

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 5

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ ЧЕРТЕЖИ КМ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
(ДЛЯ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ)

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2505/6

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 5

СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ.
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ
(ДЛЯ СЕВЕРНЫХ РАЙОНОВ)

2505/6

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 11 ОТ 11.02.88

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *ISO*
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *m*

Е.И. БАРАНОВ
Т.Г. КИРСАНОВА

© ВР 4477 Государств. архив, СПб.

Обозначение	Наименование	Стр
3.407.2-162.5	Содержание	
3.407.2-162.5 ТО	Стальные элементы порталов ОРУ 35-150 кВ Техническое описание	2
3.407.2-162.5 Д1	Ведомость металлоконструкций по в/дм профилей	3
3.407.2-162.5 Д2	Ведомость расхода стали	4
3.407.2-162.5 1км	Траверса ТС-1С	5
3.407.2-162.5 2км	Траверса ТС-2С	6
3.407.2-162.5 3км	Траверса ТС-3С	7,8
3.407.2-162.5 4км	Тросостойка ТС-4С	9
3.407.2-162.5 5км	Молниевывод ТС-5С	
3.407.2-162.5 6км	Элемент сварной ТС-6С	10
3.407.2-162.5 7км	Стойка ТС-14С	11
3.407.2-162.5 8км	Стойка ТС-15С	12
3.407.2-162.5 9км	Стойка ТС-16С, элемент крепежный ТС-16С	13
3.407.2-162.5 10км	Стойка ТС-18С	14
3.407.2-162.5 11км	Траверса ТС-19С	15
3.407.2-162.5 12км	Траверса ТС-20С	16,17
3.407.2-162.5 13км	Тросостойка ТС-21С	18
3.407.2-162.5 14км	Молниевывод ТС-22С	
3.407.2-162.5 15км	Ростверк ТС-23С	19
3.407.2-162.5 16км	Элемент крепежный ТС-24С	
3.407.2-162.5 17км	Элемент крепежный ТД-1С	20
3.407.2-162.5 18км	Плита опорная ТД-2С	
3.407.2-162.5 19км	Железобетонные фундаменты	21
3.407.2-162.5 1ТО	Техническое описание	
3.407.2-162.5 1л.1	Фундамент ФТ34С-250	22
3.407.2-162.5 2л.1	Фундамент ФТ34С-100	23
3.407.2-162.5 1л.2	—	
3.407.2-162.5 2л.2	—	24
3.407.2-162.5 3	Изделие закладное МП-1С	
3.407.2-162.5 4	Изделие закладное М-1	(25)
3.407.2-162.5 5	Изделие закладное МП-2С	

Разработчик	Полкратов	3.10.1	6.07.88
Проектировщик	Смирнов	3.10.1	6.07.88
Рис. эр.	Куряшов	3.10.1	6.07.88
ГИП	Куряшов	3.10.1	6.07.88
Нач. отд.	Романов	3.10.1	6.07.88
Нач. отд.	Савчук	3.10.2	6.07.88

Содержание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Север-Западное отделение		
Ленинград		

контр. Ажар

формат А3

1. Данный комплект содержит чертежи км стальных элементов порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-150 кВ для северных районов.

2. Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения

- 2.1 Расчетная минимальная температура наружного воздуха от минус 41 до минус 55°C
- 2.2 Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной С=20мм
- 2.3 Нормативный скоростной напор ветра принят равным $w = 0.50 \text{ кН/м}^2$ (50 кгс/м²)
- 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 низколегированная сталь. 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 приложения 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 15389-70*, ГОСТ 15391-70*

7. Сварку элементов производить электродами Э46А ГОСТ 9467-75

Разработчик	Полкратов	3.10.1	6.07.88
Проектировщик	Смирнов	3.10.1	6.07.88
Рис. эр.	Куряшов	3.10.1	6.07.88
ГИП	Куряшов	3.10.1	6.07.88
Нач. отд.	Романов	3.10.1	6.07.88
Нач. отд.	Савчук	3.10.2	6.07.88

3.407.2-162.5 ТО

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ Техническое описание

Страниц	Лист	Листов
Р	1	1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Север-Западное отделение		
Ленинград		

контр. Ажар

формат А3

Лист № 1 из 1. Изменения в проекте не вносятся.

Лист № 1 из 1. Изменения в проекте не вносятся.

Шкб №подл Подпись и дата Взлом инв №

1	2	3	4	Масса конструкций, т											16	17	18
				по видам профилей ст:ли													
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
Наименование конструкций по номенклатуре Врейсхурманта № 01-09	Позиции по прейс-куренту № 01-09	№ № П.П.	Код конструкции	Всего стали	Болты и швеллеры	Крупносортовая сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортовая сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Танколистобая сталь	Внутренние и наружные	Трубы	Прочие	всего	Количество, шт.	Серия типовых конструкций
ТС-1С			526			0,163		0,09	0,014						0,270		
ТС-2С			526		0,074				0,04						0,115		
ТС-3С			526			0,215		0,117	0,012						0,347		
ТС-4С			526			0,042		0,025	0,018						0,086		
ТС-5С			526				0,02		0,014						0,034		
ТС-6С			526			0,016		0,002	0,04						0,022		
ТС-14С			526			0,181		0,072	0,01						0,266		
ТС-15С			526			0,295		0,094	0,01						0,403		
ТС-16С			526			0,216		0,047	0,003						0,269		
ТС-17С			526			0,025		0,006	0,007						0,038		
ТС-18С			526			0,430			0,141						0,577		
ТС-19С			526			0,373		0,138	0,012						0,528		
ТС-20С			526			0,192		0,104	0,016						0,315		
ТС-21С			526			0,074		0,32	0,016						0,123		
ТС-22С			526			0,019			0,013				0,073		0,106		
ТС-23С			526			0,188			0,01						0,200		
ТС-24С			526				0,005		0,007						0,012		
ТД-1С			526						0,159						0,161		
ТД-2С			526						0,021						0,021		

Разраб	Калинько	Калинько	6 07 88
Провер	Смирнова	Смирнова	6 07 88
Рук зр	Кулешова	Кулешова	6 07 88
Гип	Кирсанова	Кирсанова	6 07 88
Нач отд	Раменский	Раменский	6 07 88
Инженер	Сацюк	Сацюк	6 07 88

3.407.2-162.5 - Д1

ведомость металлокон-
струкций по видам
профилей

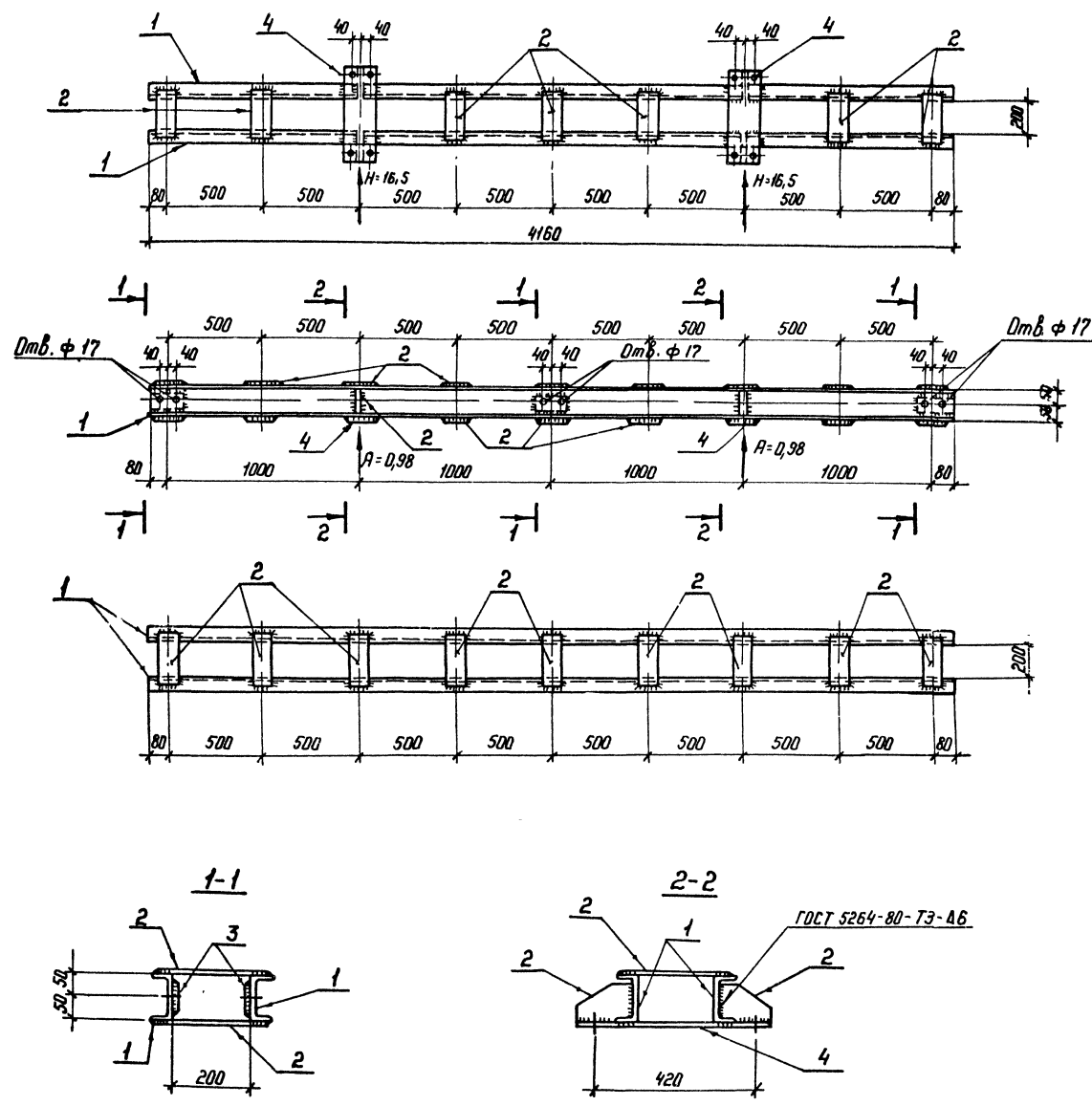
Стация	Лист	Листов
Р		1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		

Копир Свф

Формат А3

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН, м	N, кН			
ТС-2С		1	С 10	6,2			2	09Г2С-12-1
		2	-d=6				2	09Г2С-12-1
		3	-d=8				2	09Г2С-12-1
		4	-d=10				2	09Г2С-12-1

