

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.1-137

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

35-110 кВ

ВЫПУСК 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.1-137

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ

35-110 кВ

ВЫПУСК 2

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ
СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ. ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР с 27.08.86
ПРОТОКОЛ N 27 от 27.08.86

21625-03

ЗАМ. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

В.В. Карпов

В.В. КАРПОВ

Ю.Д. Парфенов

Ю.Д. ПАРФЕНОВ

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.1-137.2-000	Содержание	2
3.407.1-137.2-000 ТО	Железобетонные порталы ОРУ 35-110 кВ. Техническое описание	
3.407.1-137.2-001 л.1,2,3	Стойка ВС (ВС90-112; ВС90-112-1)	3,4,5
3.407.1-137.2-002 л.1,2,3	Стойка ВС (ВС105-167; ВС105-167-1)	6,7,8
3.407.1-137.2-003 л.1,2,3	Стойка ВС (ВС140-257; ВС140-257-1)	9,10,11
3.407.1-137.2-004 л.1,2	Траверсы ТЖ (ТЖ90-107; ТЖ60-32;	12,13
	ТЖ 60-32А)	
3.407.1-137.2-010	Изделие закладное МС (МС-1, МС-1А)	14
3.407.1-137.2-011	Изделие закладное МС (МС-5, МС-5А)	
3.407.1-137.2-012	Изделие закладное МС (МС-3, МС-3А)	15
3.407.1-137.2-013	Изделие закладное МС (МС-2, МС-4, МС-6)	
3.407.1-137.2-014	Деталь закладная МТ-2	16
3.407.1-137.2-015	Деталь закладная МТ (МТ-1; МТ-3)	
3.407.1-137.2-016	Деталь закладная ММ (ММ-1; ММ-2; ММ-3)	17
3.407.1-137.2-017	Деталь закладная ММ (ММ-3; ММ-4)	
3.407.1-137.2-000 ВМ	Железобетонные порталы ОРУ 35-110 кВ	18
	ведомость расхода материалов	
3.407.1-137.2-000 ТО	Стальные элементы порталов ОРУ 35-110 кВ	19
3.407.1-137.2-000 Д1	Техническое описание	
3.407.1-137.2-000 Д1	ведомость металлоконструкций по видам профилей	
3.407.1-137.2-00 Д2	Ведомость расхода стали	20
3.407.1-137.2-001 км	Марка ТС-1	21
3.407.1-137.2-002 км	Марка ТС-2	22
3.407.1-137.2-003 км ^{1/2}	Марка ТС-3	23,24
3.407.1-137.2-004 км	Марка ТС-4	25
3.407.1-137.2-005 км	Марка ТС-5	26
3.407.1-137.2-006 км	Марка ТС-6	
3.407.1-137.2-007 км	Марка ТС (ТС-7... ТС-9)	(27)
3.407.1-137.2-008 км	Марка ТС (ТС-10... ТС-13)	

Серия 3.407.1-137 выпуск 2
лист Подпись и дата (вместе с №)

И.контр.	Ковалев	И.контр.	И.контр.
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	И.контр.
ГМП	Порываев	И.контр.	И.контр.
Рис. гр.	Шлепова	И.контр.	И.контр.
Провер.	Шлепова	И.контр.	И.контр.

3.407.1-137.2-000

Содержание

Энергосеть проек
Северо-Западное отделение
Ленинград
ТММТ АЗ

Техническое описание

- Настоящий выпуск содержит рабочие чертежи железобетонных предварительно-напряженных стоек и траверс унифицированных порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-110 кВ.
- Номенклатура изделий содержит следующие конструкции:
 - стойки длиной 9000, 10500, 14000 мм, конические с размерами в основании 397/417x407 и 490/510x500 и в оголовке 299/319x309, 283/303x293 и 240/260x250 мм.
 - траверсы длиной 6000 и 9000 мм трапецеидного сечения 250/300x250 мм
- Стойки и траверсы порталов ошиновки ОРУ предназначены для эксплуатации в слабоагрессивных средах в районах с расчетной температурой воздуха минус 40°С и выше, рассчитаны для восприятия постоянных и временных нагрузок - при скоростном напоре ветра 0.50 кПа (50 кгс/м²) для III района и при толщине стенки оголовка S=20 мм для IV района при повторяемости один раз в десять лет согласно ПУЭ-76.
- Маркировка изделий принята в соответствии с требованиями ГОСТ 23009-78. Марка состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами. Первая группа содержит обозначение типа изделия и длину в дм.
 - ВС - вибрированная стойка.
 - ТЖ - траверса железобетонная.
 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 по морозостойкости. Марка бетона по водонепроницаемости указывается только для стоек. Пример: ВС90-112-100 с.ч. Вибрированная стойка длиной 9000 мм, расчетный изгибающий момент 112 кН.м, марка бетона по морозостойкости - F100 на сульфатостойком цементе, марка бетона по водонепроницаемости W4.
 - бетон для траверс и стоек принят класса В40.
- Армирование стоек выполнено из горячекатаной арматуры периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-82 и термически упроченной арматуры периодического профиля класса АТ-III по ГОСТ 10884-81. Армирование траверс выполнено из термически упроченной арматуры периодического профиля класса АТ-III по ГОСТ 10884-81.
- Поперечная арматура (спираль) выполнена из обыкновенной арматурной гладкой проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-80.
- Хомуты выполнены из гладкой горячекатаной арматуры класса А-I по ГОСТ 5781-82 *
- Монтажные петли выполнены из гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I, марки ВСтЗсп2
- Стойки и траверсы рассчитаны и запроектированы в соответствии со СНиП 2.03.01-84.

И.контр. Подпись и дата (вместе с №)

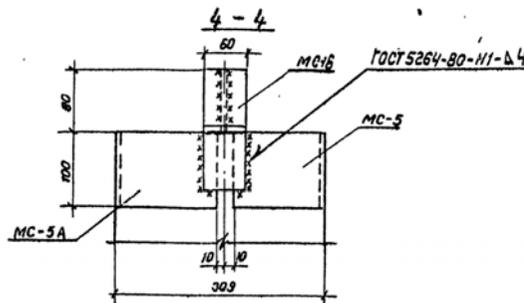
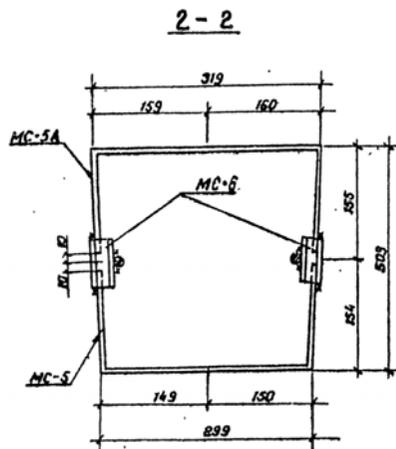
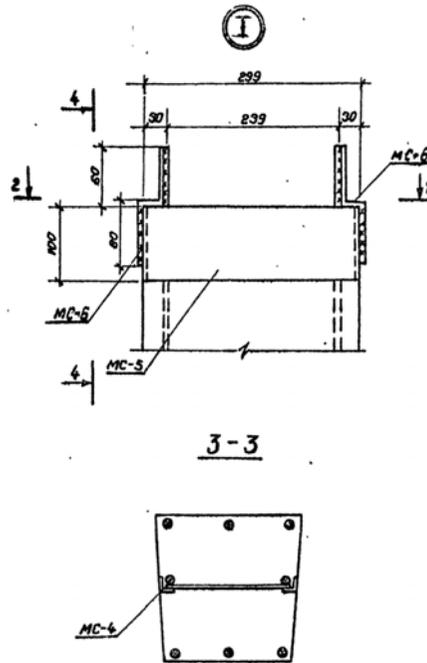
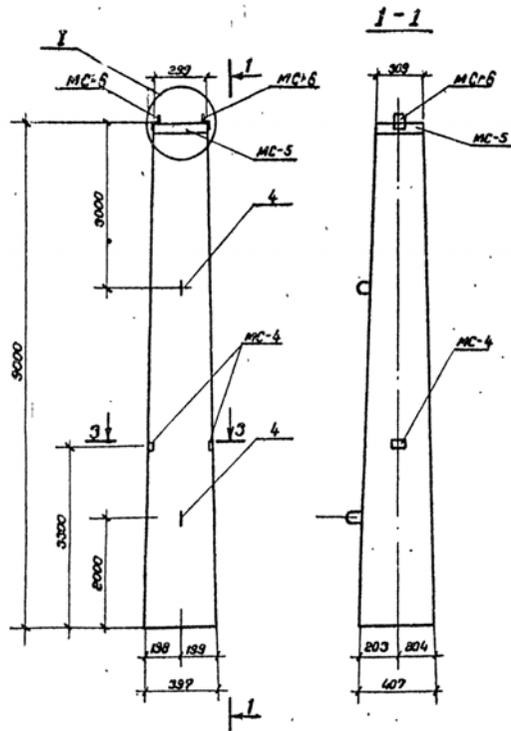
И.контр.	Ковалев	И.контр.	И.контр.
Нач. отд.	Роменский	И.контр.	И.контр.
ГМП	Порываев	И.контр.	И.контр.
Рис. гр.	Шлепова	И.контр.	И.контр.

3.407.1-137.2-000 ТО

Железобетонные порталы ОРУ 35-110 кВ
Техническое описание

Энергосеть проек
Северо-Западное отделение
Ленинград
ТММТ АЗ

Спроект 3.407.1-137 Выход №2



Обозначение	Марка стойки	Напрягаемая арматура
3.407.1-137.2-001	ВС 90-112	Класс А V
-01	ВС 90-112	Класс А V

Код	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Число на исполнении		Примечание
					-	01	
				Документация			
A3			3.407.1-137.2-00-ТД	Техническое описание			
				Сборочные единицы			
A3			3.407.1-137.2-013	Крепежное изделие MC-6	2	2	
A3			3.407.1-137.2-014	Изделие закладное MC-4	1	1	
A3			3.407.1-137.2-011	то же MC-5, MC-5A	1	1	
				Детали			
B4	1*		3.407.1-137.2-100	φ12 А V ГОСТ 5781-82 L=8000	-	8	8,0 кг
B4	2		-01	φ12 А V ГОСТ 5781-82 L=8040	-	2	7,1 кг
B4	3**		3.407.1-137.2-101	φ5 В I ГОСТ 6727-80 L=66492	1	1	10,3 кг
B4	4**		3.407.1-137.2-102	φ8 А I ГОСТ 5781-82 Lсер=330	40	40	0,13 кг
B4	5**		3.407.1-137.2-103	φ20 А I ГОСТ 5781-82 L=660	2	2	1,63 кг
B4	6*		3.407.1-137.2-104	φ12 А V ГОСТ 5781-82 L=2000	6	-	80 кг
B4	7		-01	φ12 А V ГОСТ 5781-82 L=8040	2	-	7,1 кг
				Материалы			
				Бетон класса В 30		1,15	1,15 м ³
				Шифр			
				ВС 90-112			
				ВС 90-112-Т			

* Напрягаемая арматура $\sigma_s = 700 \text{ МПа} (7000 \text{ кгс/см}^2)$

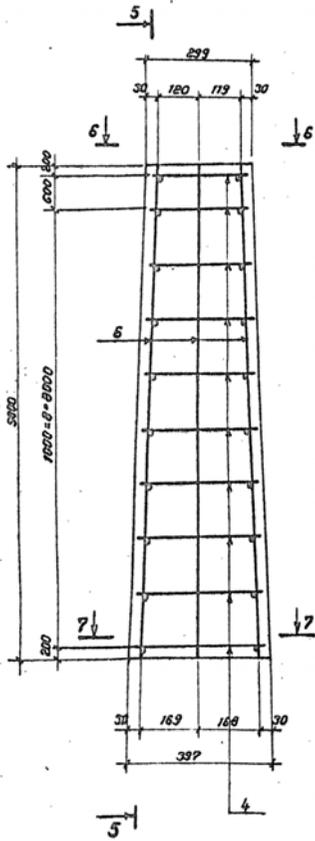
** Эскиз арматуры см. ведомость деталей.

