

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

3.407.2 - 140

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

ВЫПУСК 4

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

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2/882-05

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

З.407.2 - 140

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

ВЫПУСК 4

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



21882-05

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
ПРОТОКОЛ N 47 от 24.II.86

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

 В.В. КАРПОВ
 Ю.Д. ПАРФЕНОВ

3.407.2-140

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-140.4-00	Содержание	
3.407.2-140.4-0070	Стальные элементы порталов ОРУ	2
	35-150кВ. Техническое описание	
3.407.2-140.4-0011	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	3
	3.407.1-140.4-0012	
3.407.2-140.4-01км	Траверса ТС-1	5
3.407.2-140.4-02км	Траверса ТС-2	6
3.407.2-140.4-03км	Траверса ТС-3	7,8
3.407.2-140.4-04км	Тросостойка ТС-4	9
3.407.2-140.4-05км	Молниевотвод ТС-5	
3.407.2-140.4-06км	Элемент доборный ТС-6	10
3.407.2-140.4-07км	Стойка ТС-14	11
3.407.2-140.4-08км	Стойка ТС-15	12
3.407.2-140.4-09км	Стойка ТС-16, элемент крепежный ТС-17	13
3.407.2-140.4-10км	Стойка ТС-18	14
3.407.2-140.4-11км	Траверса ТС-19	15
3.407.2-140.4-12км	Траверса ТС-20	16,17
3.407.2-140.4-13км	Тросостойка ТС-21	18
3.407.2-140.4-14км	Молниевотвод ТС-22	
3.407.2-140.4-15км	Ростберк ТС-23	19
3.407.2-140.4-16км	Элемент крепежный ТС-24	20
3.407.2-140.4-17км	Элемент крепежный ТД-1	
3.407.2-140.4-18км	Плита опорная ТД-2	21
3.407.2-140.4-0170	Железобетонные фундаменты	
3.407.2-140.4-0170	Техническое описание	22
3.407.2-140.4-008м	Ведомость расхода материалов	
3.407.2-140.4-0111	Фундамент Ф(Ф)А-I (Ф2-А-I)	23
3.407.2-140.4-0112	—	
3.407.2-140.4-02	Деталь закладная УД-62	24
3.407.2-140.4-0311	Фундамент ФТ34-250	
3.407.2-140.4-0411	Фундамент ФТ34-102	25
3.407.2-140.4-0312	—	26
3.407.2-140.4-0412	—	
3.407.2-140.4-05	Изделие закладное МП-1	27
3.407.2-140.4-06	Изделие закладное М-1	
3.407.2-140.4-07	Изделие закладное МП-2	

Шифры, вписанные в поле 15 мм шириной

Н. Контр. Ковалев В.С. / 3.407.2-140.4-00

Содержание

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северно-Западное отделение

формат А3

1. Данный комплект содержит чертежи км стальных элементов порталов 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 $q = 0.50 \text{ кН/м}^2$ (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 к машинам-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 следующих марок по ГОСТ 380-71* в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха в районе строительства выше минус 30°С для толщин от 5 до 25 мм - в Ст3 псб; от минус 30°С до минус 40°С включительно - для толщин от 5 до 10 мм - в Ст3 псб, а для толщин от 11 до 25 мм - в Ст3 пс.5.
6. Болты применять из углеродистой стали, изготовленные по технологии 3 приложении 1, с дополнительными испытаниями по пунктам 1, 4, 7 таблицы 10 по ГОСТ 1759-70*. По конструкции и размерам должны применяться болты классов 4,6; 4,8; 5,8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной точности исполнения 1 с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15591-70* и ОСТ 34-13-021-77
7. Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Шифры, вписанные в поле 15 мм шириной

Н. Контр. Ковалев В.С. / 3.407.2-140.4-0070

Стальные элементы порталов ОРУ 35-150кВ

Техническое описание

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северно-Западное отделение

формат А3

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование конструкций поomenclature Прибыль № 01-09	Код инв. № 01-09	№ п.п.	Код конструкции	Масса конструкций, т по видам профилей стали												Всего	Количество, шт	Сред. толщина конструкций
				Черно сталь	Блины и швеллеры	Кругового проката	Листовая сталь	Среднестенная сталь	Металлокаркасная сталь	Легированная сталь	Всего стали	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь	Углеродистая сталь			
ТС-1			526		0,158		0,078	0,014							0,251			
ТС-2			526		0,087			0,04							0,127			
ТС-3			526			0,233		0,104	0,012						0,349			
ТС-4			526			0,042		0,022	0,014						0,082			
ТС-5			526				0,02		0,014						0,034			
ТС-6			526			0,016		0,002	0,004						0,022			
ТС-14			526			0,227		0,044	0,01						0,301			
ТС-15			526			0,287		0,043	0,01						0,390			
ТС-16			526			0,241		0,042	0,003						0,286			
ТС-17			526			0,027		0,005	0,007						0,039			
ТС-18			526			0,431			0,137						0,568			
ТС-19			526			0,362		0,122	0,012						0,496			
ТС-20			526			0,186		0,092	0,016						0,294			
ТС-21			526			0,072		0,028	0,016						0,116			
ТС-22			526			0,018			0,013				0,071		0,102			
ТС-23			526			0,183			0,01						0,193			
ТС-24			526				0,005		0,007						0,012			
ТД-1			526						0,155						0,155			
ТД-2			526						0,021						0,021			

Исполн.	Колонка	Лист	Листов
Нач. отд.	Ремеслов	10.11.11	10.11.11
ГМП	Порфенов	02.01.12	02.01.12
Дух. фр.	Королева	04.01.12	04.01.12
Исполн.	Павлов	04.01.12	04.01.12

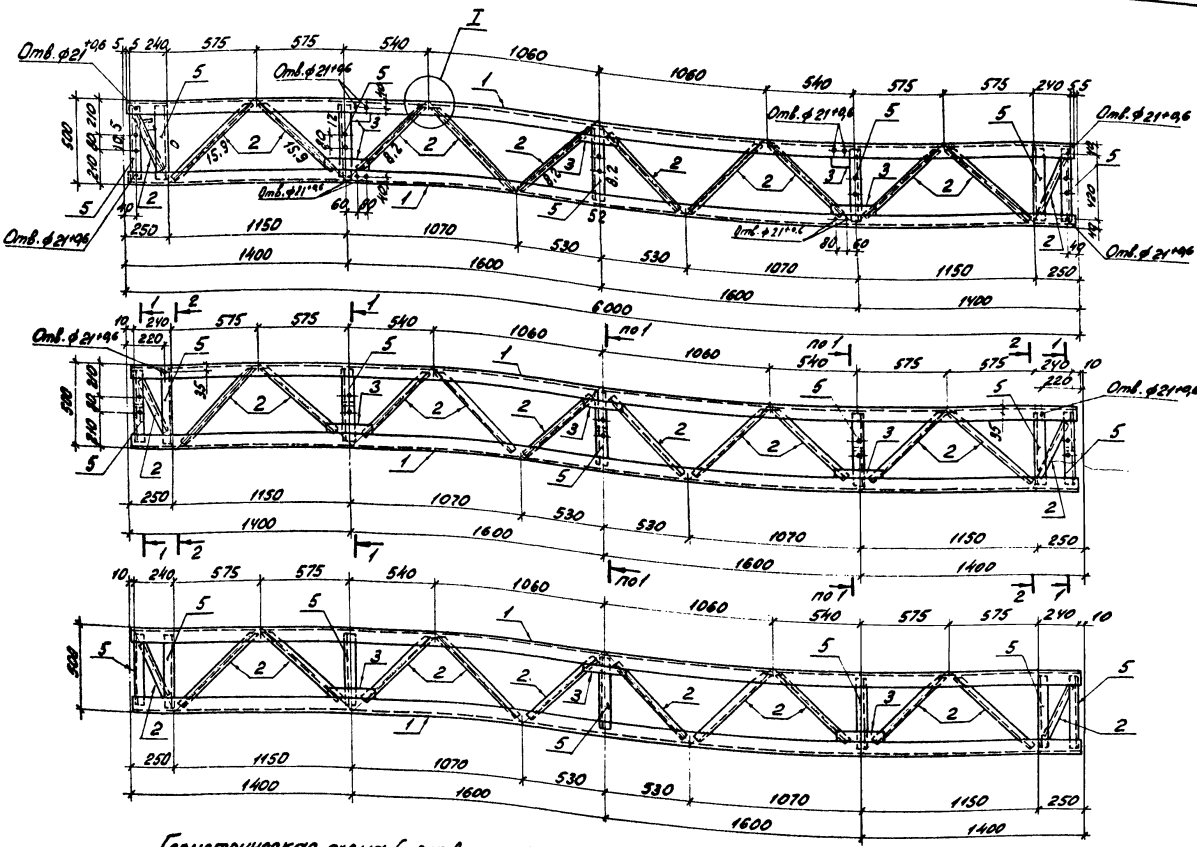
3.407.2-140.4-0001

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

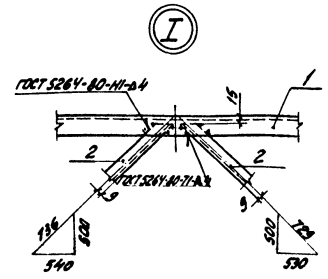
Страна	Имя	Листов
Р	И	1
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ		
Сектор-Зональное предприятие		
Ленинград		

Копировано: А.А.

Формат А3

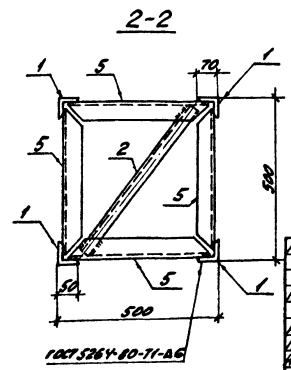
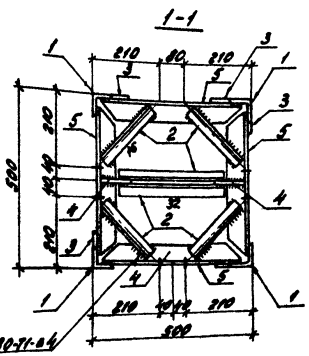
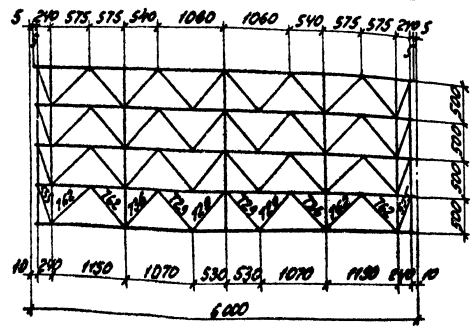


Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Отверстия			Марка металла	Примечание
	Закр.	Пол.	№, мм	№, мм	Ø, мм		
ТС-1	1	L 56x5		5,20		2	Ст3пс6
	2	L 32x4		15,9		2	Ст3пс6
	3	-	Ø16			2	Ст3пс6
	4	-	Ø8			2	Ст3пс6
	5	L 56x5		12,0		2	Ст3пс6



Все отверстия ф 17мм, кроме оговоренных

Геометрическая схема (развертка)



Контр.	Кобылки	Стр.	Стрелки
Неконтр. Рамочные элементы			
ГНП	Полосы	КЗ	20x8
Диагр.	Корыто	ММ	10x6
Прокр.	Сварочка	6x6	70x8
Полосы	Полосы	ГОСТ	70x8

3.407.2-140.4 01кв

Страна	Номер	Норматив
Р	251	1:20

Траверса ТС-1

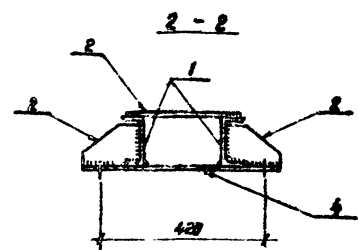
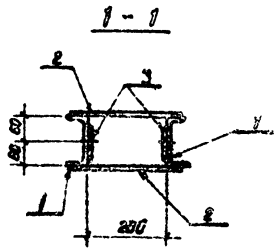
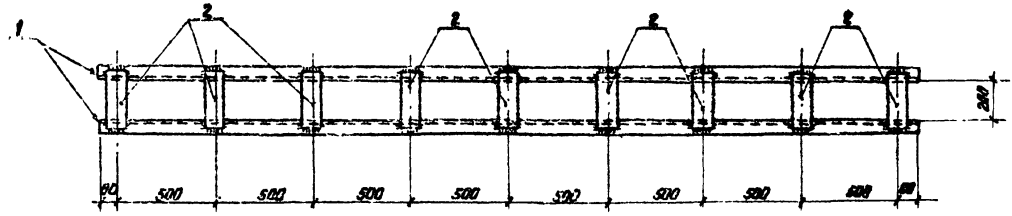
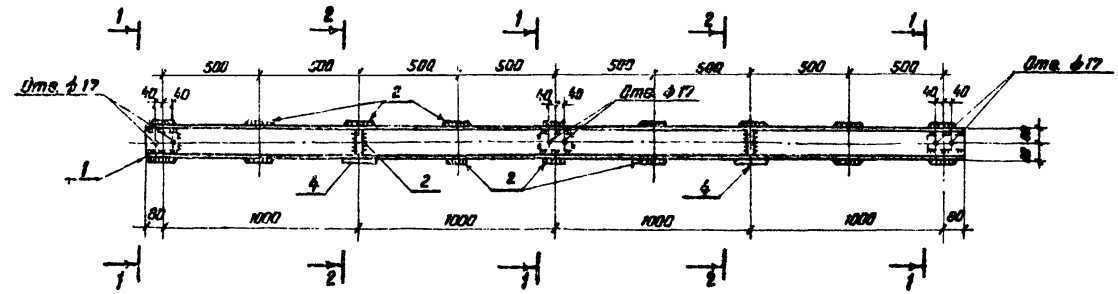
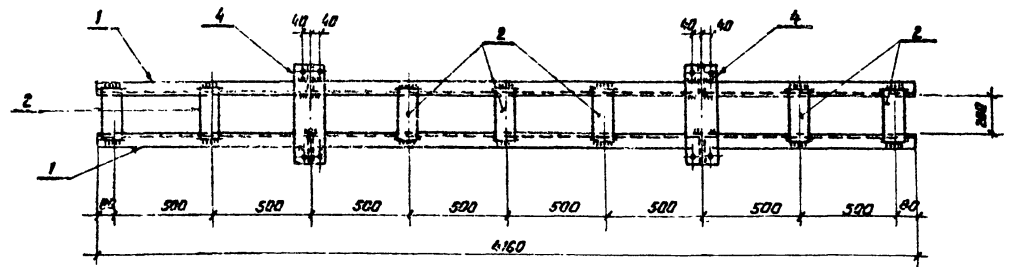
Лист 1 из 1
 ОНЕРГОПРОЕКТОБЪЕКТ
 Сибирский филиал
 Ленинград