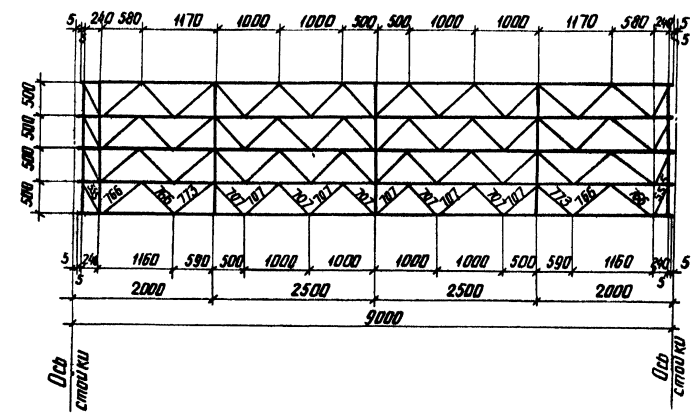


Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных

Указ № 10000, Подпись и дата

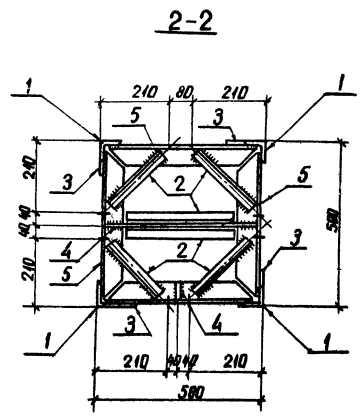
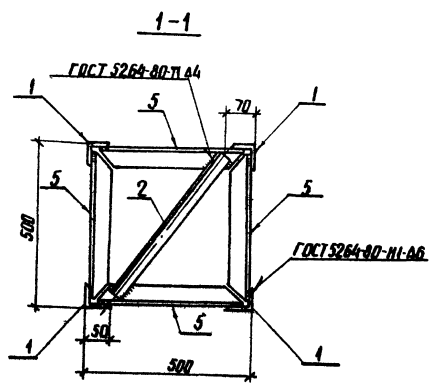
Разраб	Калиныко	Контр	6.07.88	3.407.2-162.5 2КМ	Станд	Масса	Насштаб	
Проверил	Смирнов	Контр	6.07.88		Траверса ТС-2С	Р	115	1:20
Руч. эр	Килешава	Контр	6.07.88			Лист	Листов	1
Гип	Курсанов	Контр	6.07.88			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ		
Нач. отд	Роменский	Контр	6.07.88			Ленинград		
Н.контр	Сацнок	Контр	6.07.88	Формат А2				

Геометрическая схема (развертка)



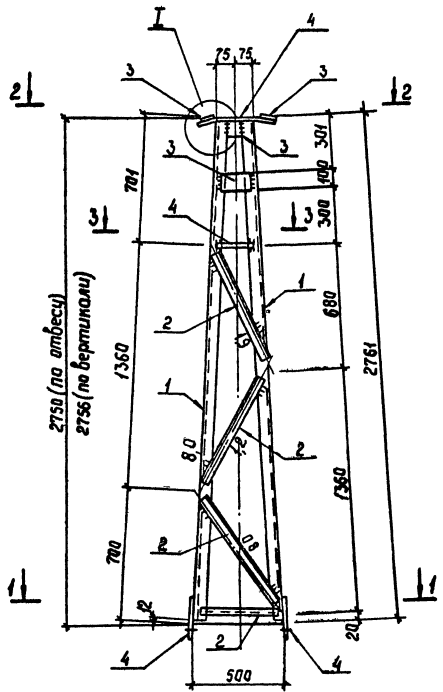
Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные ушилья			Грунт констр.	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Лоз	Состав	Н, мм	Н, мм			
ТС-ЭС		1	L 56x5		101,0		2	0912С-12-1
		2	L 35x4		23,0		2	0912С-12-1
		3	-б-б				2	0912С-12-1
		4	-б-б				2	0912С-12-1
		5	L 56x5		101,0		2	0912С-12

Все отверстия ф 21^{±0}мм, кроме оговоренных.

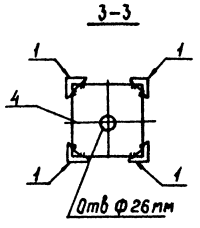
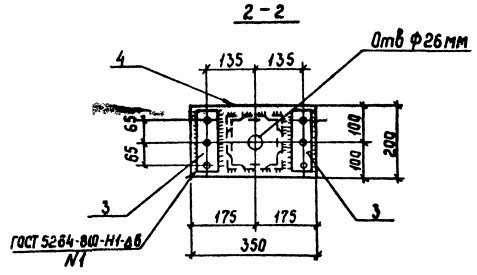
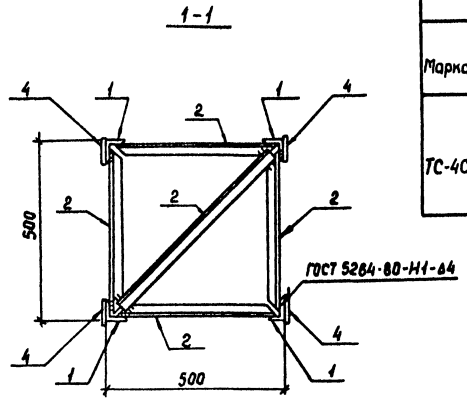
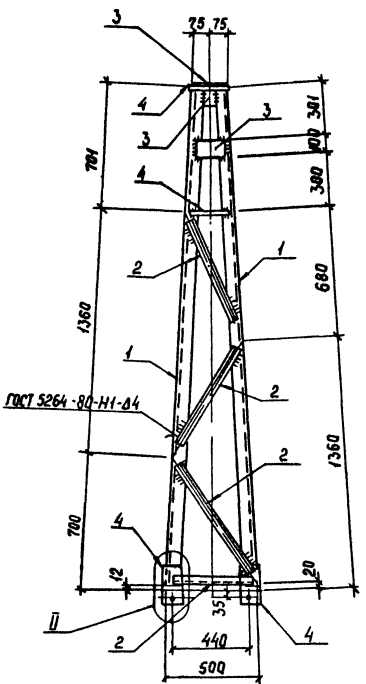
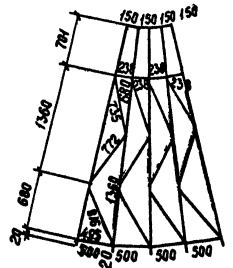


Курс № 10011. Проектирование и изготовление конструкций

3.407.2-1625 3КМ Лист
2



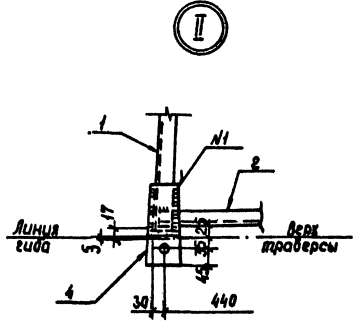
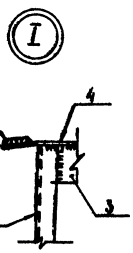
Геометрическая схема
(развертка)



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

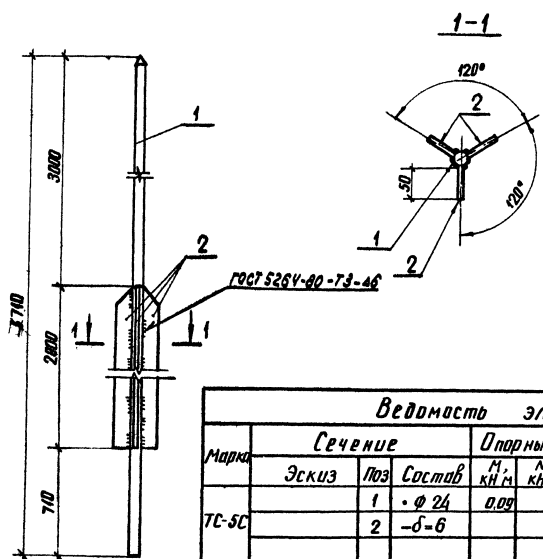
Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные усилия			Грунта коэффициент	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Раз	Состав	М, кН	Н, кН			
ТС-4С	1	L	50x5		8,0		2	09Г2С-12-1
	2	L	35x4		1,9		2	09Г2С-12-1
	3	-	$\delta=6$				2	09Г2С-12-1
	4	-	$\delta=8$				2	09Г2С-12-1

Шифр металла, подбивки и даты Взаим шифр №



Разработ	Малинина	10/21/88
Провер	Сидорова	10/21/88
Руч.вр	Нилешова	10/21/88
ГЛП	Курсанова	10/21/88
Нач.отд	Роменский	10/21/88
И.контр.	Сащук	10/21/88

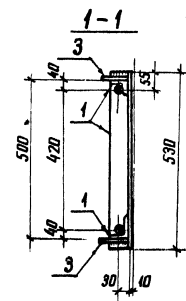
3407.2-162.5 4 км		
Траса	Масса	Масштаб
ТС-4С	Р 86	1:20
Лист 1		Листов 1
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград		



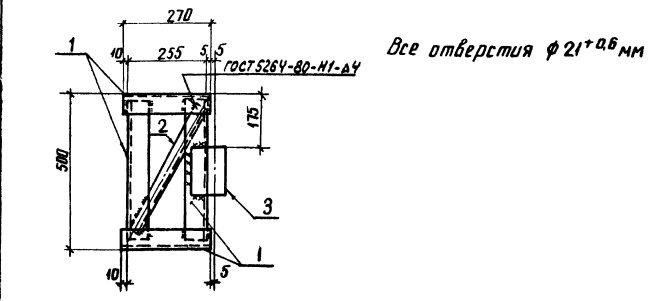
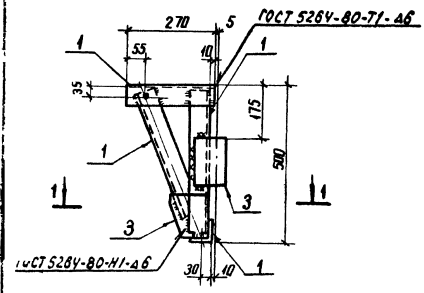
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа консп.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н, кН	Н, кН			
ТС-5С	1	1	φ 24	0,09			2	09Г2С-15
	2	2	-δ-6				2	09Г2С-12-1

Автор: Бабик	Лист	6/22	3407.2-162.5 5 KM	Молниевод TC-5C	Р	34	1'50
Проектировщик: Смирнов	Листов	1					
Эксперт: Кулишова	Листов	1					
Инженер: Кирсанова	Листов	1					
Инженер: Рачков	Листов	1					
Н. Контр. Рачков	Листов	1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение Ленинград		

копир Аиш формат А3



Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа консп.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н, кН	Н, кН			
ТС-6С	1	1	L 36x5				2	09Г2С-12-1
	2	2	L 35x4		15,7		2	09Г2С-12-1
	3	3	-δ-6				2	09Г2С-12-1