И.контр.	К.контр.	Л.контр.	И.д.д.	К.д.д.	Л.д.д.	3.407.1-137.2-001			
И.контр.	К.контр.	Л.контр.	И.д.д.	К.д.д.	Л.д.д.	Стойка ВС (ВС 90-112; ВС 90-112-Т).	Стандарт	Масса	Масштаб
И.контр.	К.контр.	Л.контр.	И.д.д.	К.д.д.	Л.д.д.		Р	2880	1:20; 1:10; 1:5
И.контр.	К.контр.	Л.контр.	И.д.д.	К.д.д.	Л.д.д.	Лист 1		Листов 3	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ									
Осверт. Задачи: строительство									
Ленинград									

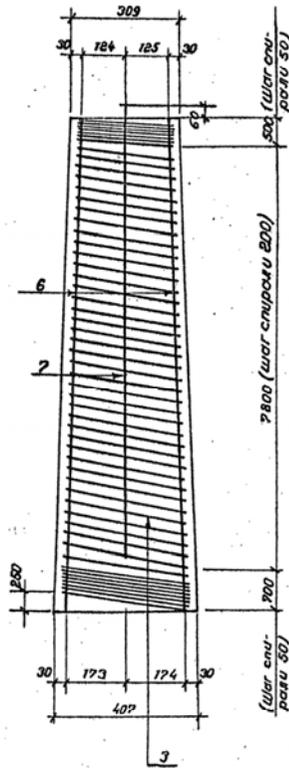
Спр.р. 3.407.1-137 выпуск-2

Здесь подписи и даты. Внимательно!

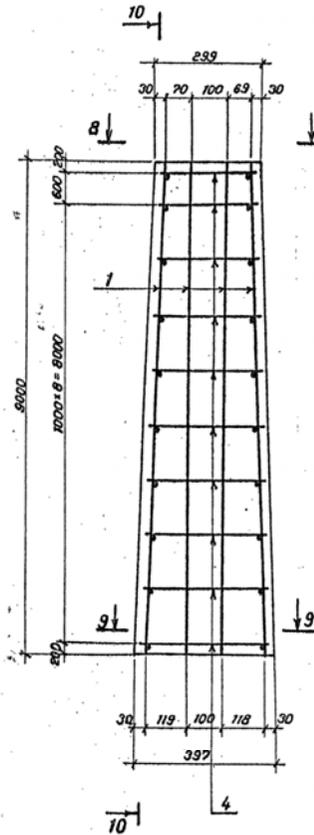
9С 90-112



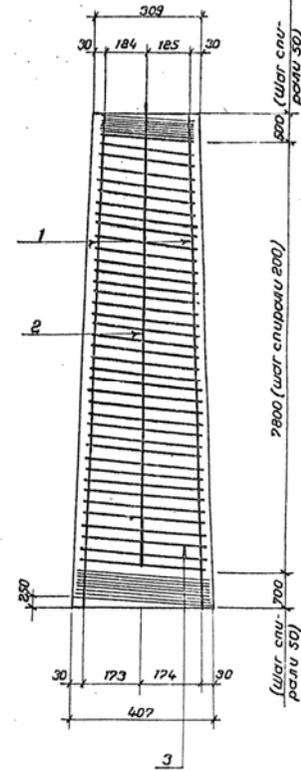
5-5



ВС 90-112-1



10-10



ведомость деталей

Лист	Эскиз
3	
4	
5	

3.407.1.-137.2-001

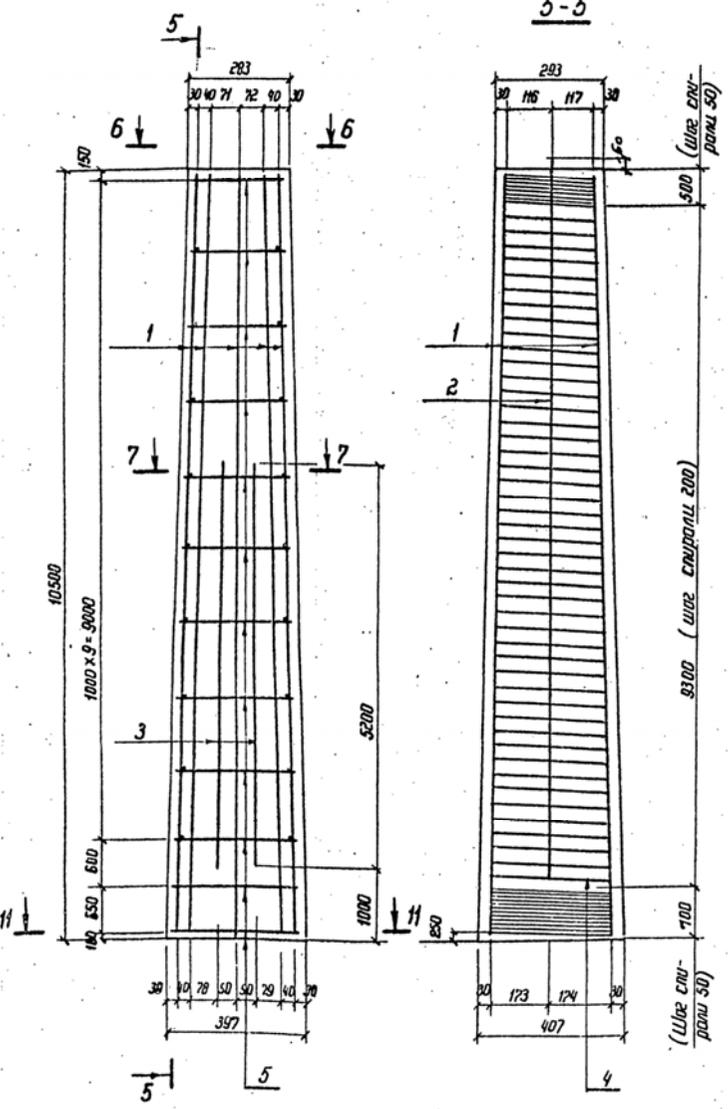
Конструктор: Боров

В.И.И.И.И.И.