3.407.2-140

Лист 1 из 1
 ОНЕРГОПРОЕКТОБЪЕКТ
 Сибирский филиал
 Ленинград

ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН.м	N, кН	G, кН			
ТС-2		1	C 12	6,2			2	ВСтЗпс6	
		2	- δ=6				2	ВСтЗпс6	
		3	- δ=8				2	ВСтЗпс6	
		4	- δ=10				2	ВСтЗпс6	



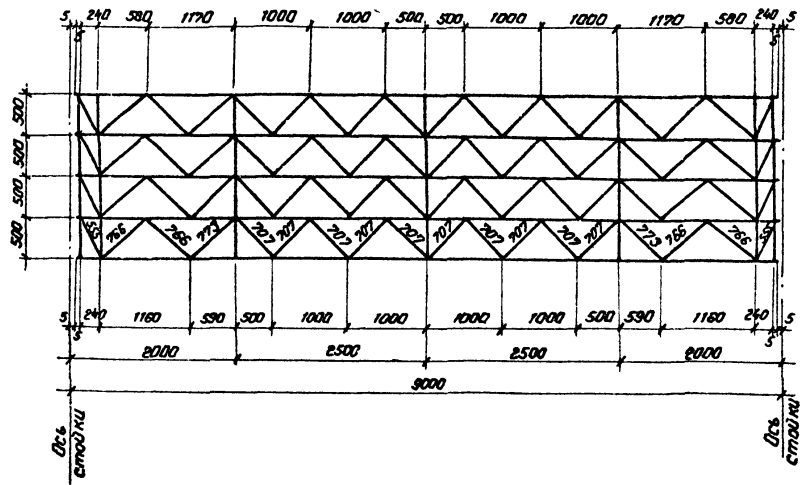
Все отверстия $\varnothing 17^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

3.407.2-140

Имя, Фамилия, Подпись, Дата

И.п.п. Ковалева	1912	3.407.2-140.4 02 км			
И.п.п. Ромелский	1912	Трaverse TC-2	Сталь	Масса	Масштаб
И.п.п. Карсенов	1912		P	127	1:20
И.п.п. Курсанов	1912		Лист	Листов 1	
И.п.п. Смирнов	1912		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград		
И.п.п. Панкратов	1912	Копировал Стр.			

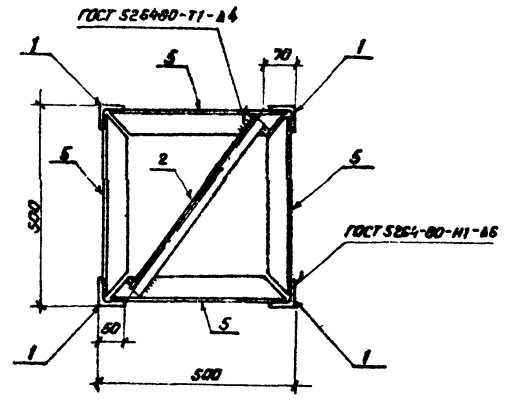
Геометрическая схема
(Развертка)



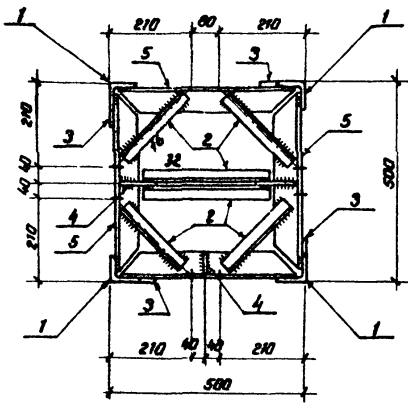
Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Н, кН.м	Н, кН			
ТС-3		1	L 63x5		101,0		2	ВСТЗПСБ
		2	L 32x4		23,0		2	ВСТЗПСБ
		3	- δ = 6				2	ВСТЗПСБ
		4	- δ = 8				2	ВСТЗПСБ
		5	L 56x5		15,0		2	ВСТЗПСБ

3.407.2-140

1-1



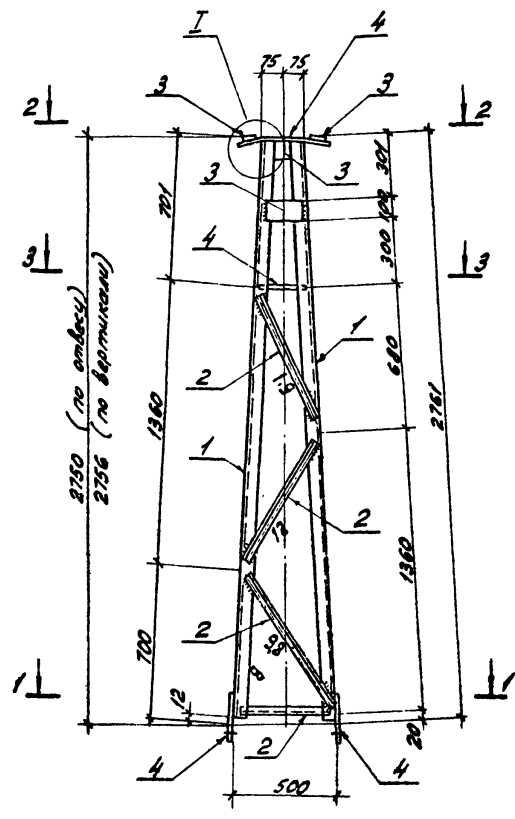
2-2



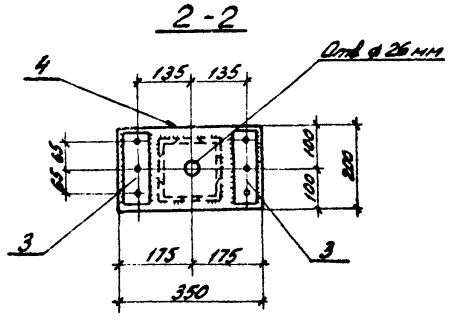
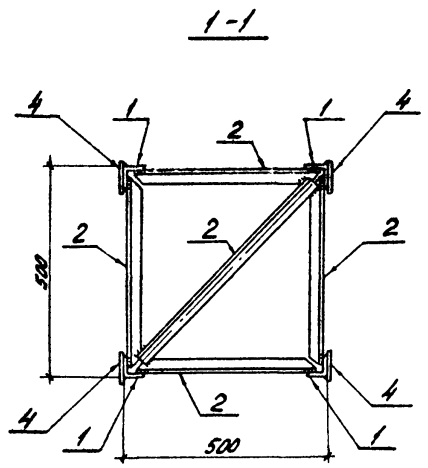
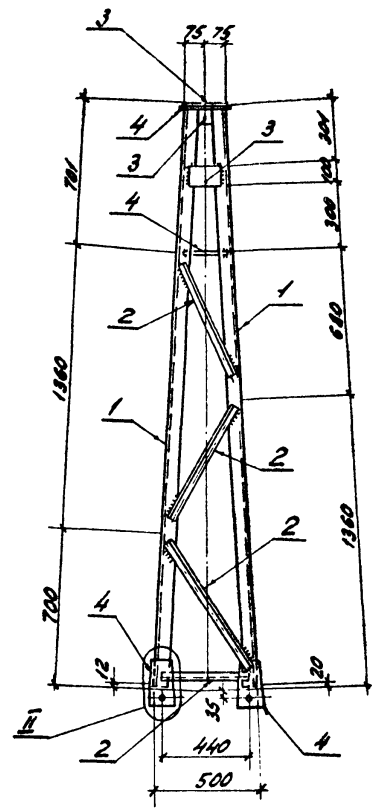
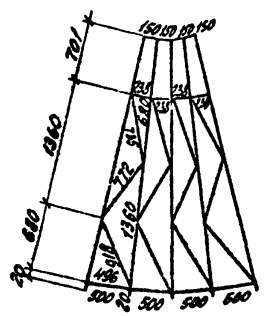
Все отверстия $\phi 21^{+0.5}$ мм, кроме оговоренных

Умк. 21.02.05. 21.02.05. 21.02.05.

3.407.2-140

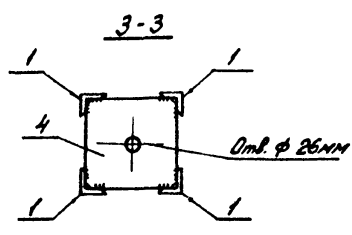


Геометрическая схема
(развертка)

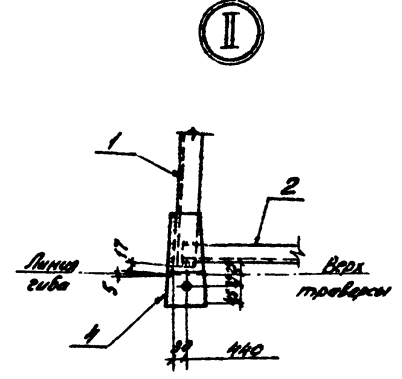
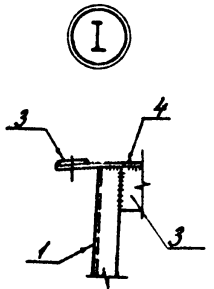


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	N, кН.м	N, кН	Q1, кН		
ТС-4	1	L 50x5		8,0		2 ВСт3пс6	
	2	L 32x4		1,9		2 ВСт3пс6	
	3	- δ=6				2 ВСт3пс6	
	4	- δ=8				2 ВСт3пс6	



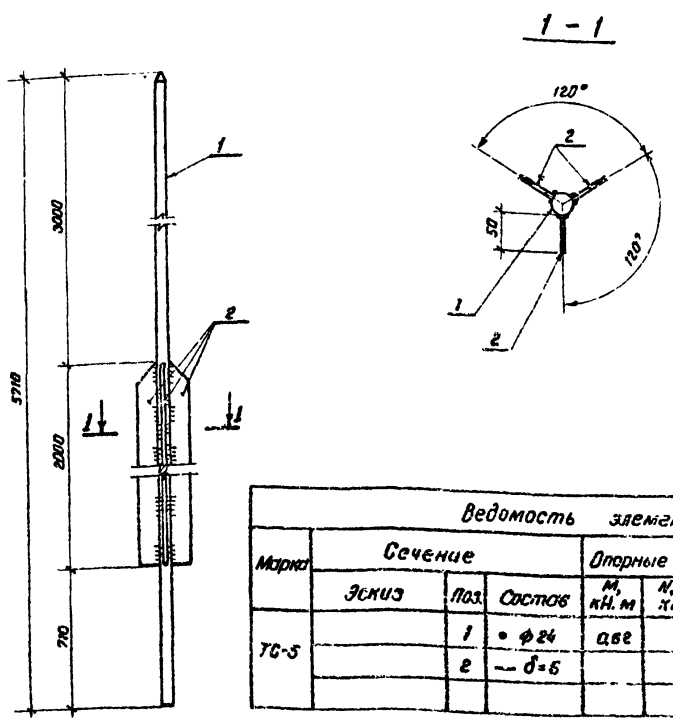
Все отверстия $\phi 21^{+0,05}$ мм, кроме оговоренных.



Изд. № 1012, Подпись и дата: _____

Исполн.	Колосов	Провер.	Торш	3.407.2-140.4 04кМ			
Маш. отд.	Романский	Служба	70226	Тросостойка ТС-4	Сталь	Масса	Насосная
ГИП	Парфенов	Маш	70226		Р	82	1:20
Рис. гр.	Курганова	М.Кур	70226	Лист	Листов 1		
Провер.	Смирнова	Служба	70226	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ			
Исполн./Проверитель	Колосов	Провер.	Торш	Центр Зап.ное отделение Ленинград			

3.407.2-140



ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа напряжения	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	Н, кН	В, кН			
ТГ-5		1	φ 24	авг			2	ВСтЗпсБ	
		2	δ=5				2	ВСтЗпсБ	

3.407.2-140.4 05 КМ

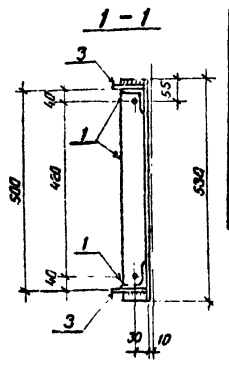
И. контр.	Ковалев	Л.С.	Л.С.			
Нач. отд.	Роменский	Л.С.	Л.С.			
Г.И.П.	Парфенов	Л.С.	Л.С.			
Рук. эк.	Лырасанова	Л.С.	Л.С.			
Провер.	Смирнова	Л.С.	Л.С.			
Инженер	Панкратова	Л.С.	Л.С.			

