

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 *В.В. Баранов*  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Т.С. Кирсанова*

Е.И. БАРАНОВ  
Т.С. КИРСАНОВА

© ВР ЦИТИ Госстроя СССР, 1988г

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-162.4	Содержание	
3.407.2-162.4- Т0	Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ. Техническое описание	2
3.407.2-162.4- А1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	3
3.407.2-162.4- 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	
3.407.2-162.4 5км	Элемент опорный ТС-6	10
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	Молниезащит ТС-22	
3.407.2-162.4 15км	Растверка ТС-23	19
3.407.2-162.4 16км	Элемент крепежный ТС-24	
3.407.2-162.4 17км	Элемент крепежный ТА-1	20
3.407.2-162.4 18км	Плита опорная ТА-2	
3.407.2-162.4- 170	Железобетонные фундаменты	21
3.407.2-162.4- 170	Техническое описание	
3.407.2-162.4 1п.1	Фундамент ФТЗ4 - 250	22
3.407.2-162.4 2п.1	Фундамент ФТЗ4 - 102	23
3.407.2-162.4 1п.2	—	
3.407.2-162.4 2п.2	—	24
3.407.2-162.4 3	Изделие закладное МП-1	
3.407.2-162.4 4	Изделие закладное М-1	25
3.407.2-162.4 5	Изделие закладное МП-2	

Разраб	Калиныко	Контр	6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук.гр.	Кулешова		6.07.88
Гип	Кулешова		6.07.88
Нач.отд.	Ваменицкий		6.07.88
Инженер	Саичук		6.07.88

3.407.2-162.4

Содержание

Студия	Лист	Листов
р	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

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°С включительно.
  - Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20 мм.
  - Нормативный скоростной напор ветра принят равным  $q=0,50 \text{ кН/м}^2$  ( $50 \text{ кгс/м}^2$ ).
  - Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.
- Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде 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 3 приложение 1 с дополнительными испытаниями по пунктам 1,4 и 7 таблицы 10 по ГОСТ 1759-70\*. По конструкции и размером 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 1798-70\*, ГОСТ 15589-70\*, ГОСТ 15591-70\* и ОСТ 34-13-021-77.
- Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Разраб	Калиныко	Контр	6.07.88
Пров	Смирнова		6.07.88
Рук.гр.	Кулешова		6.07.88
Гип	Кулешова		6.07.88
Нач.отд.	Ваменицкий		6.07.88
Инженер	Саичук		6.07.88

3.407.2-162.4 Т0

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ  
Техническое описание

Студия	Лист	Листов
р	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

копирован Ауче-

формат А3

Изм. №		Поправки и даты		Взнос, руб.															
Ведомость металлоконструкций по видам профилей																			
Наименование конструкций по номеру и отпуску, пропускания № 01-09	Код	№ п.п.	Кол-во конструкций	Масса конструкций, т													Итого	Количество шт.	Сред. масса одной конструкции
				по видам профилей стали															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
ТС-1			526			0,783		0,09	0,094							0,220			
ТС-2			526		0,03				0,041							0,132			
ТС-3			526			0,246		0,117	0,012							0,373			
ТС-4			526			0,043		0,025	0,019							0,088			
ТС-5			526				0,02		0,074							0,035			
ТС-6			526			0,016		0,002	0,004							0,022			
ТС-14			526			0,233		0,072	0,01							0,316			
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				0,046			
ТС-23			526			0,188										0,200			
ТС-24			526				0,005		0,007							0,012			
ТД-1			526						0,159							0,167			
ТД-2			526						0,021							0,021			

Разраб. Колчанов В.И. 01.08  
 Проект. Сидорова Е.В. 01.08  
 Рук. пр. Куликов В.И. 01.08  
 Тип. Институт Проектирования 01.08  
 И.И. Центр СДЧАОК 01.08

3.401.2-162.4- Д1

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Страна: СССР  
 Проект: ЭНЕРГАСЕТОПРОЕКТ  
 Федеральное предприятие  
 Ленинград

Формат А3

Вид профиля Гост, тч	Марка металла и Гост	Обозна- чение размер профиля мм	Нг.м. п.п.	Код				К-во штук	Длина мм	Масса металла по элементам конструкций, т																Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изгото- вителем) т				Запол- няется в 4								
				Мар- ки ме- тал- ло	Вид про- филя	Раз- меры про- филя	Дли- на			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	I		II	III	IV					
																																			Код элемента конструкции				
Швеллер	Ст3 псб-1	C 12								0,090																													
Гост 8240-72*	Т414-1- 3023-80																																						
Итого										0,090																													
Равнобежый уголок	Ст3 псб-1	L 35x4								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	Т414-1- 3023-80	L 50x5										0,043								0,112		0,074																	
		L 56x5								0,163	0,062			0,016						0,04	0,058	0,192																	
		L 63x5										0,178																											
		L 70x6													0,012	0,012				0,111																			
		L 75x6																			0,315																		
		L 90x7													0,221	0,283				0,215																			
		L 125x8															0,248	0,028																					
		L 160x10																																					
Итого										0,253	0,357	0,068	-	0,018	0,305	0,389	0,295	0,034	0,418	0,512	0,296	0,106																	
Листовая сталь	Ст3 псб-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*	Т414-1- 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																																					
		- δ=20																																					
		- δ=25																		0,066																			
	Гост 19282-73																																						
Итого										0,014	0,047	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	Ст3псб	φ24											0,021																										
Гост 2590-71*	Гост 38027	φ30																																					
		φ40																																					
		φ56																																					
Итого													0,021																										
Труба	Ст20	тп 54x5																																					
Гост 8732-78*	Гост 873078	тп 73x8																																					
Итого																																							

Имя, фамилия, подпись и дата

Разработ	Колычева	С.И.	6.07.88
Проект	Смирнова	Е.В.	6.07.88
Руковод	Кучешова	И.И.	6.07.88
Гип	Кучешова	И.И.	6.07.88
Нач. отд.	Романский	В.А.	6.07.88
Нач. отд.	Сочка	В.А.	6.07.88

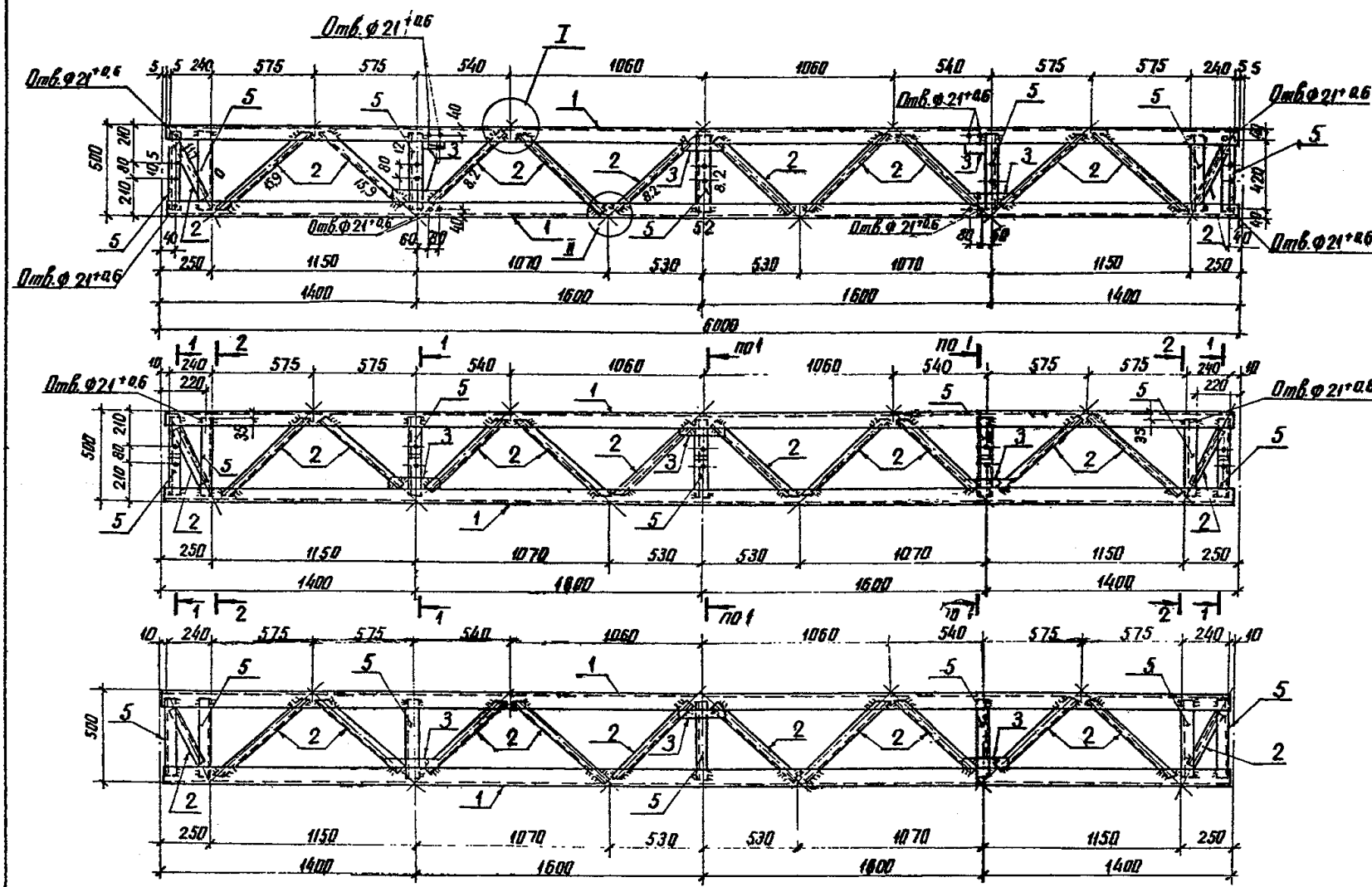
**3.407.2-162.4 Д2**

**Ведомость расхода  
стали**

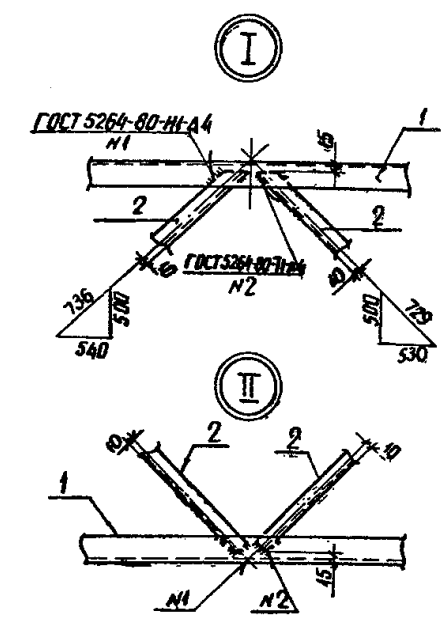
Страниц	Лист	Листов
Р	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северь-3, плодские отделы  
Ленинград

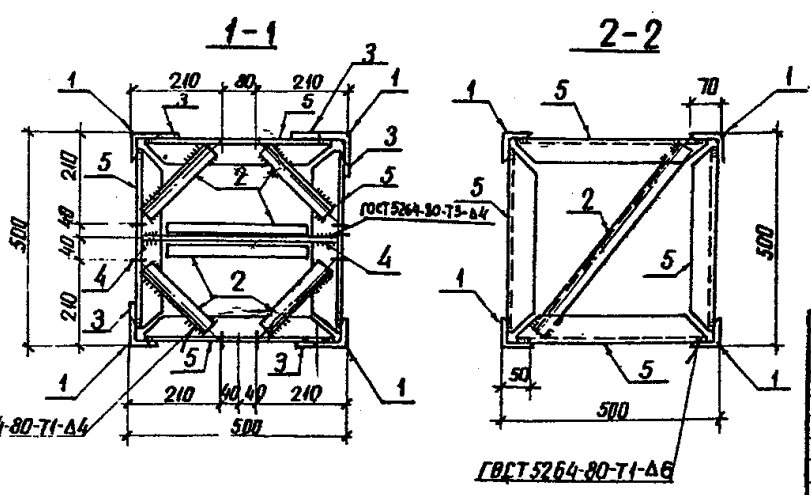
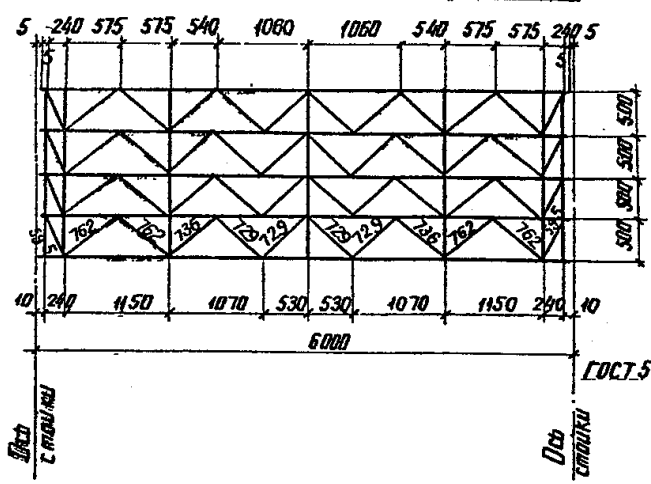
Копировал Аш-  
формат А2



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН	N, кН		
ТС-1		1	L 56x5		52,0		2 ВСтЗпб-1
		2	L 35x4		15,9		2 ВСтЗпб-1
		3	- d=6				2 ВСтЗпб-1
		4	- d=8				2 ВСтЗпб-1
		5	L 56x5		12,0		2 ВСтЗпб-1



Геометрическая схема (развертка)



