

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; ТЖ60-32А)	12,13
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 ведомость расхода материалов	18
3.407.1-137.2-000 ТО	Стальные элементы порталов ОРУ 35-110 кВ Техническое описание	
3.407.1-137.2-000 Д1	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	19
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.	Кирсанова	И.контр.	И.контр.
Пробир.	Шлямова	И.контр.	И.контр.

3.407.1-137.2-000

Содержание

Энергосеть проек
Северо-Западное отделение
Ленинград

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 трапецеидального 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 с=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-VI по ГОСТ 10884-81. Армирование траверс выполнено из термически упроченной арматуры периодического профиля класса АТ-VI 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.	Шлямова	И.контр.	И.контр.

3.407.1-137.2-000 ТО

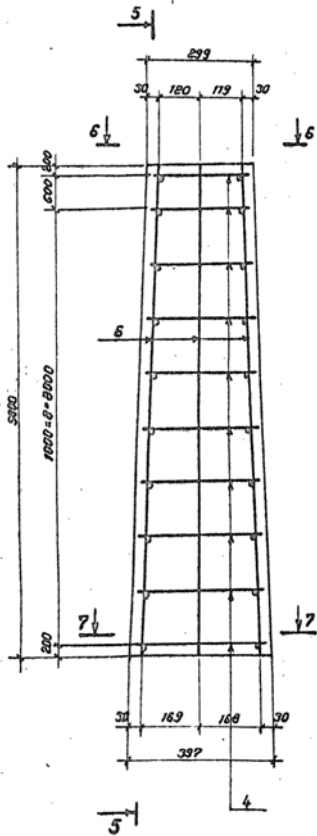
Железобетонные порталы ОРУ 35-110 кВ
Техническое описание

Энергосеть проек
Северо-Западное отделение
Ленинград

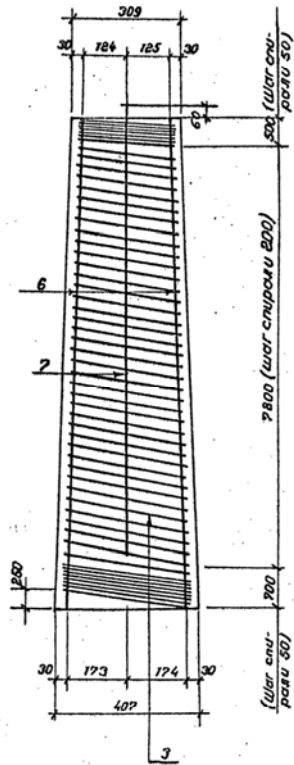
Черт. 3.407.1-137 В.И.И.С.К.2

Здесь: Подпись и дата. Изменения

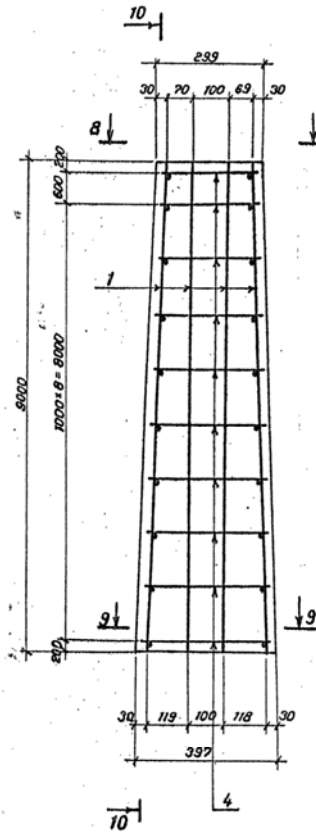
9С 90-112



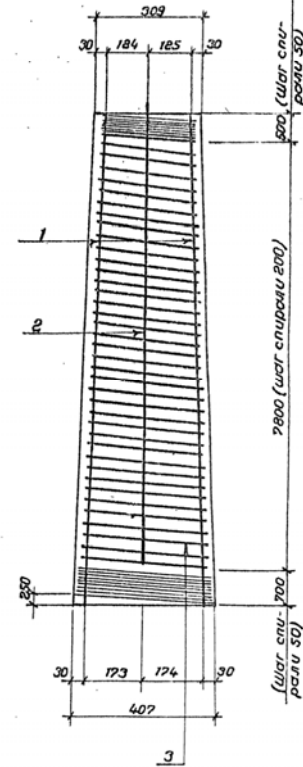
5-5



ВС 90-112-1



10-10



ведомость деталей

Лист	Эскиз
3	
4	
5	

3.407.1.-137.2-001

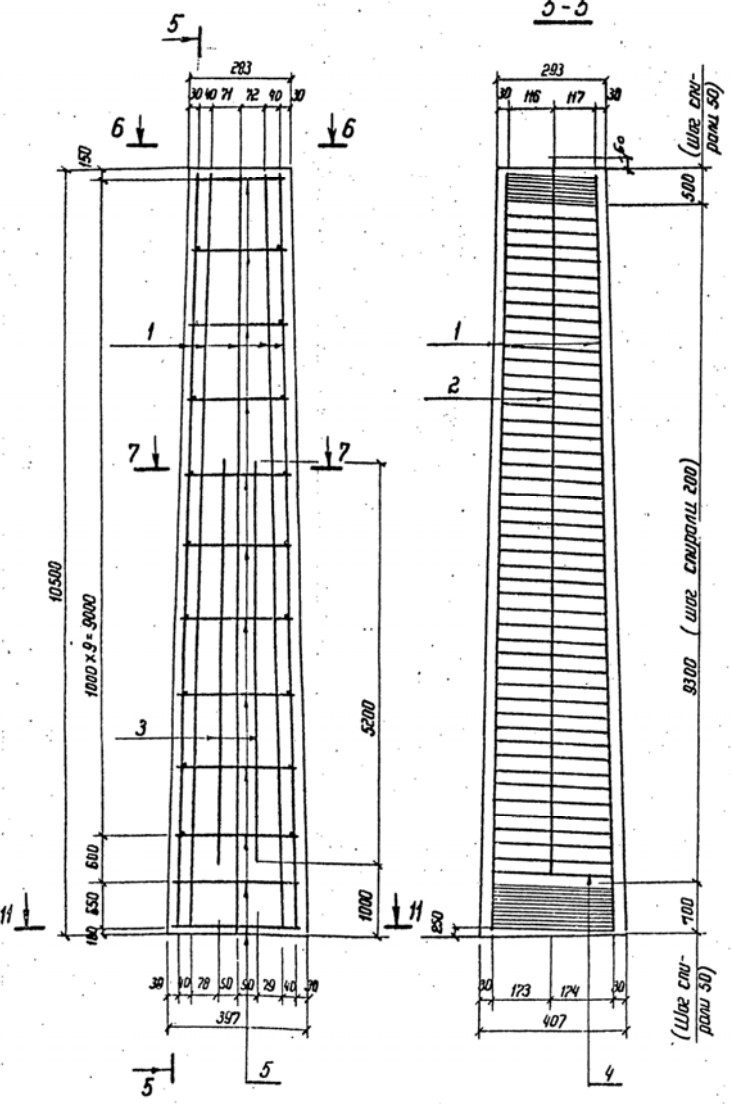
Конструктор: [Signature]