Молниестолб ТГ-5

Стадия	Масштаб	Масштаб
Р	3:4	1:20
Лист	Листов 1	

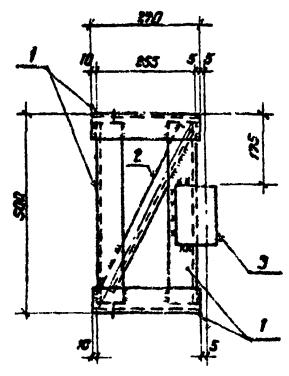
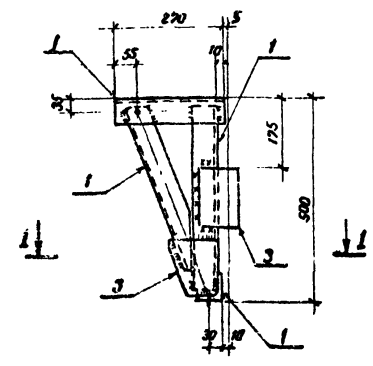
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Объединенное предприятие
Ленинград

Копировал Смир. Формат А3



ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа напряжения	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	Н, кН	В, кН			
ТГ-6		1	L 56x5		15,7		2	ВСтЗпсБ	
		2	L 32x4				2	ВСтЗпсБ	
		3	δ=6				2	ВСтЗпсБ	



Все отверстия φ 21 ±0,5 мм

3.407.2-140.4 06 КМ

И. контр.	Ковалев	Л.С.	Л.С.			
Нач. отд.	Роменский	Л.С.	Л.С.			
Г.И.П.	Парфенов	Л.С.	Л.С.			
Рук. эк.	Лырасанова	Л.С.	Л.С.			
Провер.	Смирнова	Л.С.	Л.С.			
Инженер	Панкратова	Л.С.	Л.С.			

Элемент доборный ТГ-6

Стадия	Масштаб	Масштаб
Р	2:2	1:10
Лист	Листов 1	

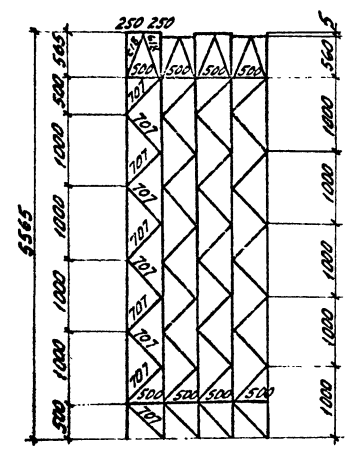
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Объединенное предприятие
Ленинград

Копировал Смир. Формат А3

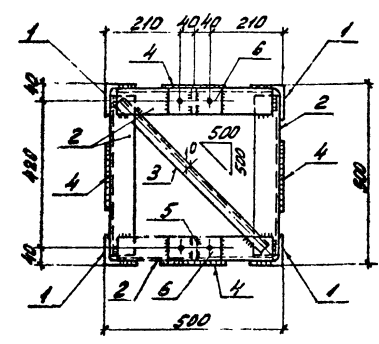
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные узлы			Марка металла	Примечание
	Элемент	Поз.	Состав	№, кв. м	№, кв. м	№, кв. м		
ТС-14	1	L	90x7	16.30			2	АЛ7-31к6
	2	L	70x6		16.0		2	АЛ7-31к6
	3	L	32x4			16.0	2	АЛ7-31к6
	4	-	δ=6				2	АЛ7-31к6
	5	-	δ=8				2	АЛ7-31к6
	6	-	δ=10				2	АЛ7-31к6

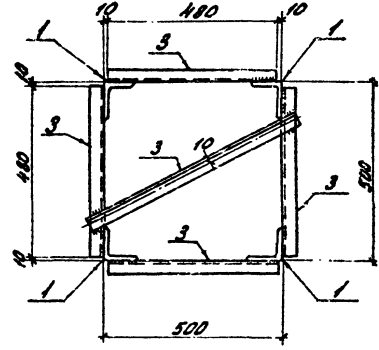
Геометрическая схема (развертка)



1-1

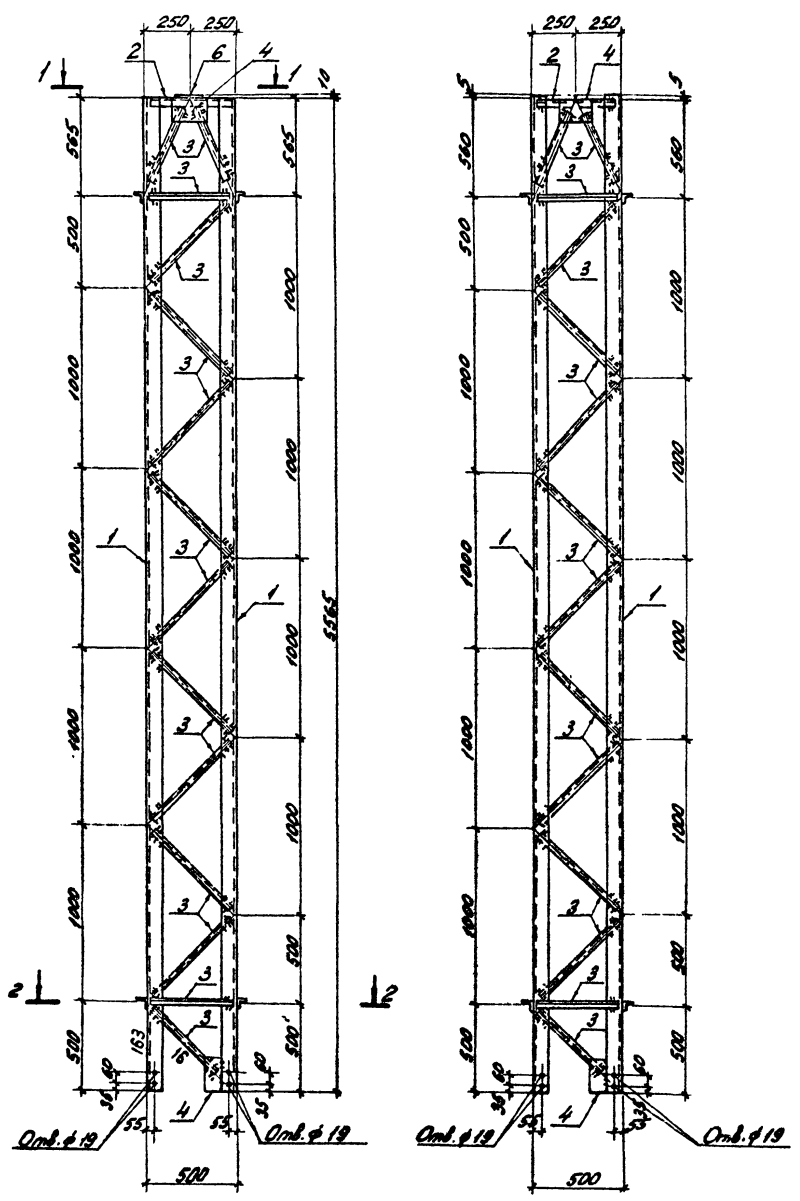


2-2



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

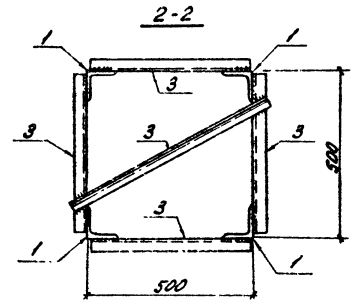
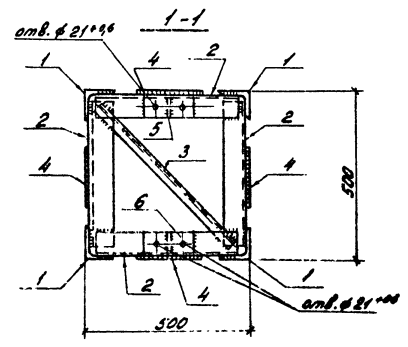
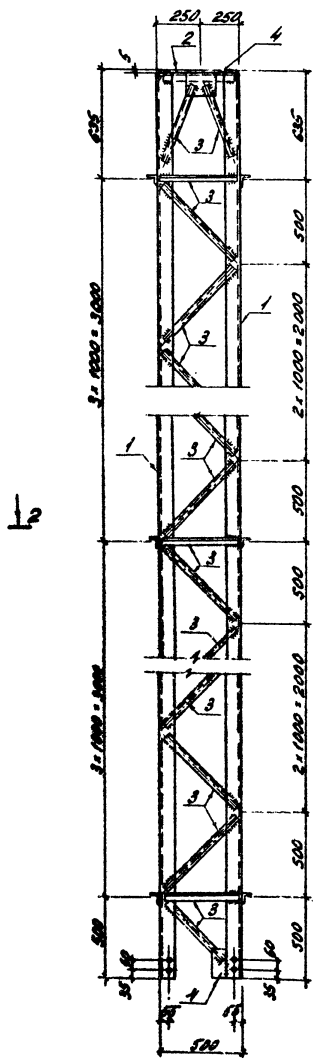
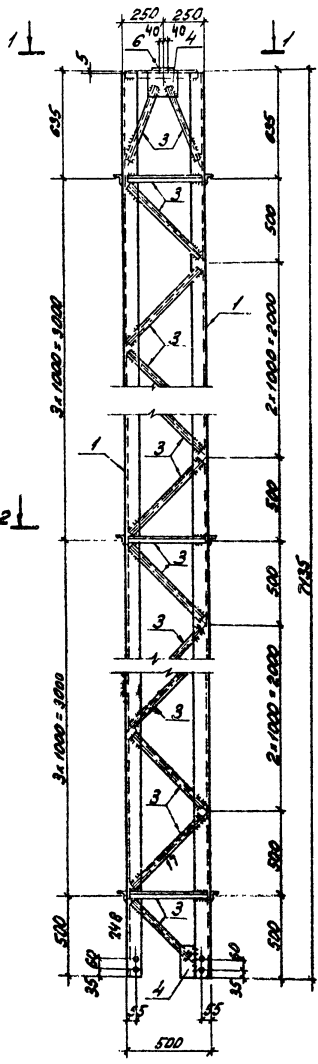
3.407.2-140



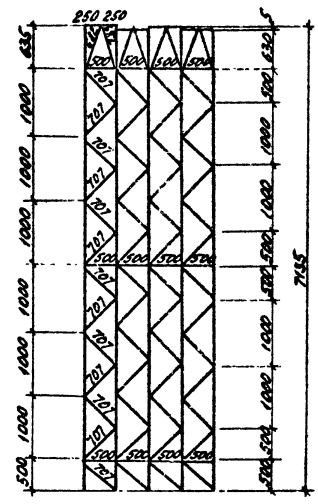
Лист 12
Полное наименование
3.407.2-140

Исполн.	Ковалев	Провер.	Валин	3.407.2-140.4 07кМ		
Наз. отд.	Раченков	Дизайн.	Валин	Стандарт	Марка	Начислено
Г.И.П.	Горбачев	Строит.	Валин			
Руч. эр.	Курбанова	Инж.	Валин	Ст. 301 1:20		
Проект	Смирнова	Инж.	Валин	Лист 12		
Инженер	Полосов	Инж.	Валин	ЭНЕРГОСЕТЬ ПРИБСКИ Сеть Зонального управления Пензенской области		

3.407.2-140



Геометрическая схема (развертка)



Ведомость элементов

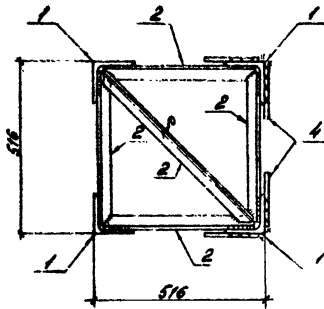
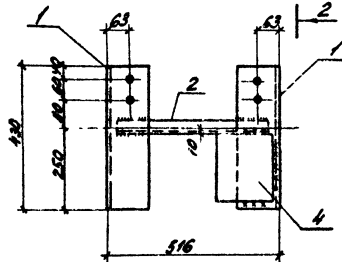
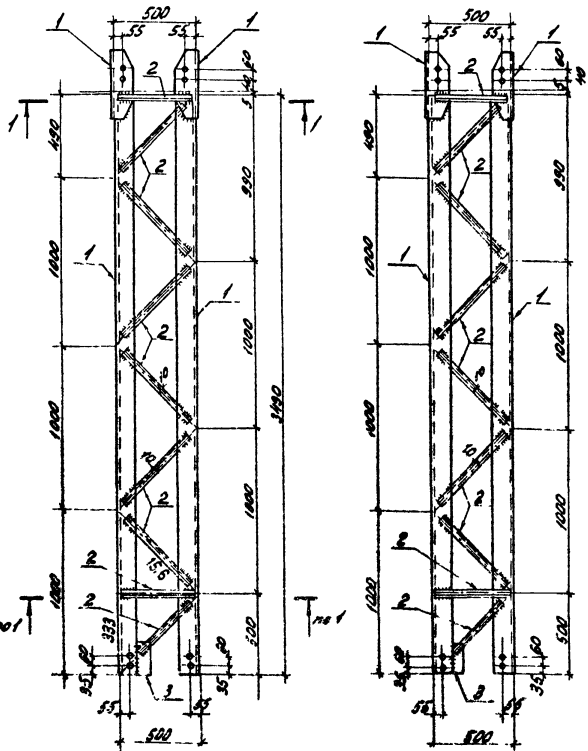
Марка	Сечение		Опорные усилия			Примечание	Марка металла	Примечание	
	Экзус	Поз.	Состав	N ₁ кН	N ₂ кН				G ₁ кН
ТС-15		1	L 90x7	250,0			2	ВСт.3пс6	
		2	L 70x6				2	ВСт.3пс6	
		3	L 32x4		17,0		2	ВСт.3пс6	
		4	- δ=6				2	ВСт.3пс6	
		5	- δ=8				2	ВСт.3пс6	
		6	- δ=10				2	ВСт.3пс6	