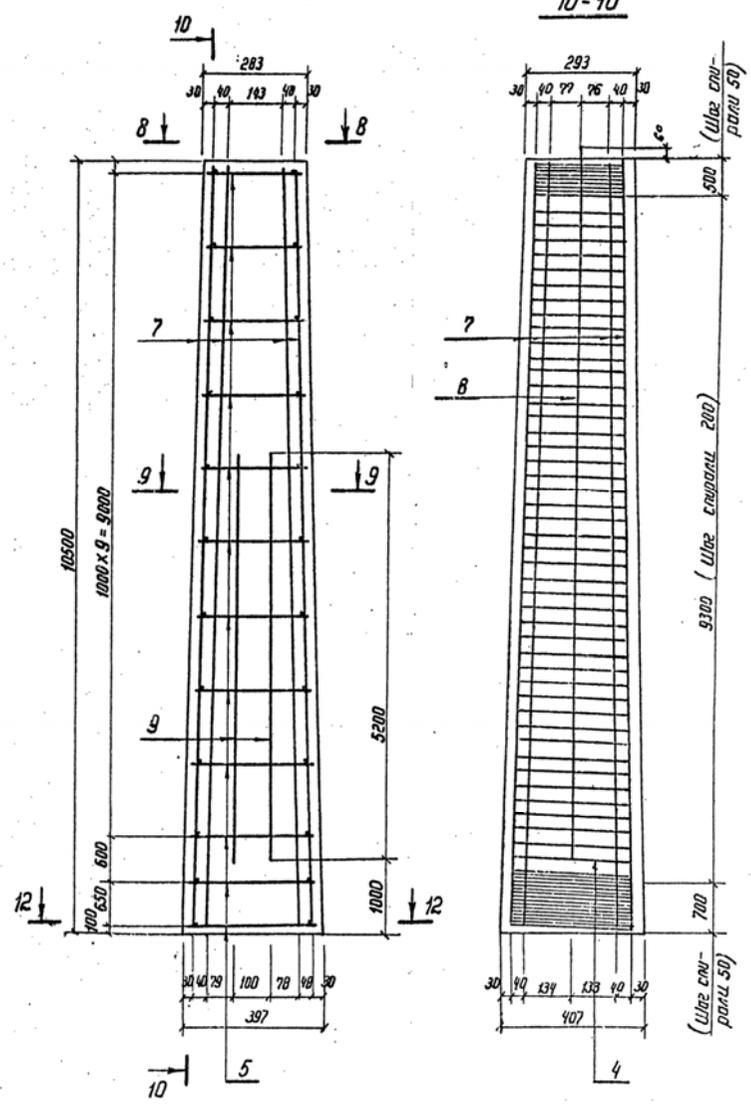
Серия 3.407.1-137 Выпуск 2

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

BC 105-167



BC 105-167-1

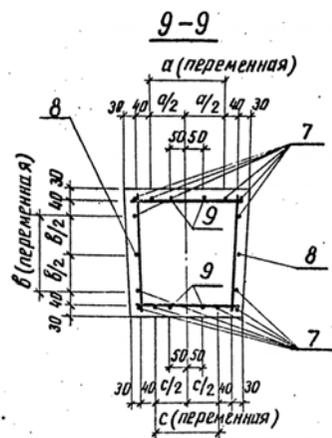
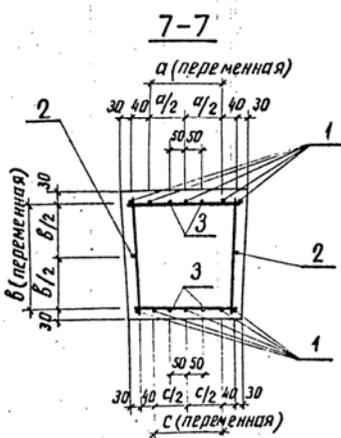
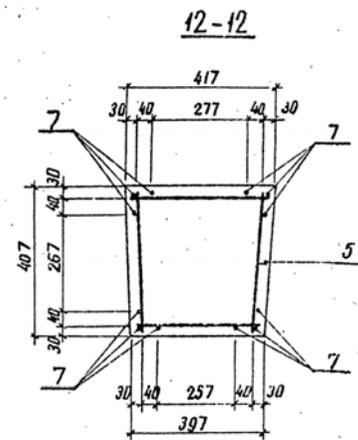
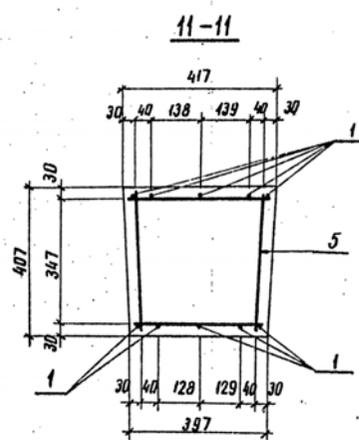
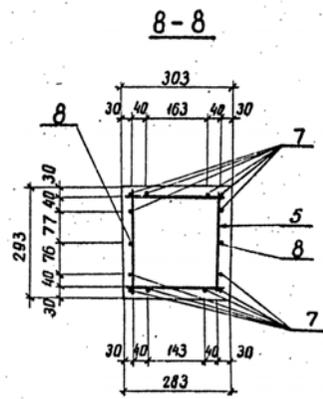
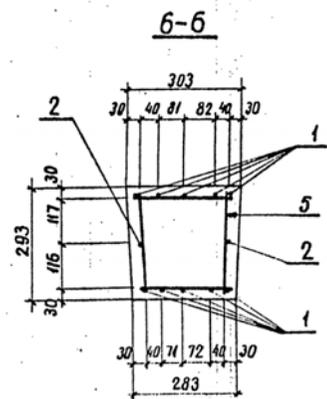


Ведомость деталей

№з.	Скел
4	
5	
6	

3.407.1-137.2-002

21625-03



Спираль в сечениях условно не показана

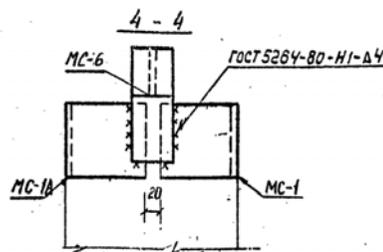
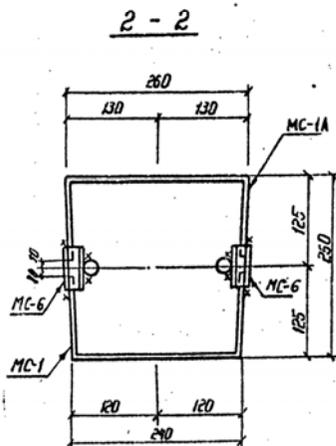
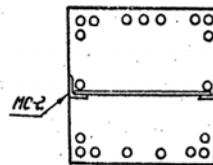
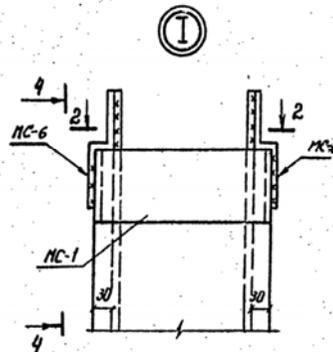
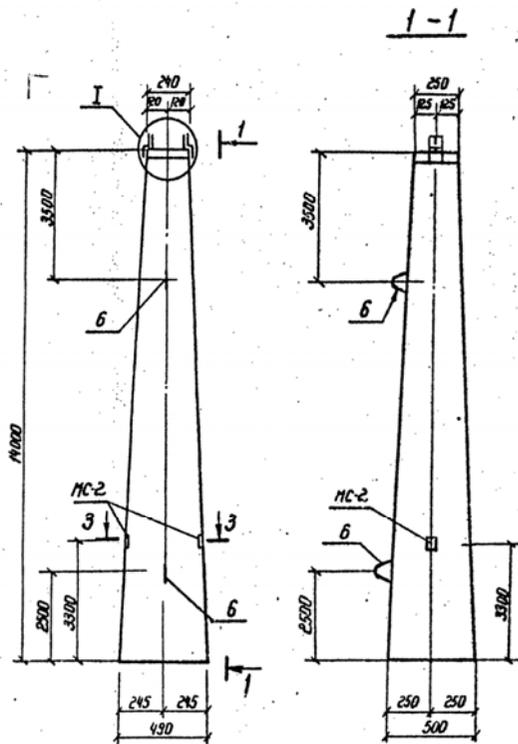
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура		Изделия арматурные						Изделия закладные						Общий расход										
			Арматура класса						Арматура класса			Прокат марки													
	АТ VI		АУ		АТ VI		АУ		АТ		ВТ		АШ			АТ		ВСт3 ст 5		Всего					
	ГОСТ 10884-81	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 10884-81	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 6727-80	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 8509-72	Всего															
φ12	Итого	φ12	Итого	φ12	Итого	φ8	φ20	Итого	φ5	Итого	φ12	Итого	φ8	Итого	4x60-8x400	Итого	LSO-5	Итого							
ВС 105-167	93	93			35.3	35.3			6.2	3.9	10.1	12.7	12.7	58.1	3.4	3.4	0.15	0.15	0.7	7.23	7.93	0.4	0.4	11.9	163.0
ВС 105-167-1			111.6	111.6			35.3	35.3	6.2	3.9	10.1	12.7	12.7	58.1	3.4	3.4	0.15	0.15	0.7	7.23	7.93	0.4	0.4	11.9	181.6

№ подл. Подписи и дата взыск-2

№ подл. Подписи и дата взыск-2

Серия 3.407.1-137 Выпуск 2



Рисунки	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	К-во на изделие	Поименование
				Документация		
А3			3.407.1-137.2-00-Т0	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А3			3.407.1-137.2-013	Крепёжные изделия МС-6	2	2
А3			3.407.1-137.2-010	Цапёлы закладные МС-1,1А	7	7
А3			3.407.1-137.2-013-01	То же МС-2	1	1
				Детали		
Б4	1*		3.407.1-137.2-100-05	Ф12 А V ГОСТ 5781-82 L=14000	14	12,4 кг
Б4	2		-06	Ф12 А V ГОСТ 5781-82 L=13040	2	11,5 кг
Б4	3		-04	Ф12 А V ГОСТ 5781-82 L=5200	8	4,6 кг
Б4	4**		3.407.1-137.2-101-02	Ф5В1 ГОСТ 6767-80 P=106000	1	16,3 кг
Б4	5**		3.407.1-137.2-102-02	Ф8А1 ГОСТ 5781-82 L=345	60	0,14 кг
Б4	6**		3.407.1-137.2-103-02	Ф20А1 ГОСТ 5781-82 L=1030	2	2,7 кг
Б4	7**		3.407.1-137.2-105	Ф14А V ГОСТ 5781-82 L=14000	10	16,9 кг
Б4	8		-01	Ф14А V ГОСТ 5781-82 L=5200	4	6,3 кг
Б4	9		-02	Ф14А V ГОСТ 5781-82 L=13040	2	15,7 кг
				Материалы		
				Бетон класса В30	2,06	2,06 м ³

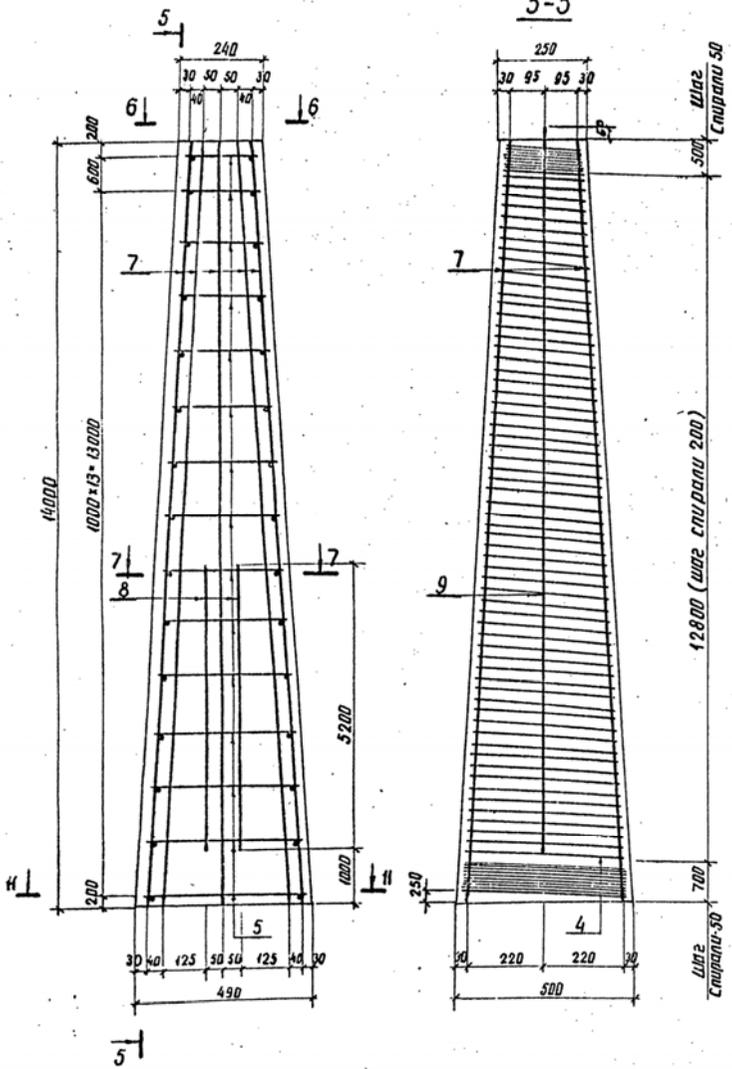
Шарп	ВС140-257	ВС140-257-1
------	-----------	-------------

* Напрягаемая арматура $\sigma_b = 700 \text{ МПа}$ (7000 кгс/см²)
 ** Эскиз арматуры см. ведомость деталей