В.И.И.С.К.2

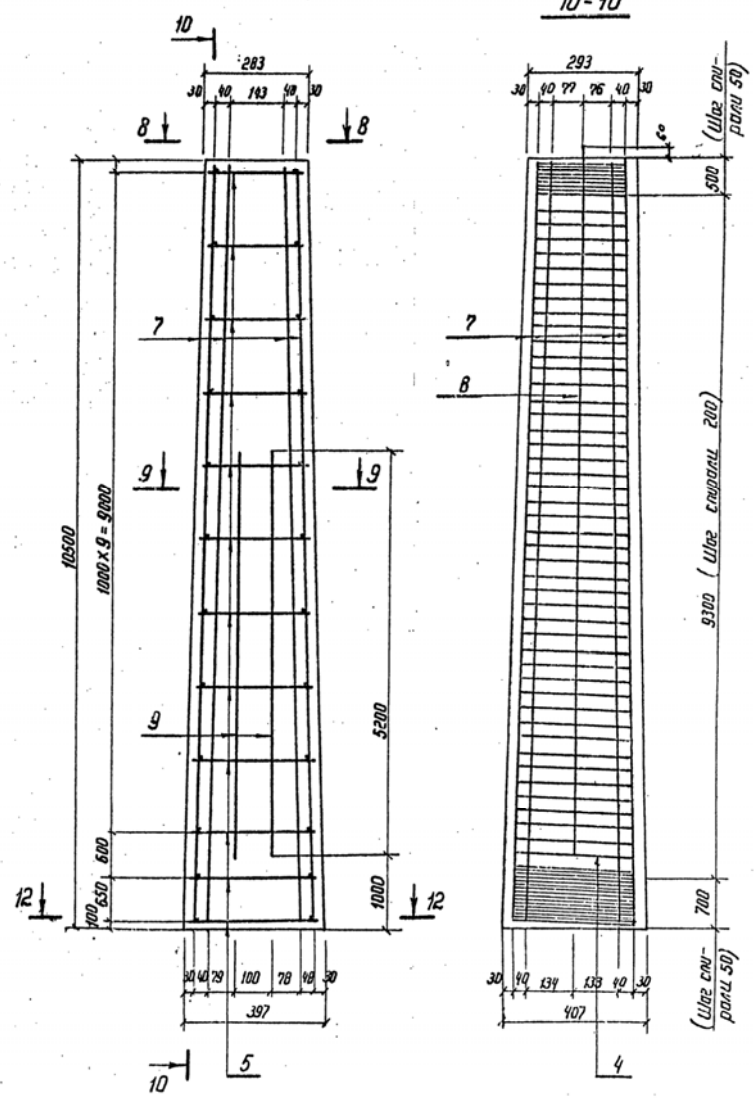
Серия 3.407.1-137 ВИНТА-2

Инв. № инв. № чертежа в докум. (Винт) инв. №

BC 105-167



BC 105-167-1

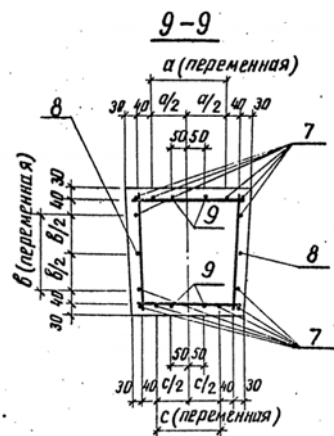
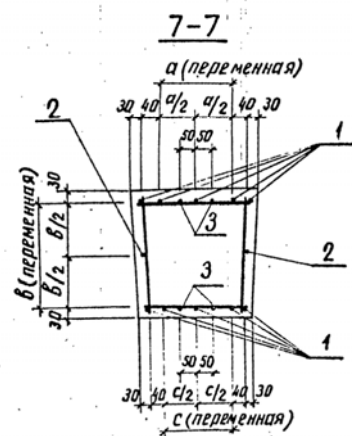
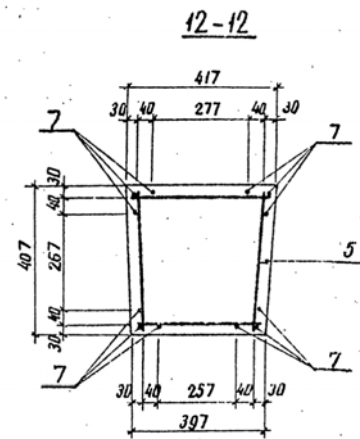
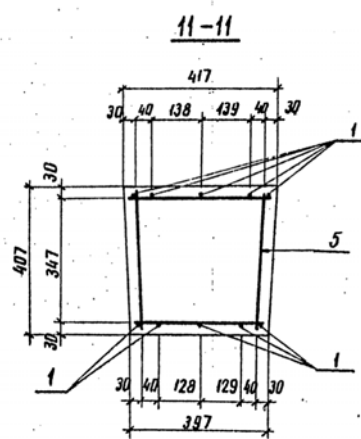
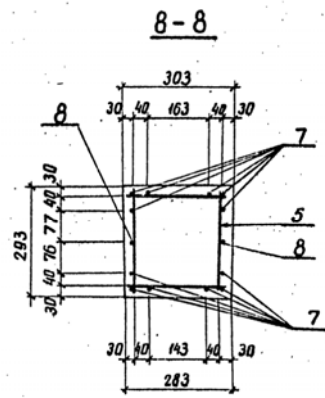
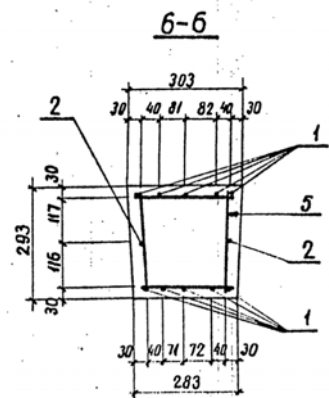


Ведомость деталей

№з.	Скелс
4	
5	
6	

3.407.1-137.2-002

21625-03



Спираль в сечениях условно не показана

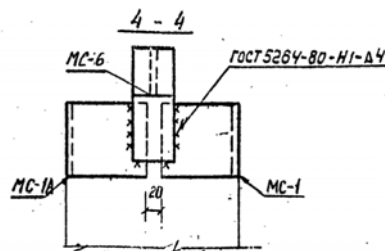
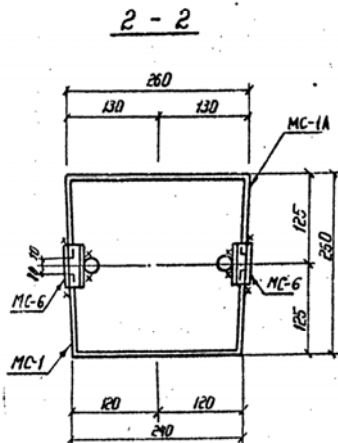
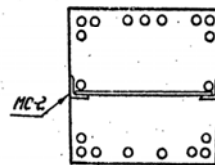
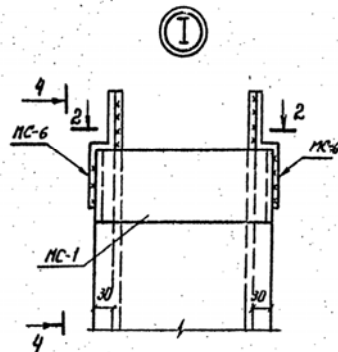
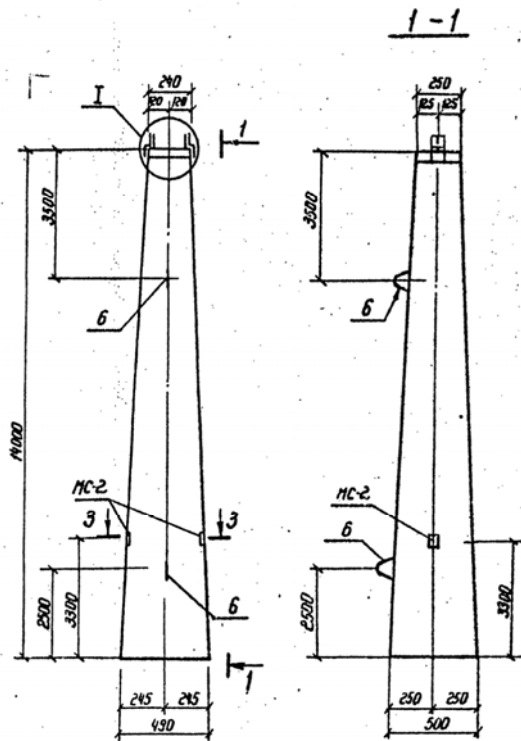
Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура		Изделия арматурные						Изделия закладные						Общий расход										
			Арматура класса						Арматура класса		Прокат марки														
	Ат VI		АУ		АТ		ВТ		А III		А I		ВСт3 ст 5			Всего									
	Гост 10884-81	Гост 15781-82	Гост 10884-81	Гост 15781-82	Гост 5781-82*	Гост 6727-80	Гост 5781-82*	Гост 103-76*	Гост 8509-72*																
φ 12	Итого	φ 12	Итого	φ 12	Итого	φ 8	φ 20	Итого	φ 5	Итого	φ 12	Итого	φ 8	Итого	4x60-8x400	Итого	LSO-5	Итого							
BC 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
BC 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 в/зач. инв. №