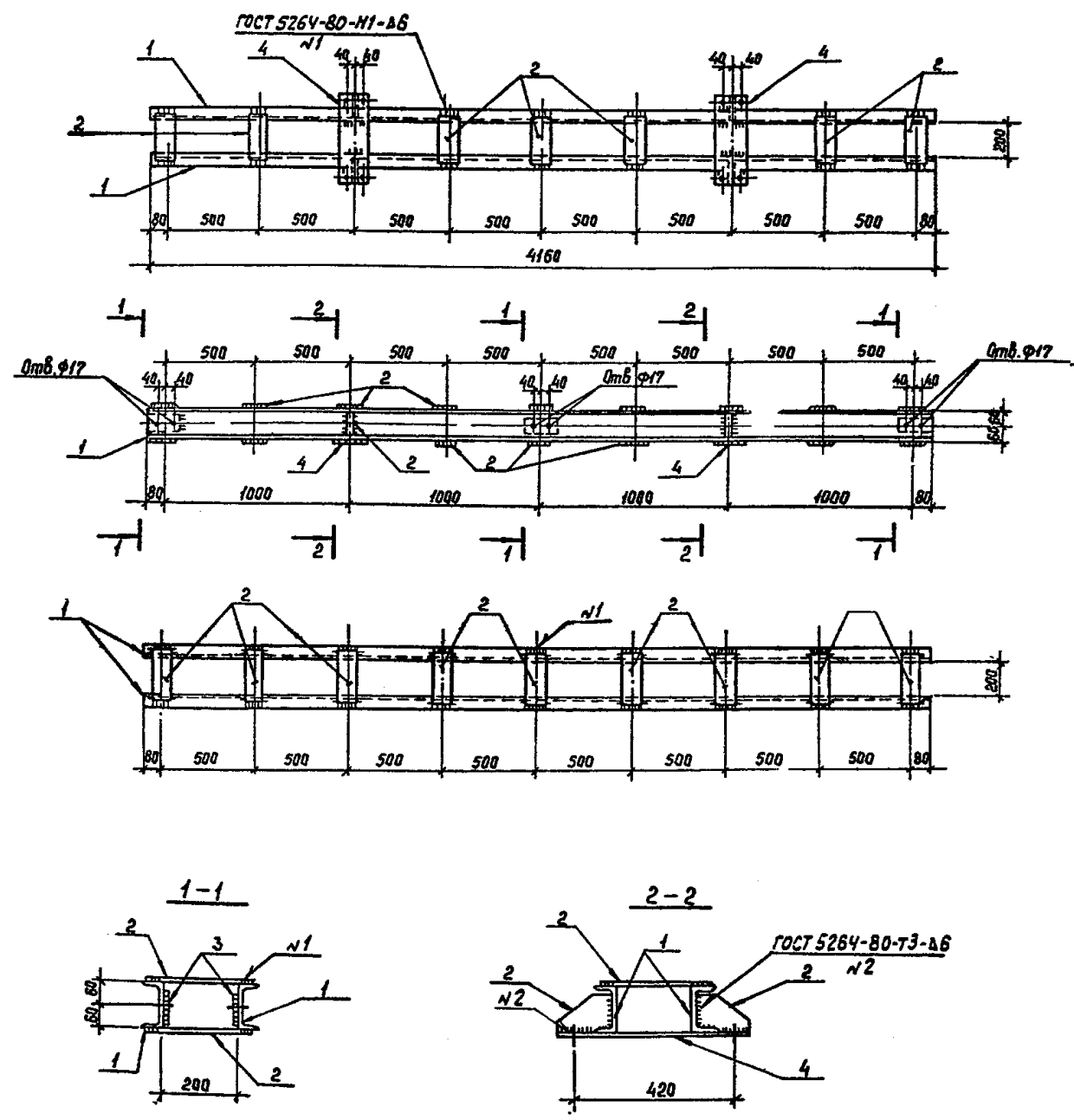
Все отверстия  $\varnothing$  17мм, кроме оговоренных

Разработчик	Колышкин	Конт. №	5.07.88
Проектировщик	Смирнов	Конт. №	5.07.88
Рис. эр.	Климов	Конт. №	5.07.88
ГИП	Курсанов	Конт. №	5.07.88
Нач. отд.	Романский	Конт. №	5.07.88

3.407.2-162.4 1 КМ

Сталь	Группа	Размер
Р	270	4:20

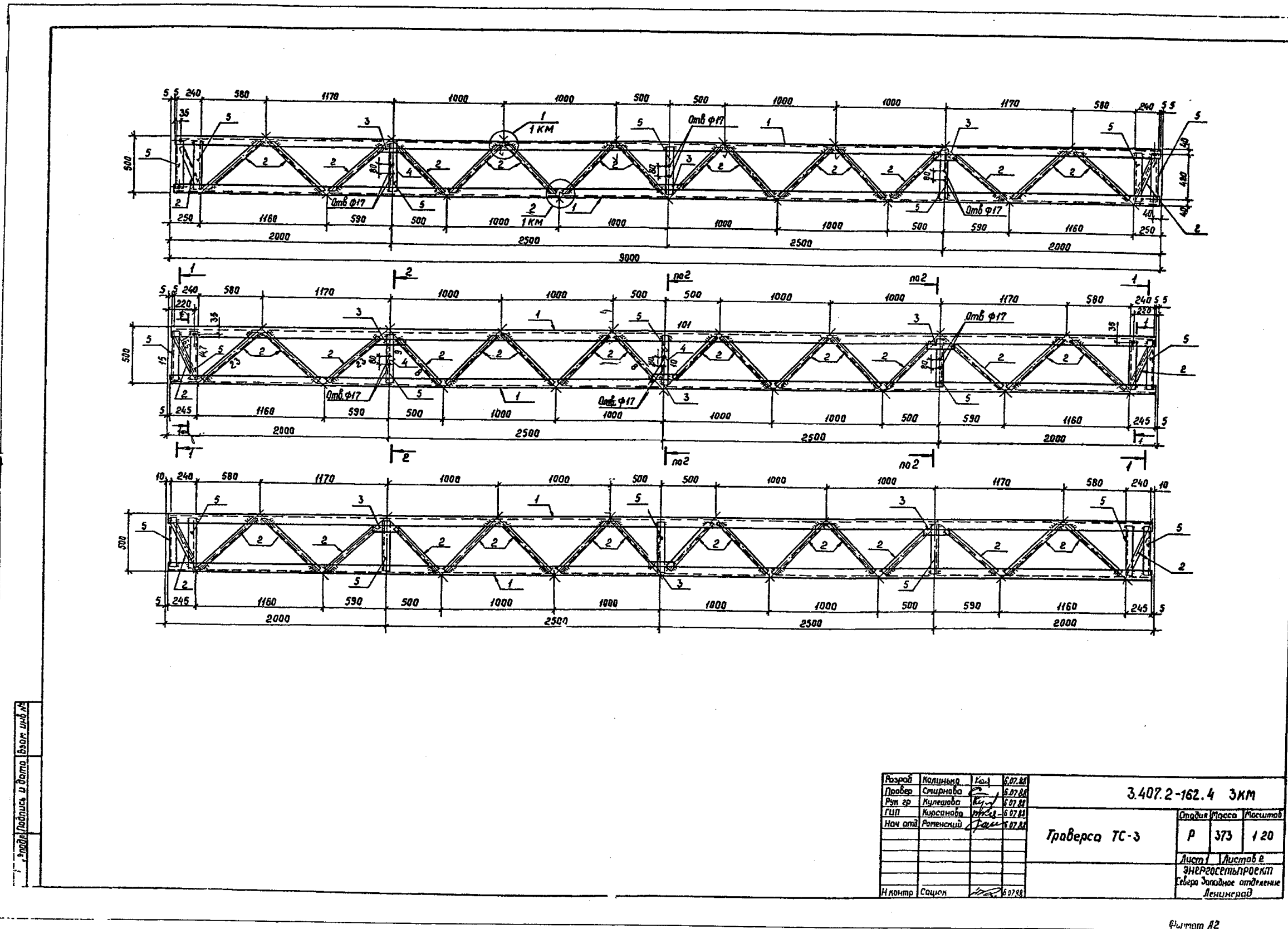
Лист 1 из 1  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград



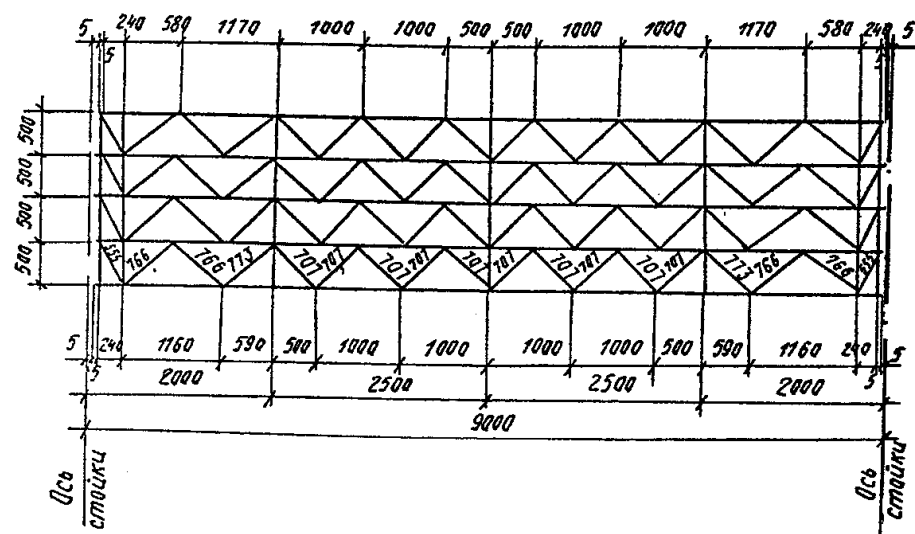
Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Паз	Состав	$M_1$ кН м	$N_1$ кН	$Q_1$ кН		
ТС-2		1	Г 12	6,2			2	ВСтЗпсБ-1
		2	- $\delta=6$				2	ВСтЗпсБ-1
		3	- $\delta=8$				2	ВСтЗпсБ-1
		4	- $\delta=10$				2	ВСтЗпсБ-1

Все отверстия  $\phi 21^{+0.06}$  мм, кроме оговоренных.

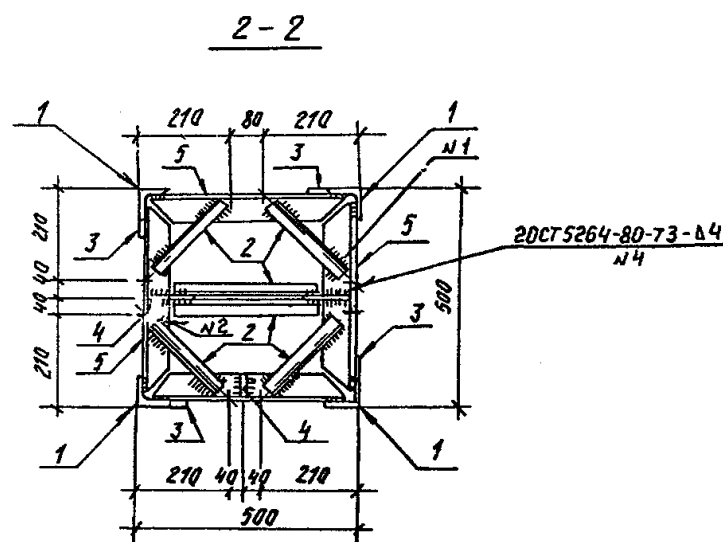
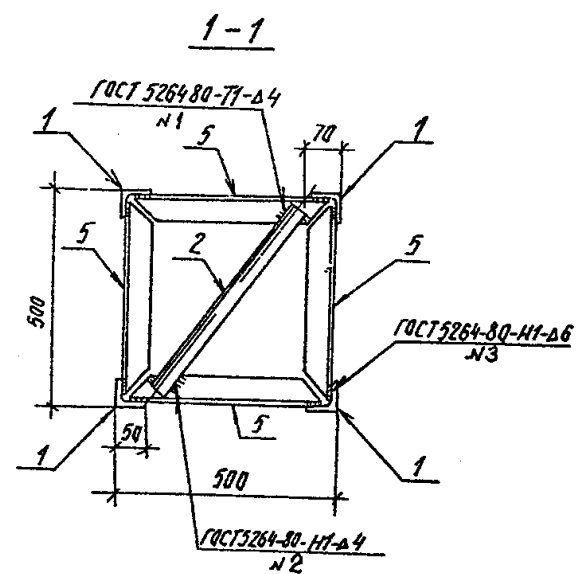
Разработчик	Коваленко	Кол	07.88	3.407.2-162.4 2КМ	Сталь	Масса	Масштаб
Проверен	Степанова	Кол	07.88				
Рис. впр.	Кулешова	Кол	07.88				
ГЦП	Мурсанова	Кол	07.88				
Нач. отд.	Ратенский	Кол	07.88				
Трассера ТС-2					Р	132	1:20
					Лист		Листов 1
					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		
И. контр.	Сазанок	Кол	07.88				



Геометрическая схема  
(развертка)