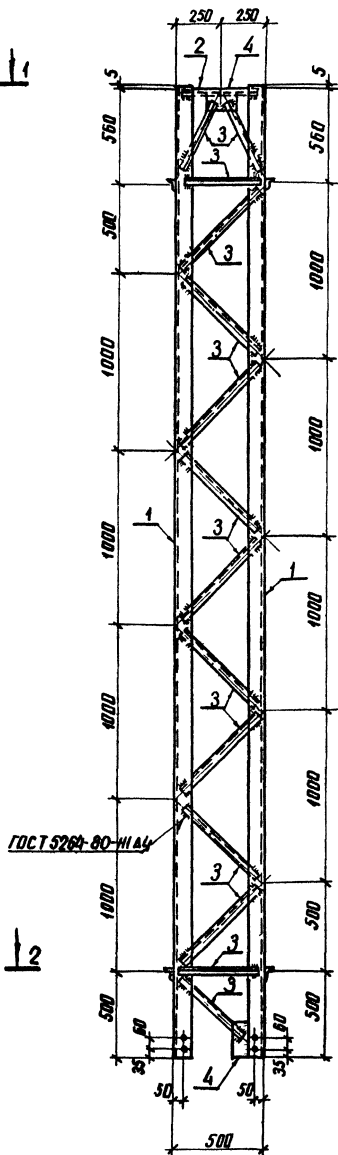
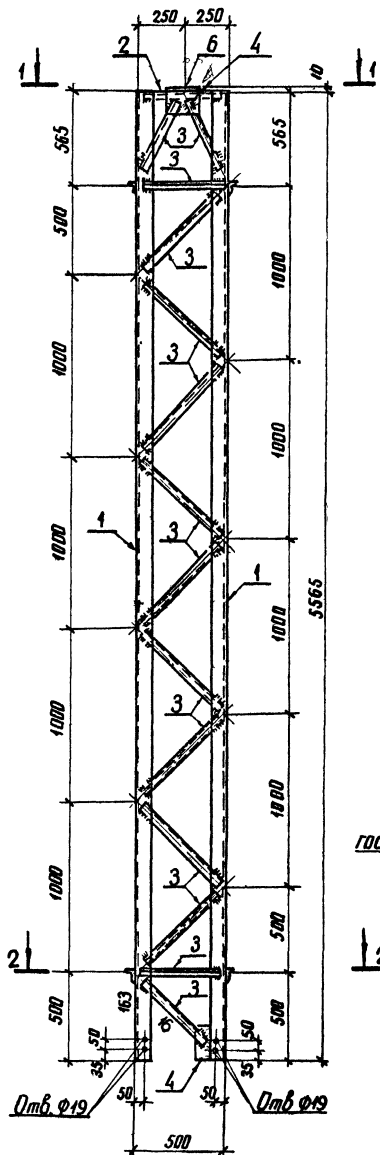
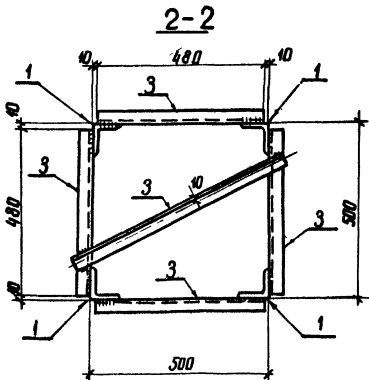
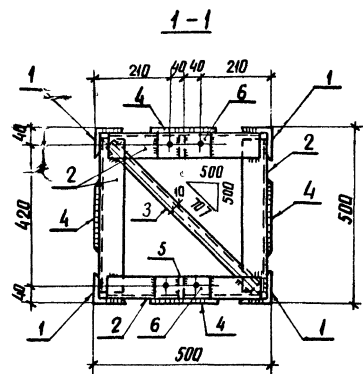
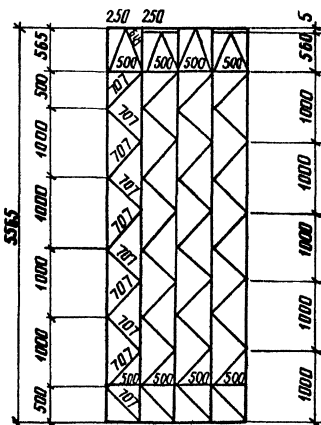
Автор: Бабик	Лист	6/22	34072-162.5 6 KM	Доборный элемент ТС-6С	Р	22	1 10
Проектировщик: Смирнов	Листов	1					
Эксперт: Кулишова	Листов	1					
Инженер: Кирсанова	Листов	1					
Инженер: Рачков	Листов	1					
Н. Контр. Рачков	Листов	1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение Ленинград		

копир Аиш формат А3

ИВЗ 1970г. Подпись и дата/Взнос НДС

ИВЗ 1970г. Подпись и дата/Взнос НДС

Геометрическая схема
(развертка)



Ведомость элементов						
Марка	Сечение		Опорные усилия			Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН	N, кН	
ТС-14С		1	L 80x6		16.30	2 09Г2С-124
		2	L 70x6			2 09Г2С-124
		3	L 35x4		16.0	2 09Г2С-124
		4	- δ = 6			2 09Г2С-124
		5	- δ = 8			2 09Г2С-124
		6	- δ = 10			2 09Г2С-124

Все отверстия φ23 мм, кроме оговоренных

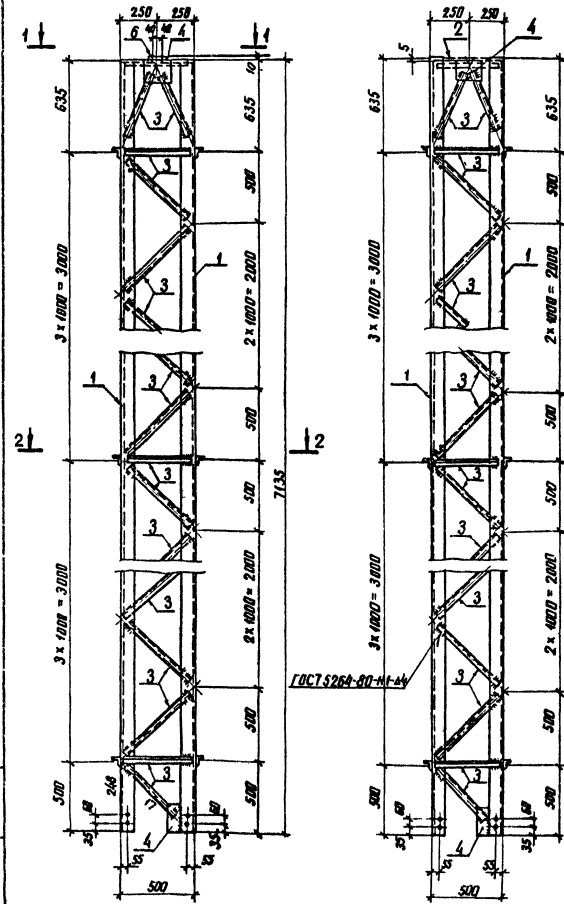
МАС № 12/88А, Листов 1 и 2, в 2х экземплярах

Разраб:	Козырько	Генпр:	Козырько
Проверил:	Смирнов	Инж:	Козырько
Рис. эр:	Кудряшов	Инж:	Козырько
Генпр:	Кудряшов	Инж:	Козырько
Нач. отд.:	Вареницкий	Инж:	Козырько

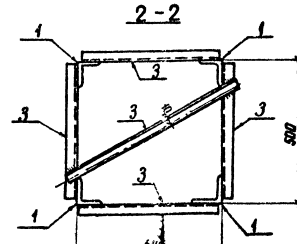
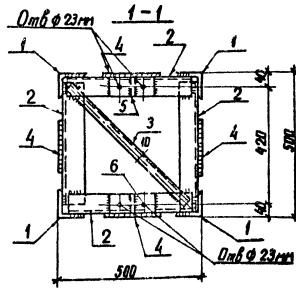
3.407.2-162.5 7KM		
Стойка ТС-14С		
Лист	Листов	1 / 20
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		

копир Аниф

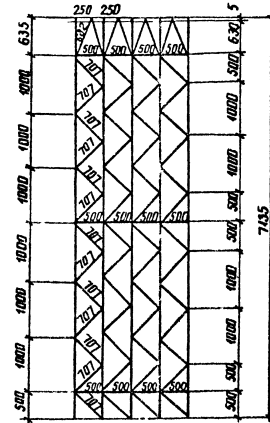
формат А2



ГОСТ 5264-80 II-IV



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Вспарные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лоз. Состав	М, кН	N, кН	Q, кН		
ТС-15С	1	L 90x7		240,0		2	09Г2С-12-1
	2	L 70x6				2	09Г2С-12-1
	3	L 35x4		17,0		2	09Г2С-12-1
	4	- δ=6				2	09Г2С-12-1
	5	- δ=8				2	09Г2С-12-1
	6	- δ=10				2	09Г2С-12-1

Все отверстия φ 19 мм, кроме оговаренных

3.407.2-162.5 8 км

Стойка ТС-15С

Станция Москва (Ташкент)

Р 403 1 20

Лист 1 из 20

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ

Север-Западное отделение

Ленинград

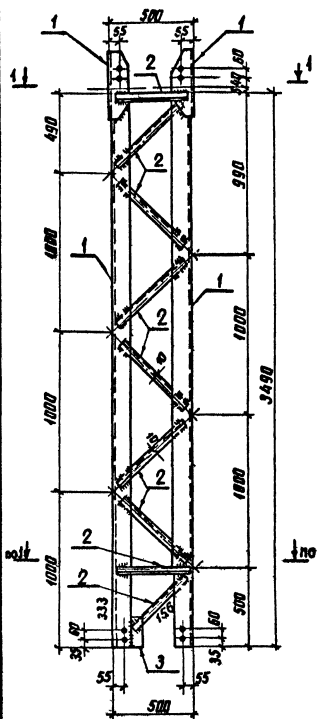
Исполн	Копылов	С-1	6.07.80
Провер	Семин	С-2	6.08.80
Руч. эр	Клименко	С-3	6.08.80
Т.И.П.	Клименко	С-4	6.08.80
Нач. отд.	Клименко	С-5	6.08.80

копир АИИ

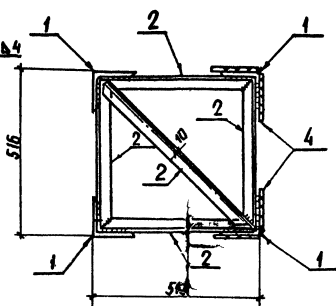
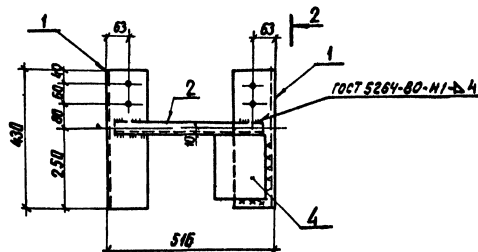
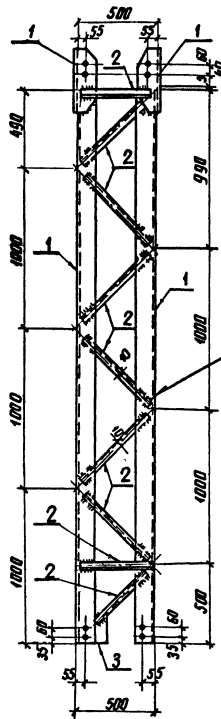
форма А2

Лист № 10 из 15. Проверка и печать. Дата: 1977 г. № 15

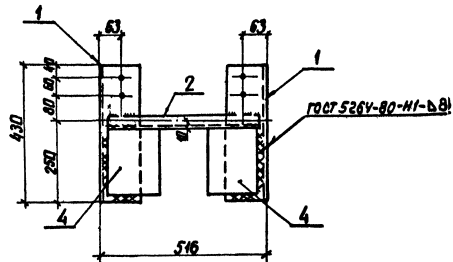
ТС-16С



ТС-17С

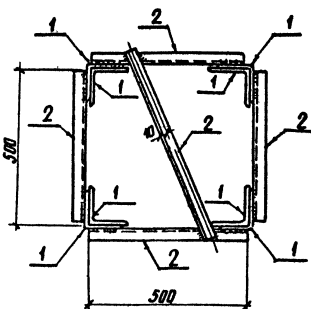


2-2



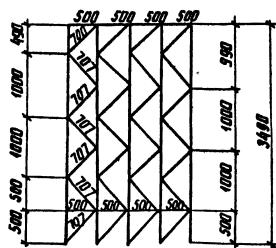
Все отверстия ф 19 мм

1-1



Геометрическая схема

(развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	Н, кН.м	Н, кН	Q, кН		
ТС-16С	1	L 110x8		33.3.0		2	09Г2С-124
	2	L 35x4		1.5.6		2	09Г2С-124
	3	- δ=6				2	09Г2С-124
ТС-17С	1	L 110x8				2	09Г2С-124
	2	L 35x4				2	09Г2С-124
	4	- δ=8				2	09Г2С-124