№ подл. Подписи и дата в/зач. инв. №

Серия 3.407.1-137 Выпуск 2



Рядовые	Зона	Лин.	Обозначение	Наименование	К-во на изделие	Поименование
				Документация		
АЗ			3.407.1-137.2-00-Т0	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
АЗ			3.407.1-137.2-013	Крепёжные изделия МС-6	2	2
АЗ			3.407.1-137.2-010	Цепные звенья МС-1,1А	7	7
АЗ			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=11000	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=1080	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 P=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

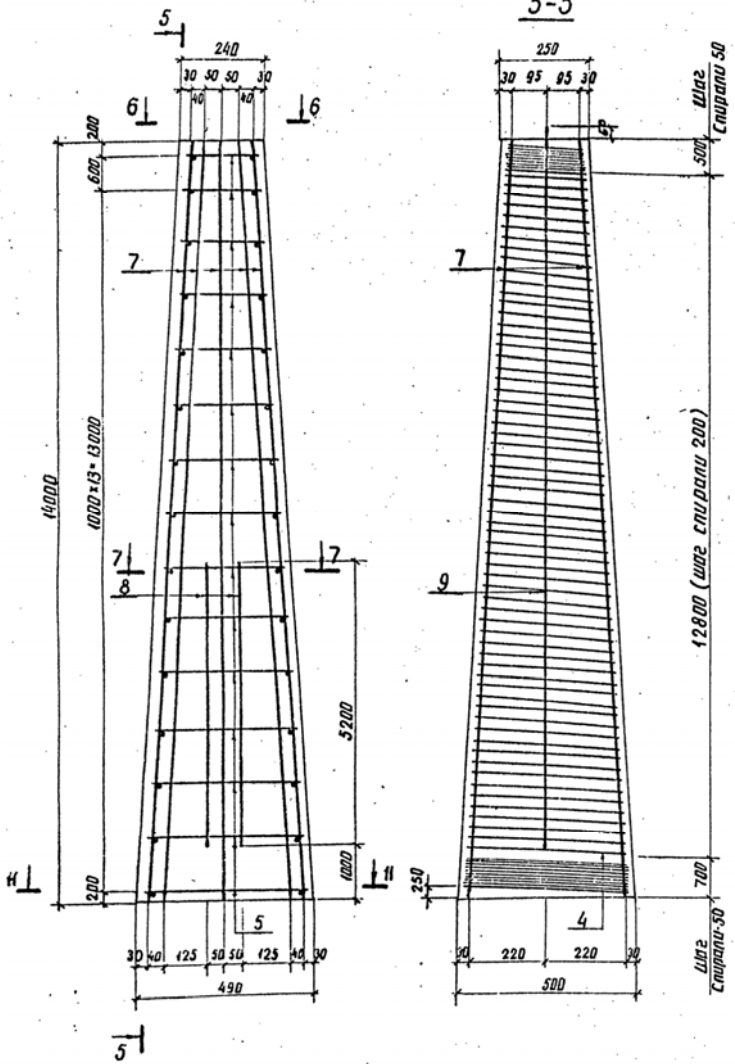
* Напрягаемая арматура $\sigma_b = 700 \text{ МПа}$ (7000 кгс/см²)
 ** Эскиз арматуры см. ведомость деталей

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

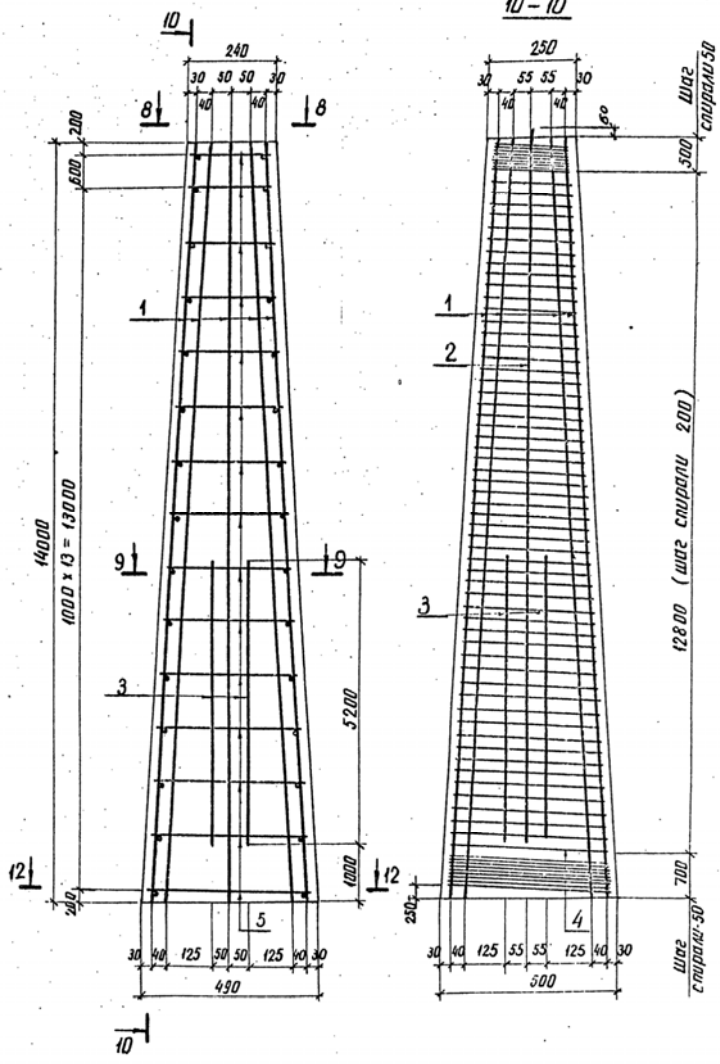
И.контр.	Коллектив	И.контр.	И.контр.	И.контр.
3.407.1-137.2-003				
Стойка ВС (ВС140-257, ВС140-257-1)				
Исполн.	Провер.	Исполн.	Провер.	Исполн.
Павлов	Р	Сидоров	С	Сидоров
ЭНЕРГОСЕРВИС				