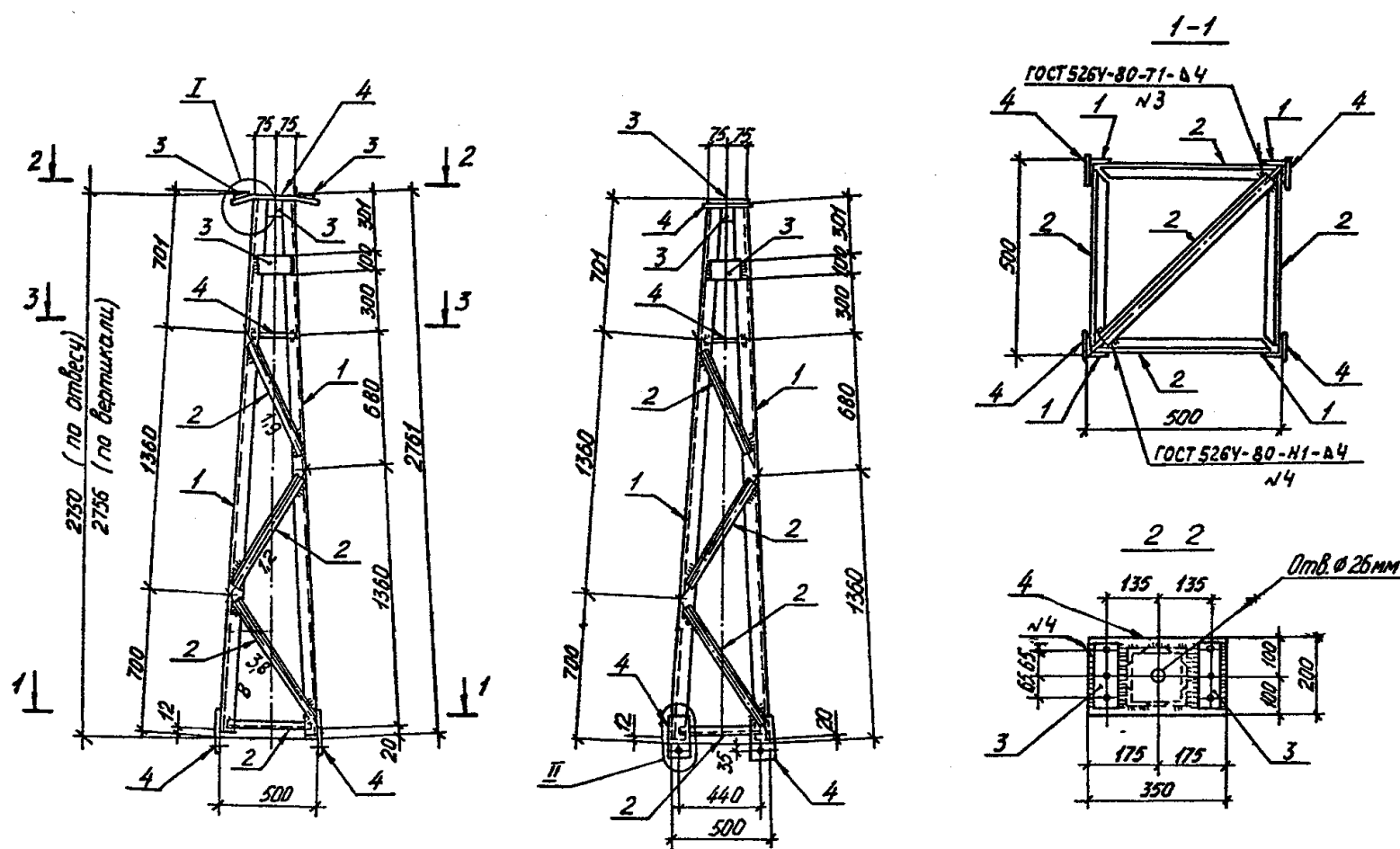
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М, кН	Н, кН	В, кН		
ТС-3		1 L 63x5	101,0			2 ВСт3пс6-1	
		2 L 35x4	23,0			2 ВСт3пс6-1	
		3 — δ=6				2 ВСт3пс6-1	
		4 — δ=8				2 ВСт3пс6-1	
		5 L 56x5	15,0			2 ВСт3пс6-1	



Все отверстия  $\phi 21^{+0,6}$  мм, кромки озаборенных.

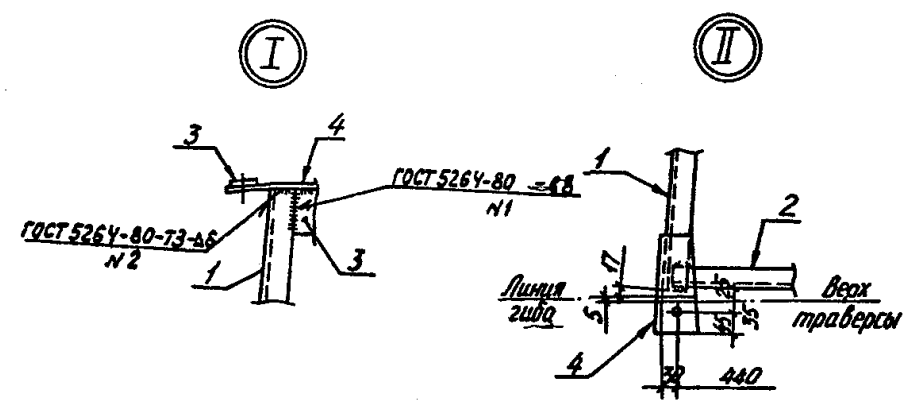
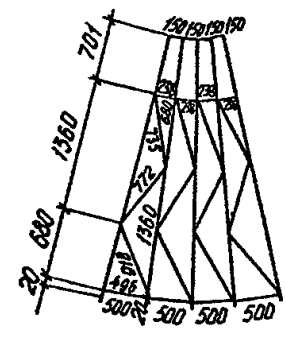
Инв. № проекта: Лист № 8 из 10





Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН			
ТС-4		1	L 50x5	8,0			2	ВСтЗпс61
		2	L 35x4	1,9			2	ВСтЗпс61
		3	- δ=6				2	ВСтЗпс61
		4	- δ=8				2	ВСтЗпс61

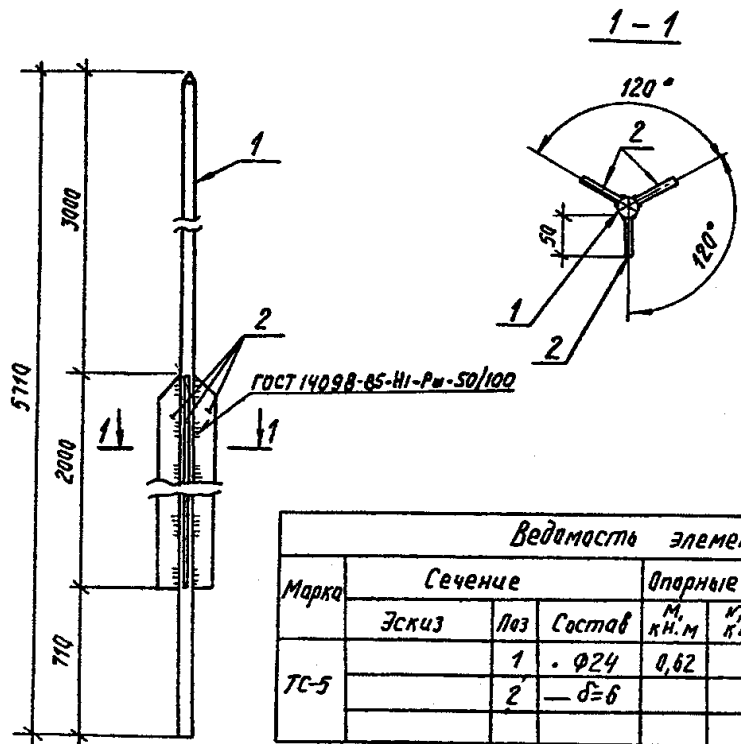
Геометрическая схема (развертка)



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

Лист 1 из 1  
Линейный и объемный  
Бланк-шблнк

Разраб:	Колышко	Кол	0.0788	3.407.2-162.4 4км	Стадия	Масштаб	
Проб:	Смирнова	Кол	0.0788				
Рис. эр:	Куряшова	Кол	0.0788		Р	88	1:20
ГИП:	Куряшова	Кол	0.0788				
Нач. отд:	Доменицкий	Кол	0.0788	Лист Листов 1			
Н.контр:	Сазыкин	Кол	0.0788	ЭНЕРГООСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

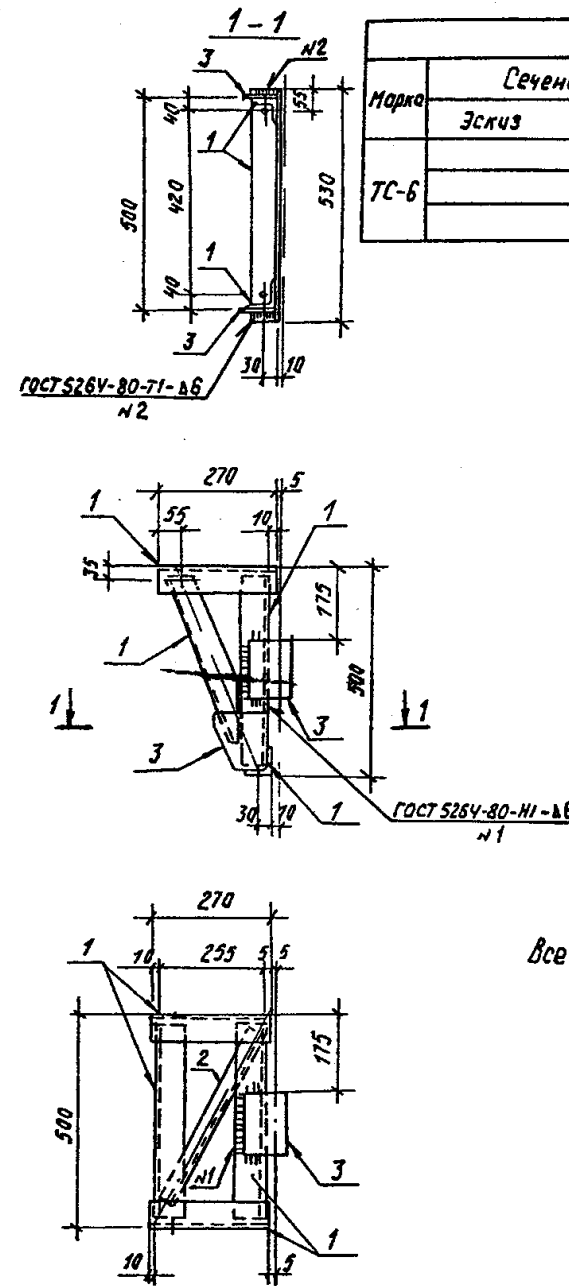


Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лист	Состав	М, кН.м	к, кН			
ТС-5	1		· Ø24	0,62			2	ВСтЗпсб
	2		— δ=6				2	ВСтЗпсб-1

Разработчик	Калинина	Колл.	Смирнов	3.407.2-162.4 5 КМ
Проектировщик	Смирнов	Лист	Листов	
Руководитель	Кулешов	Лист	Листов	Молниезащита ТС-5
Рисовал	Кулешов	Лист	Листов	
Начальник	Роменский	Лист	Листов	Статус
				Масса
				1:20
				Лист
				Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Северо-Западное отделение
				Ленинград

Копия АУР

Формат А3



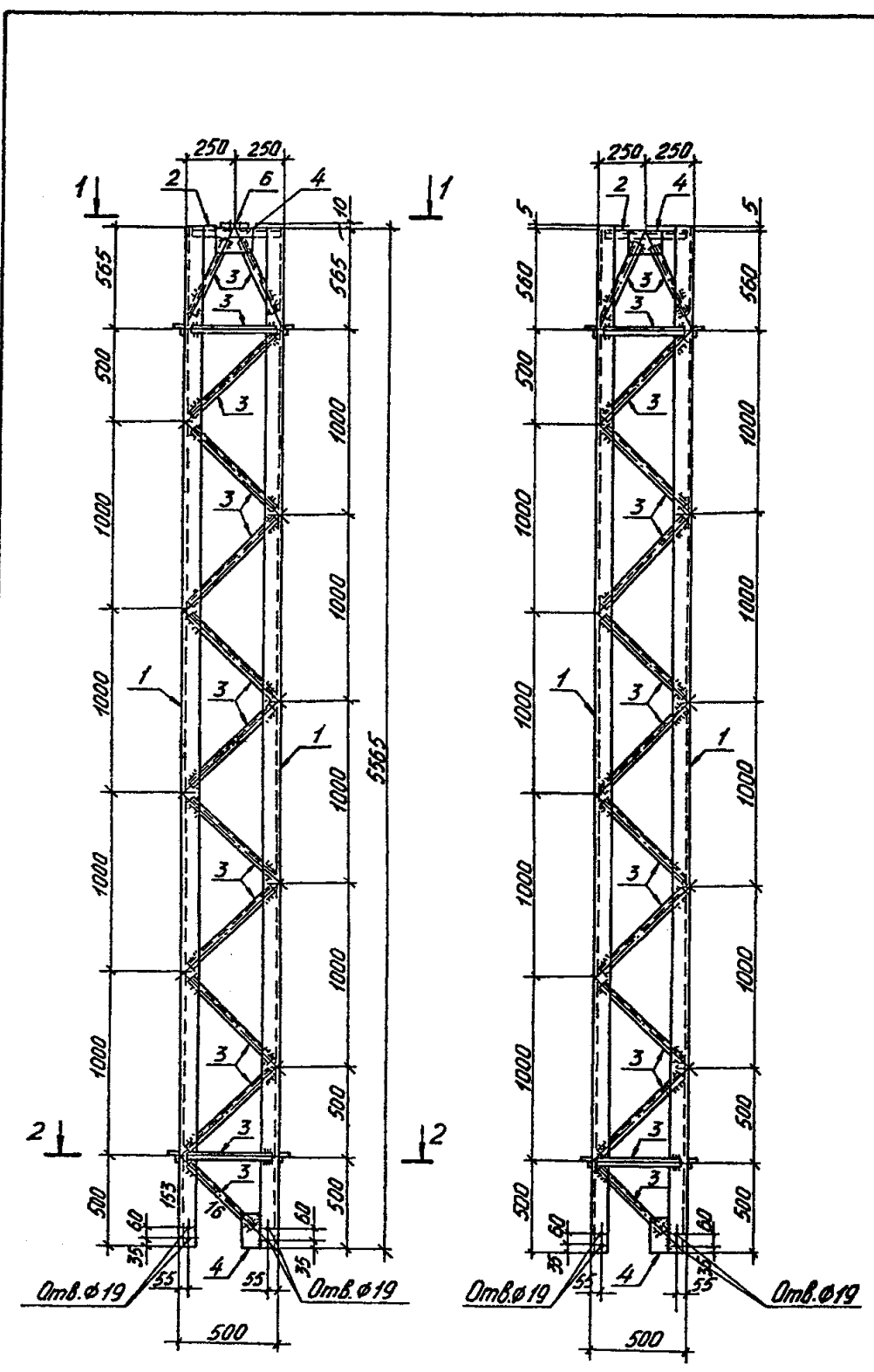
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лист	Состав	М, кН.м	к, кН			
ТС-6	1		L 56x5		15,7		2	ВСтЗпсб-1
	2		L 35x4				2	ВСтЗпсб-1
	3		— δ=6				2	ВСтЗпсб-1

Все отверстия Ø21±0,5 мм.