Все отверстия φ 19 мм

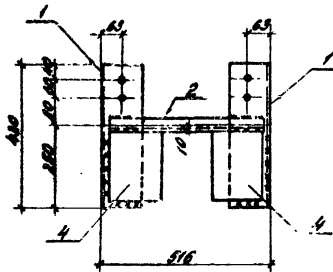
Клиент	Объект	Этаж	Высота	3.407.2-140.4 08кМ		
Исполн.	Разработчик	Дата	Лист			
Г.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Л.И.И.	Р	380	1:20
Проект.	Составитель	Сек.	Л.И.И.	ИЗМЕРИТЕЛЬ		
Начальник	Проверенный	Л.И.И.	Л.И.И.	Центр Экономической Информации		

ТС-16

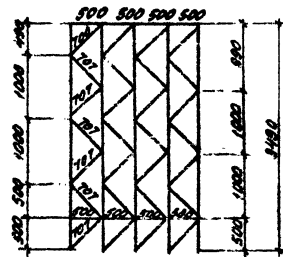
ТС-17



2-2



Компьютерная схема (развертка)



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Отверстия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Пос. Состав	№, е.и.м.	№, е.и.м.	№, е.и.м.		
ТС-16	1	L 125x8		333,0		2	ВСт3пс6
	2	L 32x4		156		2	ВСт3пс6
	3	- δ=6				2	ВСт3пс6
ТС-17	1	L 125x8				2	ВСт3пс6
	2	L 32x4				2	ВСт3пс6
	3	- δ=6				2	ВСт3пс6

Марка	Масса кг
ТС-16	286
ТС-17	39

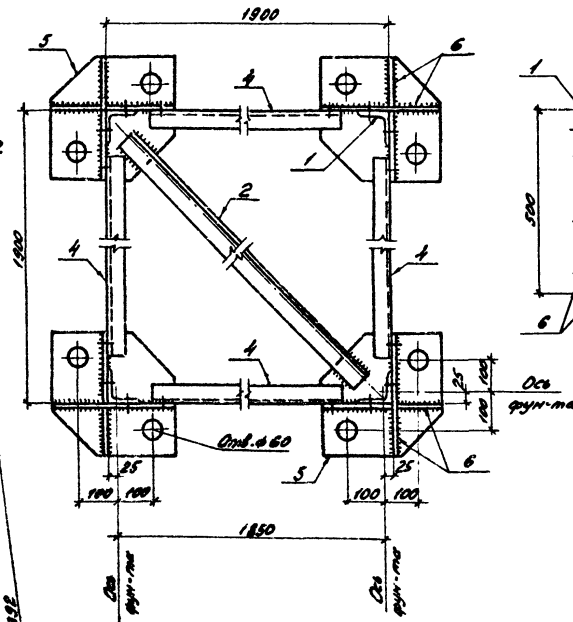
Все отверстия φ 19 мм.

Исполн	Колосов	Проф	17/11	3.407.2x140.4.09 км		
Исполн	Дорожников	Проф	17/11	Стойка ТС-16,		Станд. Масса
Исполн	Павлов	Проф	17/11	элемент крепежный ТС-17		р ДМ Табл. 1-20
Исполн	Колосов	Проф	17/11	Исполн		
Исполн	Степанова	Проф	17/11	Исполн		
Исполн	Теменина	Проф	17/11	Исполн		

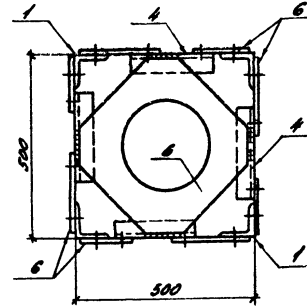
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Длинные условия			Марка металла	Примечание
	Экзус	Пос	Состав	№, кН.м	№, кН	q, кН		
ТС-18	1	L	90x7	118,0			2	ВСт3пс6
	2	L	70x6	51,2			2	ВСт3пс6
	3	L	56x5	39,6			2	ВСт3пс6
	4	L	50x5	18,3			2	ВСт3пс6
	5	-	δ=20				2	ВСт3пс5
	6	-	δ=8				2	ВСт3пс5
	A	Болт М16						
B	Болт М20							
Г	Болт М24							

1-1

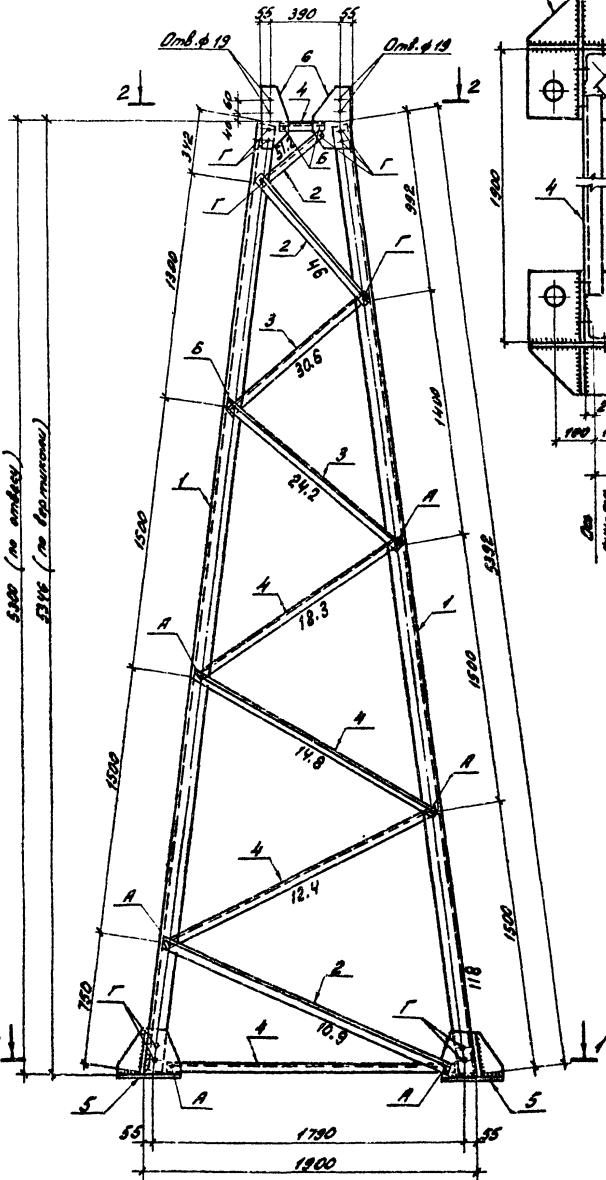
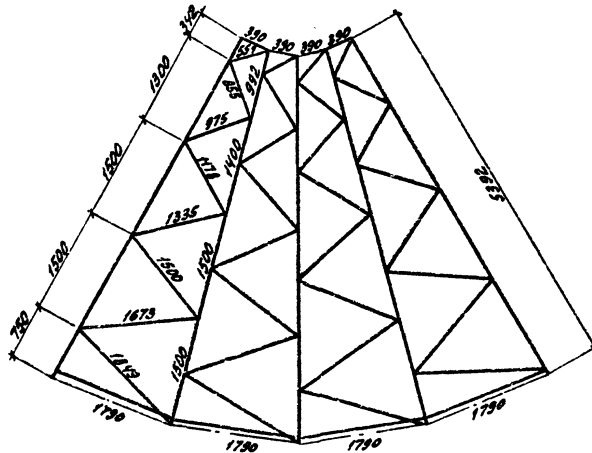


2-2



Геометрическая схема

(развертка)



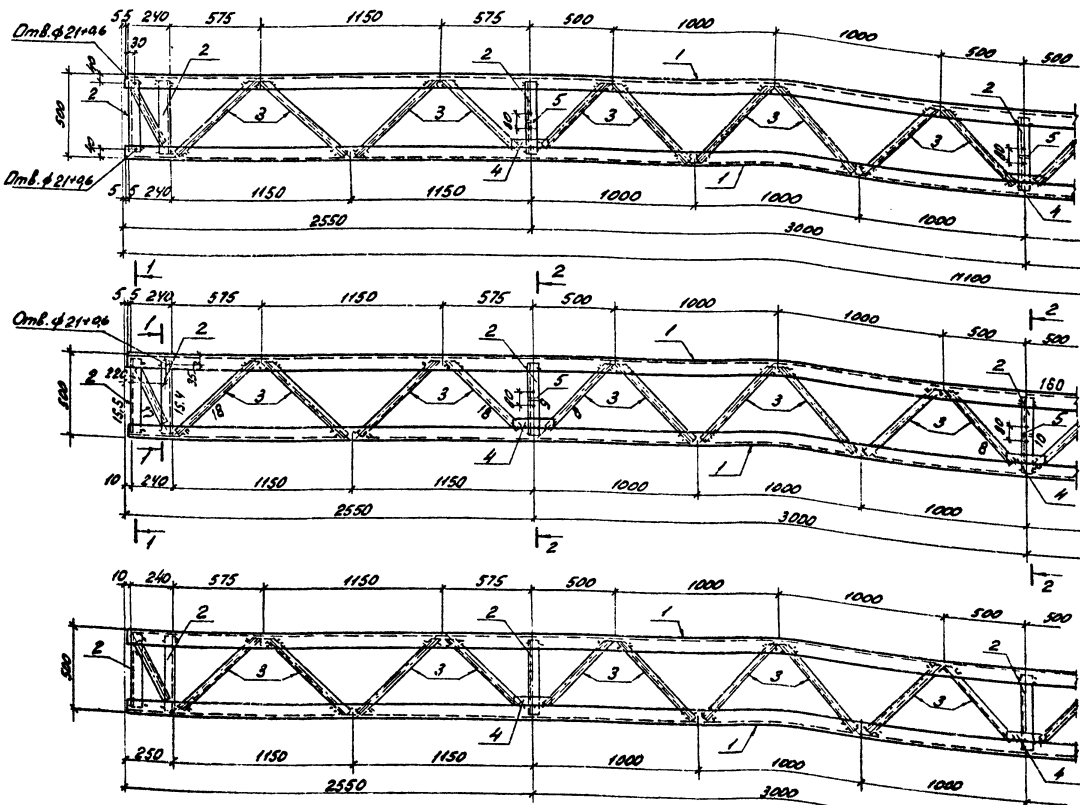
3.407.2-140

5100 (по арматуре)
5310 (по диаметру)

Инж. А.И. Ковалев

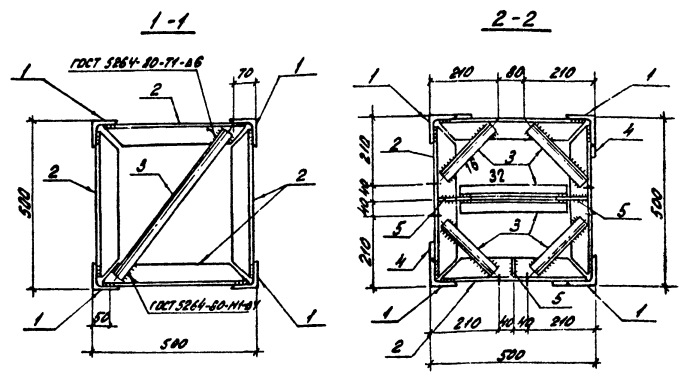
И.Ковалев	Инж.	17.02.16	3.407.2-140.4 10кч		
Науч.отд. Проектирования	Ген.пр.	17.02.16	Стелла	№568	1:20
Г.И.П. Горюнов	Инж.	17.02.16			
Дир. пр. Кузнецова	Инж.	17.02.16	Стелла ТС-18		
Проект. Смирнова	Инж.	17.02.16			
Инженер Панарина	Инж.	17.02.16	Лист 1 из 1		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
			Сельхоз.Зона.И.С.С.С.Р.		
			Листинг		