Инж. А. Павлов, Лейтенант в запасе, Внутр. зап. № 1

BC 140-257



BC 140-257-1



Ведомость деталей

№№	Эскиз
4	
5	
6	

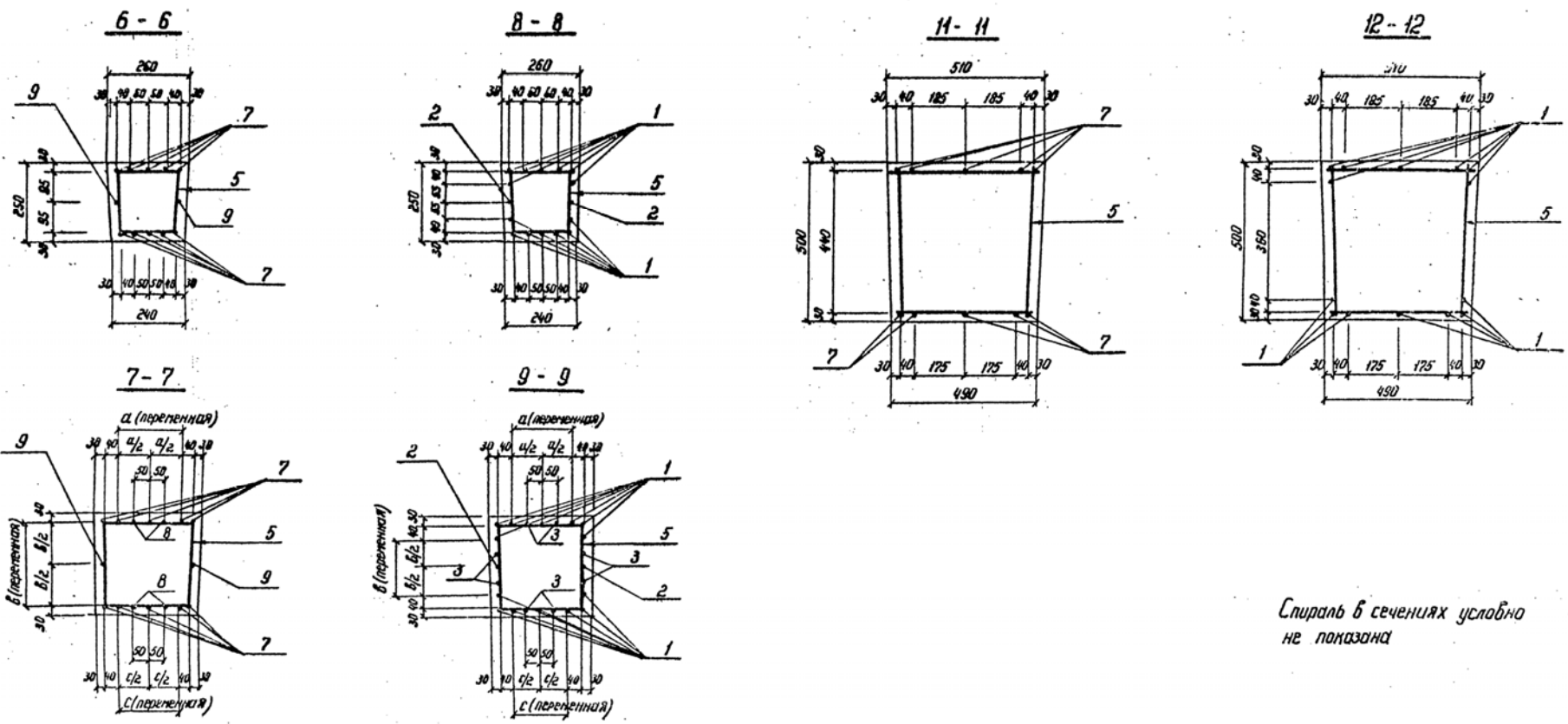
Чертеж 3.407.1-137 выполнен

Лист № 2 из 2. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.407.1-137. 2-003

картотип АИЯ 21026-03

Лист 2



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						
			А I		А I		Б I				ВСт3 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	φ4φ0	φ8φ0	Утого	Л50х5	Утого	Всего			
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

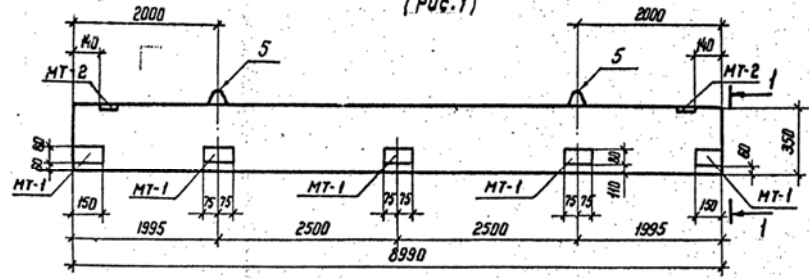
Шиф. и дата. Подпись и дата. Вет. инж. №

3.407.1-137.2-003

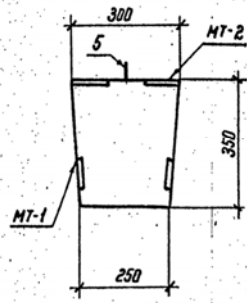
21625-03

Лист 3

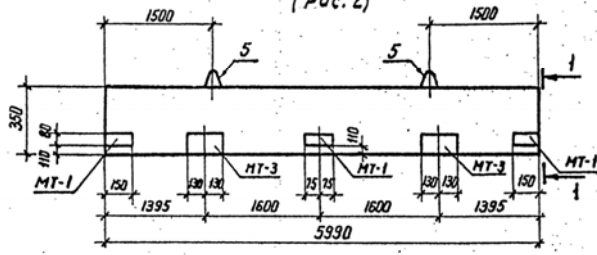
ТЖ 90-107
(Рис.1)



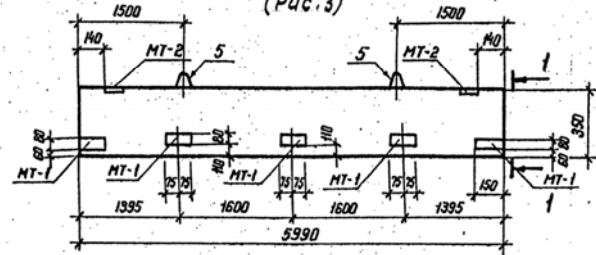
1-1



ТЖ 60-32
(Рис.2)



ТЖ 60-32 А
(Рис.3)



Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Напрягаемая арматура		Изделия арматурные				Изделия закладные								Общий расход, кг							
	Арматура класса		Арматура класса				Арматура класса				Прокат марки											
	A _T V		A _T V		A _I		B 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 5781-82*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 103-76*	ГОСТ 103-76*								
ТЖ 90-107	φ10	φ12	Итого	φ10	φ12	Итого	φ8	φ14	Итого	φ4	Итого	Всего	φ12	Итого	φ12	Итого	10*80	10*100	10*150	Итого	Всего	Итого
	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	22.3	70.1

Код	Знач	Абс.	Обозначение	Наименование	К-во на элемент			Примечание
					-01	-02		
Документация								
А3			3.407.1-137.2-004-70	Техническое описание				
Сборочные 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 V ГОСТ 5781-82 L-9000	8	-	8,0	кг
В4	2		-06	φ12АТ V ГОСТ 5781-82 L-8990	10	-	8,0	кг
В4	3**		3.407.1-137.2-102-03	φ8АТ ГОСТ 5781-82 L-1130	10	7	7	0,45 кг
В4	4**		3.407.1-137.2-106	φ4В I ГОСТ 6727-80 L-77500	1	-	7,7	кг
В4	5**		3.407.1-137.2-107	φ14А I ГОСТ 5781-82 L-730	2	2	2	0,9 кг
В4	6**		3.407.1-137.2-108	φ10АТ V ГОСТ 5781-82 L-6000	-	8	8	3,7 кг
В4	7		-01	φ10АТ V ГОСТ 5781-82 L-5990	-	2	2	3,7 кг
В4	8**		3.407.1-137.2-122	φ4В I 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 - σ_с = 700 МПа (7000 кгс/см²)
 ** 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

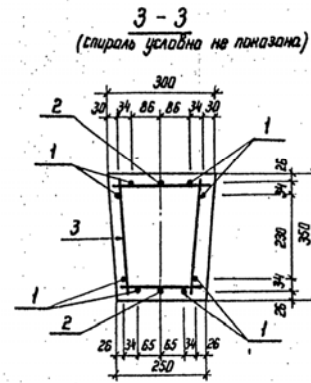
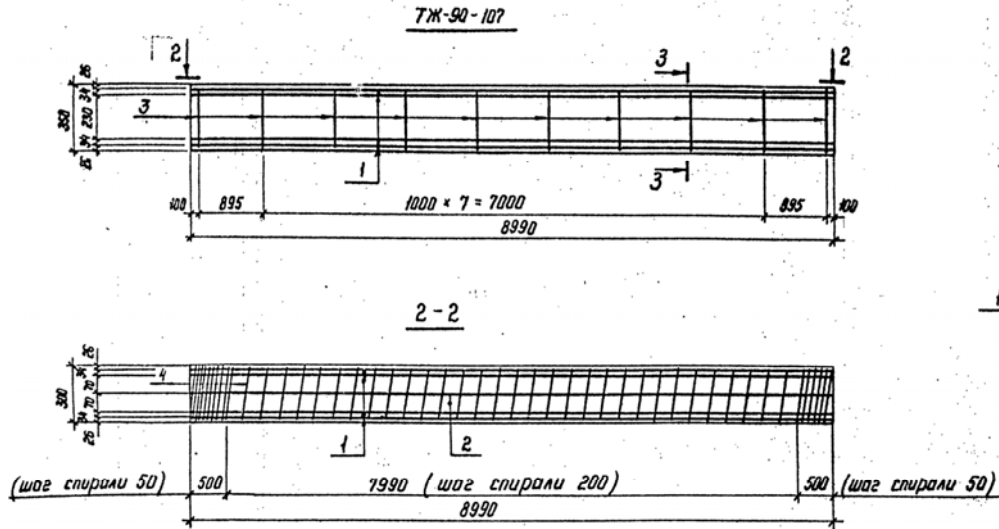
Шифр 3.407.1-137 выпуск 2