Марка	Масса, кг
ТС-16С	269
ТС-17С	38

ИЛЕН № 1042, Изготовлено в Санкт-Петербурге
 1307УПН-25

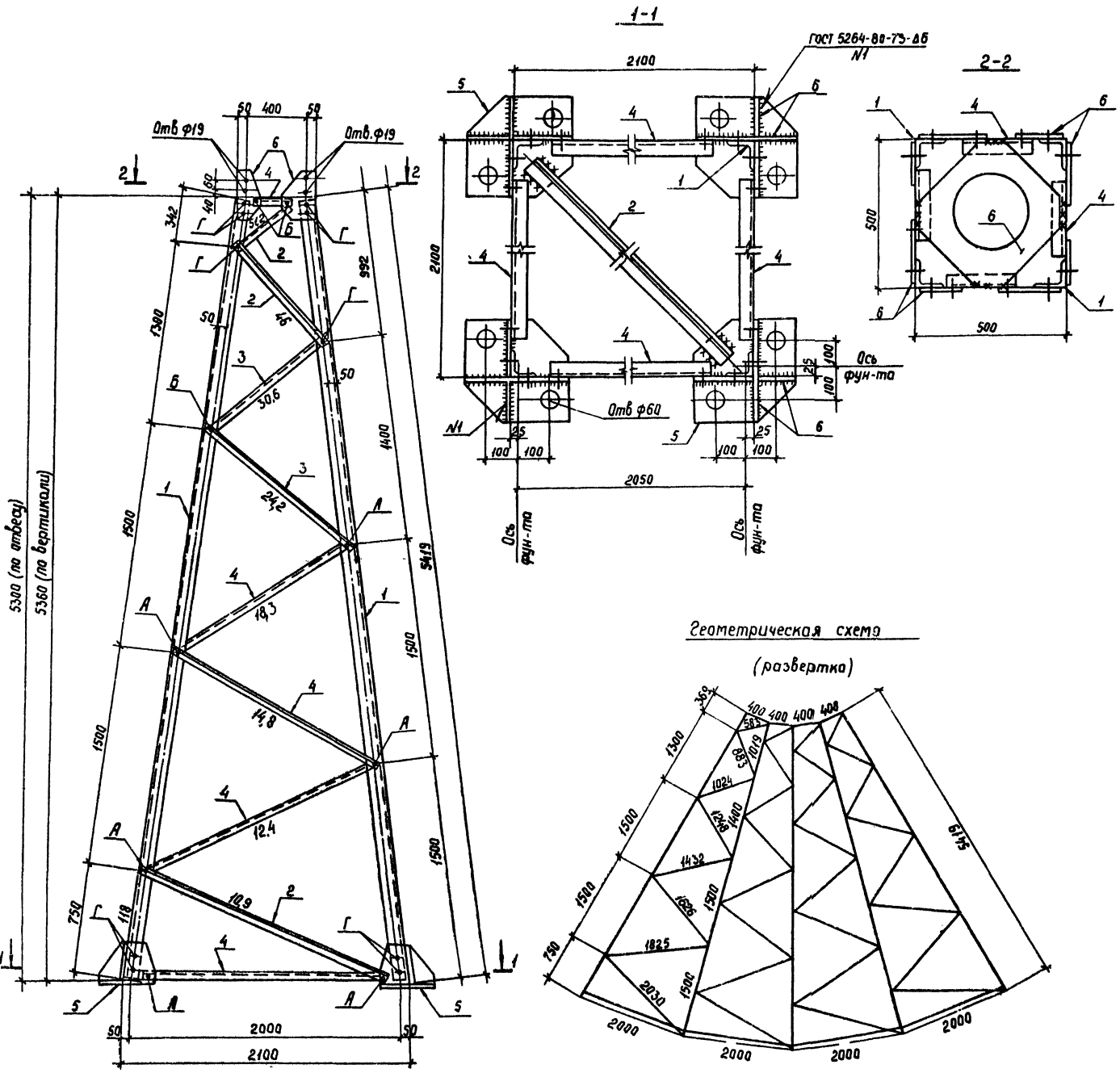
Разработ: Крайнюк Проверил: Гимирный Инж. гр.: Кудачин ГИП: Курдюков Нач. отд.: Ворончихин	3.407.2-162.5 9КМ Стойка ТС-16С Крепежный элемент ТС-17С	Стадия: Р Масса: 269 кг Масштаб: 1:20 Лист: 1 из 1 ЭНЕРГОТЕХПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград
--	--	--

копир АиФ

форма А2

ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН.м	N, кН		
ТС-18С		1	L 80 x 6		118,0		2 09Г2С-12-1
		2	L 70 x 6		51,2		2 09Г2С-12-1
		3	L 56 x 5		30,6		2 09Г2С-12-1
		4	L 50 x 5		18,3		2 09Г2С-12-1
		5	— $\delta=20$				2 09Г2С-15
		6	— $\delta=8$				2 09Г2С-12-1
		A	болт М16				
	B	болт М20					
	Г	болт М24					



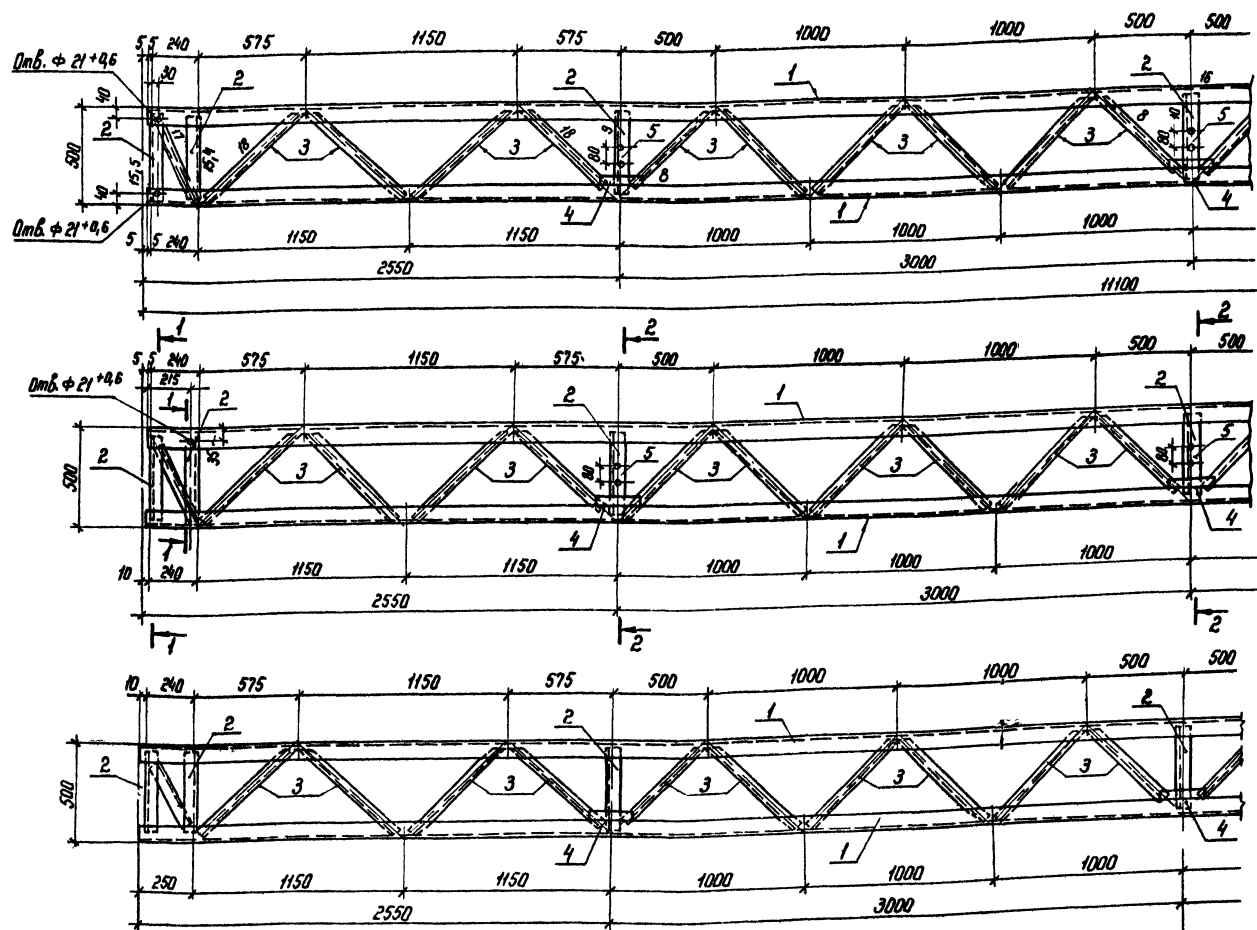
Исполнитель: Подпись и дата: Проверил: Исполнитель:

Разработчик	Калинина	Контр.	60728
Проверен	Старинова	Контр.	60733
Рисован	Милешова	Контр.	60737
ГИП	Курсанова	Контр.	60788
Нач. отд.	Романский	Контр.	60783
И.контр.	Сащон	Контр.	60778

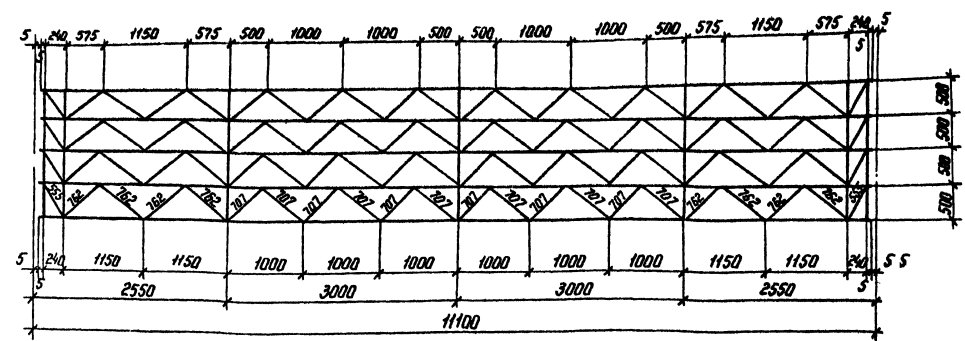
34072-162 .5 10км

Станция ТС-18С

Стация	Масса	Масштаб
Р	577	1:20
Лист	Листов 1	
Энергостройпроект		
Северное отделение		
Ленинград		