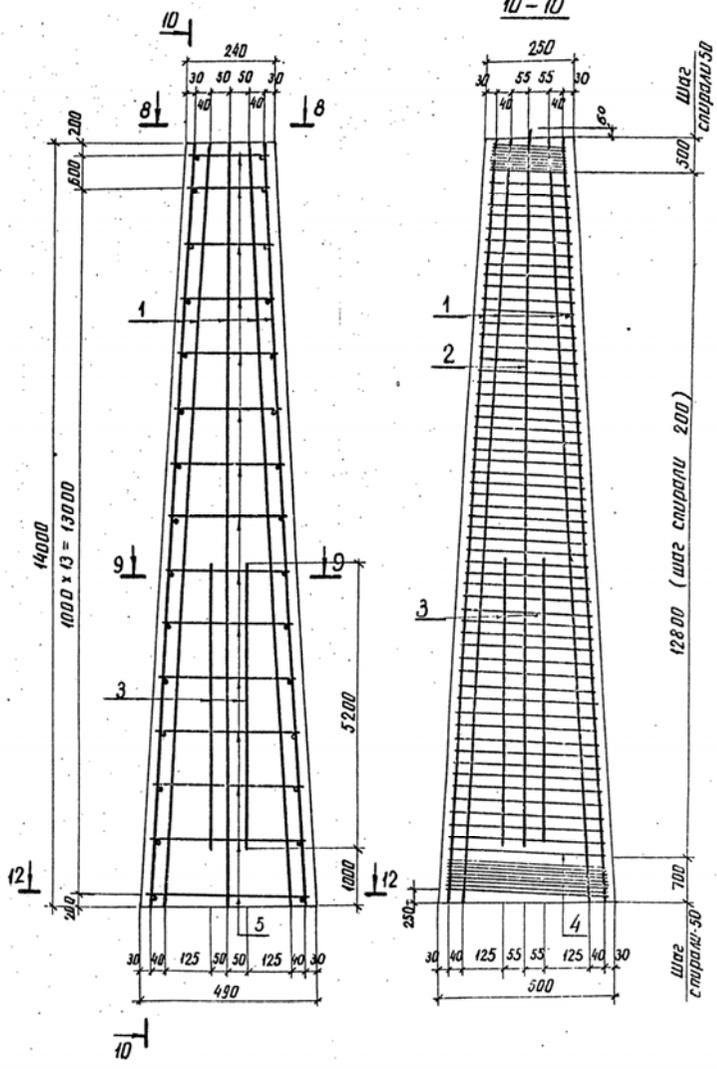
Обозначение	Марка стальной арматуры	Напрягаемая арматура
3.407.1-137.2-003	ВС140-257	Ф12 А V
-01	ВС140-257-1	Ф14 А V

И.контр.	Коллектив	И.контр.	И.контр.	И.контр.
3.407.1-137.2-003				
Стойка ВС (ВС140-257, ВС140-257-1)				
Исполн	Провер	Исполн	Провер	Исполн
Павлов	Р	Сидоров	С	Сидоров
ЭНЕРГОСЕРВИС				

BC 140-257



BC 140-257-1



Ведомость деталей

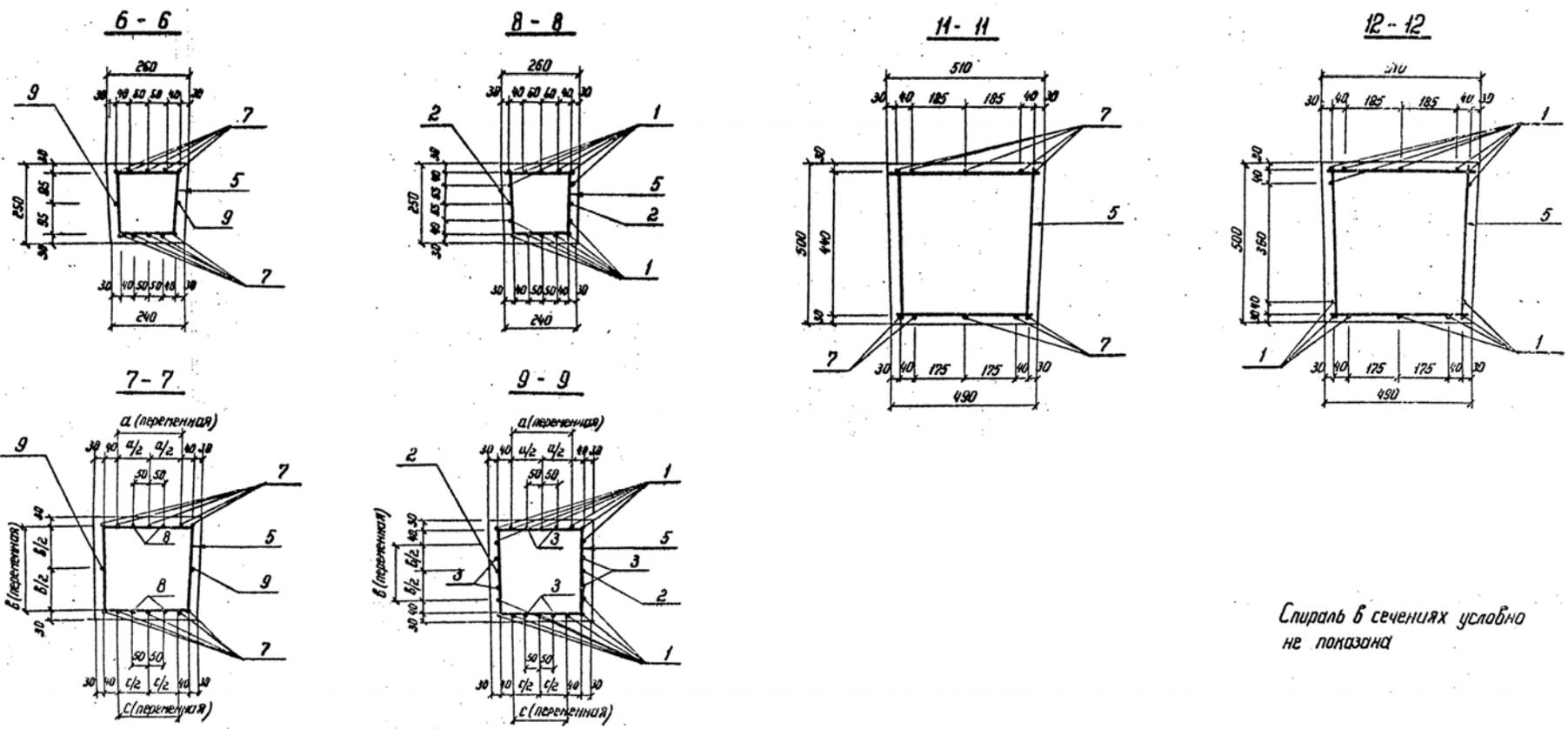
№№	Эскиз
4	
5	
6	

Серия 3.407.1-137 выпуск 2

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

3.407.1-137. 2-003 Лист 2

картина АИЯ 21026-03



Спираль в сечениях условно не показана

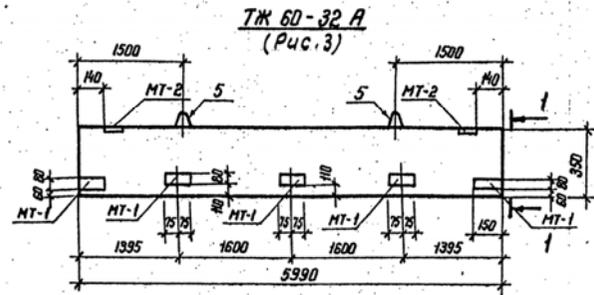
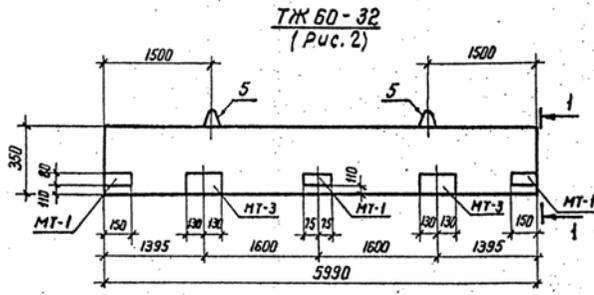
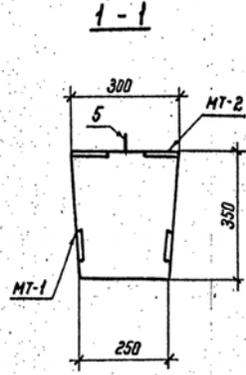
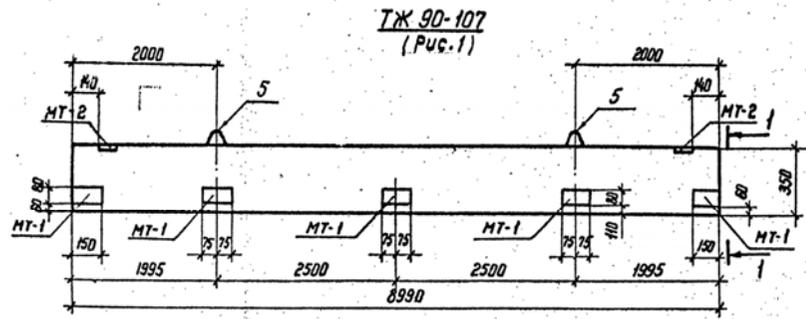
Серия 3.407.1-137 выпуск 2

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура класса		Изделия арматурные								Изделия закладные										Общий расход			
			Арматура класса								Арматура класса		Прокат марки						Всего					
			A I		A I		B I				BСт 3 сп 5													
			ГОСТ 5781-82 *		ГОСТ 5781-82 *		ГОСТ 5781-82 *		ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82 *		ГОСТ 103-76 *			ГОСТ 8509-72*								
		φ12	φ14	Утого	φ12	φ14	Утого	φ8	φ20	Утого	φ5	Утого	φ12	Утого	φ8	Утого	φ460	φ480	Утого	Л50*5	Утого			
BC 140 - 257	173.6		173.6	59.8		59.8	8.4	5.4		13.8	16.3	16.3	89.9	3.4	3.4	0.17	0.17	0.7	6.2	6.9	0.4	0.4	10.9	274.4
BC 140 - 257-1		162.0	162.0		56.6	56.6	8.4	5.4		13.8	16.3	16.3	86.7	3.4	3.4	0.17	0.17	0.7	6.2	6.9	0.4	0.4	10.9	266.6

Шиф. и дата. Подпись и дата. Вет. инж. М.В.

