*	3.407.2-162.4-1.03	ф8АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1720	7	0.68кг
Б4		4*	3.407.2-162.4-1.04	ф4ВI ГОСТ 6727-80* ℓ=89500	1	8.9кг
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	4	0.4кг
				Уголок $\frac{50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-72*}{ВСт3\ \ ГОСТ\ 535-79*}$ ℓ=100		
А4		7	3.407.2-162.4-4	Крепежное изделие м-1	2	
				Материалы		
				Бетон класса В15	0.48	$м^3$

* Позиции 3,4 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4	

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				ВСт3пс6-1										
	ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 6727-80*				ГОСТ 19903-74*			ГОСТ 103-76*			ГОСТ 8509-86				
	ф20		Итого	ф8		Итого	ф4		Итого		-δ=8		Итого	-3×20		Итого	L50×5	Итого			
ФТ 34-250	142		142	4.8		4.8	8.9		8.9	155.7	27.7		27.7	1.2		1.2	1.6	1.6		30.5	186.2

Разраб.	Колинько		6.07.88
Пров.	Смирнов		6.07.88
Рук.гр.	Кулешов		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач.отд.	Роменский		6.07.88
Н.контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4.1

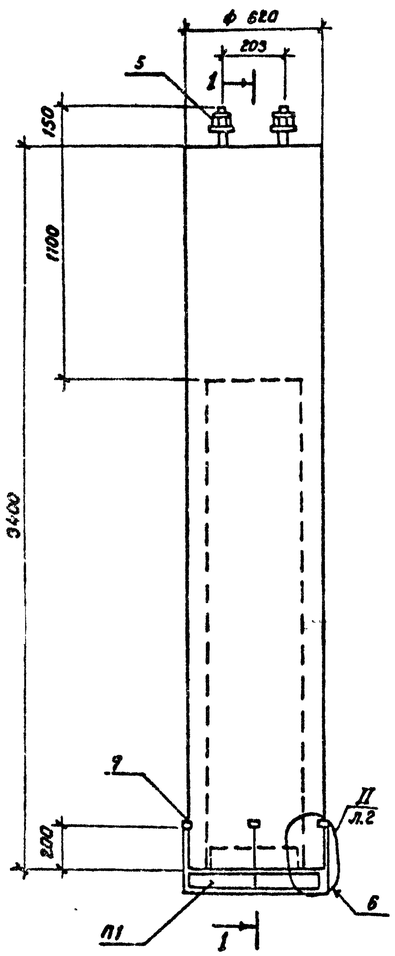
Фундамент ФТ 34-250

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1200	1:20
Лист 1	Листов 2	

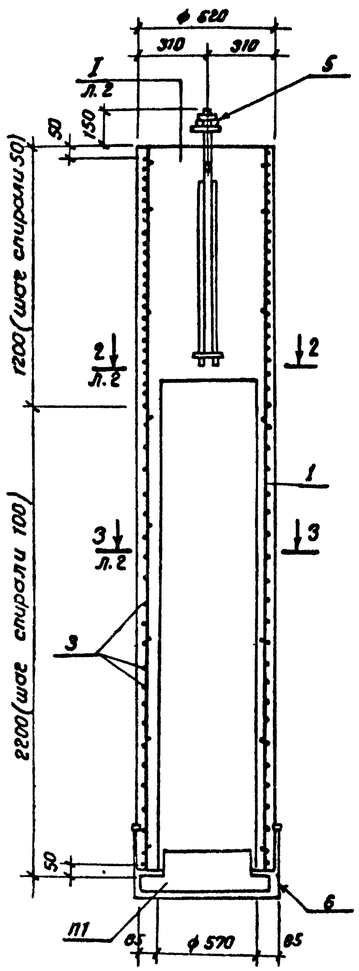
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Севера Зап. отделение Ленинград