И.контр. Кобалеб [подпись]

3.407.1-137-2-004

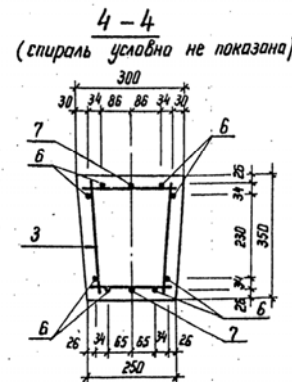
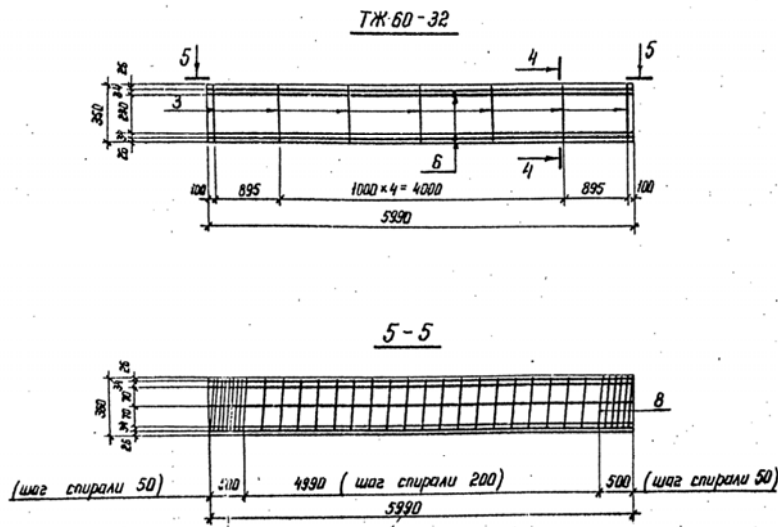
Нач. отд. Роменский [подпись]	Траверса ТЖ (ТЖ 90-107; ТЖ 60-32; ТЖ 60-32А)	Стадия	Масса	Масштаб
ТНП Парфенов [подпись]		P	2180	1:20;
Гл. спец. Кобалеб [подпись]			1450	1:10
Руч. гр. Шленова [подпись]		Лист 1		Листов 2
Инженер Хаританова [подпись]		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Проверил Кирсанова [подпись]		Департамент Энергетики Ленинград		

Копир № 21025-03 фирма А2



Ведомость деталей

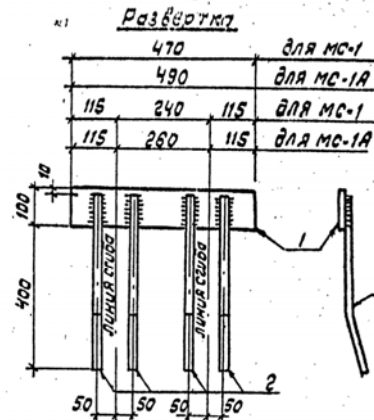
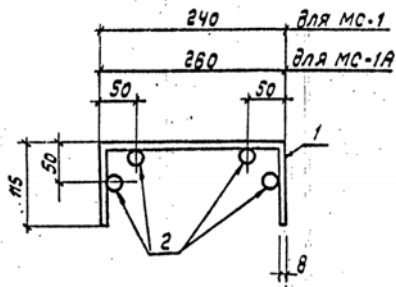
Поз.	Эскиз
3	
4; 8	
5	



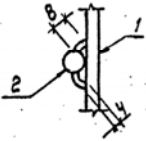
Серия 3.407.1-137. Выпуск 2

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

Серия 3.407.1-137 Взамен

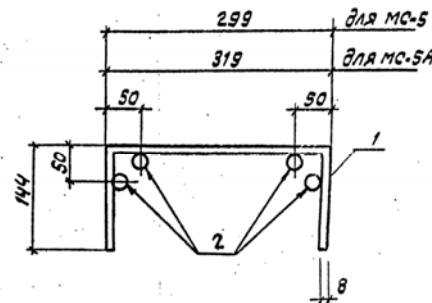
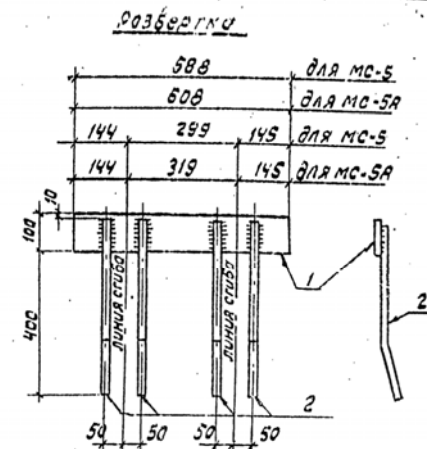


Приварка поз.2

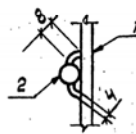


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МС-1</u>		4,7 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1	3.407.1-137.2-109	Полоса 8x100-ГОСТ 103-76*	1	3,0 кг	
Б4	2	3.407.1-137.2-110	Ф12А ГОСТ 5781-82* 2=490	4	0,43 кг	
				<u>МС-1A</u>		4,8 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1	3.407.1-137.2-109-01	Полоса 8x100-ГОСТ 103-76*	1	3,1 кг	
Б4	2	3.407.1-137.2-110	Ф12А ГОСТ 5781-82* 2=490	4	0,43 кг	

Н.контр. Ковалев				3.407.1-137.2-010			
ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ				Стадия	Масса	Масштаб	
МС (МС-1, МС-1А)				Р	см. табл.	1:10 1:5	
Лист 1				Листов 1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Северо-Западное отделение			
Ленинград				Формат А3			



Приварка поз.2

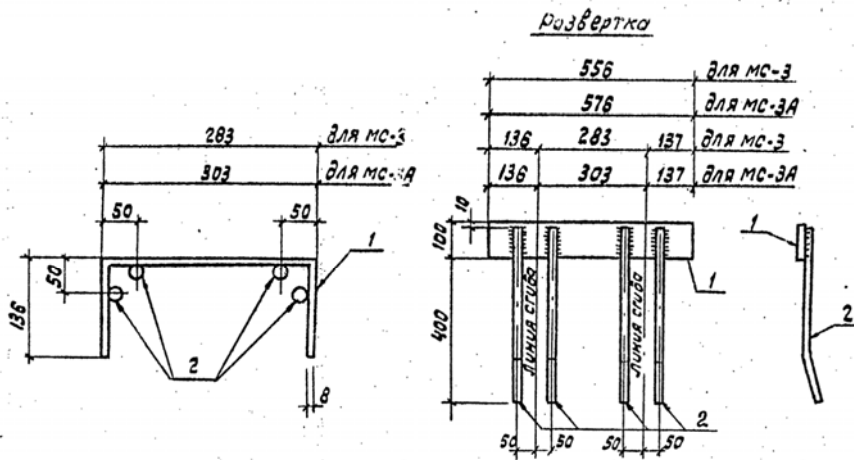


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МС-5</u>		5,4 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1	3.407.1-137.2-109-02	Полоса 8x100-ГОСТ 103-76*	1	3,7 кг	
Б4	2	3.407.1-137.2-110	Ф12А ГОСТ 5781-82* 2=490	4	0,43 кг	
				<u>МС-5A</u>		5,5 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1	3.407.1-137.2-109-03	Полоса 8x100-ГОСТ 103-76*	1	3,8 кг	
Б4	2	3.407.1-137.2-110	Ф12А ГОСТ 5781-82* 2=490	4	0,43 кг	

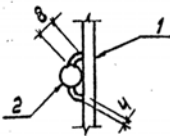
Н.контр. Ковалев				3.407.1-137.2-011			
ИЗДЕЛИЕ ЗАКЛАДНОЕ				Стадия	Масса	Масштаб	
МС (МС-5, МС-5А)				Р	см. табл.	1:10 1:5	
Лист 1				Листов 1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ				Северо-Западное отделение			
Ленинград				Формат А3			