Копия д.л. фронт фирменный А2

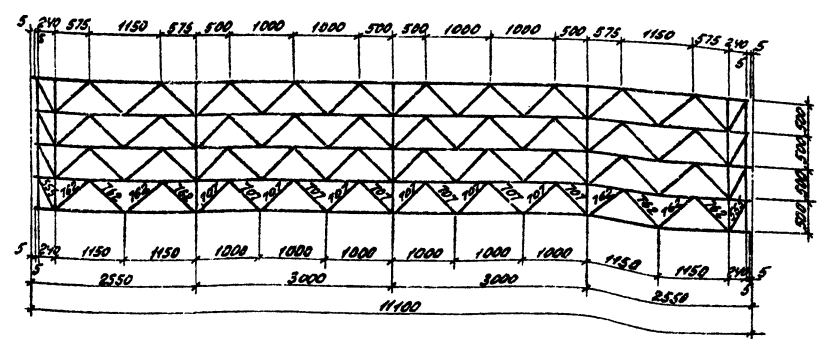


Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные условия			Марка металла	Примечание
	Экзус	Поз	Состав	№, кв. м	№, кв. м	В, кв. м		
ТС-19		1	L 75x6		16,0		2	ВСГ-3/126
		2	L 56x5		17,0		2	ВСГ-3/126
		3	L 32x4		19,0		2	ВСГ-3/126
		4	- δ=6				2	ВСГ-3/126
		5	- δ=8				2	ВСГ-3/126



Геометрическая схема (развертка)



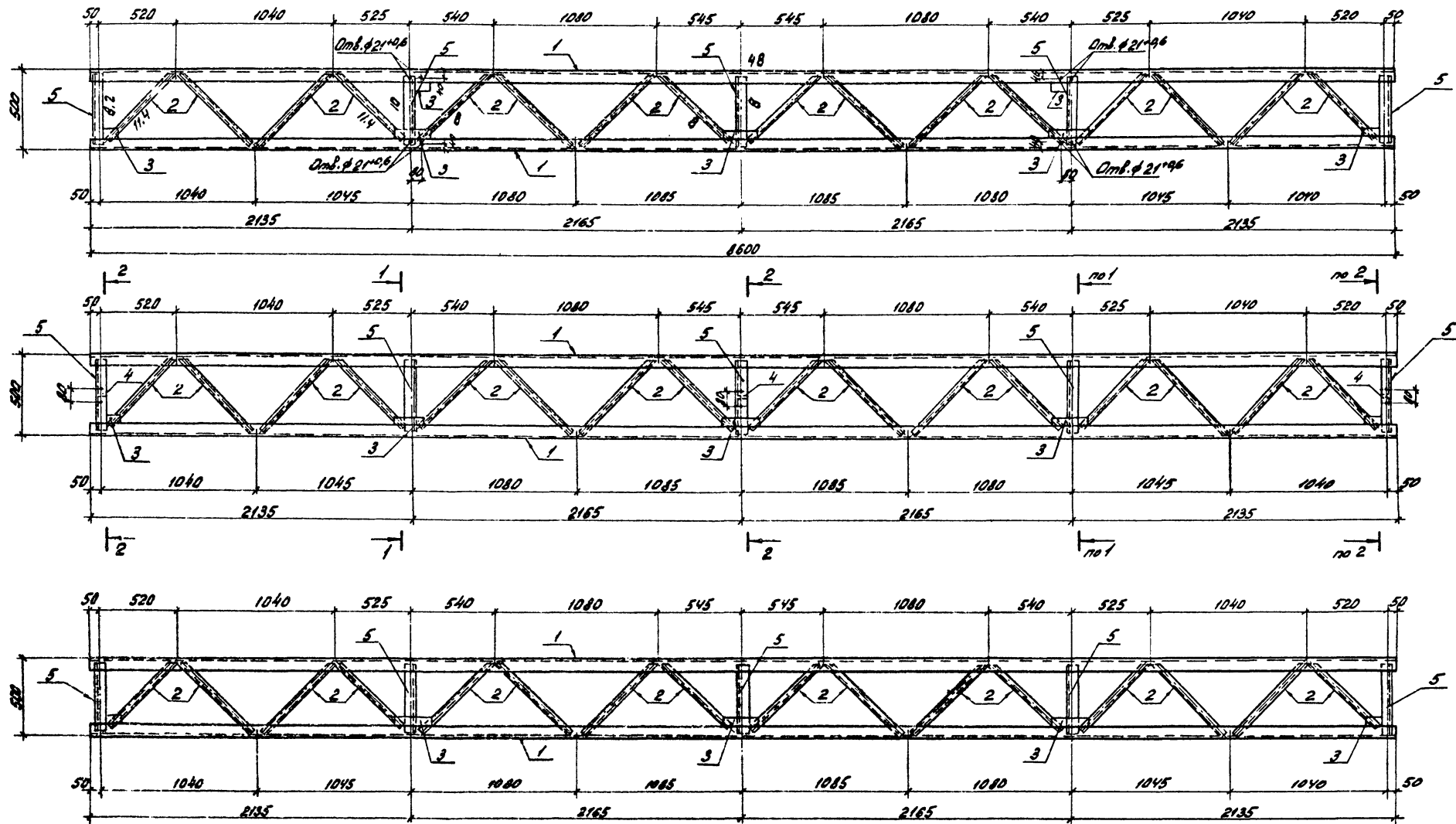
Все отверстия φ 17мм, кроме оговоренных.

И.Колосов	Колосов	№	10018	3.407.2-140.4 11кМ	
Исполн:	Дунинский	№	10018	Траверса ТС-19	Сталь: Металл
Провер:	Парфенов	№	10018		
Провер:	Курятова	№	10018	Лист 1 ИЗЕРГОСТАПРОДЕКТ Сектор Строительных конструкций Ленинград	
Провер:	Сидорова	№	10018		
Провер:	Тамарченко	№	10018		

Копировать: чертеж, спецификация, ведомость

3.407.2-140

Всё
выполнено

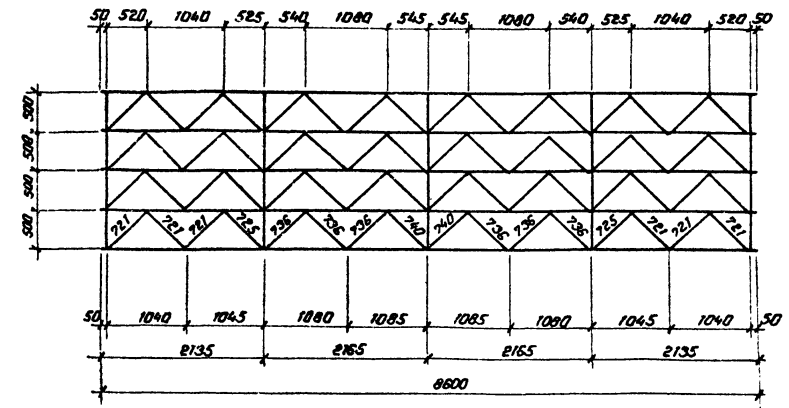


3.407.2-140

Имя, фамилия, должность и номер
Инженер

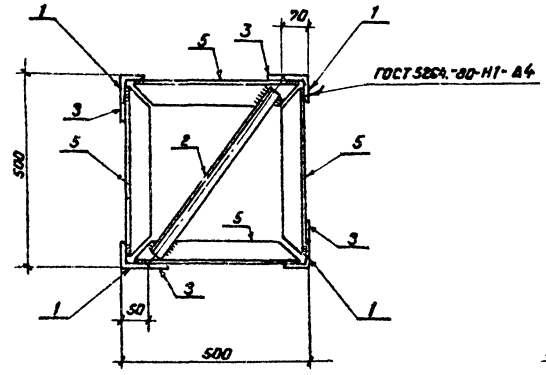
И.с.амб. Ковалев				3.407.2-140.4 12кв			
Имя отч.	Родился	Восп.	Место	Траверса ТС-20	Стандарт	Масштаб	Масштаб
Г.И.П.	Пороховой	АВС	М.К.		Р 294	1:20	
Дир. зр.	Курсанова	М.К.	М.К.		Лист 1	Листов 2	
Проф.	Смирнова	Е.И.	М.К.	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Инженер	Панкратова	М.К.	М.К.	Делег. Западное отделение			
				Ленинград			

Геометрическая схема
(развертка)

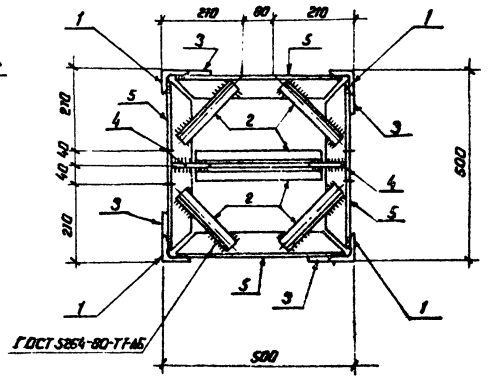


Марка	Сечение		Отпорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	N_1 , кН	N_2 , кН		
ТС-20		1	L 56x5		48,0	2	ВСТ-3ПСБ
		2	L 32x4		11,4	2	ВСТ-3ПСБ
		3	- $\delta=6$			2	ВСТ-3ПСБ
		4	- $\delta=8$			2	ВСТ-3ПСБ
		5	L 56x5		9,0	2	ВСТ-3ПСБ

1-1



2-2



Все отверстия $\phi 17$ мм, кроме оребренных.

3.4072.2.-140

Лист 2 из 2
Исполн. и провер. [Signature]

3.4072-140.4 12 КМ Лист 2

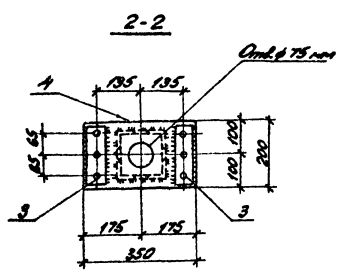
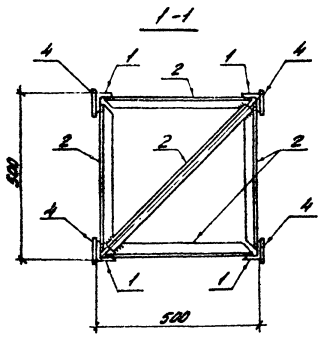
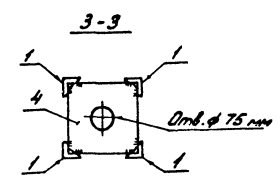
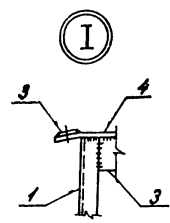
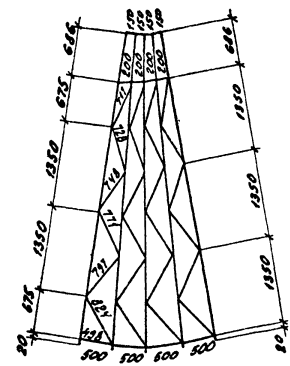
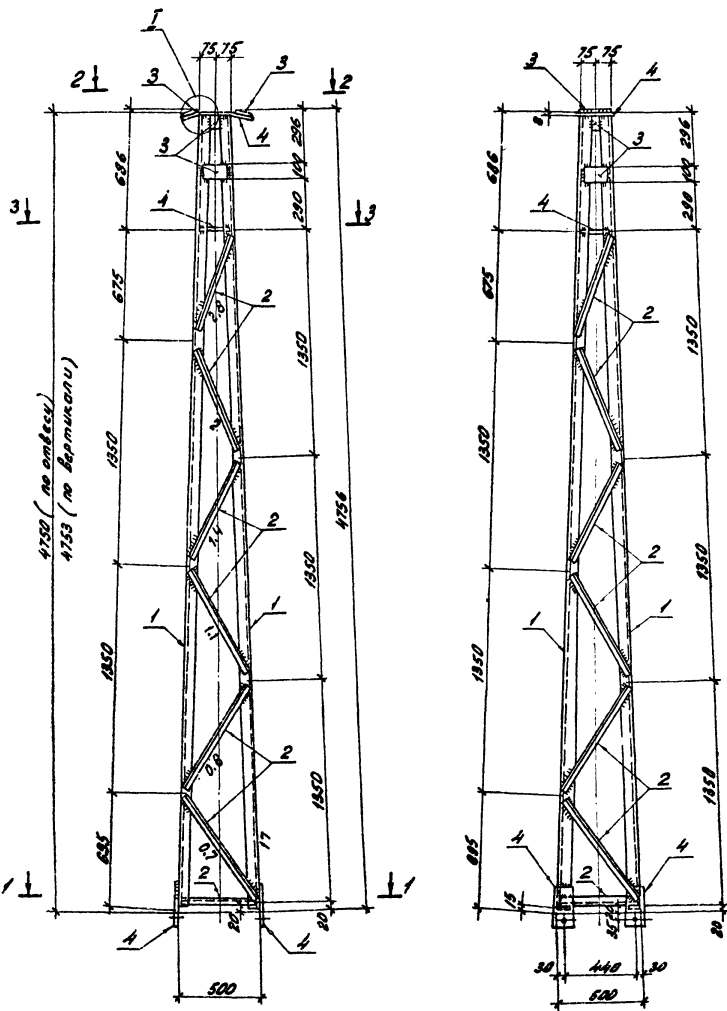
Калининградский Студ. Проект. АЗ

21882-05

Геометрическая схема
(развертка)

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные узлы			Марка металла	Примечание
	Знак	Поз.	№, к.м.	№, к.м.	№, к.м.		
ТС-21	1	L 50x5	17,0			2	ВСт3пс6
	2	L 32x4	2,8			2	ВСт3пс6
	3	- d=6				2	ВСт3пс6
	4	- d=8				2	ВСт3пс6



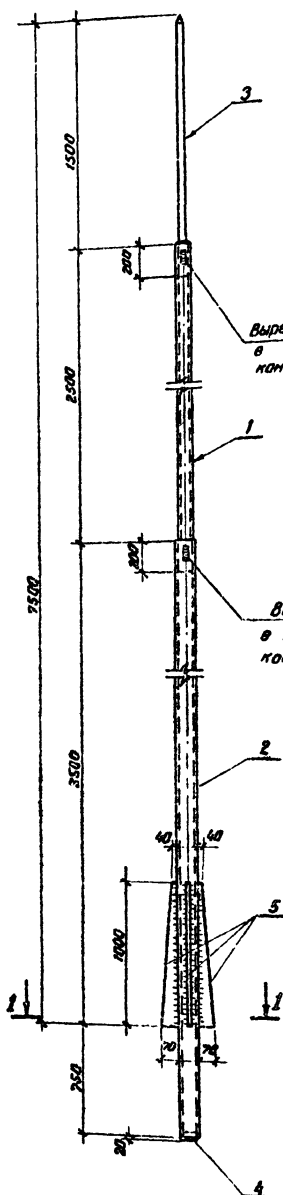
Все отверстия ф 21±0,06 мм, кроме оговоренных.