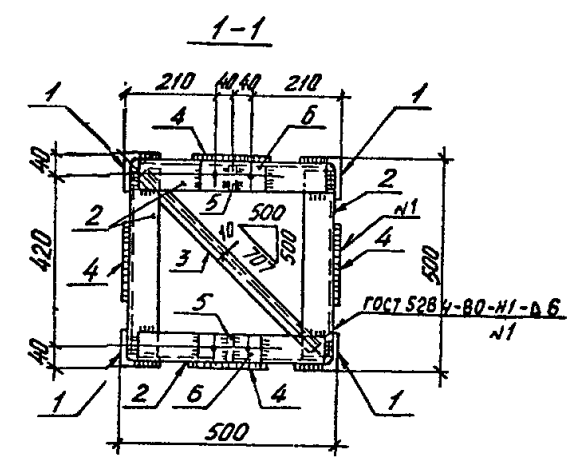
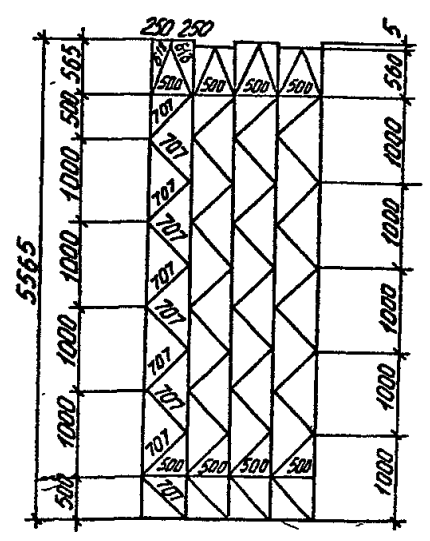
Разработчик	Калинина	Колл.	Смирнов	3.407.2-162.4 6 КМ
Проектировщик	Смирнов	Лист	Листов	
Руководитель	Кулешов	Лист	Листов	Элемент добарный ТС-6
Рисовал	Кулешов	Лист	Листов	
Начальник	Роменский	Лист	Листов	Статус
				Масса
				1:10
				Лист
				Листов
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Северо-Западное отделение
				Ленинград

Копировал Дудских

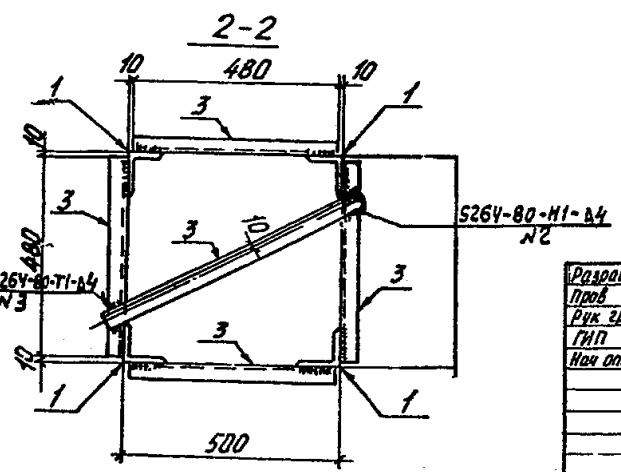
Формат А3



Геометрическая схема (развертка)



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

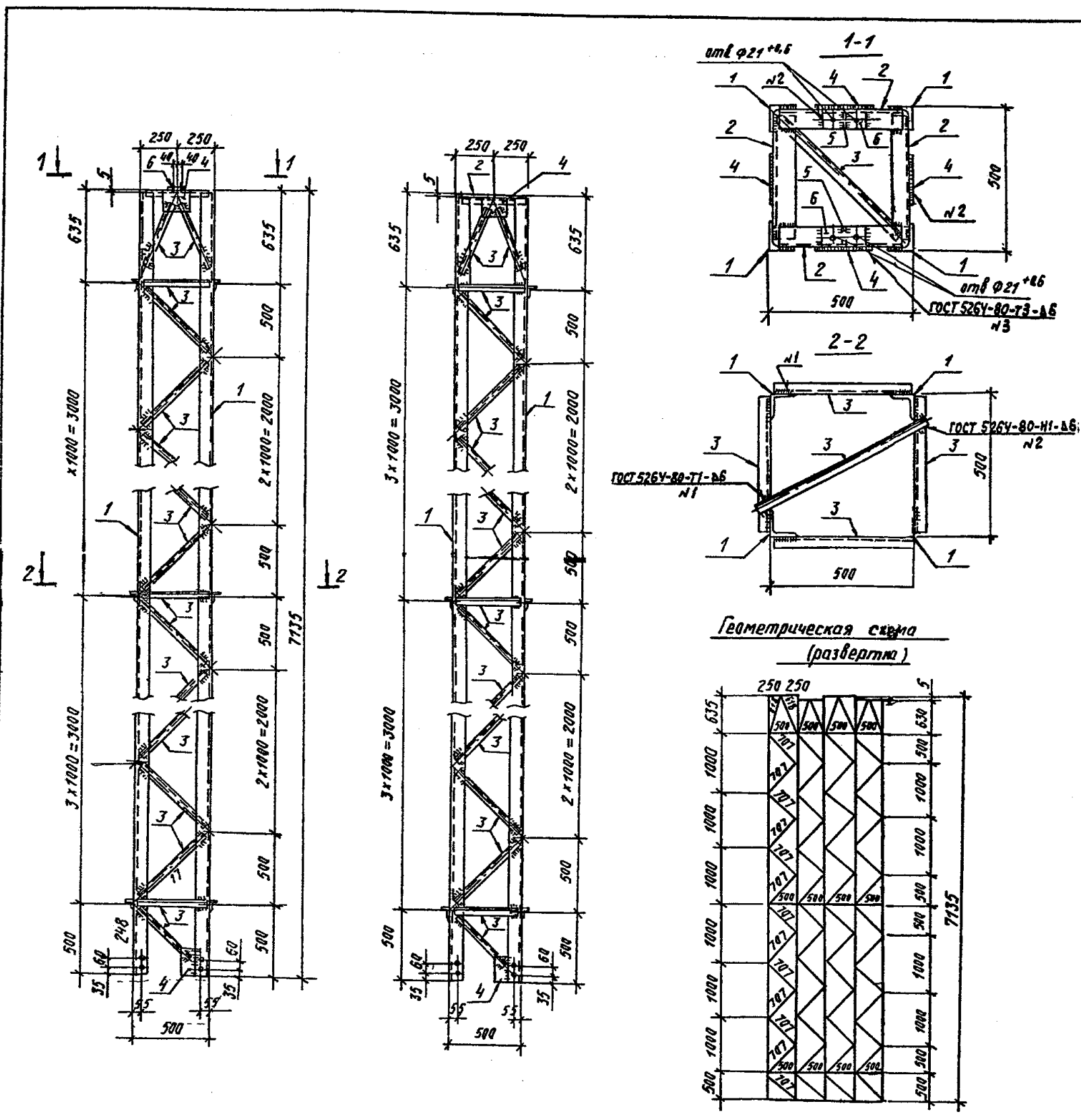


Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	Н, кН		
ТС-14		1	L 90x7	163,0		2	ВСтЗпсГ
		2	L 70x6			2	ВСтЗпсГ
		3	L 35x4	16,0		2	ВСтЗпсГ
		4	- $\delta=6$			2	ВСтЗпсГ
		5	- $\delta=8$			2	ВСтЗпсГ
		6	- $\delta=10$			2	ВСтЗпсГ

Разраб.	Колышко	И.И.	6.07.88	3.407.2-162.4 7КМ
Пров.	Смирнова	И.И.	6.07.88	
Рек. зр.	Кулешова	И.И.	6.07.88	
ГНП	Курсанова	И.И.	6.07.88	
Нач. отд.	Варенский	И.И.	6.07.88	
И.Контр.	Салюда	И.И.	6.07.88	

Станд.	Масса	Масштаб
Р	318	1:20
Лист Листов 1		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Генеральный отдел		
Ремонт град		



**Ведомость элементов**

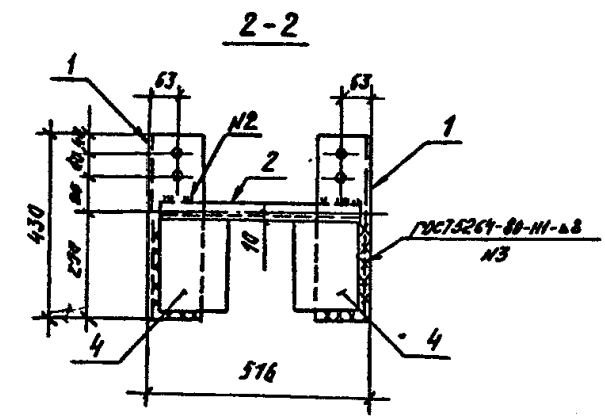
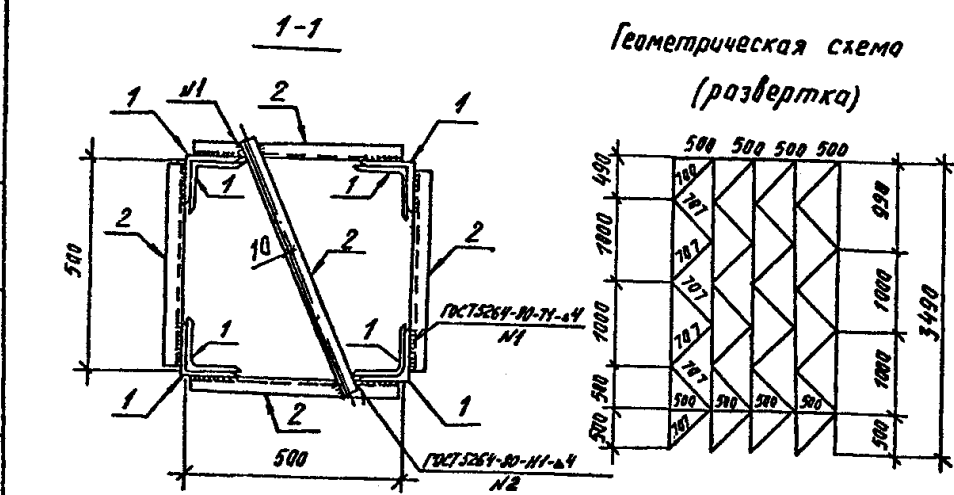
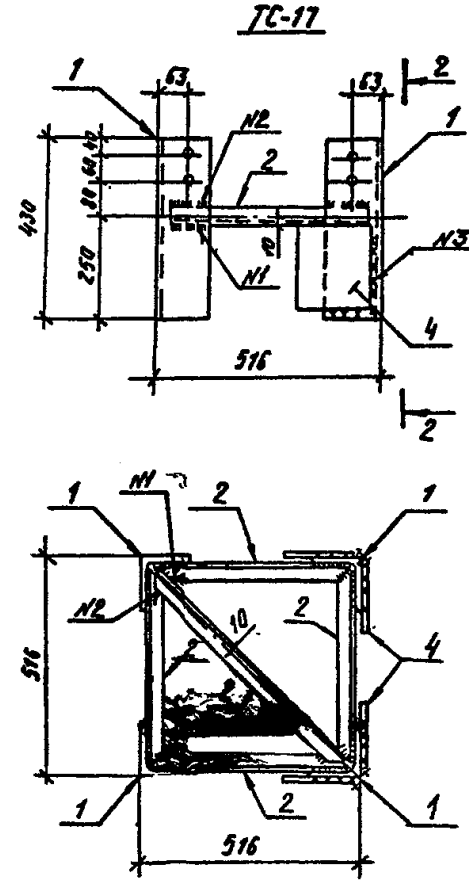
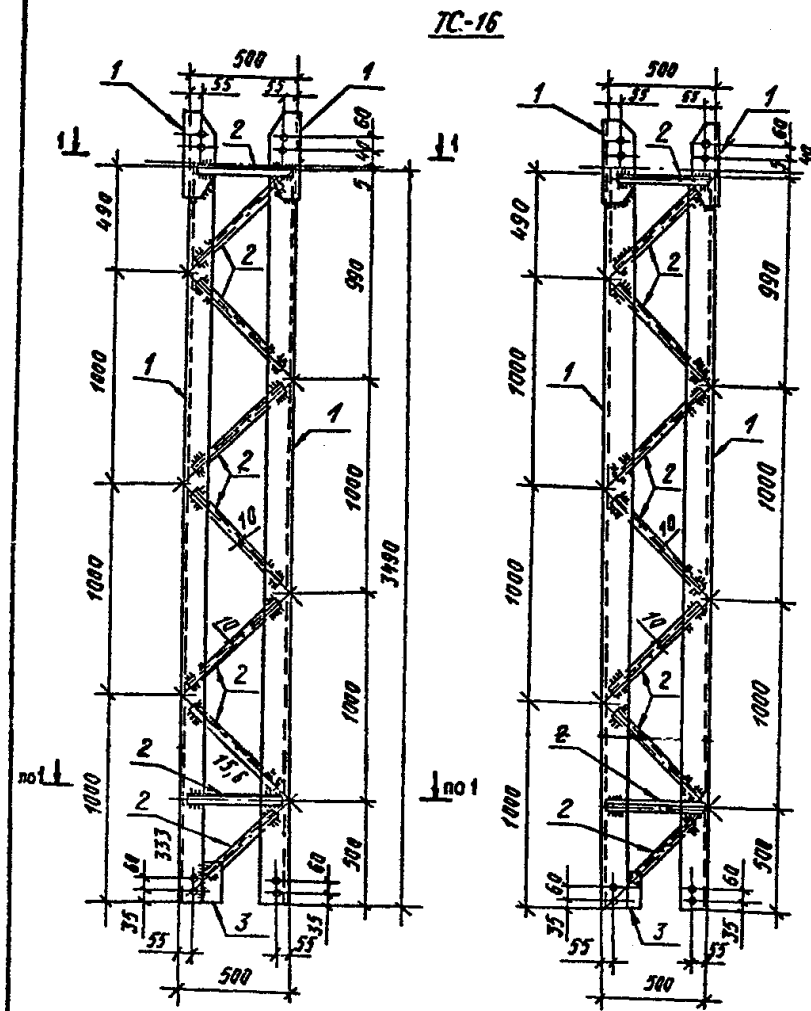
Марка	Сечение		Опорные усилия			Грунта	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лоз	Состав	М, кН	Н, кН			
ТС-15	1	L 90x7		248,0		2	ВСтЗпст-1	
	2	L 70x6				2	ВСтЗпст-1	
	3	L 35x4		17,0		2	ВСтЗпст-1	
	4	- σ=6				2	ВСтЗпст-1	
	5	- σ=8				2	ВСтЗпст-1	
	6	- σ=10				2	ВСтЗпст-1	