3.407.1-137.2-003
21625-03



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура		Изделия арматурные								Изделия закладные								Общий расход, кг
	АТ VІ		Арматура класса								Арматура класса				Прокат марки				
			АТ VІ				A I				A II		A I		B ст 3 сп 5				
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 103-76*		ГОСТ 103-76*				
φ 10 φ 12 Итого		φ 10 φ 12 Итого		φ 8 φ 14 Итого		φ 4 Итого		φ 12 Итого		φ 12 Итого		10*80 10*100 10*150 Итого		φ 12 Итого					
ТЖ 90-107	64.0	64.0	16.0	16.0	4.5	1.8	6.3	7.7	7.7	94.0	4.2	4.2	4.9	4.9	9.4	3.8	13.2	22.3	116.3
ТЖ 60-32	29.6	29.6	7.4	7.4	3.2	1.8	5.0	5.8	5.8	47.8	5.0	5.0			5.6	12.2	17.8	22.8	70.6
ТЖ 60-32 А	29.6	29.6	7.4	7.4	3.2	1.8	5.0	5.8	5.8	47.8	4.2	4.2	4.9	4.9	9.4	3.8	13.2	22.3	70.1

Код	Знач	Абс.	Обозначение	Наименование	К-во на элемент			Примечание
					-01	-02		
Документация								
А3			3.407.1-137.2-004-Т0	Техническое описание				
Оборудованные единицы								
А3			3.407.1-137.2-015	Деталь закладная МТ-1	5	3	5	
А3			3.407.1-137.2-014	Деталь закладная МТ-2	2	-	2	
А3			3.407.1-137.2-015-01	Деталь закладная МТ-3	-	2	-	
Детали								
В4	1*		3.407.1-137.2-104-05	φ12АТ VІ ГОСТ 5781-82 L-9000	8	-	8,0	кг
В4	2		-06	φ12АТ VІ ГОСТ 5781-82 L-8990	10	-	8,0	кг
В4	3**		3.407.1-137.2-102-03	φ8АТ VІ ГОСТ 5781-82 L-1130	10	7	7	0,45 кг
В4	4**		3.407.1-137.2-106	φ4ВІ ГОСТ 6727-80 L-77500	1	-	7,7	кг
В4	5**		3.407.1-137.2-107	φ14АІ ГОСТ 5781-82 L-730	2	2	2	0,9 кг
В4	6**		3.407.1-137.2-108	φ10АТ VІ ГОСТ 5781-82 L-6000	-	8	8	3,7 кг
В4	7		-01	φ10АТ VІ ГОСТ 5781-82 L-5990	-	2	2	3,7 кг
В4	8**		3.407.1-137.2-122	φ4ВІ ГОСТ 6727-80 L-58300	-	1	1	5,8 кг
Материалы								
Бетон класса В 30					0,86	0,58	0,58	м ³
					Шифр	ТЖ 90-107	ТЖ 60-32	ТЖ 60-32 А

* Напрягаемая арматура - $\sigma_s = 700 \text{ МПа}$ (7000 кгс/см^2)
 ** Эскиз арматуры см. ведомость деталей.

Обозначение	Марка траверсы	Рис.
3.407.1-137.2-004	ТЖ 90-107	1
-01	ТЖ 60-32	2
-02	ТЖ 60-32А	3

Серия 3.407.1-137 выпуск 2
 Лист 1 из 1
 Подпись и дата

3.407.1-137-2-004

И. контр. Кобалеб

Нач. отд. Роменский
 ТНП Парфенов
 Гл. спец. Кобалеб
 Рук. гр. Шленова
 Инженер Хаританова
 Проверил Кирсанова

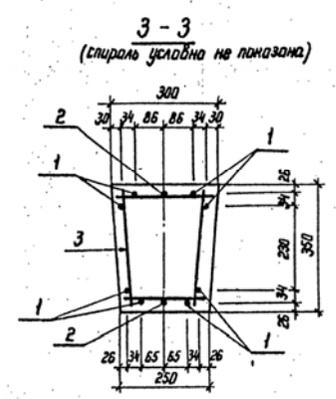
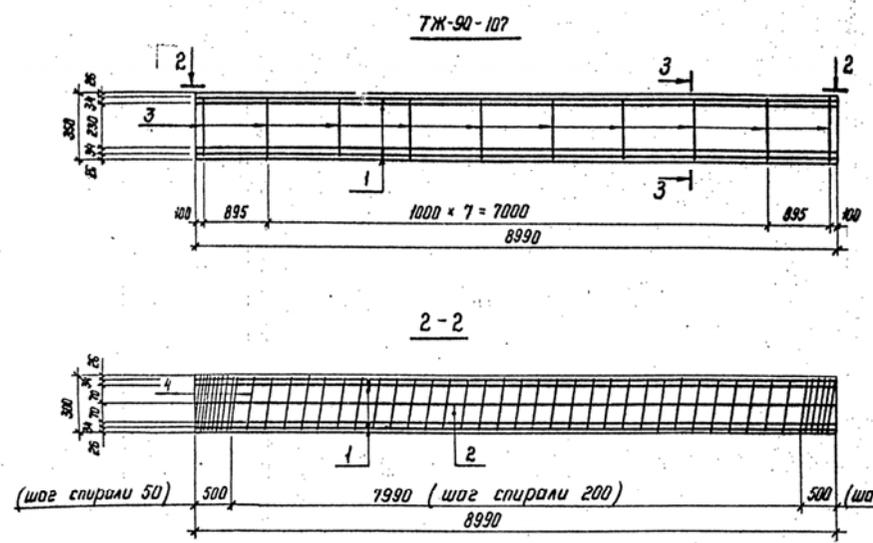
Траверса ТЖ (ТЖ 90-107; ТЖ 60-32; ТЖ 60-32А)

Стадия Масса Масштаб
 Р 2180 1:20
 1450 1:10

Лист 1 из 2

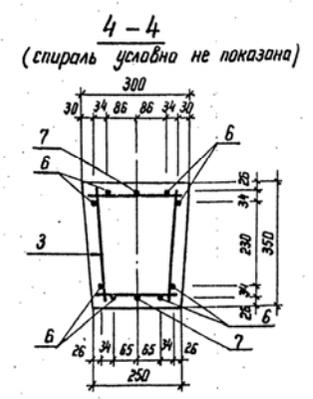
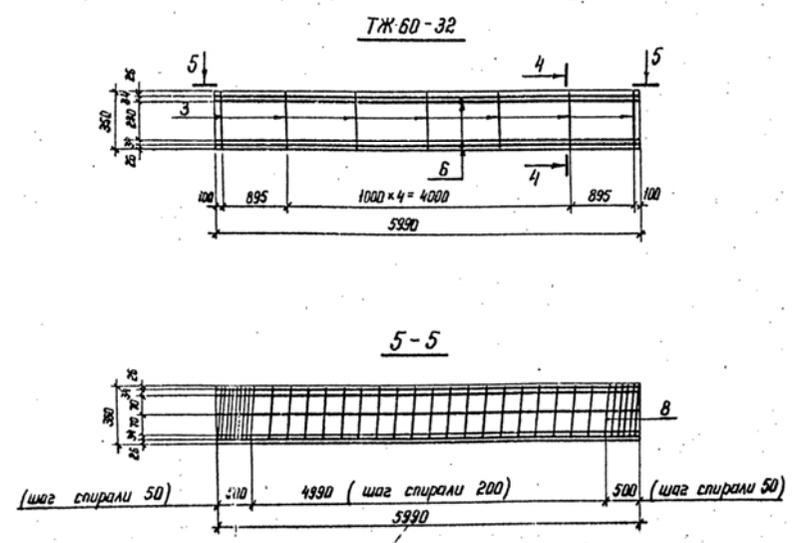
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
 Федеральное государственное учреждение
 Ленинград

Копир № 21025-03
 форма А2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
3	
4; 8	
5	



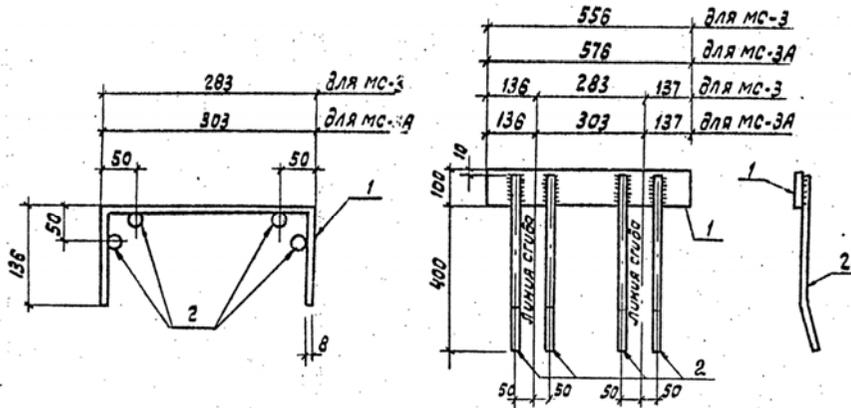
Серия 3.407.1-137. Выпуск 2

Э.Н. подл. Подпись и дата 13.01.2011 г.

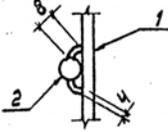
Серия 3.407.1-137 Выпуск 2

И.В. и Л.В. Подпись и дата, ВЗДМ.ИИИА

Развертка



Приварка поз.2

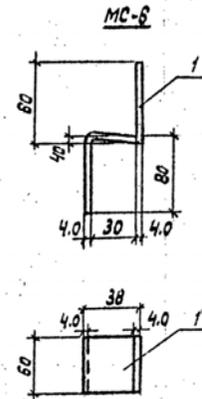


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МС-3</u>		5,2 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.1-137.2-109-04	Полоса $\varnothing=100$ -ГОСТ 103-76* ГОСТ 535-79* $\varnothing=556$	1	3,5 кг
Б4	2		3.407.1-137.2-110	ФЛГЯ ГОСТ 5781-82* $\varnothing=490$	4	0,43 кг
				<u>МС-3А</u>		5,3 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.1-137.2-109-05	Полоса $\varnothing=100$ -ГОСТ 103-76* ГОСТ 535-79* $\varnothing=576$	1	3,6 кг
Б4	2		3.407.1-137.2-110	ФЛГЯ ГОСТ 5781-82* $\varnothing=490$	4	0,43 кг

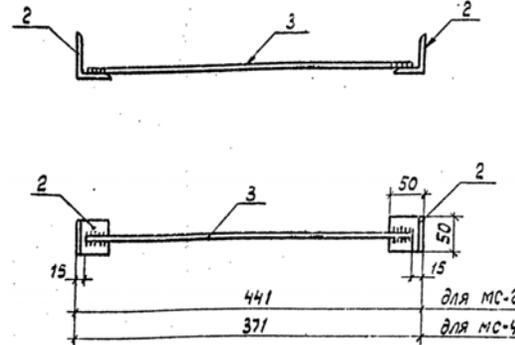
И.КОНТР. Ковалев		И.ВЗДМ. ИИИА		3.407.1-137.2-012		
Нач. отд.	Романский	Инж.	И.В.В.	Изделие закладное МС (МС-3, МС-3А)	Стадия	Масштаб
ГЛП	Парфенов	Инж.	И.В.В.		Р	см. табл. 1:5
Гл. св-щ.	Ковалев	Инж.	И.В.В.	Лист	Листов 1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Шленова	Инж.	И.В.В.			
Провер.	Курсанова	Инж.	И.В.В.			
Инжен.	Мазалева	Инж.	И.В.В.			