Лист 1 из 1
Листов в сборе
Исполн. и дата

И.контр.	Ковалев	Дата	17.02.14	3.407.2-140.4 13кМ			
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14				
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14	Тросостойка ТС-21	Стандарт	Масса	Мощность
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14		Р	116	1:20
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14	Исполн. / Проект			
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14	Собор. / Изготовление			
И.пр.	Гонимский	Дата	17.02.14	Личный			

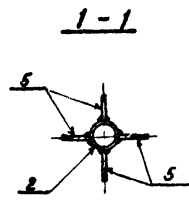
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-22		1	Тр. 54x5	0,73				2	ВСТЗПСБ
		2	Тр. 73x8	1,8				2	ВСТЗПСБ
		3	• ф 40	0,07				2	ВСТЗПСБ
		4	• ф 56					2	ВСТЗПСБ
		5	- δ=6					2	ВСТЗПСБ



Вырезы с двух сторон в поз. 1 обварить по контуру.

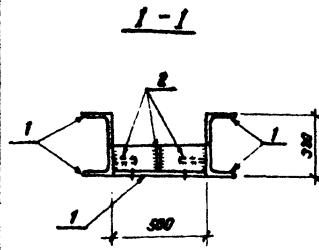
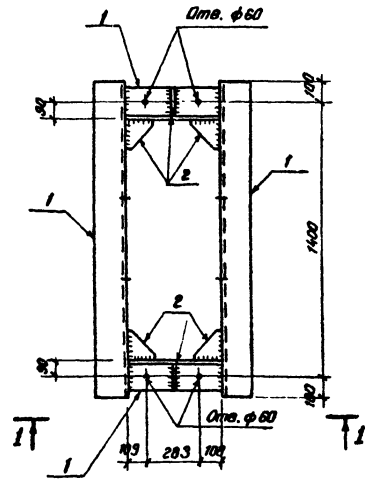
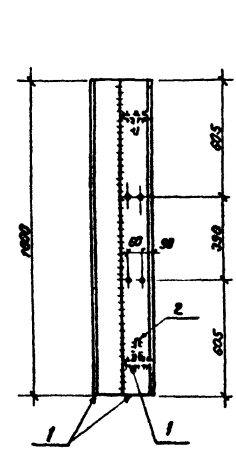
Вырезы с двух сторон в поз. 2 обварить по контуру.



3.407.2-140

И. котир.				Исполнение				И. котир.				И. котир.				3.407.2-140.4 14 KM			
М. котир.				М. котир.				М. котир.				М. котир.							
Г. котир.				Г. котир.				Г. котир.				Г. котир.				Молниезащит TC-22			
Р. котир.				Р. котир.				Р. котир.				Р. котир.							
П. котир.				П. котир.				П. котир.				П. котир.				Сталь			
И. котир.				И. котир.				И. котир.				И. котир.							
																102			
																Лист			
																ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
																Ленинград			
																Стр.			

Календарь Стр. Формат А3



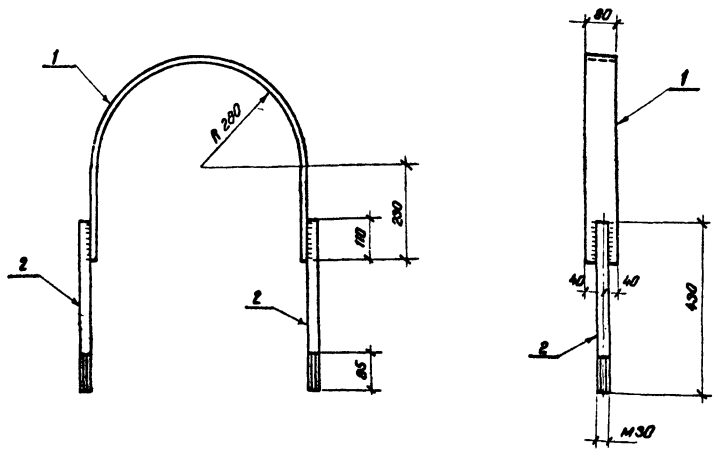
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	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

Все отверстия ф 19 мм, кроме оговоренных.

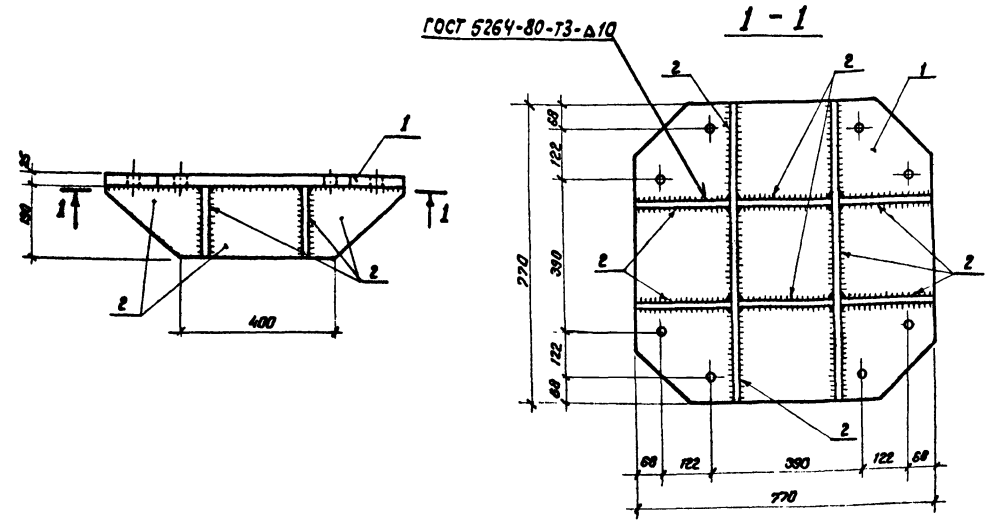
И. котир.				Исполнение				И. котир.				И. котир.				3.407.2-140.4 15 KM			
М. котир.				М. котир.				М. котир.				М. котир.							
Г. котир.				Г. котир.				Г. котир.				Г. котир.				Сталь			
Р. котир.				Р. котир.				Р. котир.				Р. котир.							
П. котир.				П. котир.				П. котир.				П. котир.				P			
И. котир.				И. котир.				И. котир.				И. котир.							
																193			
																Лист			
																Листов 1			
																ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
																Северо-Западное отделение			
																Ленинград			
																Календарь			
																Стр.			
																Формат А3			

Календарь Стр. Формат А3



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лист	Состав	M, кН.м	M _н , кН	Q, кН		
				Грунт	настр.			
ТС-24		1	- δ=8				2	ВСТЗСпS
		2	• φ 30				2	ВСТЗСпS

И. номер	Ковалев	Лист	Листов	3 407.2-140.4 16 км		
И. автор	Роменский	Лист	Листов	Студия	Масштаб	
И. провер.	Лавренко	Лист	Листов	Р	12	1:10
И. утверд.	Курсанова	Лист	Листов	Элемент крепежный ТС-24		
И. исполн.	Смирнова	Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И. исполн.	Панкратьева	Лист	Листов	Северо-Западное отделение Ленинград		



Ведомость элементов								
Марка	Сечение			Опорные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лист	Состав	M, кН.м	M _н , кН	Q, кН		
				Грунт	настр.			
ТД-1		1	- δ=25				2	ВСТЗСпS
		2	- δ=12				2	ВСТЗСпS

Все отверстия φ 33 мм.

И. номер	Ковалев	Лист	Листов	3 407.2-140.4 17 км		
И. автор	Роменский	Лист	Листов	Студия	Масштаб	
И. провер.	Лавренко	Лист	Листов	Р	155	1:10
И. утверд.	Курсанова	Лист	Листов	Крепежный элемент ТД-1		
И. исполн.	Смирнова	Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
И. исполн.	Панкратьева	Лист	Листов	Северо-Западное отделение Ленинград		

Копировала Ощ.

Формат А2

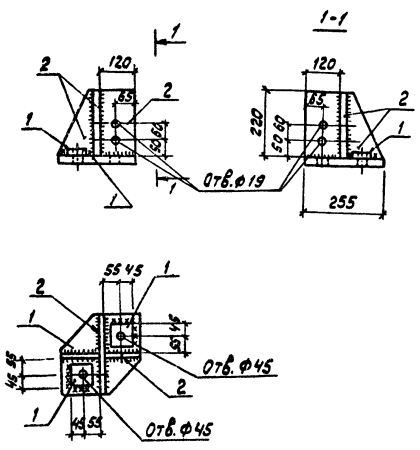
21222-05

3. 407.2-140

И. номер, И. автор, И. провер., И. утверд., И. исполн.

И. номер, И. автор, И. провер., И. утверд., И. исполн.

ТД-2



Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка бетона	Примечание
	Эскиз	Поз. Состав	М кН/м	Н кН	Q кН		
ТД-2		1 - d = 25				2	в ст. 25
		2 - d = 12				2	в ст. 25 б

И. КОПЧЕНКО		3.407.2-140.4 18 кМ	
Лист 1		Лист 2	
Лист 3		Лист 4	
Лист 5		Лист 6	
Лист 7		Лист 8	
Лист 9		Лист 10	
Лист 11		Лист 12	
Лист 13		Лист 14	
Лист 15		Лист 16	
Лист 17		Лист 18	
Лист 19		Лист 20	
Лист 21		Лист 22	
Лист 23		Лист 24	
Лист 25		Лист 26	
Лист 27		Лист 28	
Лист 29		Лист 30	
Лист 31		Лист 32	
Лист 33		Лист 34	
Лист 35		Лист 36	
Лист 37		Лист 38	
Лист 39		Лист 40	
Лист 41		Лист 42	
Лист 43		Лист 44	
Лист 45		Лист 46	
Лист 47		Лист 48	
Лист 49		Лист 50	
Лист 51		Лист 52	
Лист 53		Лист 54	
Лист 55		Лист 56	
Лист 57		Лист 58	
Лист 59		Лист 60	
Лист 61		Лист 62	
Лист 63		Лист 64	
Лист 65		Лист 66	
Лист 67		Лист 68	
Лист 69		Лист 70	
Лист 71		Лист 72	
Лист 73		Лист 74	
Лист 75		Лист 76	
Лист 77		Лист 78	
Лист 79		Лист 80	
Лист 81		Лист 82	
Лист 83		Лист 84	
Лист 85		Лист 86	
Лист 87		Лист 88	
Лист 89		Лист 90	
Лист 91		Лист 92	
Лист 93		Лист 94	
Лист 95		Лист 96	
Лист 97		Лист 98	
Лист 99		Лист 100	

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 $\Phi 450$ мм, наружный $\Phi 620$ мм.
3. Трубчатые фундаменты предназначены для эксплуатации в слабозагрязненных средах в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°C 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 м. 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 В15.
6. Армирование фундаментов выполнено из горячекатаной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 марки 35ГС.
7. Поперечная арматура (спираль) выполнена из обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-80.
8. Хомуты выполнены из гладкой горячекатаной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82.
9. Фундаменты запроектированы и рассчитаны в соответствии с СНиП 2.03.01-84.
10. Железобетонные чельные полые фундаменты круглого сечения с ненапрягаемой арматурой волжны удовлетворять требованиям ГОСТ 19804.0-78 и 19804.5-83.