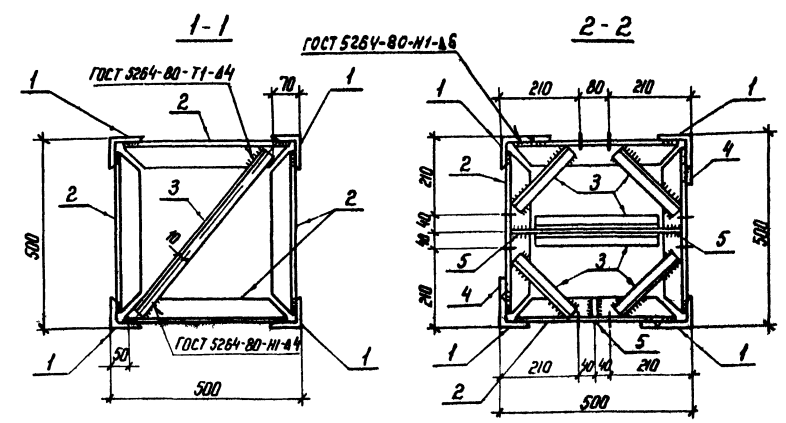


Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

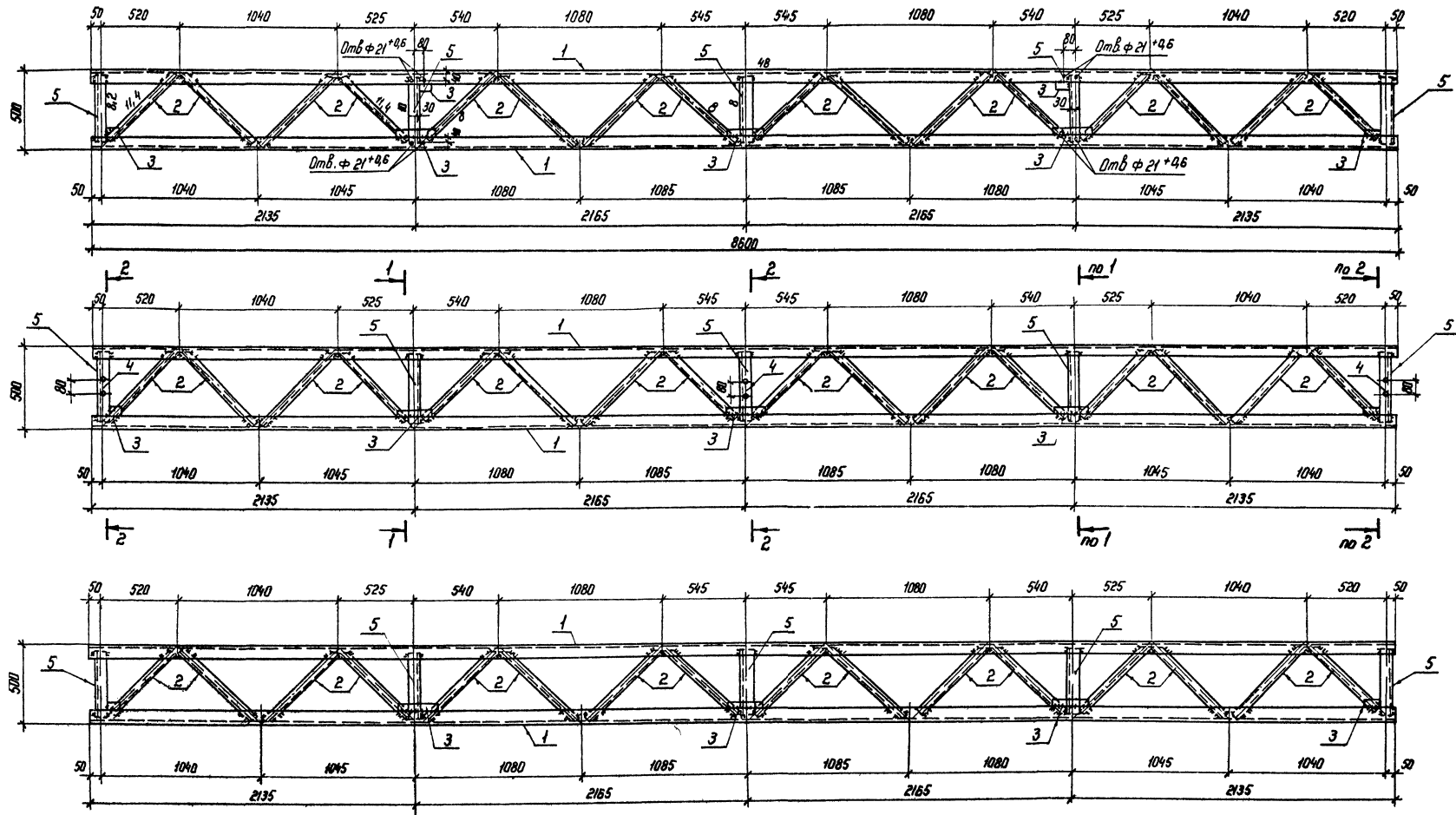
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз	Состав	N, кН	N, кН			
ТС-19С		1	L 75x6		180,0		2	09Г2С-12-1
		2	L 56x5		15,5		2	09Г2С-12-1
		3	L 35x4		18,0		2	09Г2С-12-1
		4	- d=6				2	09Г2С-12-1
		5	- d=8				2	09Г2С-12-1



Все отверстия ϕ 17 мм, кроме оголовных.

Дим. в мм (размеры и обозначения)

Разраб	Врабк	У	1.07.88	3.407.2-162.5 11кМ	Этап	Масса	Масштаб
Проверил	Смирнова	И	1.07.88				
Рис эр	Кульцова	И	1.07.88				
ГНП	Кирсанова	И	1.07.88				
Нач отд	Роменский	С	1.07.88				
Траверса ТС-19С					Р	528	1:20
					Лист	Листов 1	
					ЭНЕРГДЕТЬПРОЕКТ		
					Гидро-Западное отделение Ленинград		
И контр	С.ОЦЮК	Л.Р.	1.07.88				



Упомянутое в документе оборудование

Разраб	Баран	№	10781
Провер	Смирнова	№	10782
Рис	Курбанова	№	10783
ГНП	Курбанова	№	10784
Нач. отд.	Романский	№	10785
И. контр.	СОЦЮК	№	10786

3.407.2-162.5 12 KM

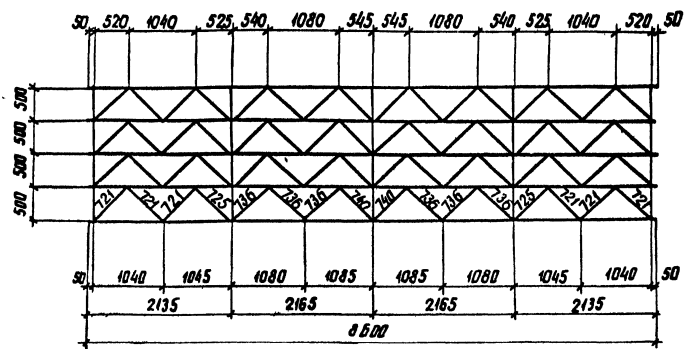
Траверса ТС-20С

Этап	Масштаб	Масштаб
Р	3:5	1:20
Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Удобр. Западное отделение		
Ленинград		

Копир 16.12

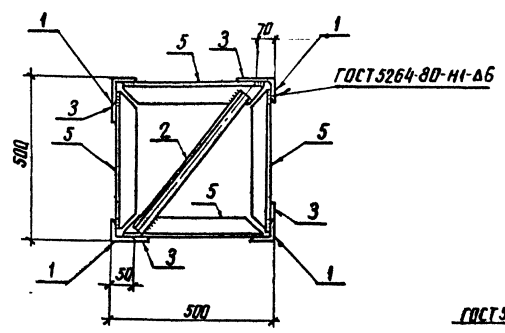
Формат А2

Геометрическая схема
(развертка)

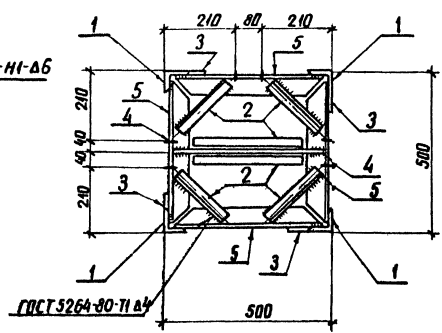


Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М, кН	Н, кН	Q, кН			
ТС-20С		1 L 56x5	48,0			2	09Г2С-12-1	
		2 L 35x4		11,4		2	09Г2С-12-1	
		3 - δ-6				2	09Г2С-12-1	
		4 - δ-8				2	09Г2С-12-1	
		5 L 56x5	10,0			2	09Г2С-12-1	

1-1



2-2

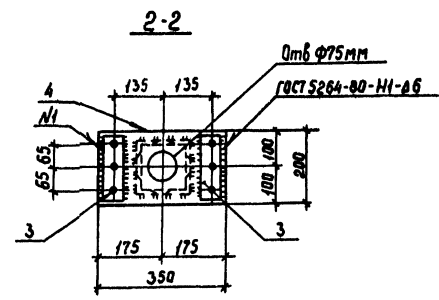
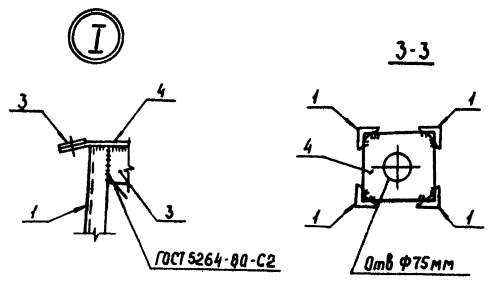
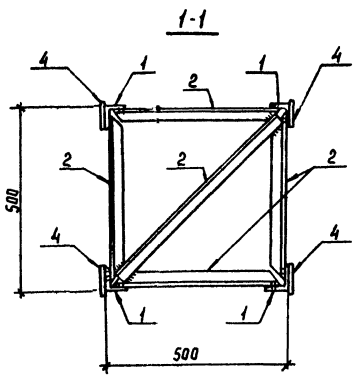
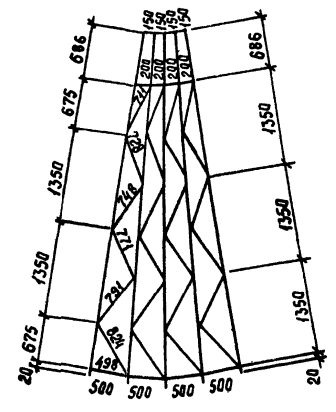
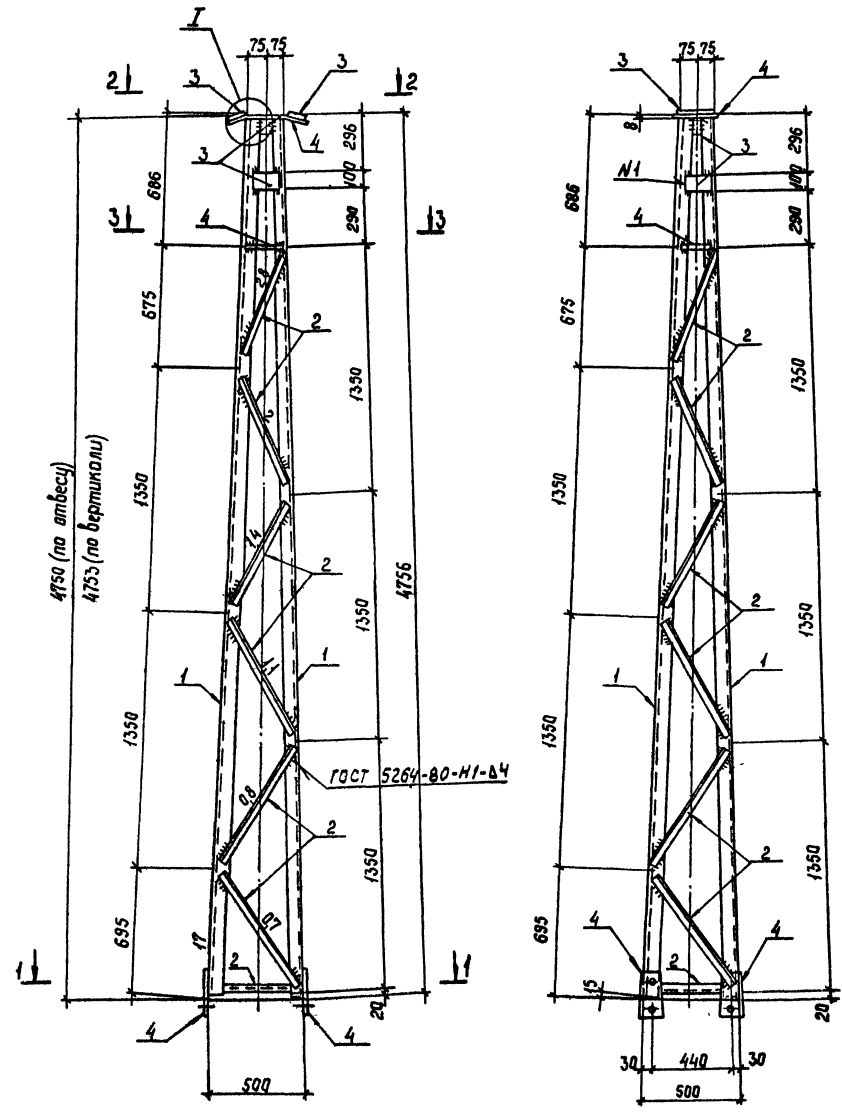


Все отверстия ф 7 мм, кроме оговоренных.