Формат А3

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МС-6</u>		
Б4	1		3.407.1-137.2-111	Полоса $\varnothing=80$ -ГОСТ 103-76* ГОСТ 535-79* $\varnothing=170$	1	0,38 кг
				<u>МС-2</u>		
Б4	2		3.407.1-137.2-112	Уголок 50×50 -ГОСТ 8509-72* ГОСТ 535-79* $\varnothing=50$	2	0,2 кг
Б4	3		3.407.1-137.2-102-04	ФВЛГ ГОСТ 5781-82; $\varnothing=441$	1	0,17 кг
				<u>МС-4</u>		
Б4	2		3.407.1-137.2-112	Уголок 50×50 -ГОСТ 8509-72* ГОСТ 535-79* $\varnothing=50$	2	0,2 кг
Б4	3		3.407.1-137.2-102-05	ФВЛГ ГОСТ 5781-82 $\varnothing=371$	1	0,15 кг



МС-2; МС-4



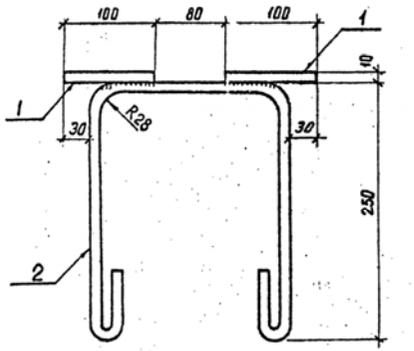
Приварка поз.3



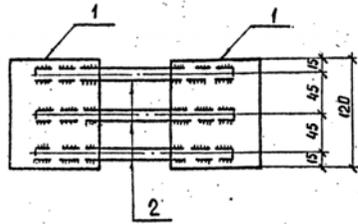
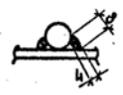
Обозначение	Марка	Масса, кг
3.407.1-137.2-013	МС-6	0,36
-01	МС-2	0,57
-02	МС-4	0,55

И.КОНТР. Ковалев		И.ВЗДМ. ИИИА		3.407.1-137.2-013		
Нач. отд.	Романский	Инж.	И.В.В.	Изделие закладное МС (МС-2, МС-4, МС-5)	Стадия	Масштаб
ГЛП	Парфенов	Инж.	И.В.В.		Р	см. табл. 1:5
Гл. св-щ.	Ковалев	Инж.	И.В.В.	Лист	Листов 1	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северно-Западное отделение Ленинград
Рук. гр.	Шленова	Инж.	И.В.В.			
Провер.	Курсанова	Инж.	И.В.В.			
Инжен.	Мазалева	Инж.	И.В.В.			

Формат А3

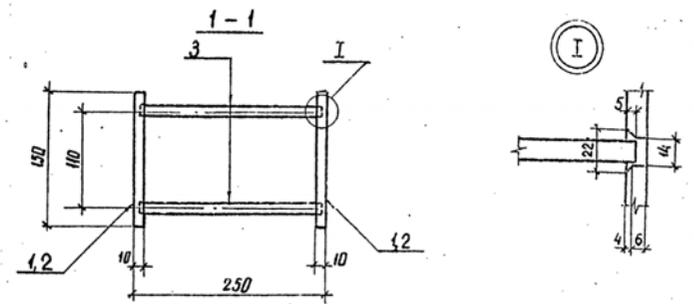
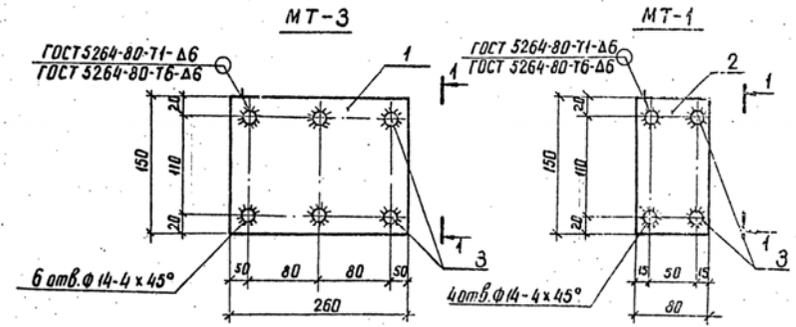


Приварка поз. 2



Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	1	1	3.407.1-137.2-113	полоса 10x100-ГОСТ 103-76* в ст. 3-ГОСТ 535-79* R=20	2	0,94 кг
Б4	2	2	3.407.1-137.2-114	φ12A1 ГОСТ 5781-82* R=930	3	0,82 кг

И. контр.	Ковалева	Авст	15.11.87	3.407.1-137.2-014		
Нач. отд.	Роменский	Авст	15.11.87	Деталь закладная MT-2	Стадия	Масштаб
Гип	Парфенов	Хиз	15.11.87		Р	4:5
Рук. гр.	Шленова	Вид	15.11.87	Лист	Листов 1	
Проверил	Ковалева	Авст	15.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ст. техн.	Хаританова	Уч	15.11.87	Север-Западное отделение Ленинград		



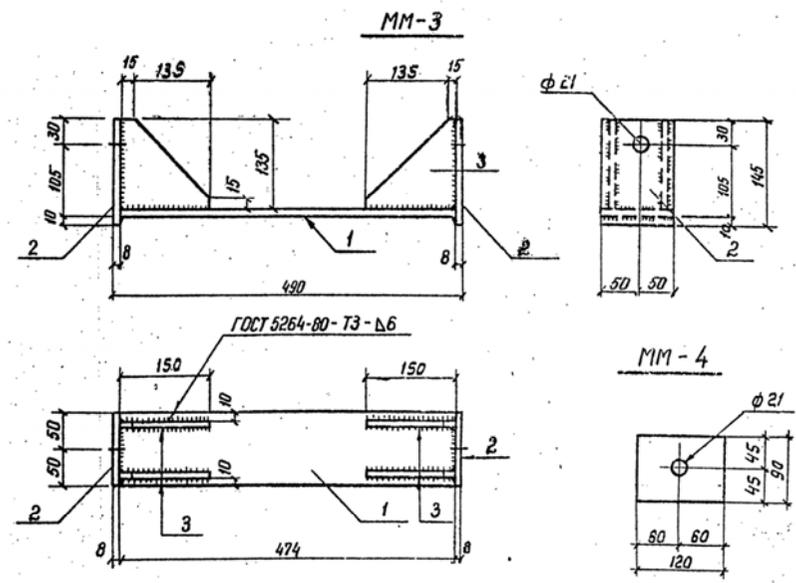
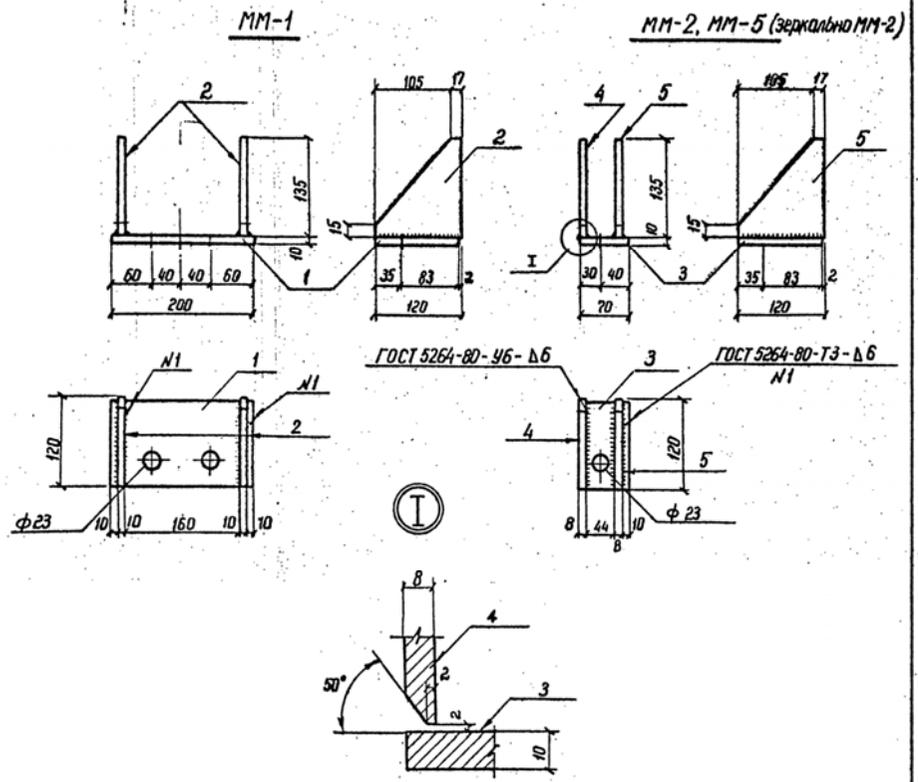
Обозначение	Марка	Масса, кг	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3.407.1-137.2-015	MT-1	2,7					MT-1		
	-01	7,4							
Б4	2					3.407.1-137.2-115	полоса 10x30-ГОСТ 103-76* в ст. 3-ГОСТ 535-79* R=20	2	0,94 кг
Б4	3					3.407.1-137.2-110-01	φ12A1 ГОСТ 5781-82 R=240	4	0,21 кг
							MT-3		
Б4	1					3.407.1-137.2-122	полоса 10x150-ГОСТ 103-76* в ст. 3-ГОСТ 535-79* R=260	2	3,06 кг
Б4	3					3.407.1-137.2-110-01	φ12A1 ГОСТ 5781-82 R=240	6	0,21 кг

И. контр.	Ковалева	Авст	15.11.87	3.407.1-137.2-015		
Нач. отд.	Роменский	Авст	15.11.87	Деталь закладная MT (MT-1, MT-3)	Стадия	Масштаб
Гип	Парфенов	Хиз	15.11.87		Р	4:5
Рук. гр.	Шленова	Вид	15.11.87	Лист	Листов 1	
Проверил	Ковалева	Авст	15.11.87	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ст. техн.	Хаританова	Уч	15.11.87	Север-Западное отделение Ленинград		

Серия 3.407.1-137 Выпуск 12

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Серия 3.407.1-137 Выпуск 2



Обозначение	Марка	Масса, кг	Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3.407.1-137.2-016	ММ-1	3,5				ММ-1			
-01	ММ-2	2,1	Б4	1	3.407.1-137.2-Н6	Полоса 10x120 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-200	1	1,9 кг
-02	ММ-5	2,1	Б4	2	3.407.1-137.2-Н7	Полоса 10x135 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-120	2	0,8 кг
						ММ-2, ММ-4			
			Б4	3	3.407.1-137.2-Н6-01	Полоса 10x120 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-70	1	0,7 кг
			Б4	4	3.407.1-137.2-Н8	Полоса 8x135 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-120	1	0,7 кг
			Б4	5	-01	Полоса 8x135 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-120	1	0,7 кг