И. КОПЧЕНКО		3.407.2-140.4 01ТО	
Лист 1		Лист 2	
Лист 3		Лист 4	
Лист 5		Лист 6	
Лист 7		Лист 8	
Лист 9		Лист 10	
Лист 11		Лист 12	
Лист 13		Лист 14	
Лист 15		Лист 16	
Лист 17		Лист 18	
Лист 19		Лист 20	
Лист 21		Лист 22	
Лист 23		Лист 24	
Лист 25		Лист 26	
Лист 27		Лист 28	
Лист 29		Лист 30	
Лист 31		Лист 32	
Лист 33		Лист 34	
Лист 35		Лист 36	
Лист 37		Лист 38	
Лист 39		Лист 40	
Лист 41		Лист 42	
Лист 43		Лист 44	
Лист 45		Лист 46	
Лист 47		Лист 48	
Лист 49		Лист 50	
Лист 51		Лист 52	
Лист 53		Лист 54	
Лист 55		Лист 56	
Лист 57		Лист 58	
Лист 59		Лист 60	
Лист 61		Лист 62	
Лист 63		Лист 64	
Лист 65		Лист 66	
Лист 67		Лист 68	
Лист 69		Лист 70	
Лист 71		Лист 72	
Лист 73		Лист 74	
Лист 75		Лист 76	
Лист 77		Лист 78	
Лист 79		Лист 80	
Лист 81		Лист 82	
Лист 83		Лист 84	
Лист 85		Лист 86	
Лист 87		Лист 88	
Лист 89		Лист 90	
Лист 91		Лист 92	
Лист 93		Лист 94	
Лист 95		Лист 96	
Лист 97		Лист 98	
Лист 99		Лист 100	

3.407.2-140

И. КОПЧЕНКО

И. КОПЧЕНКО

Наименование материала и единица измерения	Код к отн. материалу к.р.	Код к отн. материалу к.р.	Кол. на марку (фр-1, фр-2) -250 -102
1 Сортовой прокат обыкновен.		093000	
2 Итого количества			
3 Сталь стержневая арматур.			
4 нов. класса В-1, кг			
5 по серии			4,8 5,1
6 с учетом коэф. отпада	1,01		4,8 5,2
7 привнесенной к классу В-1	1,0		4,8 5,3
8 Сталь стержневая арматур.		093004	
9 нов. класса В-1, кг			1,48 1,76
10 по серии			1,48 1,76
11 с учетом коэф. отпада	1,01		1,48 1,76
12 привнесенной к классу В-1	1,03		1,48 1,76
13 Итого стержневой арматур.			
14 арматурной, кг			205,1 257
15 в натуральном исчислении			
16 привнесенной к классу В-1			
17 Сталь сортовая для заклад.		093100	
18 нов. класса, кг			30,5 12,8
19 по сериям В Ст.3			30,5 12,8
20 по серии			30,5 12,8
21 с учетом коэф. отпада	1,01		30,5 12,9
22 привнесенной к классу В Ст.3	1,0		30,5 12,9
23			
24			
25			

3.407.2-140.4-00ВМ

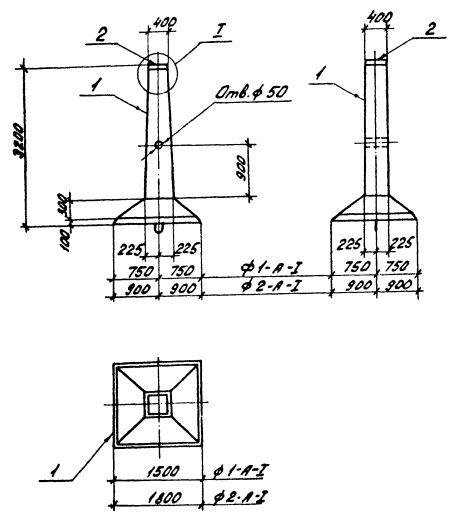
Материал	Класс	Класс	Класс	Класс
Железобетонные фундаменты	Железобетонные фундаменты	Железобетонные фундаменты	Железобетонные фундаменты	Железобетонные фундаменты
Удельный расход материала	Удельный расход материала	Удельный расход материала	Удельный расход материала	Удельный расход материала

Копировать форму

Наименование материала и единица измерения	Код к отн. материалу к.р.	Код к отн. материалу к.р.	Кол. на марку (фр-1, фр-2) -250 -102
1 Металлоизделия армирующ.			
2 Итого количества, кг		120 000	
3 Проволока стержневая низкоугле.			
4 проволока обыкновенного			
5 качества класса В-1		121 900	
6 по серии			8,9 9,0
7 с учетом коэф. отпада	1,01		9,0 9,1
8 привнесенной к классу В-1	1,03		12,5 12,6
9 Итого стержневой арматур. к.р. В-1			
10 по же. к. стали Ст.3			222,4 277,2
11 в целом			30,8 12,9
12 в натуральном исчислении			186,2 25,2
13 привнесенной к классу В-1			253,2 100,1
14 Итого стержневой арматур. к.р. В-1			
15 в целом			273 000
16 в натуральном исчислении			573 162
17 с учетом коэф. отпада	1,006		0,149 0,150
18 привнесенной к марке В-00	1,0		0,140 0,150
19 Итого стержневой арматур. к.р. В-00			
20 в целом			571 000
21 в натуральном исчислении			571 110
22 с учетом коэф. отпада			0,28 0,28
23 привнесенной к марке В-00			571 140
24 Итого стержневой арматур. к.р. В-00			
25 в целом			
26			

3.407.2-140.4-00ВМ

Копировать форму



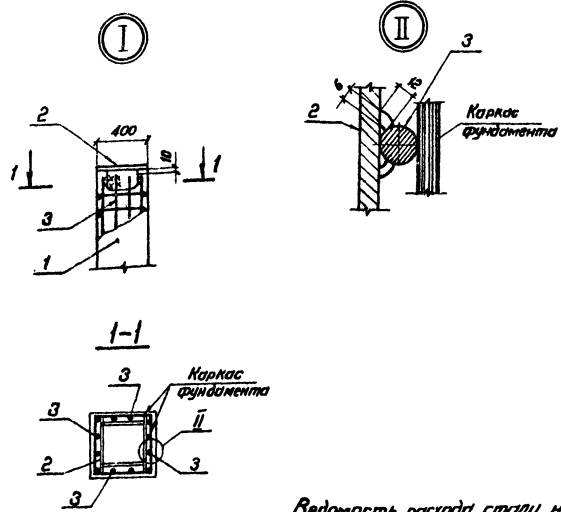
Класс	Вид	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		3.407.2-140.4-01	Ф1-А-1		
			Сборочные единицы		
*	1	3.407-115 вып.2	Фундамент Ф1-А	1	анбар
А4	2	3.407.2-140.4-02	Марка УА-62	1	
			Детали		
Б4	3	3.407.2-140.4-01.01	Ф25 А В ГОСТ 5781-82 * 1.000	4	3,9кг
		3.407.2-140.4-01.01	Ф2-А-1		
			Сборочные единицы		
*	1	3.407-115 вып.2	Фундамент Ф2-А	1	анбар
А4	2	3.407.2-140.4-02	Марка УА-62	1	
			Детали		
Б4	3	3.407.2-140.4-01.01	Ф25 А В ГОСТ 5781-82 * 1.000	4	3,9кг

К фундаментам Ф1-А и Ф2-А добавлен индекс I в связи с заменой закладной детали Д-1 по серии 3.407-115 в. 2 на УА-62

Исполн.	Коллектив	Дата	Лист
3.407.2-140.4-01			
фундамент ф (Ф1-А-1; Ф2-А-1)			
Станция	Масштаб	Масштаб	Масштаб
Р	см.	1:50	
Лист 1	Листов 2		
ЭНЕРГОСЕРВИС			
Инженер-проектировщик			
Инженер-проектировщик			
Инженер-проектировщик			

Копировать форму

формула 12



Ведомость расхода стали на дополнительные закладные изделия, кг

Обозначение	Марка	Масса кг
3.407.2-140.4-01	Ф1-А-I	2500
-01	Ф2-А-I	3000

Марка элемента	Изделия закладные				Всего
	Арматура класса	Прокат марки			
	А-III	В Ст 3 сп 5			
	ГОСТ 5781-62*	ГОСТ 19303-74*			
	φ 85	Итого φ 85	Итого		
Ф1-А-I, Ф2-А-I	13,6	22,2	3,4	53,6	67,2

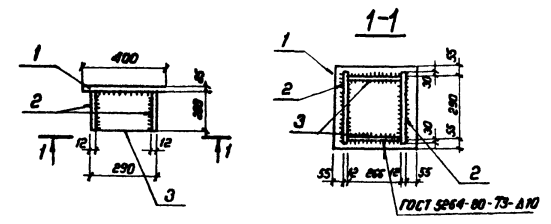
Остальное - см. черт. 3.407-115 вып. 2

* В фундаментах установить марку УД-62 по данному чертежу вместо изделия Д-1 по серии 3.407-115 вып. 2 и приварить поз. 3 по узлу II см. докум. 3.407.2-140.4.01-02

3.407.1-140

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

3.407.2-140.4-01 2



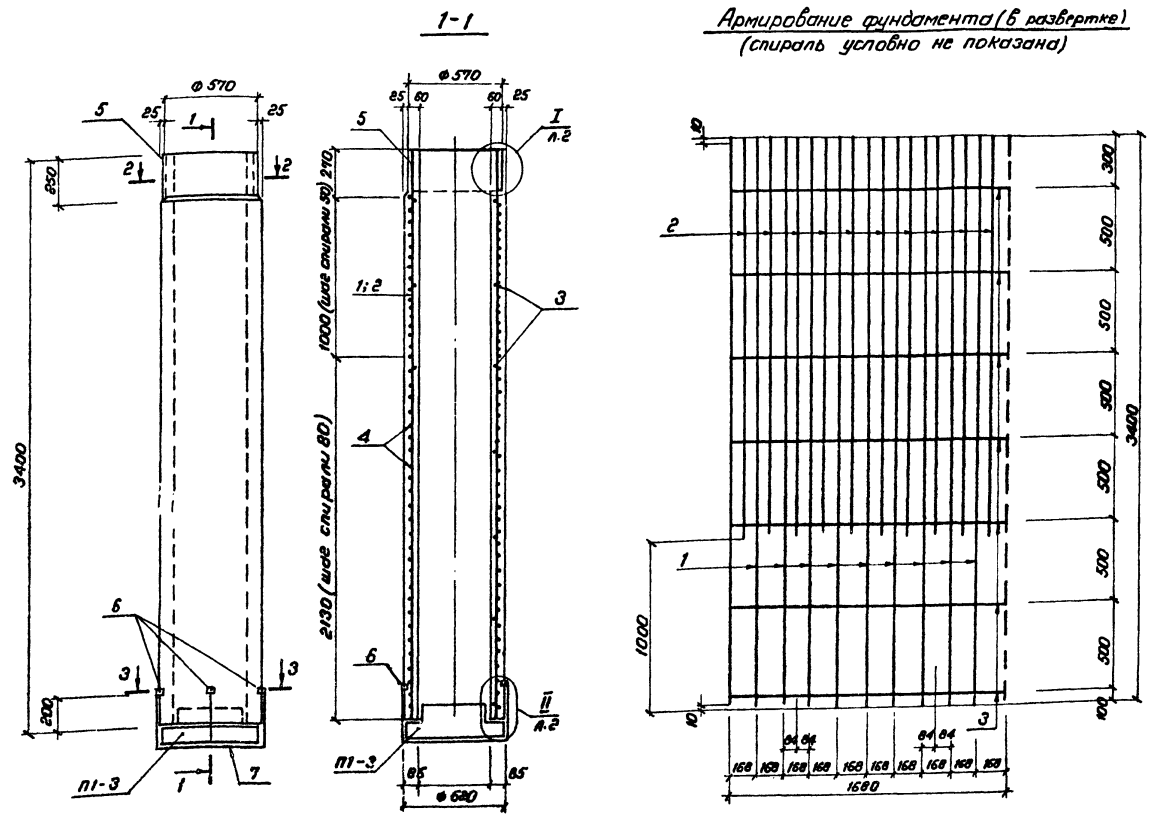
Объем	Зона	Год	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64	1		3.407.2-140.4-02	Лист 25-ГОСТ 19303-74* В Ст 3 сп 5-ГОСТ 14637-79 S=400x400	1	31,4 кг
64	2		3.407.2-140.4-02.01	Лист 12-ГОСТ 19303-74* В Ст 3 сп 5-ГОСТ 14637-79 S=200x350	2	6,6 кг
64	3		3.407.2-140.4-02.03	Лист 12-ГОСТ 19303-74* В Ст 3 сп 5-ГОСТ 14637-79 S=180x265	2	4,5 кг

Имя, Ф. И. О. Подпись и дата

И. И. Новиков	Копылов	1982	3.407.2-140.4-02
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	Марка УД-62
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	Стандарт Масса Монтажа
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	Р 53,6 1:20
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	Лист Листов 1
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Имя, Ф. И. О.	Подпись	Дата	Северо-Западное отделение Ленинград

Копылов Стр. Формат А2 21882-05

В. 407.2 - 140



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
A3			3.407.2-140.4-01.10	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
A3			3.407.115 Б.5Л. КЖ-21	Поддон П1-3	1	
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.2-140.4-03.01	ФРДЛ III ГОСТ 5781-82 [*] С-3380	10	6.3 кг
Б4	2		3.407.2-140.4-03.02	ФРДЛ III ГОСТ 5781-82 [*] С-2380	10	5.3 кг
Б4	3*		3.407.2-140.4-03.03	ФРВЛ ГОСТ 5781-82 [*] С-1720	7	0.68 кг
Б4	4*		3.407.2-140.4-03.04	ФР4Л ГОСТ 6727-80 [*] С-8590	1	8.9 кг
А4	5		3.407.2-140.4-05	Изделие закладное М-1	1	
Б4	6		3.407.2-140.4-03.05	Изделие закладное МП-2	4	0.4 кг
				Уголок 50х50х5 ГОСТ 8508-78 [*] В Ст.3 ГОСТ 535-78 [*] С=100		
А4	7		3.407.2-140.4-06	Крепёжное изделие М-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15	0.48 м ³	