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

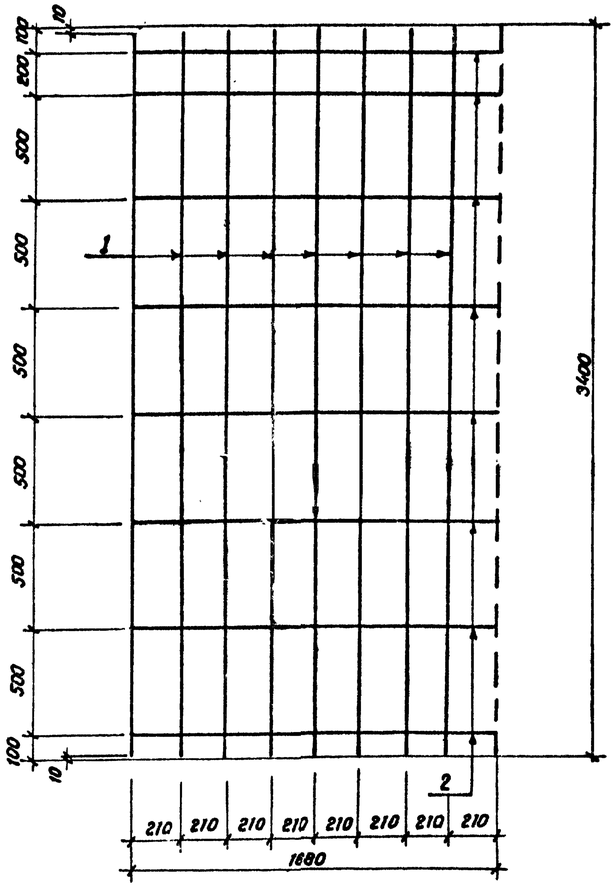
копир Ал8 формат А2



1-1



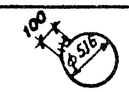
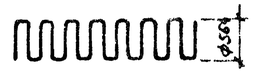
Армирование фундамента (в развертке) (спираль условно не показана)



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	
				Детали		
Б4		1	3.407.2-162.4. 3.01	ф15АIII ГОСТ 5781-82* ℓ=3380	8	5,3кг
Б4		2*	3.407.2-162.4. 3.03	ф8АI ГОСТ 5781-82* ℓ=1720	8	0.68кг
Б4		3*	3.407.2-162.4. 4.01	ф4ВI ГОСТ 6727-80* ℓ=90000	1	9.0кг
Б4		4	3.407.2-162.4. 3.05	Изделие закладное мп-2	4	0,4кг
				Уголок $\frac{50\times50\times5\ ГОСТ\ 8509-85}{Вст3пс6-1\ ГОСТ\ 535-79*}$		
				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	
				Материалы		
				Бетон класса В15	0,55	м³

* поз. 2 и 3 см. ведомость деталей.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные							Изделия закладные																		Общий расход
	Арматура класса						Всего	Арматура класса				Прокат марки										Гайка М30		Всего		
	А-III		А-I		В-I			А-III		А-I		Вст3пс6		Вст3пс6-1												
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 8590-71*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 103-76*				ГОСТ 8509-86						
	ф16	Итого	ф8	Итого	ф4	Итого		ф16	Итого	ф8	Итого	ф30	Итого	-20×100	Итого	-6×50	Итого	-3×20	Итого	L50×5	Итого					
ФТ 34-102	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	1.0		19.4		76.2

Разраб.	Колинько		6.07.88
Провер.	Смирнова		6.07.88
Рук. гр.	Кулешова		6.07.88
ГИП	Кирсанова		6.07.88
Нач. отд.	Роменский		6.07.88
Н. контр.	Сацюк		6.07.88

3.407.2-162.4.2

Фундамент ФТ 34-102.

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1535	1:20
Лист 1	Листов 2	

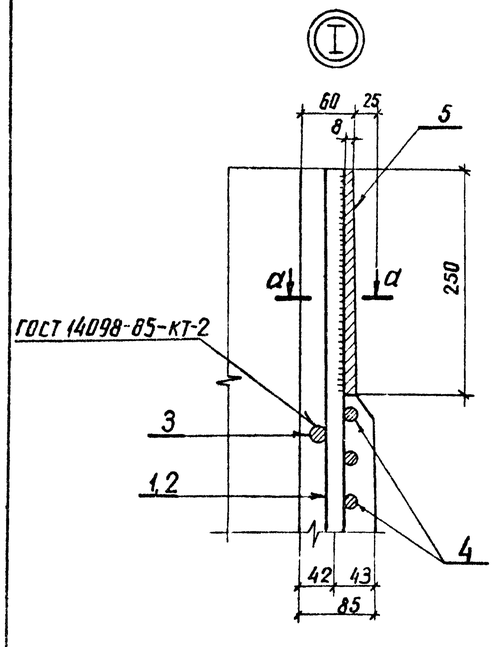
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