Все отверстия  $\Phi$  19 мм

Разработчик	Колычкин	Кал.-	6.07.88
Проб.	Смирнова	Кал.-	6.07.88
Рис. гр.	Кулешова	Кал.-	6.07.88
ГИП	Курсанов	Кал.-	6.07.88
Нач. от.	Раменский	Кал.-	6.07.88
Исполн.	Сачук	Кал.-	6.07.88

**3.407.2-162.4 8кМ**

<b>Стойка ТС-15</b>	Станд.	Масса	Масштаб
	P	403	1:20
	Лист	Листов	
	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
	Север-Западное отделение		
	Ленинград		



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

Марка	Масса кг
ТС-16	301
ТС-17	41

Все отверстия ф 19 мм

Разработчик	Калинина	Иванов	С.02.88
Пров.	Смирнова	Смирнов	С.02.88
Виз. эр.	Кулешова	Кулешов	С.02.88
Ин.п.	Курсанова	Курсанов	С.02.88
Нач. отд.	Романский	Романский	С.02.88

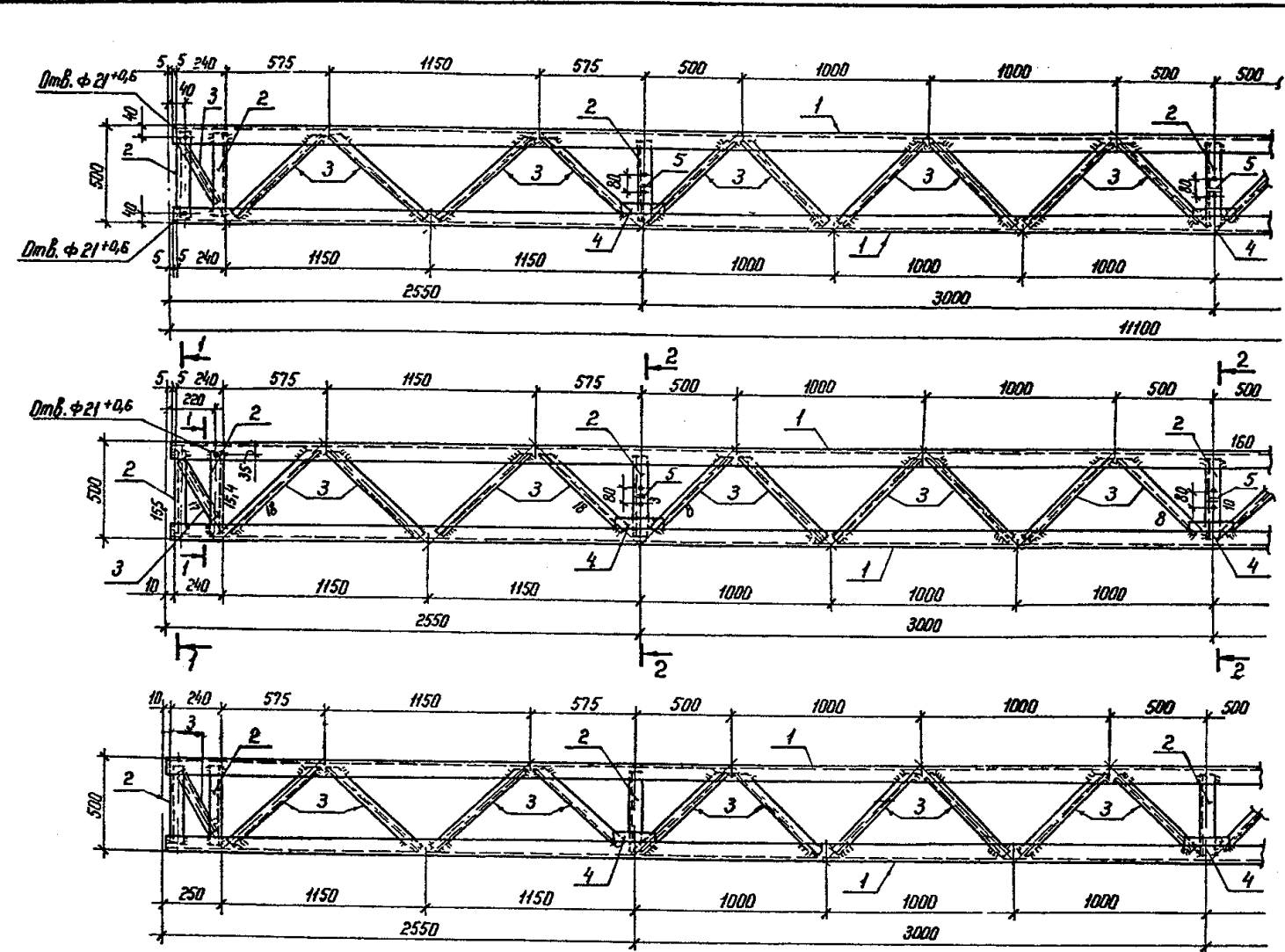
3.407.2-162.4 9км

Стелла TC-16, элемент крепежный TC-17

Лист	Листов
Р	см. табл. 1:20

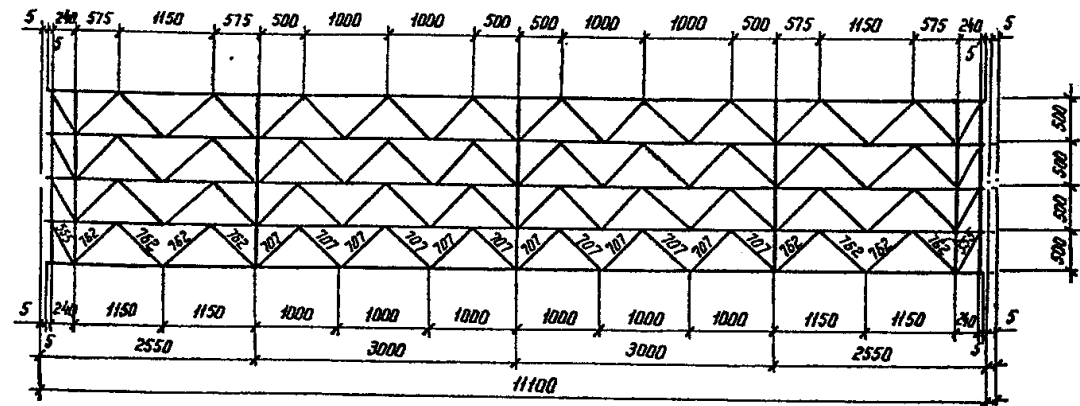
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Север-Западное отделение  
Ленинград



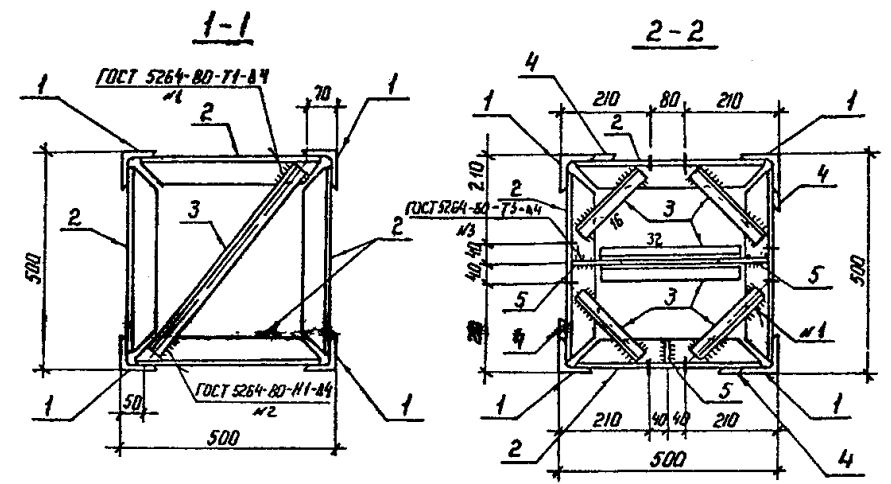


Геометрическая схема (развертка)

Ось симметрии



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН	N, кН		
ТС-19		1	L 75x6		160,0	2	ВСт3ПС6
		2	L 56x5		17,0	2	ВСт3ПС6
		3	L 35x4		19,0	2	ВСт3ПС6
		4	— d=6			2	ВСт3ПС6
		5	— d=8			2	ВСт3ПС6

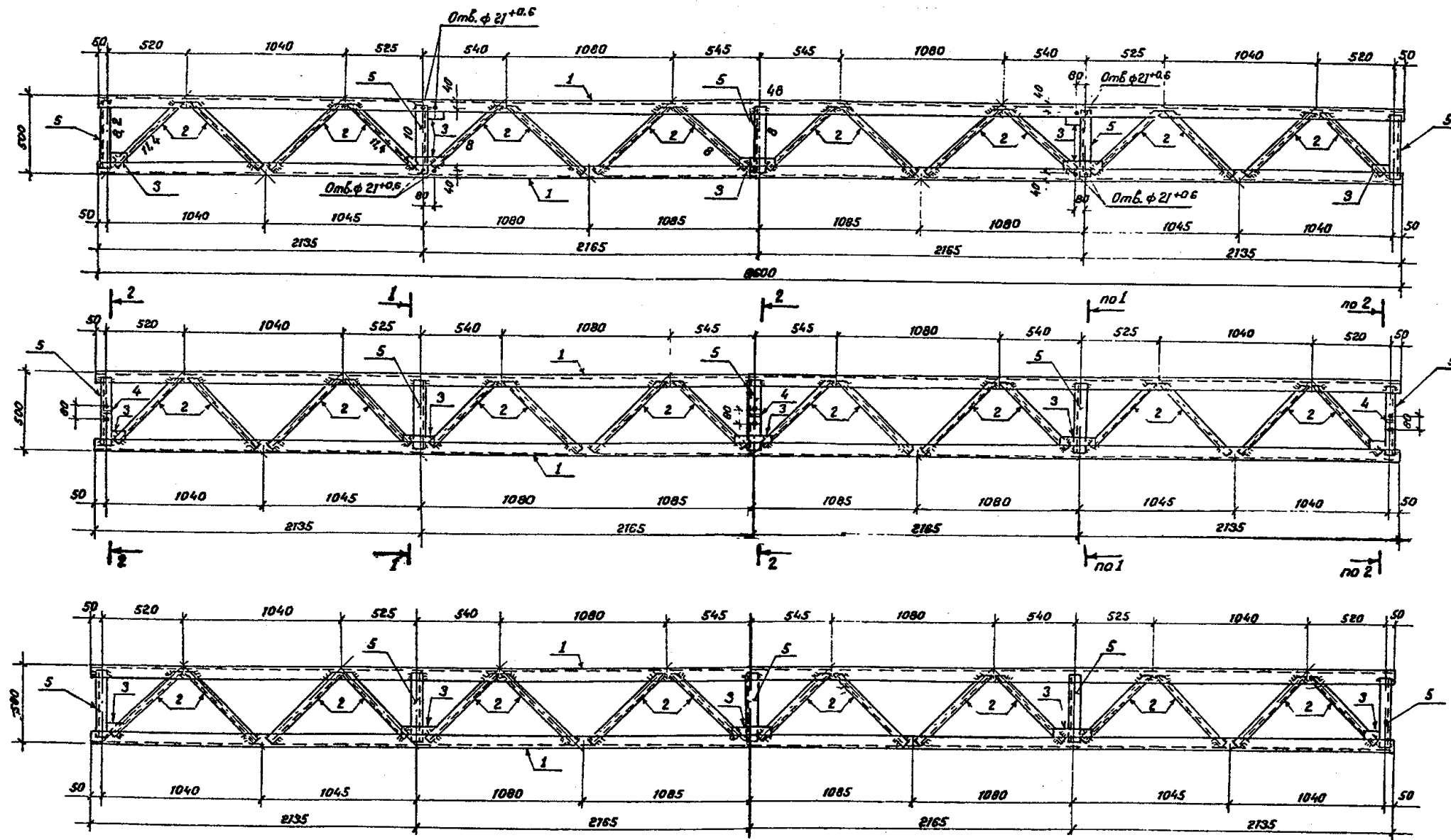


Все отверстия φ 17 мм, кроме оговоренных

Разработчик	Колышкин	КМ	6.07.88	3.407.2-162.4 ИКМ	Стандия	Масса	Исполнитель				
Проверен	Евдокимов	СМ	6.07.88								
Руч. здр.	Кулешова	СМ	6.07.88								
ГНП	Курсанова	СМ	6.07.88								
Нач. отд.	Романенко	СМ	6.07.88	Траверса ТС-19	Р	529	1:20				
И.контр.	Сацюк	СМ	6.07.88								
								Лист	Листов 1		
								ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Генеральный отдел Ленинград			

Копир №2

Формат А2



Уч. 2-мод. Подпись и дата

Разраб	Калиныко	С.А.	5.07.88
Провер	Смирнова	Л.И.	5.07.88
Руч.вр	Клишова	Н.И.	5.07.88
С.И.П.	Курсанова	И.С.	5.07.88
Нач.отд.	Романова	Л.И.	5.07.88
И.контр.	Сацулак	Л.И.	5.07.88

3.407.2-162.4 12 КМ

Траверса ТС-20

Статус	Масштаб	Масштаб
Р	315	1:20
Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Общественное предприятие		
Ленинград		