Серия 3.407.1-137 Выпуск 2

ИВ и табл. Подпись и дата. ВЗДМ.ИИИИ



Приварка поз.2

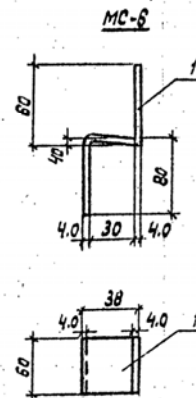


Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>МС-3</u>		5,2 кг
				<u>Детали</u>		
Б4	1		3.407.1-137.2-109-04	Полоса $\varnothing=100$ -ГОСТ 103-76* ГОСТ 535-79* $\varnothing=556$	1	3,5 кг
Б4	2		3.407.1-137.2-110	ФЛГА ГОСТ 5781-82* $\varnothing=490$	4	0,43 кг
				<u>МС-3А</u>		5,3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

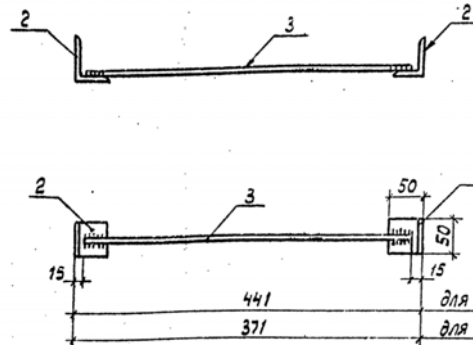
И.КОНТР. Ковалев			И.И.ИИ			3.407.1-137.2-012		
Нач. отд.	Романский	И.И.ИИ	Студия	Масштаб	Масштаб	Изделие закладное МС (МС-3, МС-3А)		
ГЛП	Парфенов	И.И.ИИ	Р	см.	1:5			
Гл. св-щ	Ковалев	И.И.ИИ	Лист			Листов 1		
Рук. гр.	Шленова	И.И.ИИ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
Провер	Курсанова	И.И.ИИ	Северо-Западное отделение					
Инженер	Мазалева	И.И.ИИ	Ленинград					

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	ФВЛ 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	ФВЛ ГОСТ 5781-82 $\varnothing=371$	1	0,15 кг



МС-2; МС-4



Приварка поз.3

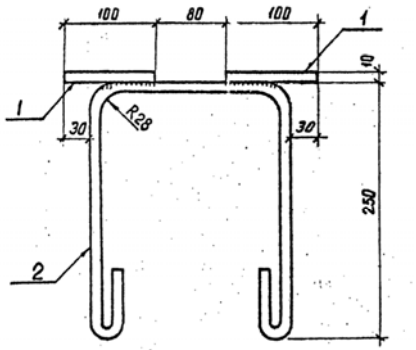


Обозначение	Марка	Масса, кг
3.407.1-137.2-013	МС-6	0,36
-01	МС-2	0,57
-02	МС-4	0,55

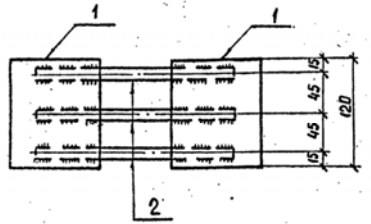
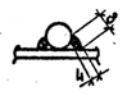
ИВ и табл. Подпись и дата. ВЗДМ.ИИИИ

И.КОНТР. Ковалев			И.И.ИИ			3.407.1-137.2-013		
Нач. отд.	Романский	И.И.ИИ	Студия	Масштаб	Масштаб	Изделие закладное МС (МС-2, МС-4, МС-5)		
ГЛП	Парфенов	И.И.ИИ	Р	см.	1:5			
Гл. св-щ	Ковалев	И.И.ИИ	Лист			Листов 1		
Рук. гр.	Шленова	И.И.ИИ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ					
Провер	Курсанова	И.И.ИИ	Северо-Западное отделение					
Инженер	Мазалева	И.И.ИИ	Ленинград					

Формат А3

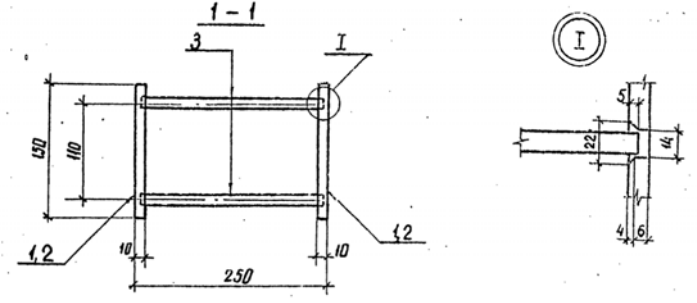
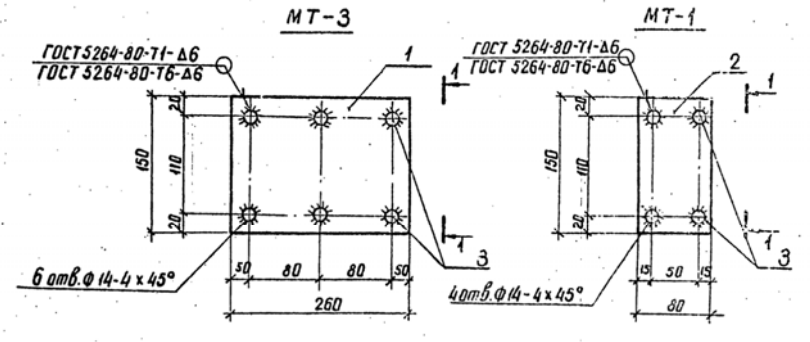


Приварка поз. 2



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	А.С.	15.04.87	3.407.1-137.2-014		
Нач. отд.	Раменский	В.И.	15.04.87	Деталь закладная MT-2	Стадия	Р
Гип.	Парфенов	А.И.	15.04.87		Масса	45
Рук. гр.	Шленова	В.И.	15.04.87		Масштаб	1:4
Проверил	Ковалева	А.С.	15.04.87		Лист	1
Ст. техн.	Харитонов	У.С.	15.04.87		Листов	1
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Север-Западное отделение Ленинград		