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

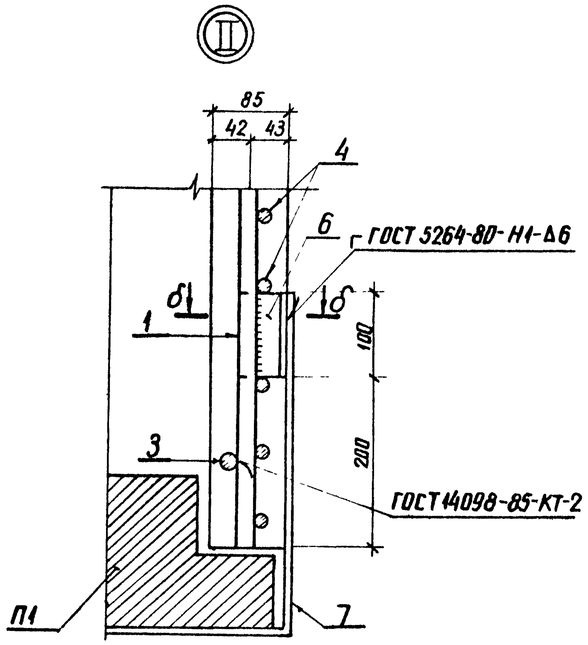
3.407.1-174

Копир.