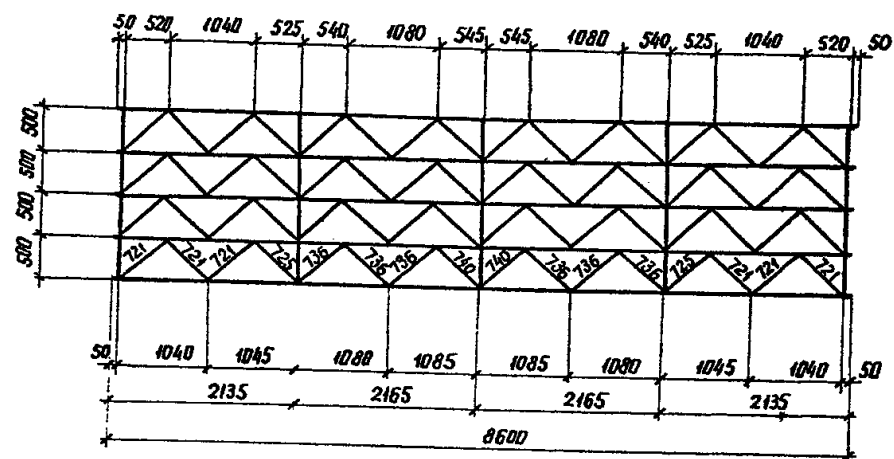
Копир

Формат А2



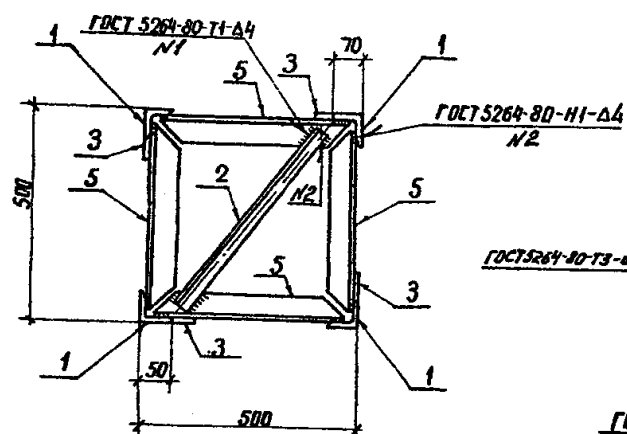
Геометрическая схема

(развертка)

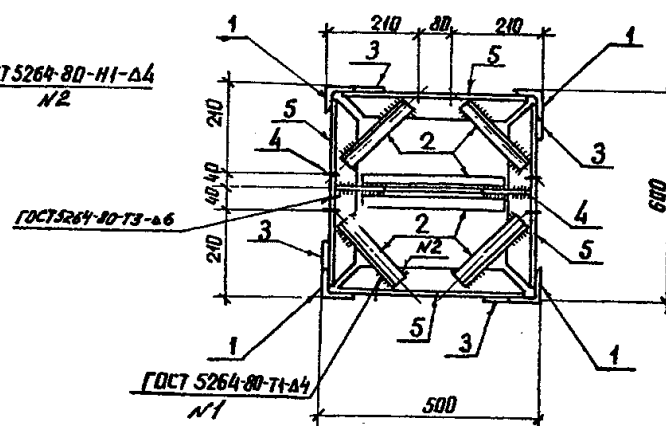


Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН		
ТС-20		1	L 56x5		48,0		2 ВСтЗпс6
		2	L 35x4		11,4		2 ВСтЗпс6
		3	- δ-6				2 ВСтЗпс6
		4	- δ-6				2 ВСтЗпс6
		5	L 56x5		9,0		2 ВСтЗпс6

1-1



2-2



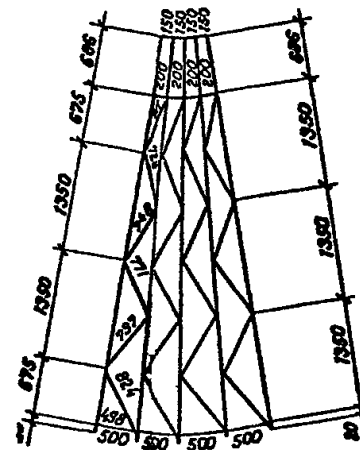
Все отверстия φ17мм, кроме оговоренных.

ЧИСЛО ИЛИ ПОДПИСЬ ИЛИ ПОДПИСЬ ИЛИ ПОДПИСЬ

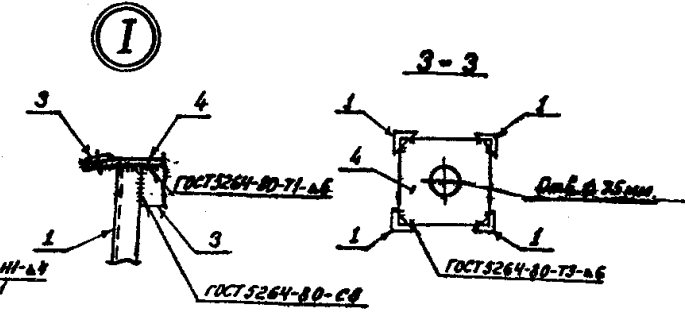
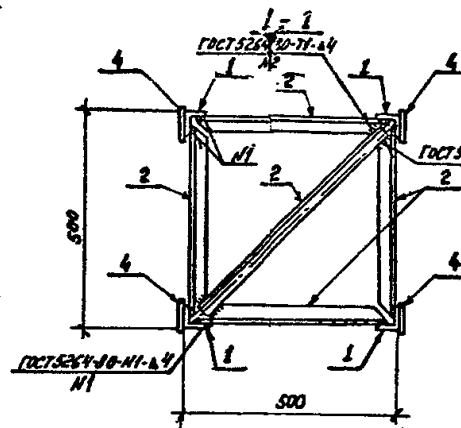
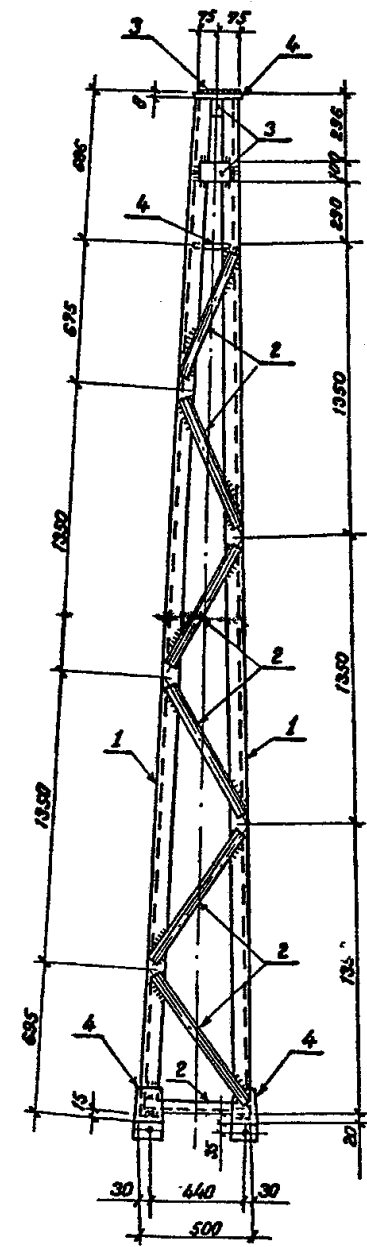
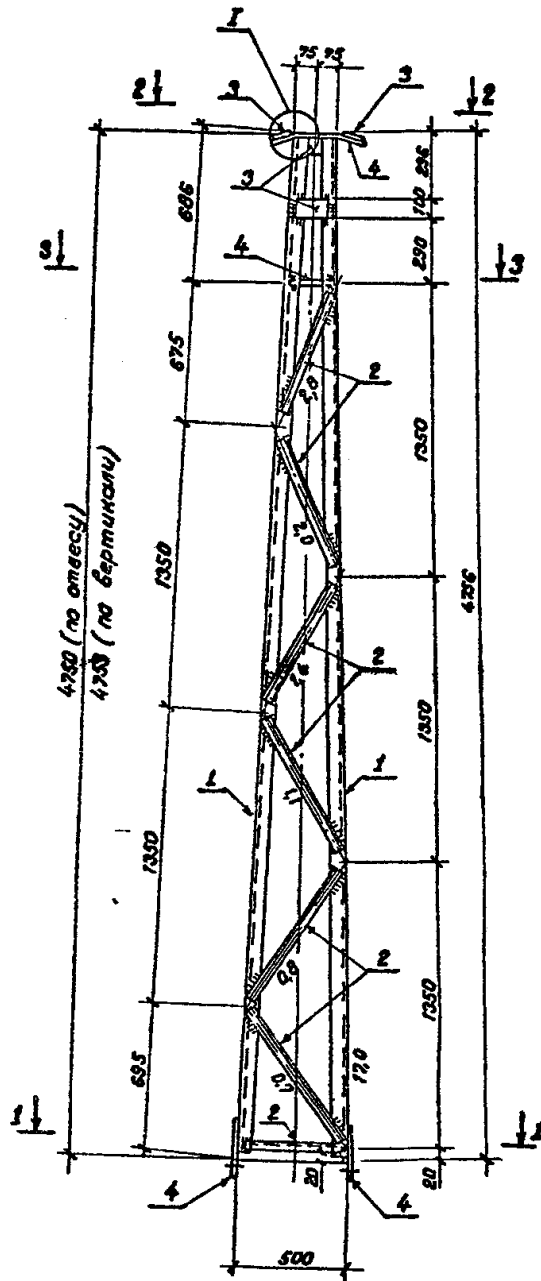
3.407.2-1624-12 КМ

Лист 2

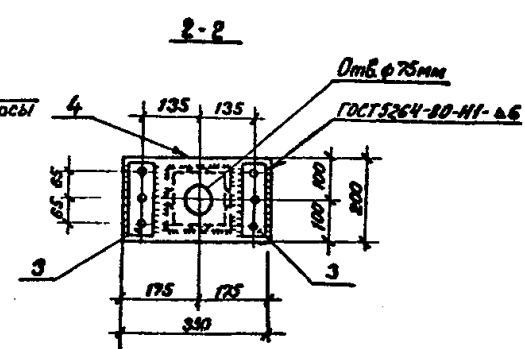
Геометрическая схема  
(развертка)



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



Все отверстия  $\phi 21^{+0,8}$  мм, кроме оговоренных



Разработчик	Калиныч	Колл.	6.07.88	3.407.2-162.4 13 км	Стальная масса	1:20
Проверен	Смирнов	Колл.	6.07.88			
Рис. гр.	Клишикова	Колл.	6.07.88			
ГИП	Курсанов	Колл.	6.07.88			
Нач. отд.	Рожинский	Колл.	6.07.88			
Тросостойка ТС-21				Р	123	Лист 1 из 1
И. контр.				Сацюк	6.07.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград

190711197

Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	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	ВСтЗпсб	
		4	• φ 55				2	ВСтЗпсб	
		5	-δ-6				2	ВСтЗпсб	

Разработчик	Калинина	Контр.	6.07.88
Проб.	Смирнов	6.07.88	
Рис. гр.	Кулешов	6.07.88	
ГИП	Кулешов	6.07.88	
Нач. отд.	Роменский	6.07.88	

**3.407.2-162.4 14 КМ**

Молниевод ТС-22	Сталь	Масса	Масштаб
	Р	105	1:20
Лист		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			

И.контр. Сацюк 6.07.88

Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-23		1	L 160x10	106.0			2	ВСтЗпсб	
		2	-δ-8				2	ВСтЗпсб	

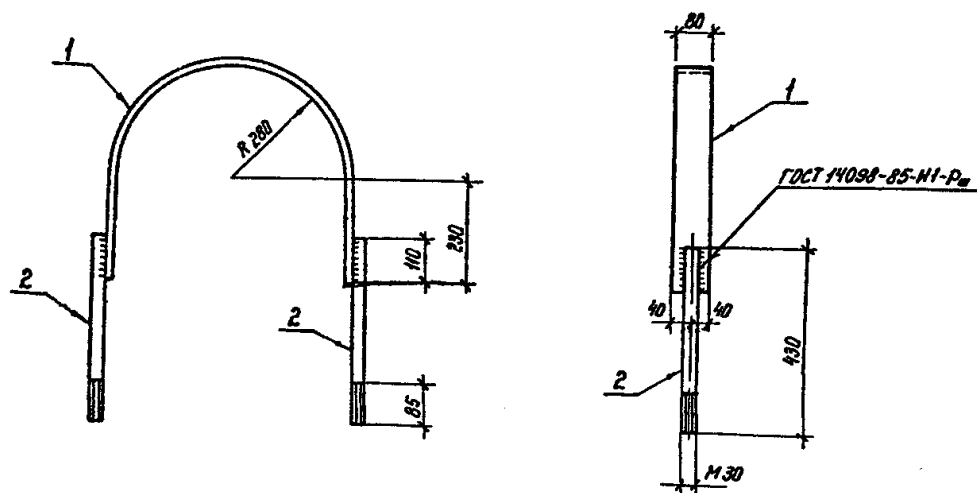
  
  

Разработчик	Калинина	Контр.	6.07.88
Проб.	Смирнов	6.07.88	
Рис. гр.	Кулешов	6.07.88	
ГИП	Кулешов	6.07.88	
Нач. отд.	Роменский	6.07.88	