1:1/3 ТР 022 (развертка и детали) ВЗРМ ИВБХ
 12/27/78 ПС

3.407.2-1625 12КМ Лист 2

Геометрическая схема
(развертка)



ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н, кН.м	Н, кН		
ТС-21С		1	L 50x5		17,0		2 03Г2С-12-1
		2	L 35x4		28		2 03Г2С-12-1
		3	- Ø=6				2 03Г2С-12-1
		4	- Ø=8				2 03Г2С-12-1

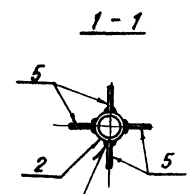
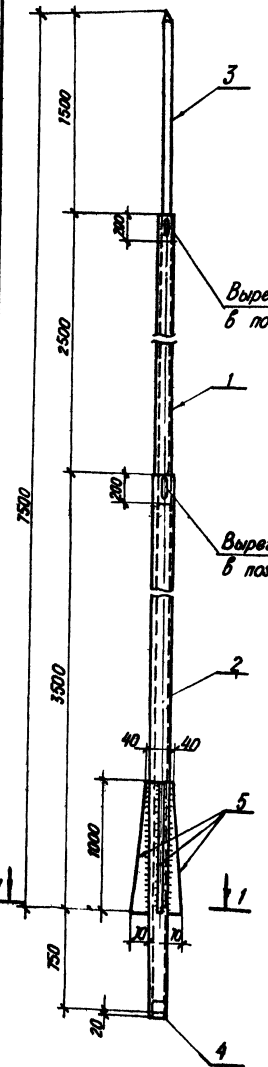
Все отверстия $\Phi 21^{+0,6}$ мм, кромки оговаренных

Ш.Б. №подл. Подпись и дата Изгот. инв. №.

Разработчик	Калинына	Кв. № - 6.02.80	3407 2-162.5 13 км	Стадия	Масштаб	
Проверен	Смирнова	6.07.80				
Рис. впр.	Кучашова	6.07.80				
ГЛП	Киселева	6.07.80				
Нач. отд.	Роменский	6.07.80				
Тросастойка ТС-21С				Р	123	1:20
				Лист	Листов 1	
				ЭНЕРГОСПЕКТРОПРОЕКТ		
				Северно-Западный отдел Ленинград		

Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Пов	Состав	М, кН	N, кН	Q, кН		
ТС-22С	1	Гр	54×5	0,73			2	20
	2	Гр	73×8	1,8			2	20
	3	•	φ40	0,063			2	09Г2С-15
	4	•	φ56				2	09Г2С-15
	5	-	δ=8				2	09Г2С-12-1



Рисовал	Вадим	Л	07.88
Проверил	Смирнов	Л	07.88
Рис. фр.	Куликова	Л	07.88
Г.И.П.	Куликова	Л	07.88
Маш. отд.	Романский	Л	07.88

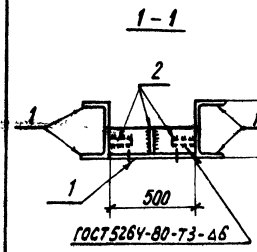
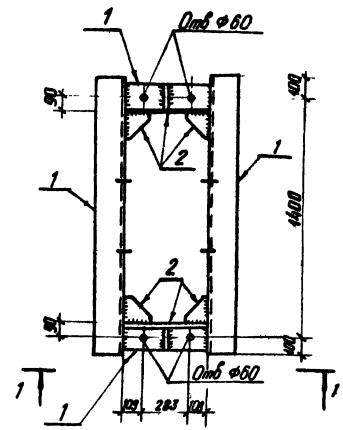
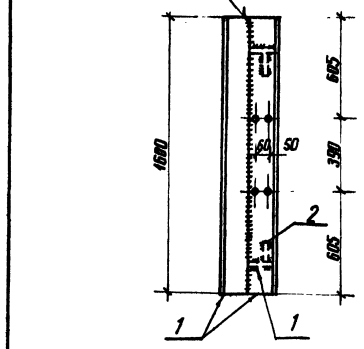
3.407.2-162.5 14 мм

Станция	Масса	Минимум
Р	106	1 20

Лист 1 из 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Л Формат А3

ГОСТ 5264-80-С2



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Пов	Состав	М, кН	N, кН	Q, кН		
ТС-23С	1	L	160×10	297			2	09Г2С-12-1
	2	-	δ=8				2	09Г2С-12-1

Все отверстия φ 19 мм, кроме оваренных

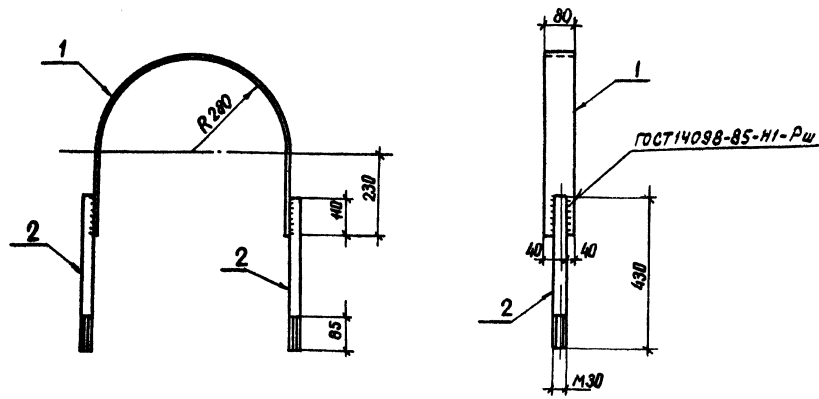
Рисовал	Вадим	Л	07.88
Проверил	Смирнов	Л	07.88
Рис. фр.	Куликова	Л	07.88
Г.И.П.	Куликова	Л	07.88
Маш. отд.	Романский	Л	07.88

3.407.2-162.5 15 мм

Станция	Масса	Минимум
Р	200	1 20

Лист 1 из 1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
Ленинград

Копир Аниэ Формат А3



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные ушища			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	Н, кН	Q, кН		
ТС-240	1	-δ-δ					2	09Г2С-15
	2	• φ 30					2	09Г2С-15

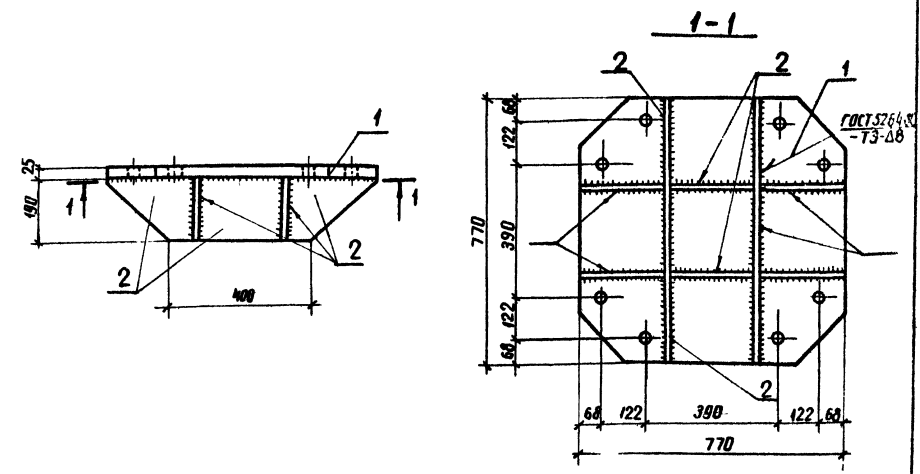
Разработчик	Ведомость	№	Дата
Проектировщик	Смирнов	3.407.2-162.5	16 KM
Рис. эр.	Кулишов		
ГИП	Курганов		
Начальник	Романский		

Крепежный элемент ТС-240

Лист	Листов
Р	12
1:10	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение
Ленинград

копир Аицф формат А3



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные ушища			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	М, кН	Н, кН	Q, кН		
ТА-1С	1	-δ-25					2	09Г2С-15
	2	-δ-12					2	09Г2С-15

Все отверстия φ 33 мм

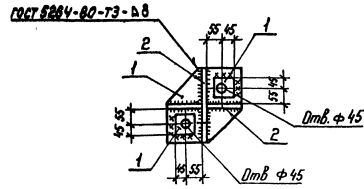
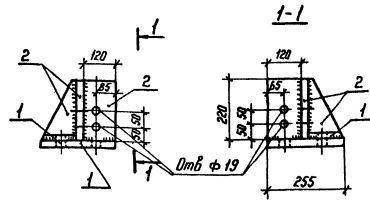
Разработчик	Ведомость	№	Дата
Проектировщик	Смирнов	3.407.2-162.5	17 KM
Рис. эр.	Кулишов		
ГИП	Курганов		
Начальник	Романский		

Крепежный элемент ТД-1С

Лист	Листов
Р	161
1:10	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение
Ленинград

копир Аицф формат А3



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эквив	Поз	Состав	M кН	N кН	R кН		
ТД-2С	1	-	d ² = 25				2	09Г2С-15
	2	-	d ² = 12				2	09Г2С-15

Разработчик	Молчанов	Лист	1 из 1
Проектировщик	Смирнов	Дата	4.82.88
Инж. эр.	Иванов	Исполн.	4.82.88
Г.И.П.	Иванов	Инст.	4.82.88
Маш. отд.	Иванов	Стор.	4.82.88

3.407.2 - 162.5 18 КМ

Этап	Исполн.	Дата
Р	21	1:10

Плита опорная ТД-2С

Лист	Листов
1	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение Ленинград

И.И.П. КОТЛОВ *Иванов* *Иванов* *Иванов*

Шкала 1:10

Разработчик	Молчанов	Лист	1 из 1
Проектировщик	Смирнов	Дата	4.82.88
Инж. эр.	Иванов	Исполн.	4.82.88
Г.И.П.	Иванов	Инст.	4.82.88
Маш. отд.	Иванов	Стор.	4.82.88