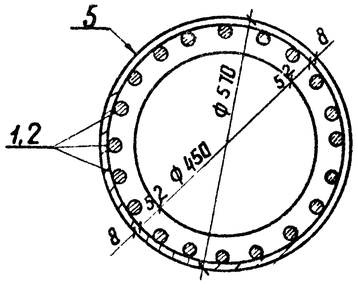
Формат А2

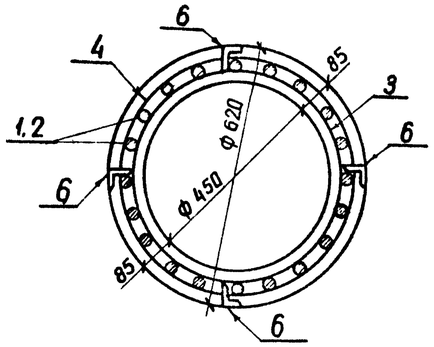


2-2

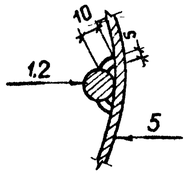


3-3

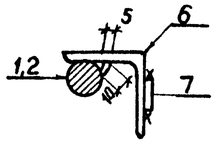




а-а



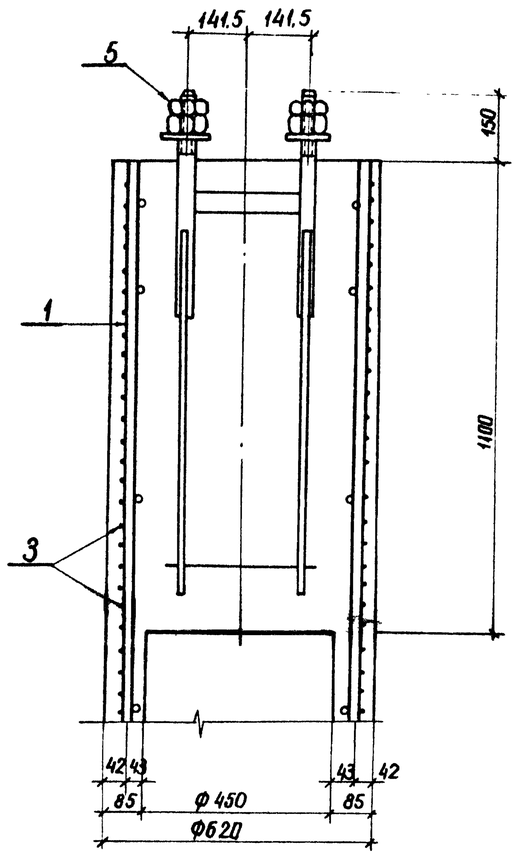
б-б

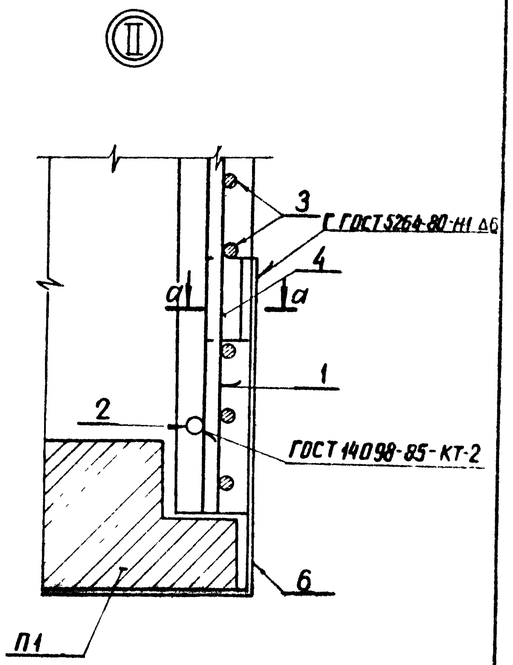


Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

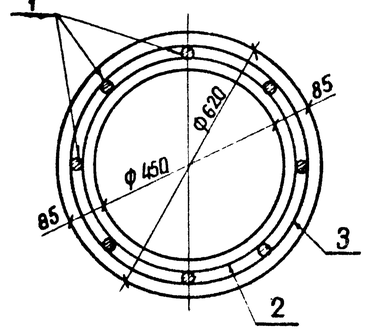
3.407.2-162.4.1 | Лист 2

копир. Анив | формат А3

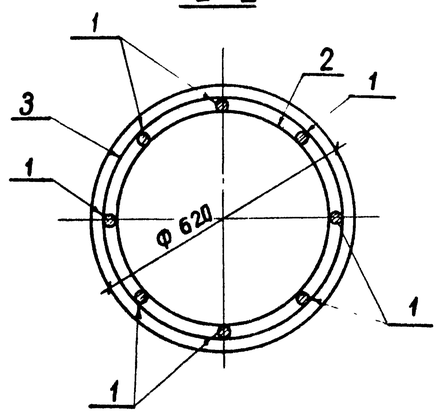




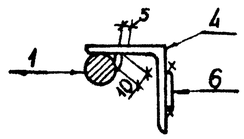
3-3



2-2



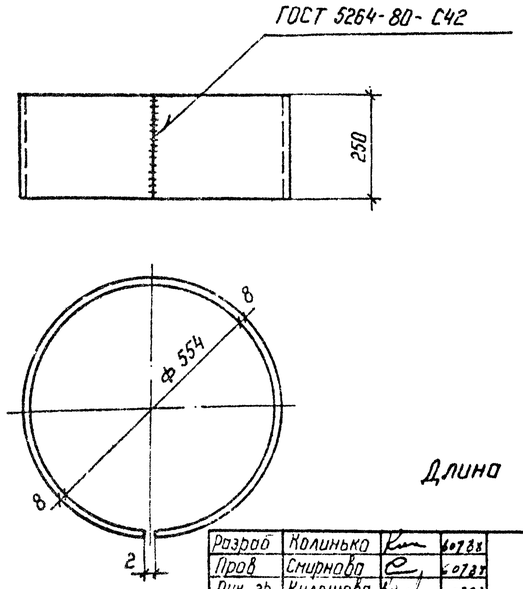
а-а



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

3.407.2-162.4.2 | Лист 2

копир Анив | формат А3

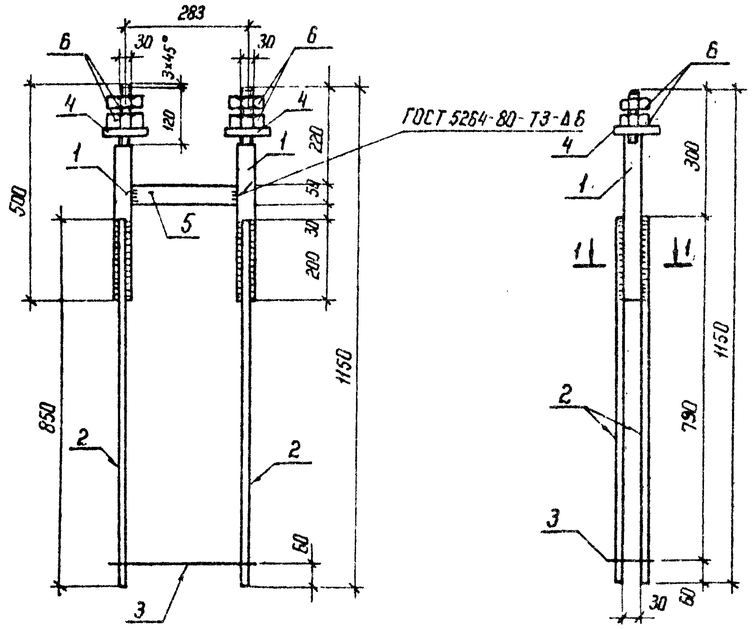


Длина заготовки ℓ= 1762

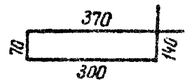
Разраб	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4.3		
Пров	Смирнова		6.07.88			
Рук. гр	Кулешова		6.07.88			
ГИП	Кирсанова		6.07.88	Изделие закладное МП-1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач.отд	Роменский				Р	27.7	1:10
					Лист	Листов 1
				Лист 8-ГОСТ 19903-74* / ВСт3пс6-1 ГОСТ 14637-79	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Н.контр.	Соцюк		6.07.88		

Копир. Ната

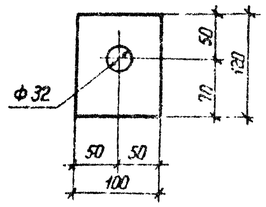
Формат А4



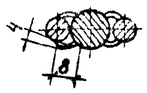
Поз. 3



Поз. 4



1-1



Форм.	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
Б4		1	3.407.2-162.4.5.1	Круг $\frac{30\ ГОСТ\ 2590\ 71^*}{ВСт3пс6\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ-500	2	2,8 кг