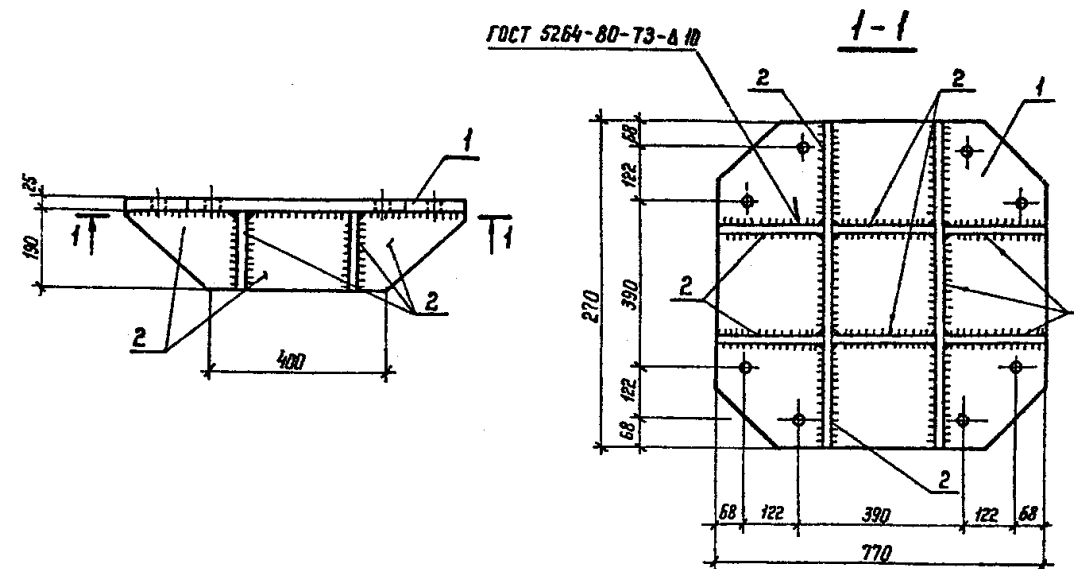
**3.407.2-162.4 15 КМ**

Ростберк ТС 23	Сталь	Масса	Масштаб
	Р	200	1:20
Лист		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград			

И.контр. Сацюк 6.07.88



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	ВСтЗпс6-1
		2	• φ30				2	ВСтЗпс6



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M кН.м	N кН	Q кН		
ТД-1		1	δ=25				2	ВСтЗпс6-1
		2	δ=12				2	ВСтЗпс6-1

Все отверстия φ 33 мм

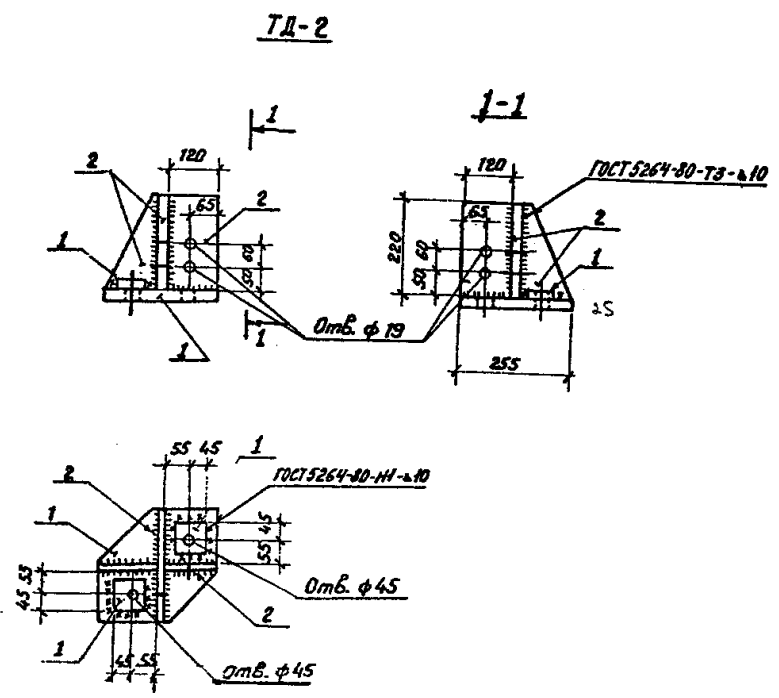
Ш.Б. № 104/1 Подпись и дата Взам инв.№

Разраб	Калинина	Колл	6.07.88	3.407.2-162.4 16 КМ	Элемент крепежный ТС-24	Листов 1
Пров	Смирнова	Колл	6.07.88			
Рук. гр	Килешова	Колл	6.07.88			
ГНП	Курсанова	Колл	6.07.88			
Нач. отд	Роменский	Колл	6.07.88			
И.контр	Сацук	Колл	6.07.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Разраб	Калинина	Колл	6.07.88	3.407.2-162.4 17 КМ	Крепежный элемент ТД-1	Листов 1
Пров	Смирнова	Колл	6.07.88			
Рук. гр	Килешова	Колл	6.07.88			
ГНП	Курсанова	Колл	6.07.88			
Нач. отд	Роменский	Колл	6.07.88			
И.контр	Сацук	Колл	6.07.88	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

Копир № 2

формат А2



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М к.Н.М	N кН		
ТД-2		1	-δ = 25			2	03ГЭС-12
		2	-δ = 12			2	ВСт3пс1

Разработчик	Калиныко	Уч. №	602.88
Проверено	Смирнова	Уч. №	602.88
Рук. пр.	Курянова	Уч. №	602.88
ГИП	Курянова	Уч. №	602.88
Нач. отд.	Рогачевский	Уч. №	602.88
Н. контр.	Сацюк	Уч. №	602.88

**3.407.2-102.4 18 км**

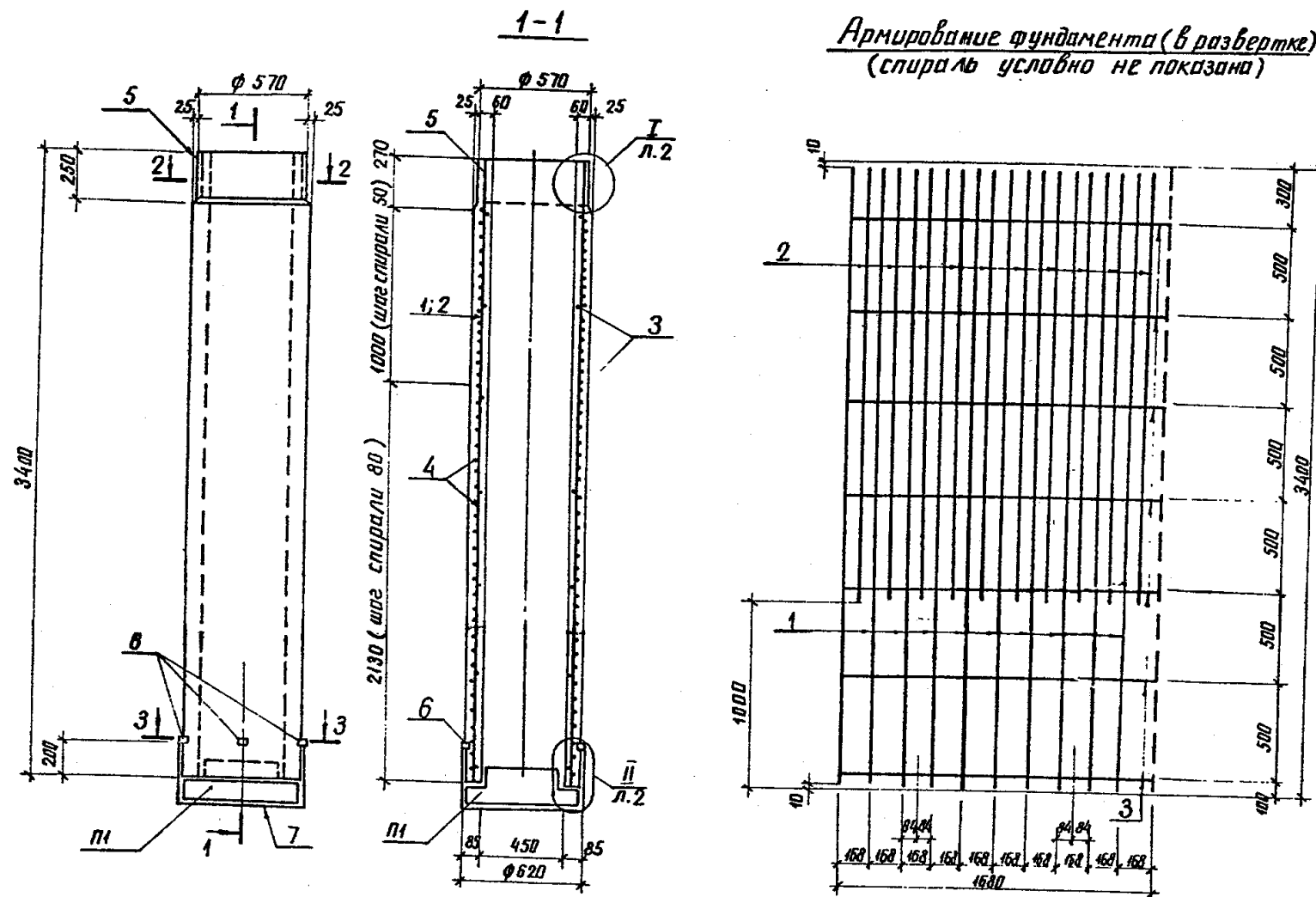
Плита опорная ТД-2	Студия	Масла	Масштаб
	P	21	
		Лист	Листов 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

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 слабонагруженных 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 СБ. 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. Топуты 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.

Разработчик	Калиныко	Уч. №	602.88
Проверено	Смирнова	Уч. №	602.88
Рук. пр.	Курянова	Уч. №	602.88
ГИП	Курянова	Уч. №	602.88
Нач. отд.	Рогачевский	Уч. №	602.88
Н. контр.	Сацюк	Уч. №	602.88

**3.407.2-102.4 1ТО**

Железобетонные фундаменты. Техническое описание	Студия	Лист	Листов
	P		1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			



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

Формат	Этаж	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А3			3.407.2-162.4-1та	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	30 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.2-162.4-1.01	Ф20АII ГОСТ 5781-82* R-3330	10	8,3 кг
Б4	2		3.407.2-162.4-1.02	Ф20АII ГОСТ 5781-82* R-2380	10	5,9 кг
Б4	3*		3.407.2-162.4-1.03	Ф8А I ГОСТ 5781-82* R-1720	7	0,68 кг
Б4	4*		3.407.2-162.4-1.04	Ф4В I ГОСТ 6727-80* R-89500	1	8,9 кг
А4	5		3.407.2-162.4-1.3	Изделие закладное мп-1	1	
Б4	6		3.407.2-162.4-1.05	Изделие закладное мп-2 50x50x5 ГОСТ 8509-72* Условие ВСт.3 ГОСТ 535-79* R=100	4	0,4 кг
А4	7		3.407.2-162.4-4	Крепежное изделие м-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15	0,48	м <sup>3</sup>

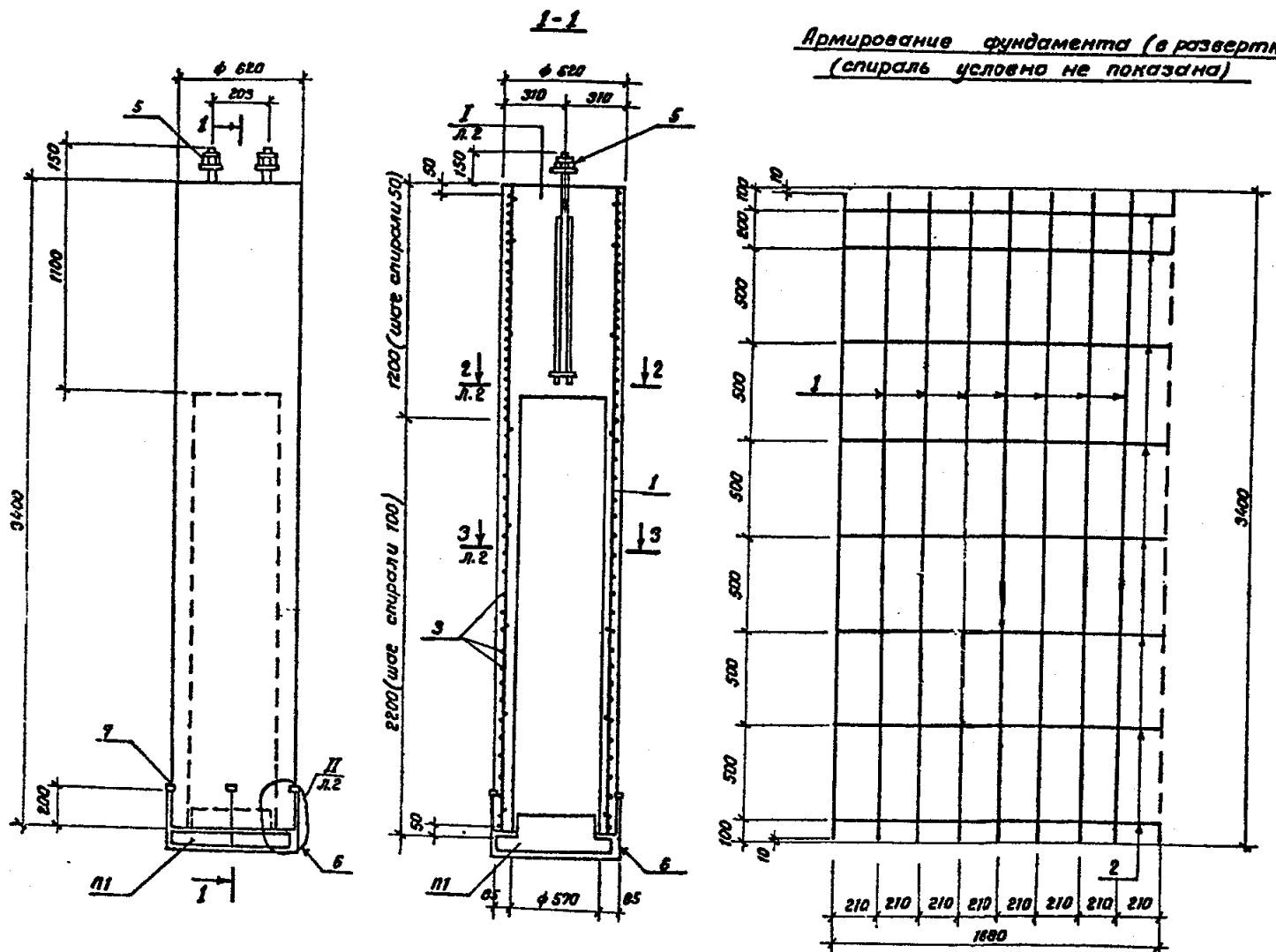
\* Позиции 3,4 см. ведомость деталей

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				ВСт 3пс 6-1							
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 6727-80*				ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 8509-86			
	φ 20	Итого φ 8	Итого φ 4	Итого φ 4	Итого φ 8	Итого φ 8	φ-8	Итого φ-3x20	Итого φ-3x20	Итого φ-3x20	Итого φ-3x20	Итого φ-3x20	Итого φ-3x20		
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	Колесникова	Контр	Е.В. 07.88
Проект	Смирнова	Контр	Е.В. 07.88
Рис. эр	Кудряшова	Контр	Е.В. 07.88
ГИП	Курсанова	Контр	Е.В. 07.88
Исполн	Романский	Контр	Е.В. 07.88
3.407.2-162.4.1			
Фундамент ФТ 34-250		Стадия	Масштаб
		Р	1:20
		Лист 1	Листов 2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ			
Климова З.И. Инженер-проектировщик			



Формат	Зона	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			3.407.2-162.4-170	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П	1	
				<u>Детали</u>		
B4	1		3.407.2-162.4.3.01	φ15А ГОСТ 5781-82 L=3380	8	5,3 кг
B4	2		3.407.2-162.4.3.03	φ8А ГОСТ 5781-82 L=1720	8	0,68 кг
B4	3		3.407.2-162.4.4.01	φ4В ГОСТ 6727-80 L=90000	1	9,0 кг
B4	4		3.407.2-162.4.3.05	Изделие закладное мп-2 Уголок 50x50x5 ГОСТ 8509-85 ВстЗпсб-1 ГОСТ 535-79	4	0,4 кг
				<u>Материалы</u>		
A3	5		3.407.2-162.4.5	Изделие закладное мп-3	1	
A4	6		3.407.2-162.4.4	Крепежное изделие м-1	2	
				Бетон класса В15	0,53 м <sup>3</sup>	

\* поз. 2 и 3 см. ведомость деталей.