3.407.2 - 162.5 170

Этап	Исполн.	Дата
Р	21	1:10

Железобетонные фундаменты
Техническое описание

Лист	Листов
1	1

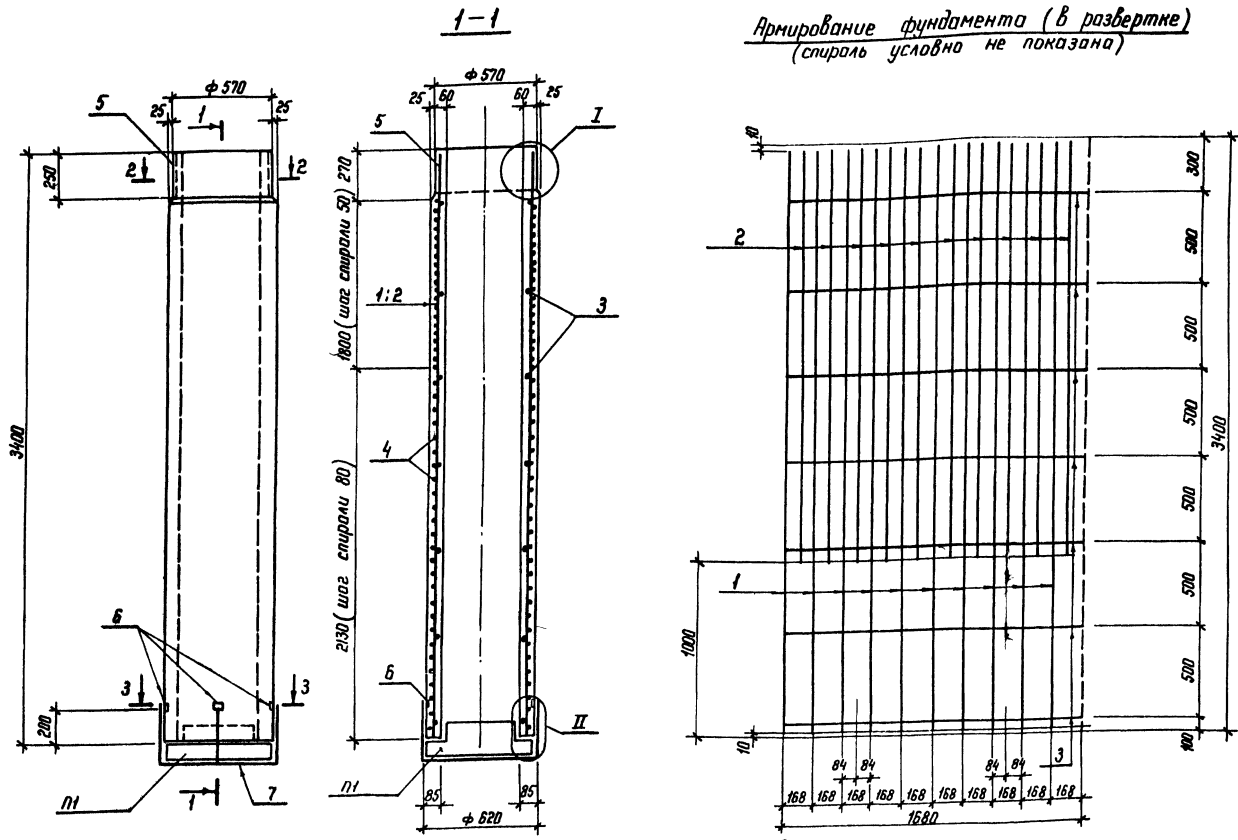
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северное отделение Ленинград

И.И.П. КОТЛОВ *Иванов* *Иванов* *Иванов*

Шкала 1:10

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 слабозагресивных средах, в районах с расчетной температурой воздуха от минус 41°С до минус 55°С.
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 ФТС- фундамент трубчатый северного исполнения. Вторая группа – расчетный изгибающий момент в килоньютонах-метрах. Третья группа – проектная марка бетона по морозостойкости, вид цемента и марка бетона по водонепроницаемости. Четвертая группа – расчетный изгибающий момент и обозначается буквой „С“ после проектной марки бетона. Пример: ФТС 34-250-200 С Б. 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 горячекатанной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 марки 25Г2С.
7. Поперечная арматура (спираль) выполнена из обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-80.
8. Хомуты выполнены из гладкой горячекатанной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82, марка стали Ст 3 Сп 3.
9. Фундаменты запроектированы и рассчитаны в соответствии с СН и П 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.

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				О9Г2С-12-1													
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 6727-80*				ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 8509-86									
ФТС 34-250	φ 20	Итого	φ 8	Итого	φ 4	Итого	- д: 8	Итого	- 3*20	Итого	L 50*5	Итого	155,7	27,7	27,7	1,2	1,2	1,6	1,6	30,5	186,2
	142	142	4,8	4,8	8,9	8,9															

Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			3.407.2-162.5-170	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
A3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	
				<u>Детали</u>		
B4	1		3.407.2-162.5.3.01	φ 20 А III ГОСТ 5781-82* L=3380	10	8,3 кг
B4	2		3.407.2-162.5.3.02	φ 20 А III ГОСТ 5781-82* L=2380	10	5,9 кг
B4	3*		3.407.2-162.5.3.03	φ 8 А I ГОСТ 5781-82* L=1720	7	0,68 кг
B4	4*		3.407.2-162.5.3.04	φ 4 В I ГОСТ 6727-80* L=89500	1	8,9 кг
A4	5		3.407.2-162.5.5	Изделие закладное МП-1С	1	
B4	6		3.407.2-162.5.3.05	Изделие закладное МП-2	4	0,4 кг
				Узелок 50*50*5 ГОСТ 8509-86 Узелок О9Г2С-12-1 79 14-1-3023-80 L=100		
A4	7		3.407.2-162.5.6	Крепежное изделие М-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В 15	0,48	3

* позиции 3,4 - см. ведомость деталей
Ведомость деталей

Поз	Эскиз
3	
4	

Ш.С. М. * подл. (подпись и дата) 8.07.87 год. И

Разработ.	Колыгина	Кол.	1	Лист	1
Проверил	Смирнова	Кол.	1	Лист	2
Рис. эр.	Кулеводова	Кол.	1	Лист	2
Г.И.П.	Иванова	Кол.	1	Лист	2
Нач. отд.	Романский	Кол.	1	Лист	2

3.407.2-162.5.1

фундамент ФТС 34-250

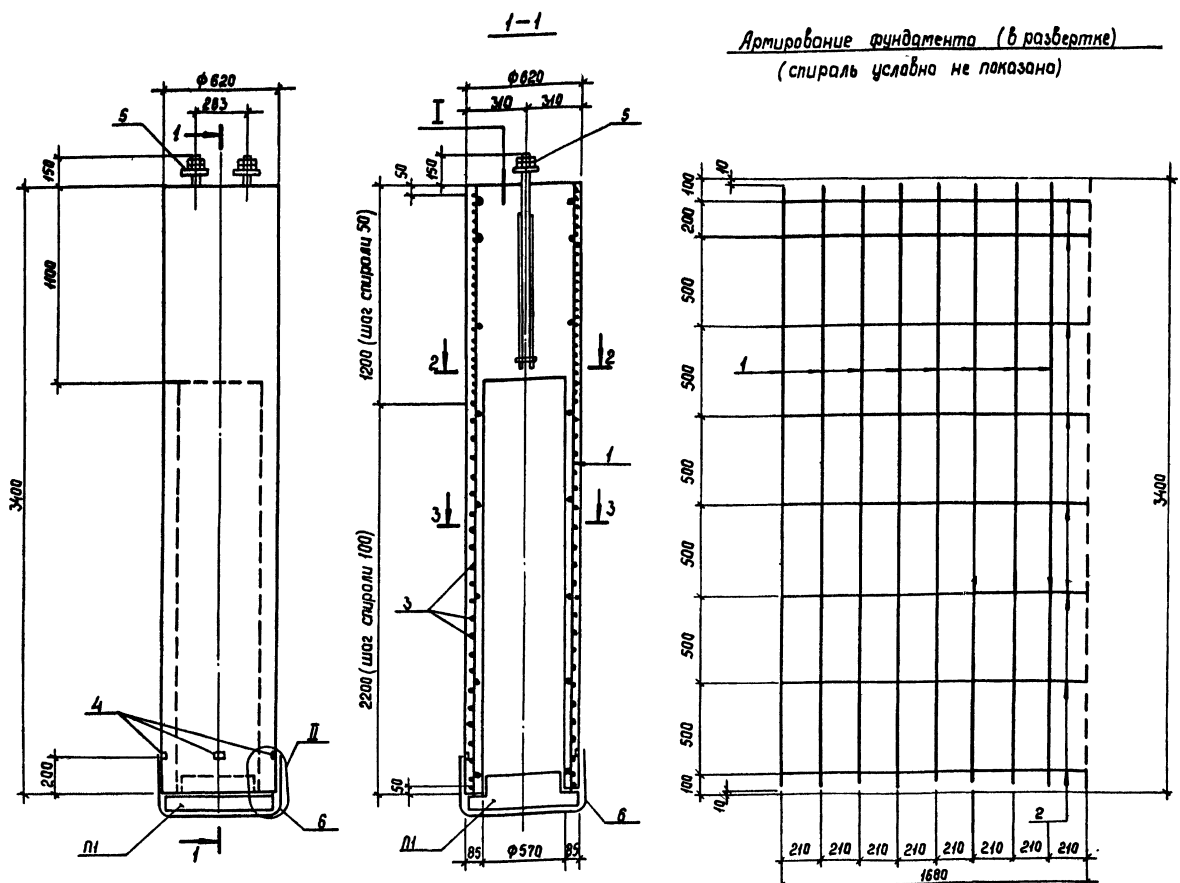
Станд.	Масштаб	Масштаб
Р	1:200	1:20

Лист 1 | Листов 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г.Сера Западное направление
Ленинград

Формат А2

Копир №1а



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

Формат	Знак	Поз.	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
				<u>Документация</u>		
А3			3.407.2-162.5-170	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
А3			ГОСТ 22687.3-85	Поддон П1	1	30
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.2-162.5. 3.01	Ф16 А III гост 5781-82* L-3300	8	5.3 кг
Б4	2*		3.407.2-162.5. 3.03	Ф8 А I гост 5781-82* L-1720	8	0.68 кг
Б4	3*		3.407.2-162.5. 4.01	Ф4 В I гост 6727-80* L-9000	1	3.0 кг
Б4	4		3.407.2-162.5. 3.05	Изделие закладное МП-2 50x50x5 гост 8509-86 Условный индекс 17314-1-3025-80 L-100	4	0.4 кг
А3	5		3.407.2-162.5. 7	Изделие закладное МП-30	1	
А4	6		3.407.2-162.5 6	Крепежное изделие М-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15	0,65м³	

* 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						Арматура класса						Прокат марки										
	А-III		А-I		В-I		А-III		А-I		О9Г2С-12-1		О9Г2С-15		О9Г2С-12-1		Габита М30	Всего					
	гост 5781-82*	гост 6727-80*	гост 5781-82*	гост 6727-80*	гост 103-76*	гост 8509-86																	
ФТС 34-102	424	424	54	54	3,0	3,0	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	10	194	76,2

Разработ.	Калишника	В.И.	0.07.82
Провер.	Степанова	В.И.	0.07.82
Рук. зав.	Клишнев	В.И.	0.07.82
Гип	Клишнев	В.И.	0.07.82
Нач. отд.	Романский	В.И.	0.07.82
Н. контро.	Соляк	В.И.	0.07.82

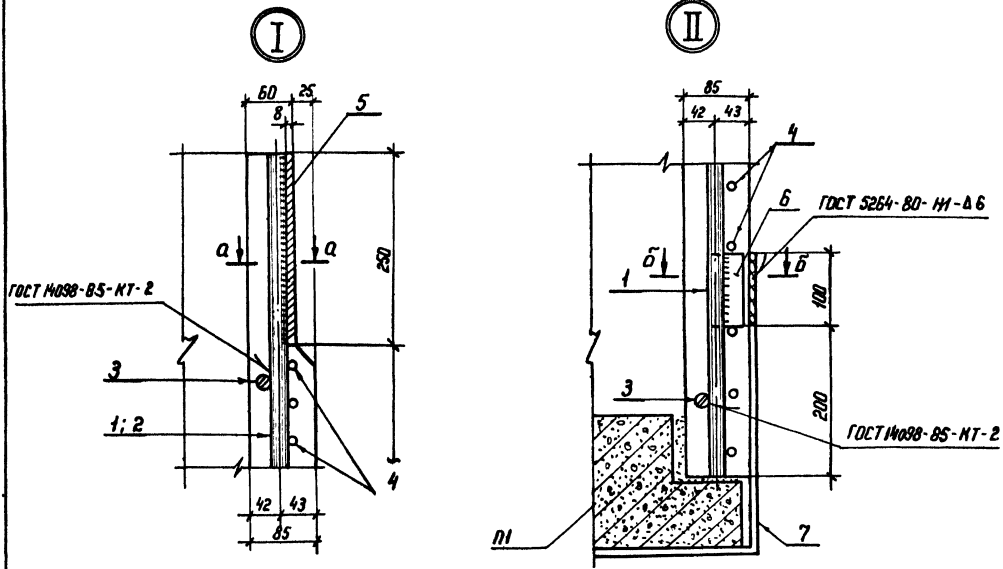
3.407.2-162.5. 2

Фундамент ФТС 34-102

Станция	Масса	Масштаб
Р	1625	1:20

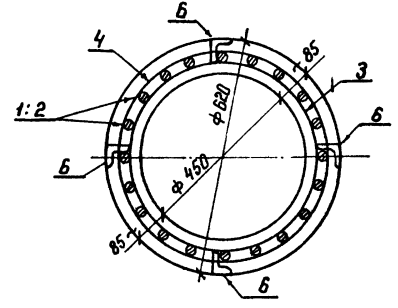
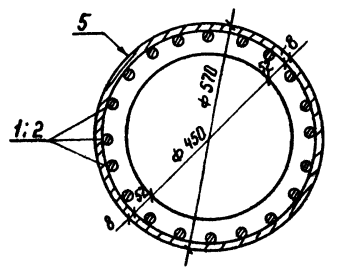
Лист 1 | Листов 2
Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
Ленинград