Марка ММ-5 зеркальна
марке ММ-2

Н.контр.	Ковалев	15.04.11	3.407.1-137.2-016
Нач. отд.	Роменский	15.04.11	Деталь закладная ММ(ММ-1, ММ-2, ММ-5)
ГМП	Порфенов	15.04.11	
Рук. гр.	Шленова	15.04.11	
Провер.	Курсанова	15.04.11	
Ст. техн.	Харитонов	15.04.11	
Лист		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Обозначение	Марка	Масса, кг	Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3.407.1-137.2-017	ММ-4	0,6				ММ-4			
-01	ММ-3	8,4	Б4	-	3.407.1-137.2-Н9	Полоса 8x90 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-120	1	0,6 кг
						ММ-3			
			Б4	1	3.407.1-137.2-120	Полоса 10x100 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-490	1	3,8 кг
			Б4	2	3.407.1-137.2-109-03	Полоса 8x100 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-145	2	0,9 кг
			Б4	3	3.407.1-137.2-121	Полоса 8x125 ГОСТ 103-76 * В Ст.3- ГОСТ 535-79	Р-135	4	0,7 кг

Н.контр.	Ковалев	15.04.11	3.407.1-137.2-017
Нач. отд.	Роменский	15.04.11	Деталь закладная ММ(ММ-3, ММ-4)
ГМП	Порфенов	15.04.11	
Рук. гр.	Шленова	15.04.11	
Провер.	Курсанова	15.04.11	
Ст. техн.	Харитонов	15.04.11	
Лист		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Техническое описание

1. Данный комплект содержит чертежи КМ стальных элементов порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 35-110 кВ.
2. Стальные элементы порталов разработаны для следующих условий применения:

- 2.1. Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°C 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/м^2).
- 2.4. Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

3. Защита стальных элементов от коррозии должна выполняться на заводе-изготовителе в виде лакокрасочного покрытия в соответствии с требованиями рабочих чертежей и наряд-заказа.

4. Материал лакокрасочного покрытия для защиты металлических элементов конструкций от коррозии должен быть определен требованиями СНиП 2.03.11-85 в соответствии с конкретными условиями загрязнения воздушной среды в районе строительства.

5. Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь класса с38/23 обыкновенного качества с гарантией свариваемости следующих марок по ГОСТ 380-71* в зависимости от расчетной наружной температуры воздуха в районе строительства выше минус 30°C для толщин от 5 до 25 мм - ВСтЗПС6; от минус 30°C до минус 40°C включительно - для толщин от 5 до 10 мм - ВСтЗПС8, а для толщин от 11 до 25 мм - ВСтЗПС5.

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 4,8; 4,8 и 5,8 из углеродистых сталей грубой, нормальной и повышенной точности исполнения 1 с крупным шагом резьбы по ГОСТ 7798-70*, ГОСТ 7796-70*, ГОСТ 15589-70*, ГОСТ 15531-70* и ОСТ 34-13-021-77.

7. Сварку элементов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75

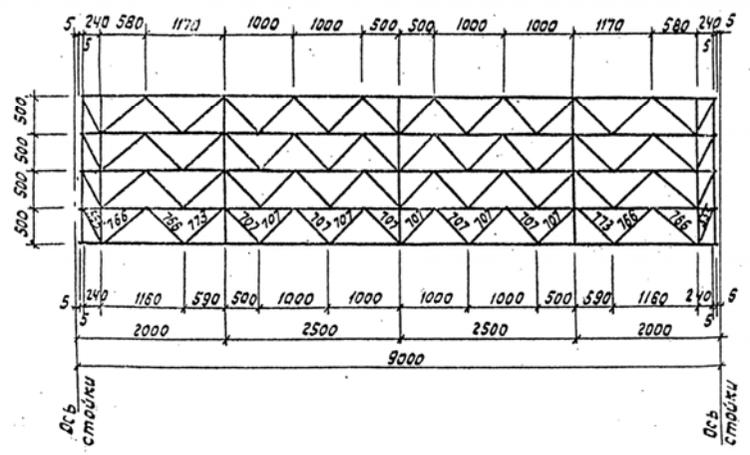
Серия 3.407.1-137 выпуска 2

И.КОНТР.	Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-01-70	
Нач. отд.	Роменский	15.11.85	Стальные элементы порталов ОРУ 35-110 кВ техническое описание	Лист
Гл. инж.	Парфенов	15.11.85		Листов
Рук. з/д	Курсанов	15.11.85		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Провер.	Ковалев	15.11.85		(Ивано-Золотой отделении Ленинград)

Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта № 01-89	Листы или таблицы Прейскуранта № 01-89	И.П.	Код конструкции	Масса конструкций по видам профилей стали											Всего	Количество шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали	Борки и шпалеры	Крутикорд на сталь	Среднекорд на сталь	Мелкокорд на сталь	Трансформаторная сталь	Универсальная сталь	Трубы и фасонные профили	Трубы	Прочие				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ТС-1			526			0.158		0.079	0.014						0.251		
ТС-2			526		0.087				0.04						0.127		
ТС-3			526			0.234		0.104	0.012						0.350		
ТС-4			526			0.042		0.022	0.018						0.082		
ТС-5			526				0.02		0.014						0.034		
ТС-6			526			0.016		0.002	0.004						0.022		
ТС-7			526		0.008	0.006			0.003						0.017		
ТС-8			526			0.012									0.012		
ТС-9			526				0.005								0.005		
ТС-10			526				0.001								0.001		
ТС-11			526				0.006								0.006		
ТС-12			526				0.002								0.002		
ТС-13			526				0.003								0.003		

И.КОНТР.	Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-000Д1	
Нач. отд.	Роменский	15.11.85	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	Лист
Гл. инж.	Парфенов	15.11.85		Листов
Рук. з/д	Курсанов	15.11.85		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Инженер	Панкратова	15.11.85		(Ивано-Золотой отделении Ленинград)

Геометрическая схема
(развертка)

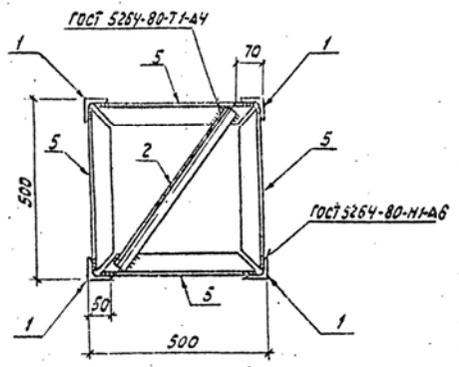


Ведомость элементов

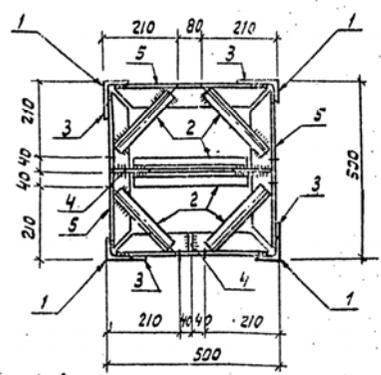
Марка	Сечение			Отдельные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН,м	N, кН	Q, кН		
ТС-3		1	L 63x5		75		2	вст3псб
		2	L 32x4		23		2	вст3псб
		3	- δ=6				2	вст3псб
		4	- δ=8				2	вст3псб
		5	L 56x5		148		2	вст3псб

Свароч. 3.407.1-137. Выпуск 2

1-1



2-2

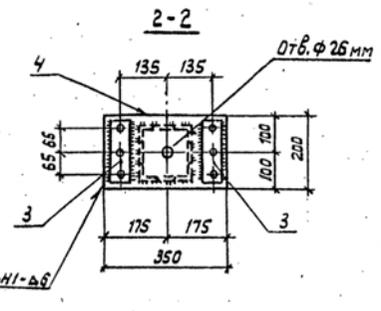
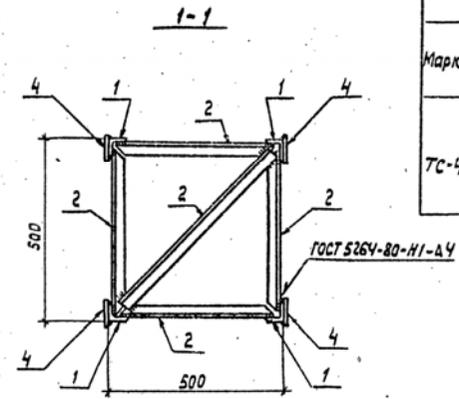
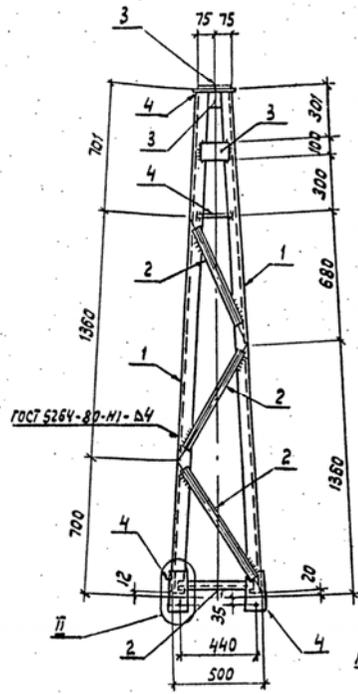
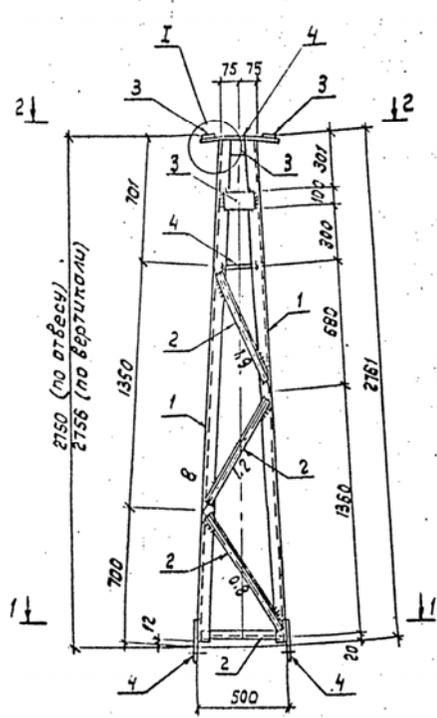


все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оребренных

Инженеры: Педриш и др. Встан. инж.