Поз.	Эскиз
2	
3	

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

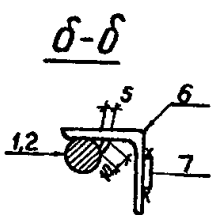
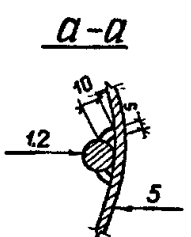
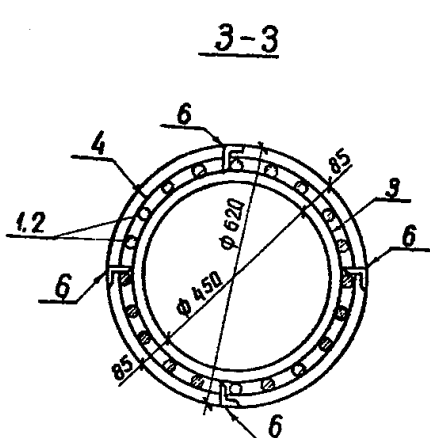
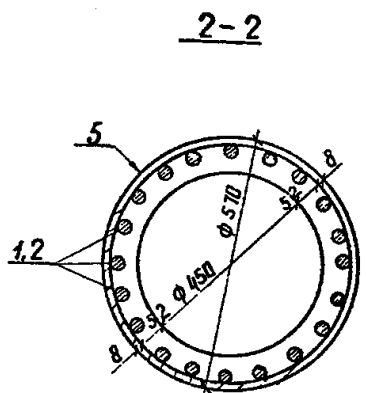
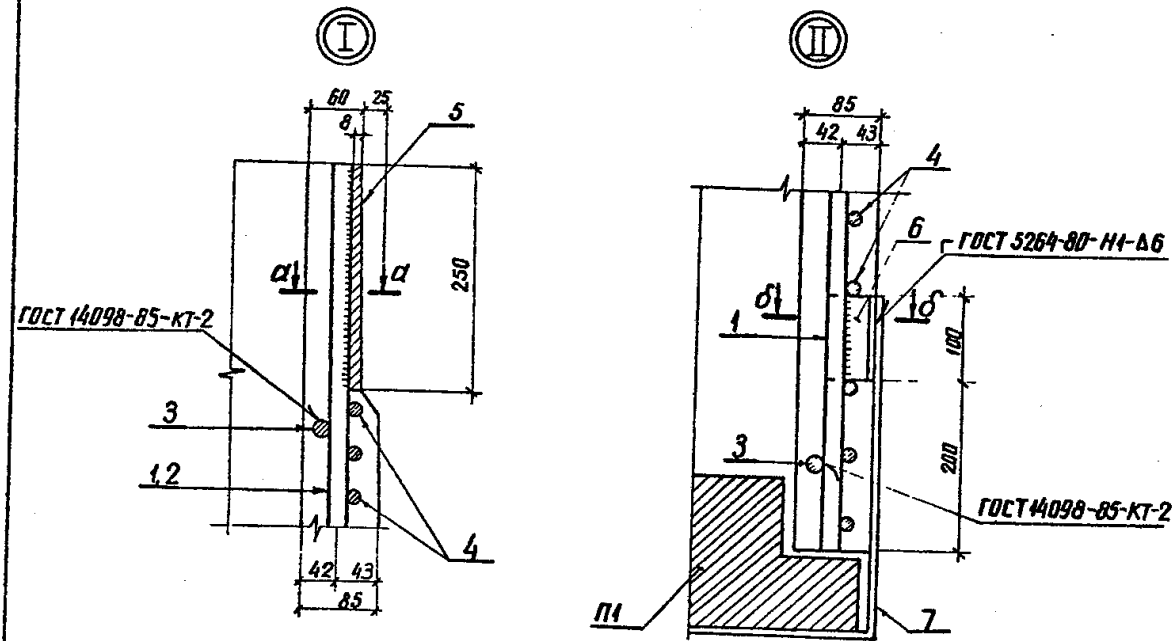
Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные												Гайка м 30	Всего	Общий расход			
	Арматура класса						Арматура класса																	
	А-III		А-I		B-I		Прокат марки																	
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 6727-80		Всего		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 8530-71*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 8509-86									
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

Разработ.	Калинина	№ 1	1978
Провер.	Смирнова	№ 2	1978
Рис. впр.	Кудряшова	№ 1	1978
ГИП	Курсанова	№ 2	1978
Нач. отд.	Роменский	№ 1	1978

**3.407.2-162.4.2**

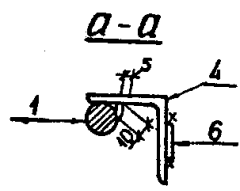
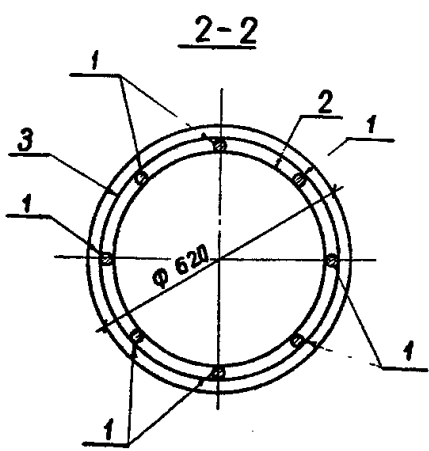
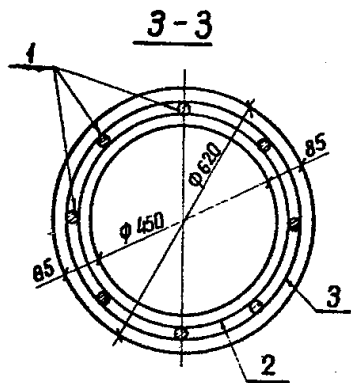
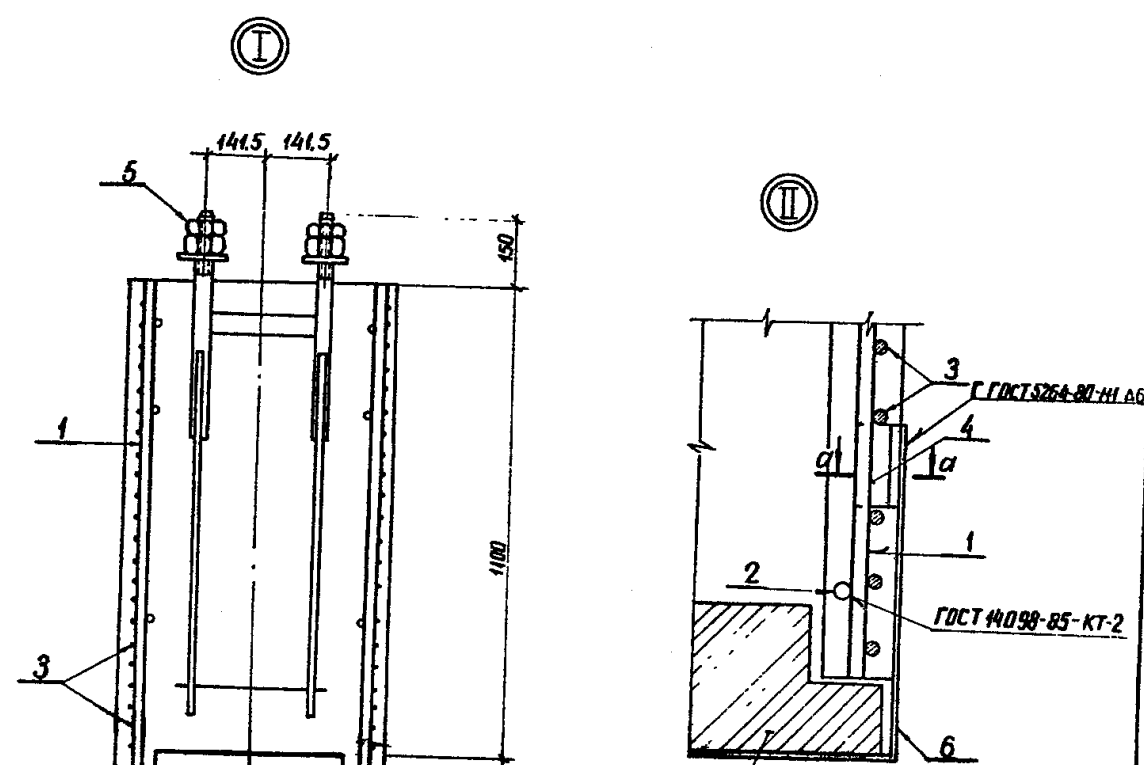
Фундамент	Стальной класс	Листов
ФТ 34-102	Р 1535	1:20
	Лист 1	Листов 2

ЭНЕРГОСТПРОЕКТ  
Север-Западный филиал  
Ленинград



3.407.2-162.4.1

Лист 2



3.407.2-162.4.2

Лист 2

ИЗБ. № 100/А. Подпись и дата: Взмр-ИИ/88

ИЗБ. № 100/А. Подпись и дата: Взмр-ИИ/88



ГОСТ 5264-80-С42

Диаметр  $\phi 554$

Длина заготовки  $L=1762$

Разработ	Колышко	Колышко	6.07.88
Провер	Смирнова	Смирнова	6.07.88
Рис. эр	Курякова	Курякова	6.07.88
ГНП	Курякова	Курякова	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Романский	6.07.88

3.407.2-162.4.3

Изд. №	Масса	Масштаб
Р	27,7	1:10
Лист	Листов 1	

Изделие закладное МП-1

Лист 8-ГОСТ 19903-74\*  
ВСТ-3 пс 6-1 ГОСТ 14637-79

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Капир Н.А.

Развертка

630

350

1330

Разработ	Колышко	Колышко	6.07.88
Провер	Смирнова	Смирнова	6.07.88
Рис. эр	Курякова	Курякова	6.07.88
ГНП	Курякова	Курякова	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Романский	6.07.88

3.407.2-162.4.4

Изд. №	Масса	Масштаб
Р	0,62	1:10
Лист	Листов 1	

Изделие крепежное М-1

Полоса 3\*20 ГОСТ 103-76\*  
ВСТ-3 пс 6-1 ГОСТ 535-79\*

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Капир Н.А.

ГОСТ 5264-80-73-АБ

850

1150

300

790

Поз. 3

Поз. 4

Разработ	Колышко	Колышко	6.07.88
Провер	Смирнова	Смирнова	6.07.88
Рис. эр	Курякова	Курякова	6.07.88
ГНП	Курякова	Курякова	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Романский	6.07.88

3.407.2-162.4.5

Изд. №	Масса	Масштаб
Р	16,5	1:11
Лист	Листов 1	

Изделие закладное МП-3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Капир Н.А.

Форм. Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Всего
<u>Детали</u>					
64	1	3.407.2-162.4.5.1	Круг 30 ГОСТ 2590-71* ВСТ-3 пс 6-1 ГОСТ 535-79* L=500	2	2,8 кг
64	2	3.407.2-162.4.5.2	$\phi 16$ А11 ГОСТ 5781-82* R=850	4	1,3 кг
64	3	3.407.2-162.4.5.3	$\phi 6$ А11 ГОСТ 5781-82* R=850	1	0,4 кг
64	4	3.407.2-162.4.5.4	Полоса 20*100 ГОСТ 82-70* R=20 ВСТ-3 пс 6-1 ГОСТ 535-79*	2	1,9 кг
64	5	3.407.2-162.4.5.5	Полоса 6*50 ГОСТ 103-76* R=25 ВСТ-3 пс 6-1 ГОСТ 535-79*	1	0,6 кг
<u>Стандартные изделия</u>					
6			Гайка М 30 ГОСТ 5915-70*	4	

Разработ	Колышко	Колышко	6.07.88
Провер	Смирнова	Смирнова	6.07.88
Рис. эр	Курякова	Курякова	6.07.88
ГНП	Курякова	Курякова	6.07.88
Нач. отд.	Романский	Романский	6.07.88

3.407.2-162.4.5

Изд. №	Масса	Масштаб
Р	16,5	1:11
Лист	Листов 1	

Изделие закладное МП-3

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Капир Н.А.