* Позиции 3,4 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

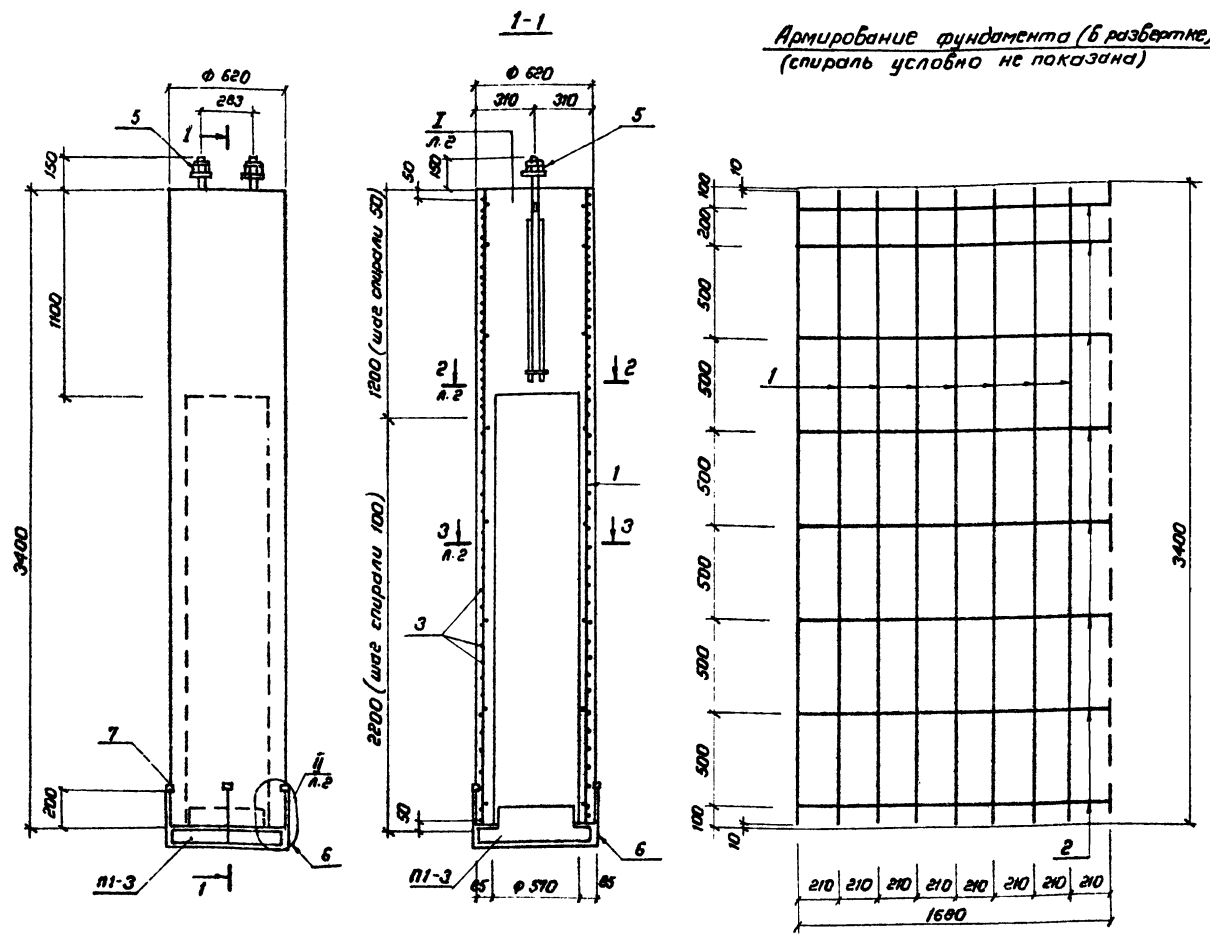
Поз.	Эскиз
3	
4	

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			В Ст 3							
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 6727-80*			ГОСТ 103-76*		ГОСТ 8508-78*					
ФТ 34 Б50	1.42	1.42	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

И.И.И.	Кодовый	Лист	Итого
3.407.2-140.4-03			
Фундамент			Стальной Металл / Металлы
ФТ 34-Б50			Р 1200 1:20
			Лист 1 / Листов 2
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТИ
			Север-Западное отделение
			Ленинград

3.407.2-140



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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
			3.407.2-140.4-01.01	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
			3.407-115 в.5 л. КЖ-21	Поддон П1-3	1	
				<u>Детали</u>		
			3.407.2-140.4-03.01	Ф16 А III ГОСТ 5781-82* ℓ=3380	8	5,3 кг
			3.407.2-140.4-03.03	Ф8 А I ГОСТ 5781-82* ℓ=1120	8	0,68 кг
			3.407.2-140.4-04.01	Ф8 В I ГОСТ 6781-82* ℓ=3000	1	9,0 кг
			3.407.2-140.4-03.05	Изделие закладное МП-2 50x50x5 ГОСТ 8509-78 Узелок в Ст.3 ГОСТ 535-79*	4	0,4 кг
				ℓ=100		
			3.407.2-140.4-07	Изделие закладное МП-3	1	
			3.407.2-140.4-06	Крепежное изделие М-1	2	
				<u>Материалы</u>		
				Бетон класса В15	0,65 м³	

* поз.2 и 3 см. ведомость деталей

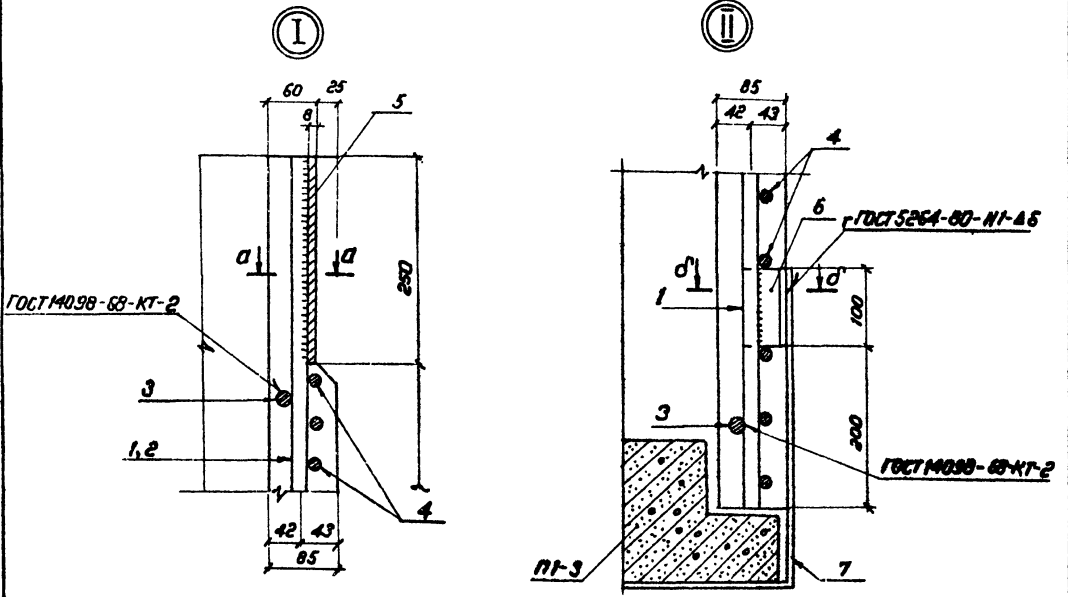
Ведомость деталей	
Поз.	Эскиз
2	
3	

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные						Изделия закладные										Гайка М 30	Всего	Общий расход					
	Арматура класса						Арматура класса																	
	А-III		А-I		В-I		А-III		А-I		Прокат марки В Ст.3													
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 6781-82*		Всего		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 2590-71*		ГОСТ 82-70*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 8509-78*									
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

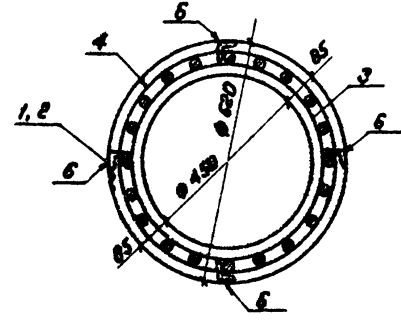
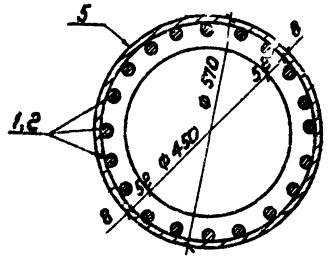
И.И.И.	Новгород	Л/С	П/С
И.И.И.	Новгород	Л/С	П/С
И.И.И.	Новгород	Л/С	П/С
И.И.И.	Новгород	Л/С	П/С
И.И.И.	Новгород	Л/С	П/С

3.407.2-140.4-04			
Фундамент ФТ 34-102	Стенда	Масса	Масштаб
	Р	1635	1:20
	Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

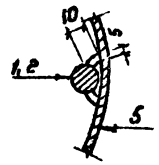


2-2

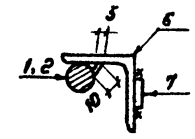
3-3



а-а



б-б



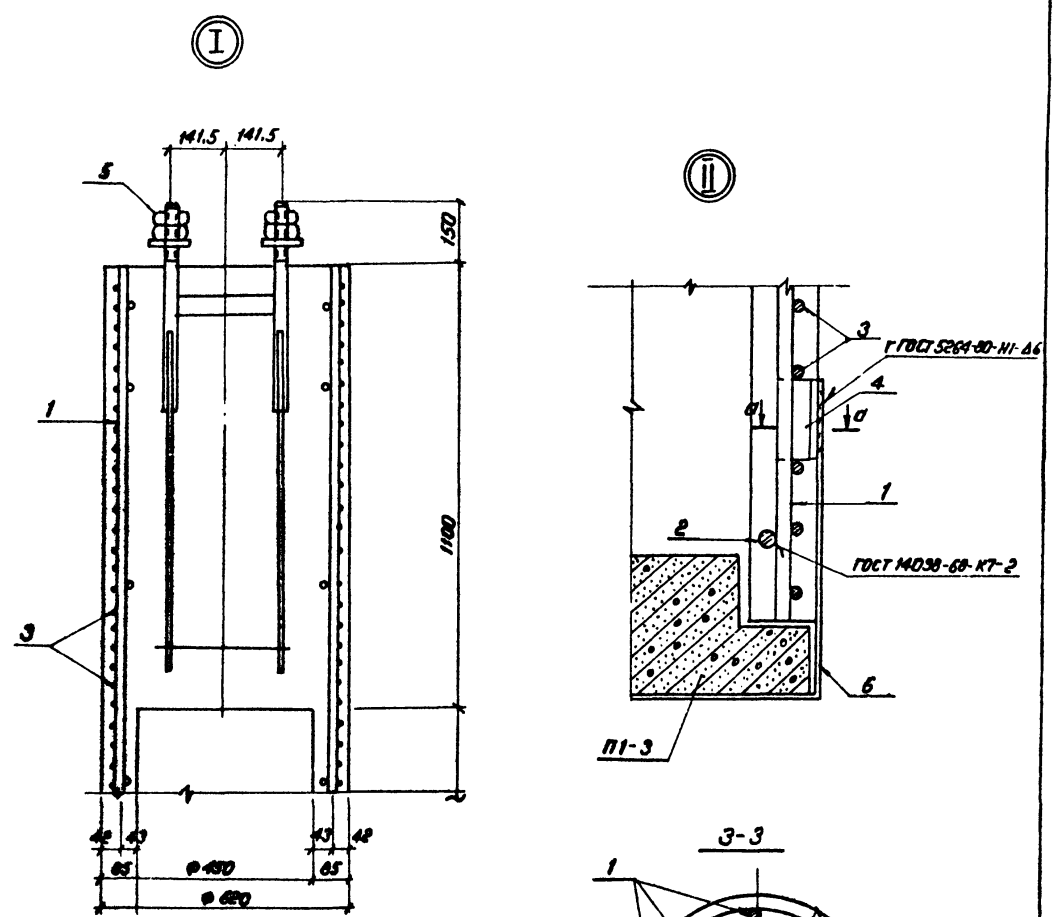
3.4072-140

Имя и фамилия (Подпись и печать) Изобретателя

3.4072-140.4-03

Лист 2

Композит Групп. Формат А3

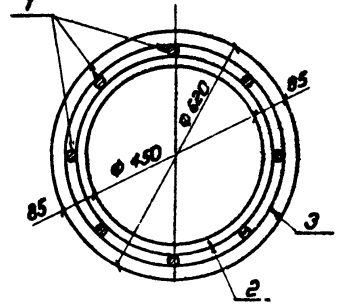
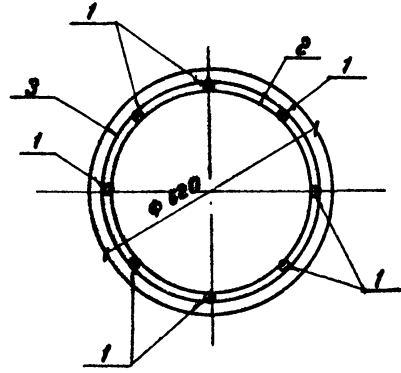


I

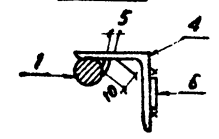
II

2-2

3-3



а-а



Имя и фамилия (Подпись и печать) Изобретателя

3.4072-140.4-04

Лист 2

Композит Групп. Формат А3

Госстрой СССР
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
Свердловский филиал
620062, г. Свердловск-62, ул. Чюмилова, 4
Заказ № 1856 Инв. № 21882-05 строк 1230
Сдано в печать 9.05. 1987 г. цена 2-20