Б4		2	3.407.2-162.4.5.2	Ф16 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=850	4	1,3 кг
Б4		3	3.407.2-162.4.5.3	Ф6 А1 ГОСТ 5781-82* ℓ=850	1	0,4 кг
Б4		4	3.407.2-162.4.5.4	Полоса $\frac{20\times100\ ГОСТ\ 82\text{-}70^*}{ВСт3пс6\text{-}1\ ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ-120	2	1,9 кг
Б4		5	3.407.2-162.4.5.5	Полоса $\frac{6\times50\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{ВСт3пс6\text{-}1\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$ ℓ-251	1	0,6 кг
				Стандартные изделия		
		6		Гайка М 30 ГОСТ 5915-70*	4	

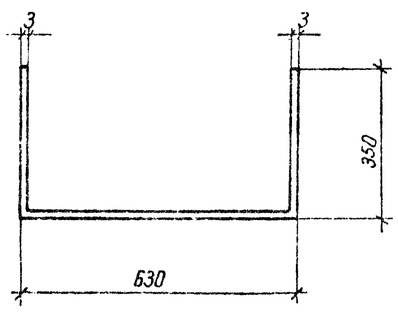
Разраб	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4.5		
Провер	Смирнова		6.07.88			
Рук гр	Кулешова		6.07.88			
ГИП	Кирсанова		6.07.88	Изделие закладное МП-3	Стадия	Масса	Масштаб
Нач отд	Роменский		6.07.88		Р	16,5	1:10
					Лист	Листов 1
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Н контр	Соцюк		6.07.88		

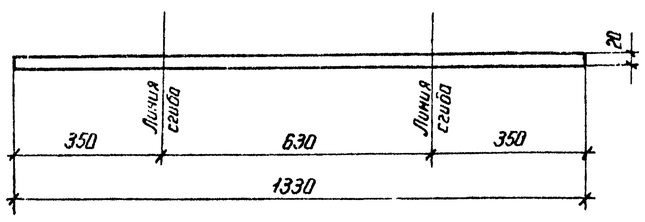
Копир

Формат А4

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

Развертка





Разраб	Колинько		6.07.88	3.407.2-162.4.4		
Провер	Смирнова		6.07.88			
Рук гр	Кулешова		6.07.88			
ГИП	Кирсанова		6.07.88	Изделие крепежное М-1	Стадия	Масса	Масштаб
Нач отд	Роменский		6.07.88		Р	0,62	1:10
					Лист	Листов 1
				Полоса $\frac{3\times20\ ГОСТ\ 103\text{-}76^*}{ВСт3пс6\text{-}1\text{-}ГОСТ\ 535\text{-}79^*}$	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
Н контр	Соцюк		6.07.88		

Копир Ната

Формат А4