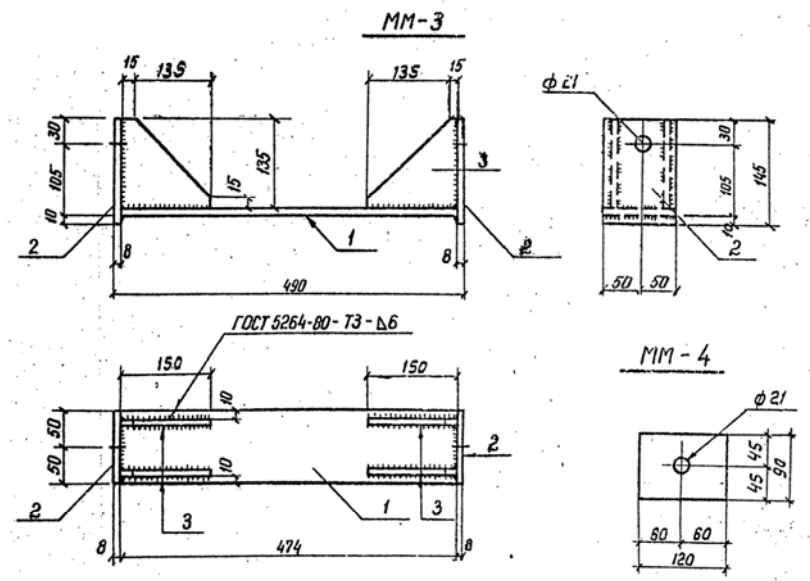
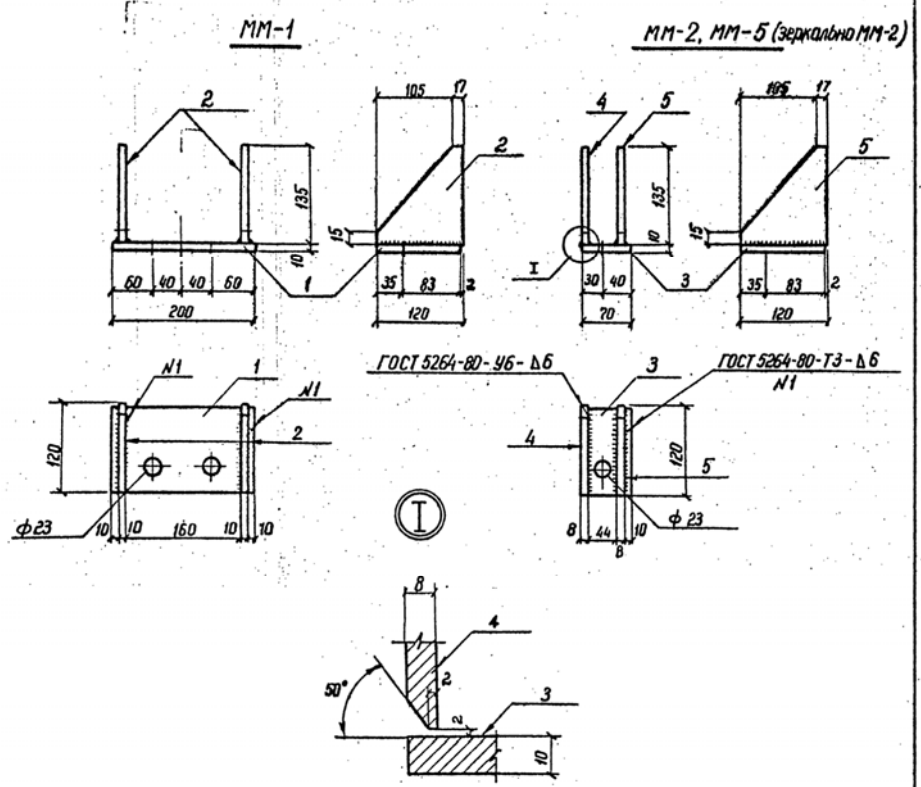
Обозначение	Марка	Масса, кг	Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
3.407.1-137.2-015	MT-1	2,7					<u>MT-1</u>		
	-01	7,4							
Б4	2					3.407.1-137.2-115	полоса 10x30-ГОСТ 103-76* в ст. 3-ГОСТ 535-79* R=50	2	0,94 кг
Б4	3					3.407.1-137.2-110-01	φ12A1 ГОСТ 5781-82 R=240	4	0,21 кг
<u>MT-3</u>									
Б4	1					3.407.1-137.2-122	полоса 10x150-ГОСТ 103-76* в ст. 3-ГОСТ 535-79* R=250	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	А.С.	15.04.87	3.407.1-137.2-015		
Нач. отд.	Раменский	В.И.	15.04.87	Деталь закладная MT (MT-1, MT-3)	Стадия	Р
Гип.	Парфенов	А.И.	15.04.87		Масса	С.М.
Рук. гр.	Шленова	В.И.	15.04.87		Масштаб	1:4
Проверил	Ковалева	А.С.	15.04.87		Лист	1
Ст. техн.	Харитонов	У.С.	15.04.87		Листов	1
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ 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 * В-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 * В-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 * В-70	1	0,7 кг
			Б4	4		3.407.1-137.2-Н8	Полоса 8x135 ГОСТ 103-76 * В Ст.3-ГОСТ 535-79 * В-120	1	0,7 кг
			Б4	5		-01	Полоса 8x135 ГОСТ 103-76 * В Ст.3-ГОСТ 535-79 * В-120	1	0,7 кг

Марка ММ-5 зеркальна
марке ММ-2

Н.контр.	Ковалев	Л.С.	В.В.И
3.407.1-137.2-016			
Нач. отд.	Роменский	Л.С.	В.В.И
Гип	Порфенов	Л.С.	В.В.И
Рук. гр.	Шленова	Л.С.	В.В.И
Провер.	Курсанова	Л.С.	В.В.И
Ст. техн.	Харитонов	Л.С.	В.В.И
Деталь закладная ММ(ММ-1, ММ-2, ММ-5)			
Склад	Масса	Масштаб	
Р	См. табл.	1:5	
Лист 1 из 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 * В-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 * В-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 * В-145	2	0,9 кг
			Б4	3		3.407.1-137.2-121	Полоса 8x125 ГОСТ 103-76 * В Ст.3-ГОСТ 535-79 * В-135	4	0,7 кг

Шт. и табл. Подпись и дата. Вост. штаб. А

Н.контр.	Ковалев	Л.С.	В.В.И
3.407.1-137.2-017			
Нач. отд.	Роменский	Л.С.	В.В.И
Гип	Порфенов	Л.С.	В.В.И
Рук. гр.	Шленова	Л.С.	В.В.И
Провер.	Курсанова	Л.С.	В.В.И
Ст. техн.	Харитонов	Л.С.	В.В.И
Деталь закладная ММ(ММ-3, ММ-4)			
Склад	Масса	Масштаб	
Р	См. табл.	1:5	
Лист 1 из 1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Ленинград			

Техническое описание

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

- Расчетная минимальная температура наружного воздуха до минус 40°C включительно.
- Максимальная нормативная толщина гололеда на ошиновке и заградителях принята равной с=20 мм.
- Нормативный скоростной напор ветра принят равным $q = 0.50 \text{ кН/м}^2$ (50 кгс/м^2).
- Сейсмичность района строительства не выше 6 баллов по шкале ГОСТ 6249-52.

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

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

- Материал стальных конструкций - прокатная углеродистая сталь класса С38/23 обычного 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 - ВСтЗПС6, а для толщин от 11 до 25 мм - ВСтЗПС5.

- 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.

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

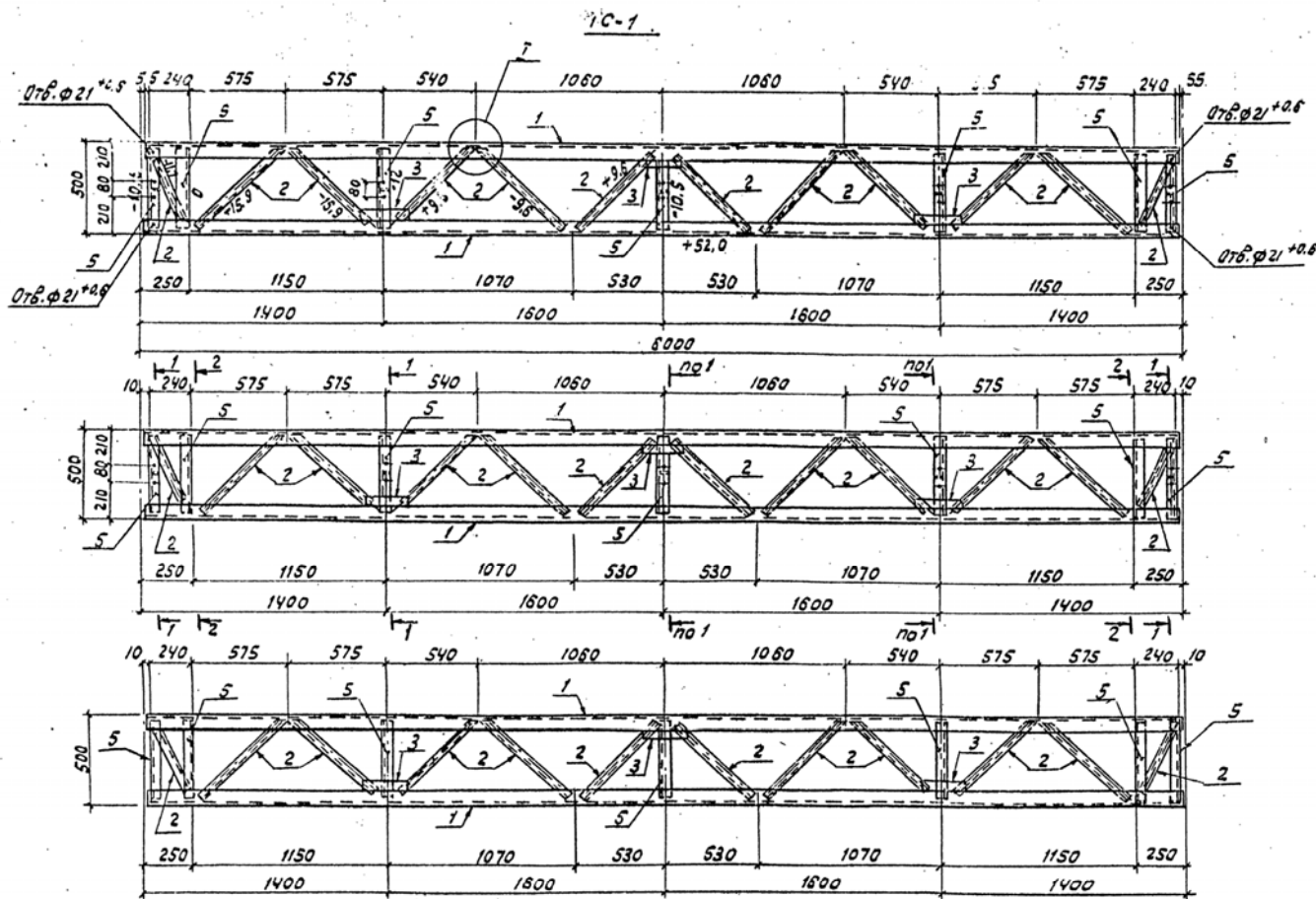
Серия 3.407.1-137 выпуска 2

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	Лист Листов
Гип	Парфенов	15.11.85		
Рук. з/д	Курсанов	15.11.85		
Провер.	Ковалев	15.11.85		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Западный отдел проектирования Ленинград	