Ш.В.А.Фед. Подпись и дата

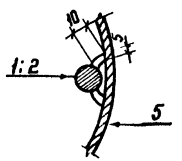


2-2

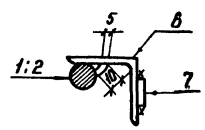
3-3



a-a



b-b

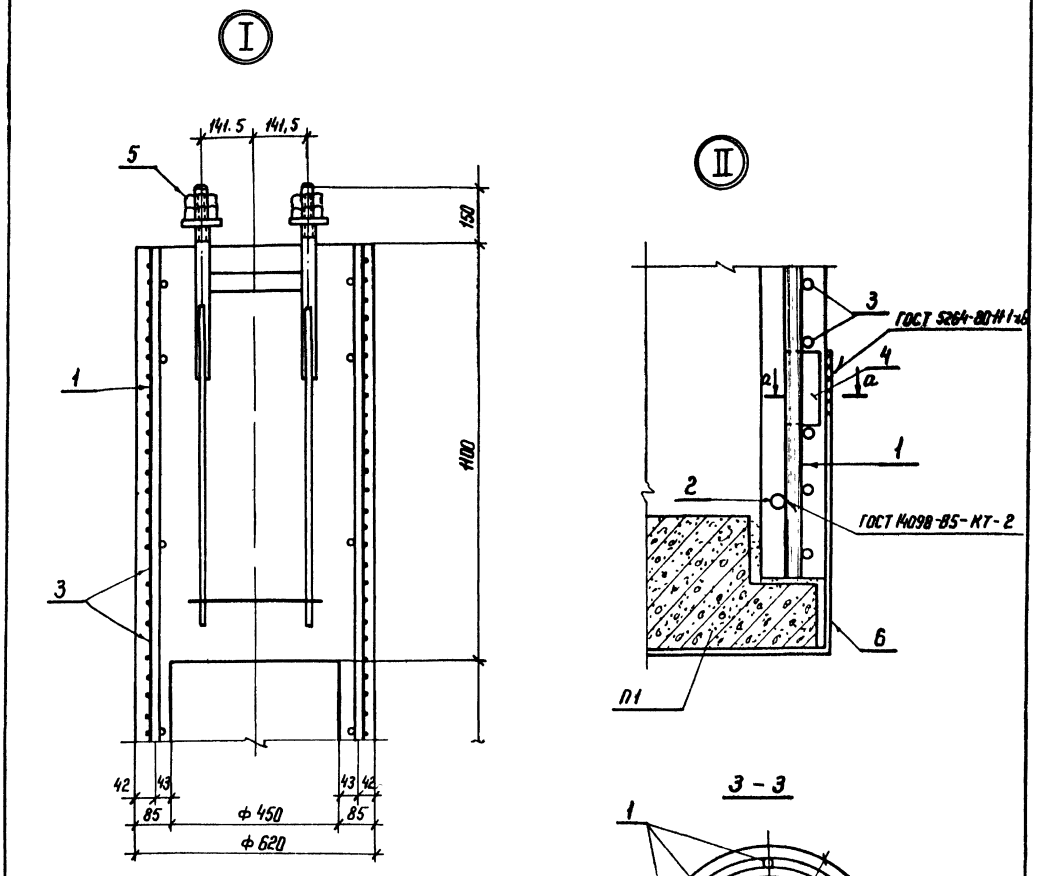


3.407.2-162.5-1

Лист	2
------	---

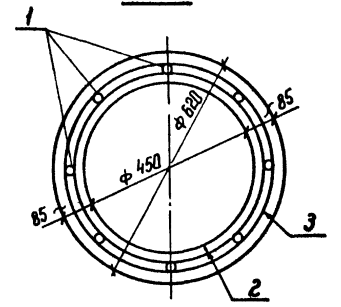
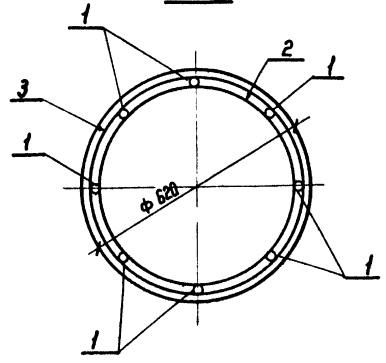
Формат А3

Инв. № подл. Издательство и дата вступления в силу

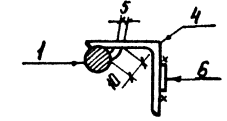


2-2

3-3



a-a

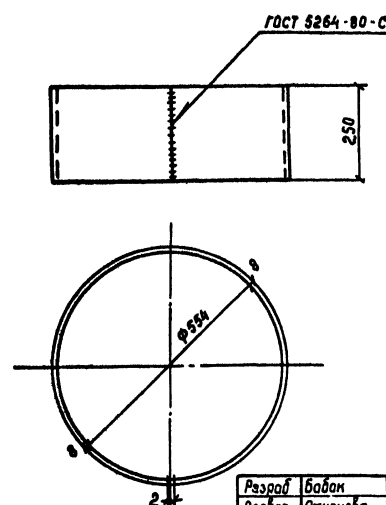


Инв. № подл. Издательство и дата вступления в силу

3.407.2-162.5-2

Лист	2
------	---

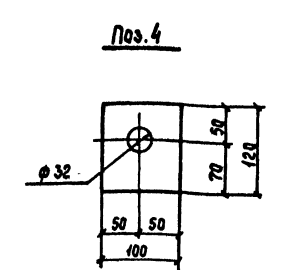
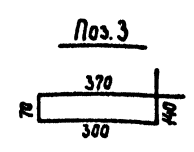
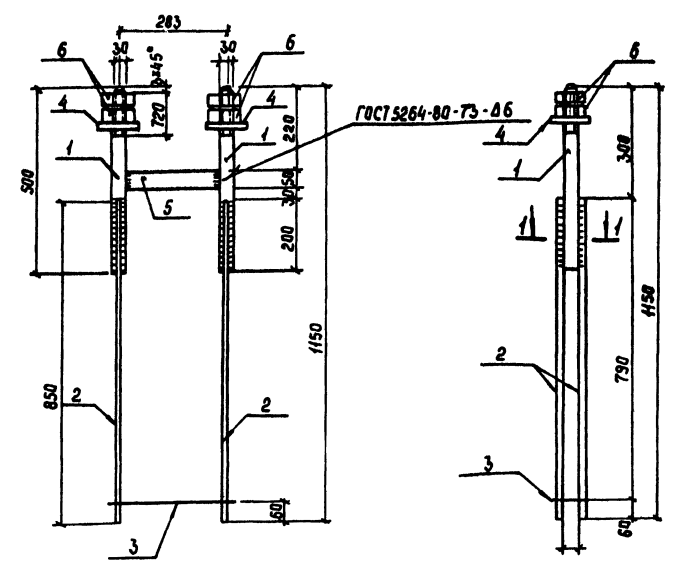
Формат А3



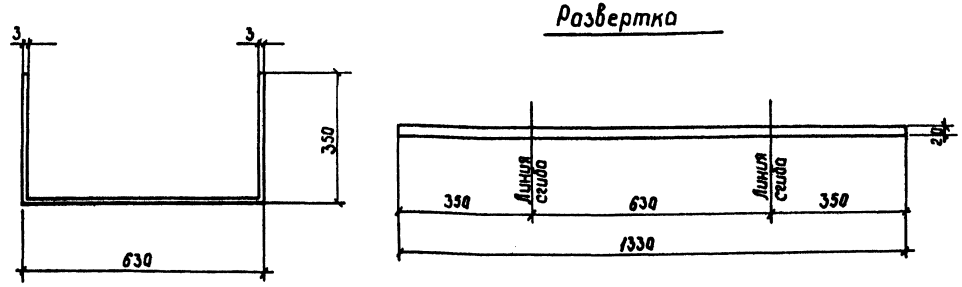
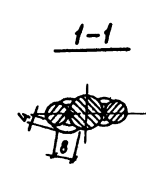
Длина заготовки L=1762

Разработчик	Вадков	6.07.88	3.407.2-162.5.3	Стадия	Масса	Масштаб
Проверено	Смирнова	6.07.88		Р	27,7	1:10
Рис. зр.	Кирсанова	6.07.88		Изделие закладное МП 1С		
ГИП	Кирсанова	6.07.88				
Нач. отд.	Раменский	6.07.88				
Лист 8-ГОСТ 19903-74*			Лист	Листов 1		
09ГЭС-12-1-Т414-1-3023-80			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. Софт. Формат А4



Фигуры	Знач.	Пос.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
<u>Детали</u>						
64	1	3.407.2-162.5.5.1	Крч*	30-ГОСТ 2590-71* R=500 09ГЭС-15-ГОСТ 19281-73*	2	2,8
64	2	3.407.2-162.5.5.2	Ф 6 А I	ГОСТ 5781-82* R=850	4	1,3 кг
64	3	3.407.2-162.5.5.3	Ф 6 А I	ГОСТ 5781-82* R=880	1	0,4 кг
64	4	3.407.2-162.5.5.4	Полоса	20x100 ГОСТ 82-70* R=120 09ГЭС-15-ГОСТ 19282-73*	2	1,9 кг
64	5	3.407.2-162.5.5.5	Полоса	6x50 ГОСТ 103-76* R=251 09ГЭС-12-1-Т414-1-3023-80	1	0,6 кг
<u>Стандартные изделия</u>						
	6		Гайка М30	ГОСТ 5915-70*	4	



Разработчик	Вадков	6.07.88	3.407.2-162.5.4	Стадия	Масса	Масштаб
Проверено	Смирнова	6.07.88		Р	0,62	1:10
Рис. зр.	Кирсанова	6.07.88		Изделие крепежное М-1		
ГИП	Кирсанова	6.07.88				
Нач. отд.	Раменский	6.07.88				
Лист 3х20 ГОСТ 103-78			Лист	Листов 1		
Полоса 09ГЭС-12-1-Т414-1-3023-80			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. Софт. Формат А4

Разработчик	Вадков	6.07.88	3.407.2-162.5.5	Стадия	Масса	Масштаб
Проверено	Смирнова	6.07.88		Р	16,5	1:10
Рис. зр.	Кирсанова	6.07.88		Изделие закладное МП-3С		
ГИП	Кирсанова	6.07.88				
Нач. отд.	Раменский	6.07.88				
Лист 3х20 ГОСТ 103-78			Лист	Листов 1		
Полоса 09ГЭС-12-1-Т414-1-3023-80			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Копир. Софт. Формат А3