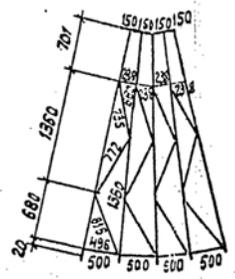
3.407.1-137.2 003кМ 2

ТС-4

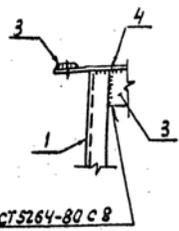


Ведомость элементов									
Марка	Сечение			Опорные усилия					
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН	N, кН	Q, кН			
ТС-4		1	L 50x5		8		2	ВСт3пс6	
		2	L 32x4		49		2	ВСт3пс6	
		3	— d=6				2	ВСт3пс6	
		4	— d=8				2	ВСт3пс6	

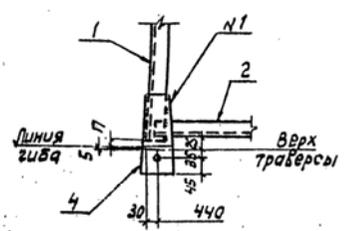
Геометрическая схема (развертка)



Ⓢ



Ⓢ



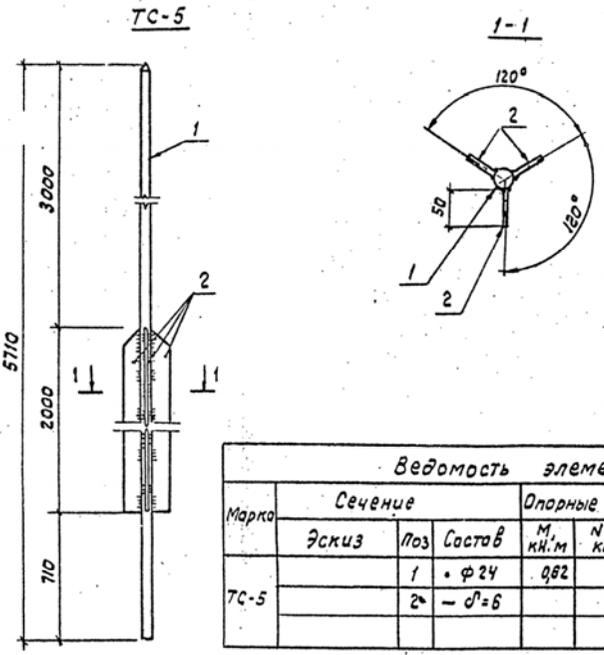
Все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных

Сбор 3 407.1-137.2 выгук-2

Инв. лист, подпись и дата, знак инв.

И.контр Ковалев		3.407.1-137.2 004КМ	
Моч. отд. Раменский	Гид. Паровая	Рук. зр. Курсанов	Пробор. Смирнова
Инжен. Пономарева	Инжен. Мухоморова	Инжен. Мухоморова	Инжен. Мухоморова
Лист 1		Листов 1	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение Ленинград	
Тросостойка ТС-4		Р	82 1:20
Формат А2			

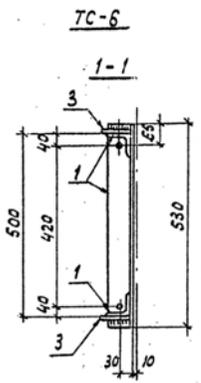
Серия 3.407.1-137 выпуск 2



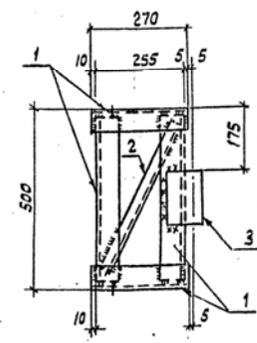
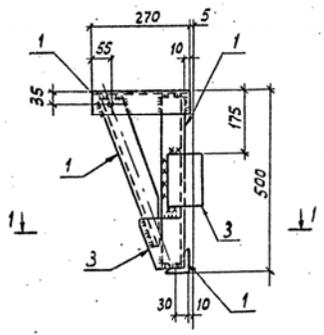
Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-5		1	φ 24	0,62				2	ВСтЗпсб
		2	- φ 6					2	ВСтЗпсб

Н. контр. Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-005 км			Стация	Масса	Масштаб
Нач. отд. Раменский	15.11.85	Молниевотвод ТС-5	Р	34	1:50		
ГМП Парфенов	15.11.85						
Рук. зр. Кирсанова	15.11.85						
Провер. Смирнова	15.11.85						
Инженер Панкратов	15.11.85						
			Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Великий Новгород		

Формат А3



Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-6		1	L 56x5					2	ВСтЗпсб
		2	L 32x4					2	ВСтЗпсб
		3	- φ 6					2	ВСтЗпсб

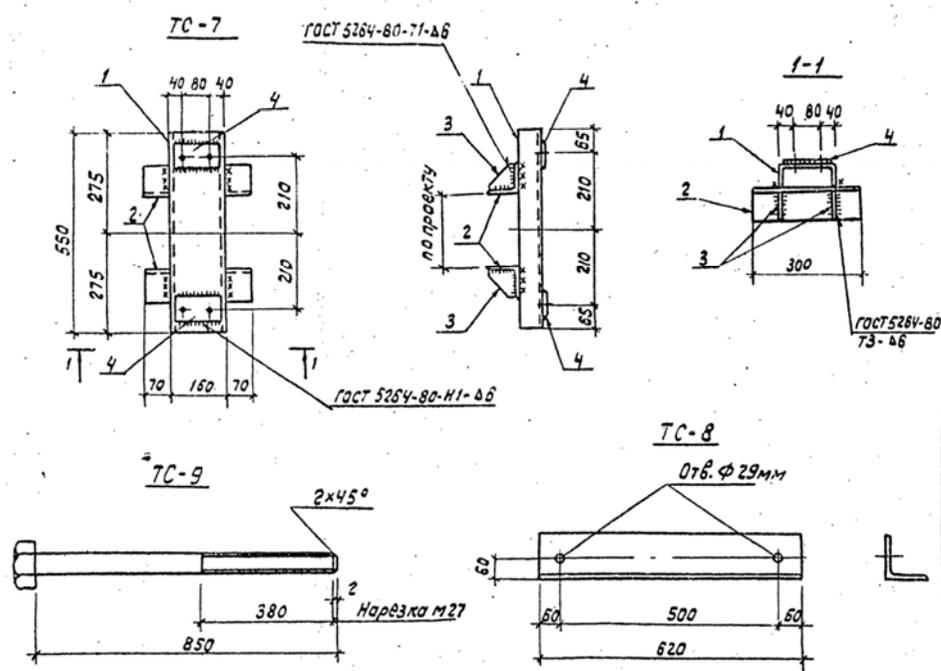


Все отверстия φ 21^{+0,6} мм

Н. контр. Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-005 км			Стация	Масса	Масштаб
Нач. отд. Раменский	15.11.85	Элемент доборный ТС-6	Р	22	1:10		
ГМП Парфенов	15.11.85						
Рук. зр. Кирсанова	15.11.85						
Провер. Смирнова	15.11.85						
Инженер Панкратов	15.11.85						
			Лист	Листов	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Великий Новгород		

Формат А3

Серия 3.40.1-13.1 Выпуск 2



ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
ТС-7		1	L 16				2	вст3псб	
		2	L 90x7				2	вст3псб	
		3	- d=6				2	вст3псб	
		4	- d=10				2	вст3псб	
ТС-9		-	болт φ27				2	вст3псб	
ТС-8		-	L 125x8				2	вст3псб	

Марка	Масса, кг
ТС-7	17.0
ТС-8	12.0
ТС-9	5.0

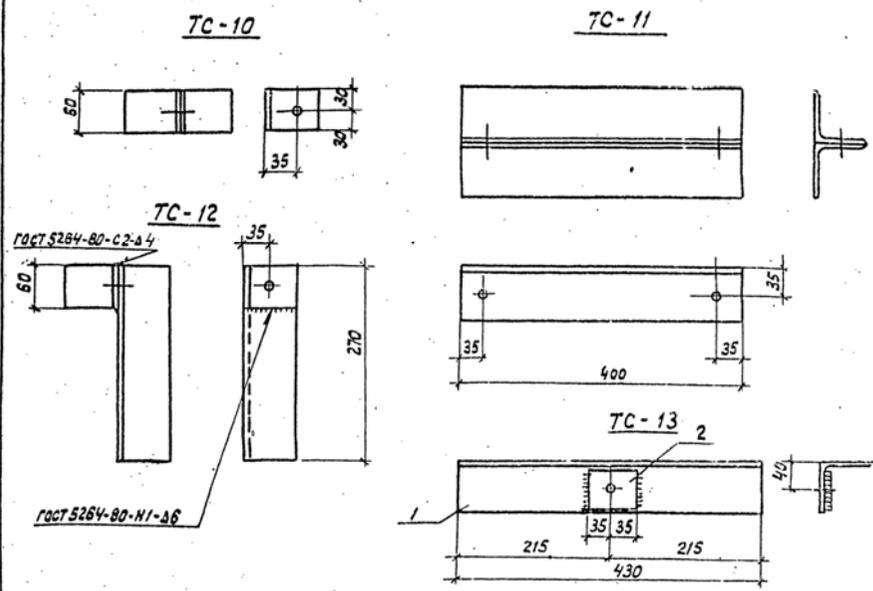
- Все отверстия φ23, кроме оговоренных
- Марки ТС-3; ТС-9 оцинковать горячим способом.

И.контр. Ковалев В.В. 3.407.1-137.2-КМ-07

Нач. отд. Раменский В.В. 15.11.13
 ГИП Парфенов В.В. 15.11.13
 Рук. зр. Кирсанов В.В. 15.11.13
 Провер. Смирнов В.В. 15.11.13
 Инженер Лангратов В.В. 15.11.13

Элемент крепежный ТС (ТС-7... ТС-9)

Лист 1 из 1
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 формат А3



ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M, кНм	N, кН	Q, кН			
ТС-10		-	L 75x6				2	вст3псб	
ТС-11		-	L 75x6				2	вст3псб	
ТС-12		-	L 75x6				2	вст3псб	
ТС-13		1	L 75x6				2	вст3псб	
		2	- d=6				2	вст3псб	

все отверстия φ 17 мм

Марка	Масса, кг
ТС-10	1.0
ТС-11	6.0
ТС-12	2.0
ТС-13	3.0

Для транспортировки детали марок ТС-10 и ТС-11 связать проволокой.

И.контр. Ковалев В.В. 3.407.1-137.2-008 КМ

Нач. отд. Раменский В.В. 15.11.13
 ГИП Парфенов В.В. 15.11.13
 Рук. зр. Кирсанов В.В. 15.11.13
 Провер. Смирнов В.В. 15.11.13
 Инженер Лангратов В.В. 15.11.13

Элемент крепежный ТС (ТС-10... ТС-13)

Лист 1 из 1
 Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 формат А3