Наименование конструкций по номенклатуре Прейскуранта № 01-89	Позиция по прейскуранту № 01-89	ММ п.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	Транзитовая сталь	Универсальная сталь	Трубы и фасонные	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		

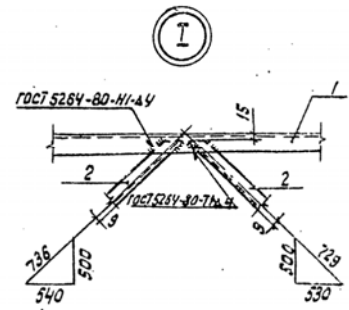
И.КОНТР.	Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-000Д1	
Нач. отд.	Роменский	15.11.85	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	Лист Листов
Гип	Парфенов	15.11.85		
Рук. з/д	Курсанов	15.11.85		
Инженер	Панкратов	15.11.85		
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Центр-Западный отдел проектирования Ленинград	

Исполнитель: Подпись и дата: Взам.инж. №



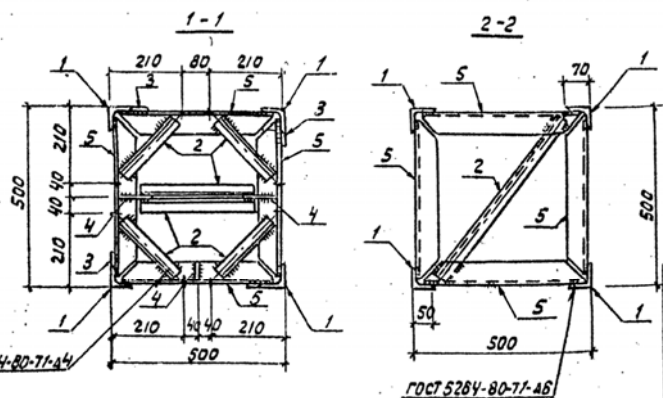
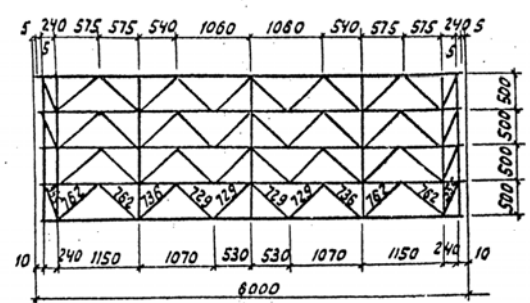
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные узлы			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	№, кН/м	№, кН		
ТС-1		1	L 56x5		5,20		2 встэпсб
		2	L 32x4		1,59		2 встэпсб
		3	- d=6				2 встэпсб
		4	- d=8				2 встэпсб
		5	L 56x5		1,20		2 встэпсб



Все отверстия ϕ 17мм, кроме углубленных

Геометрическая схема (развертка)

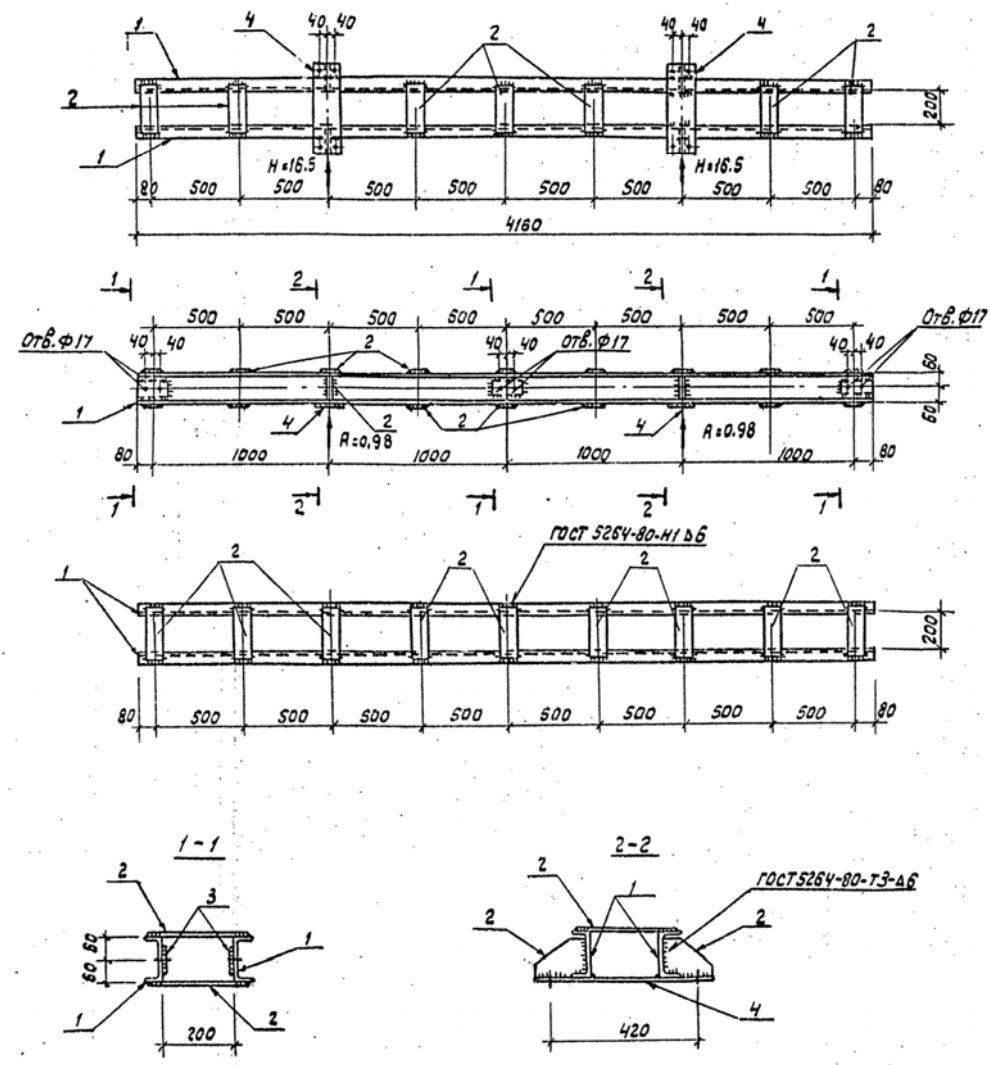


3.407.1-137.2 001 КМ				Стация	Масштаб
Траверса ТС-1				Р	251 1:20
Лист		Листов		ЭНЕРГОСВЕТПРОЕКТ	
				Северо-западное отделение	
				Ленинград	
				Формат А2	

Серия 3.407.1-137.2 001 КМ-2

Исполнитель: Подпись и дата Взам. инв.

ТС-2



сведения элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа контр.	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН,м	N, кН	A, кЧ			
ТС-2		1	Г 12	62			2	ВСтЗпсб	
		2	- б: 6				2	ВСтЗпсб	
		3	- б: 8				2	ВСтЗпсб	
		4	- б: 10				2	ВСтЗпсб	

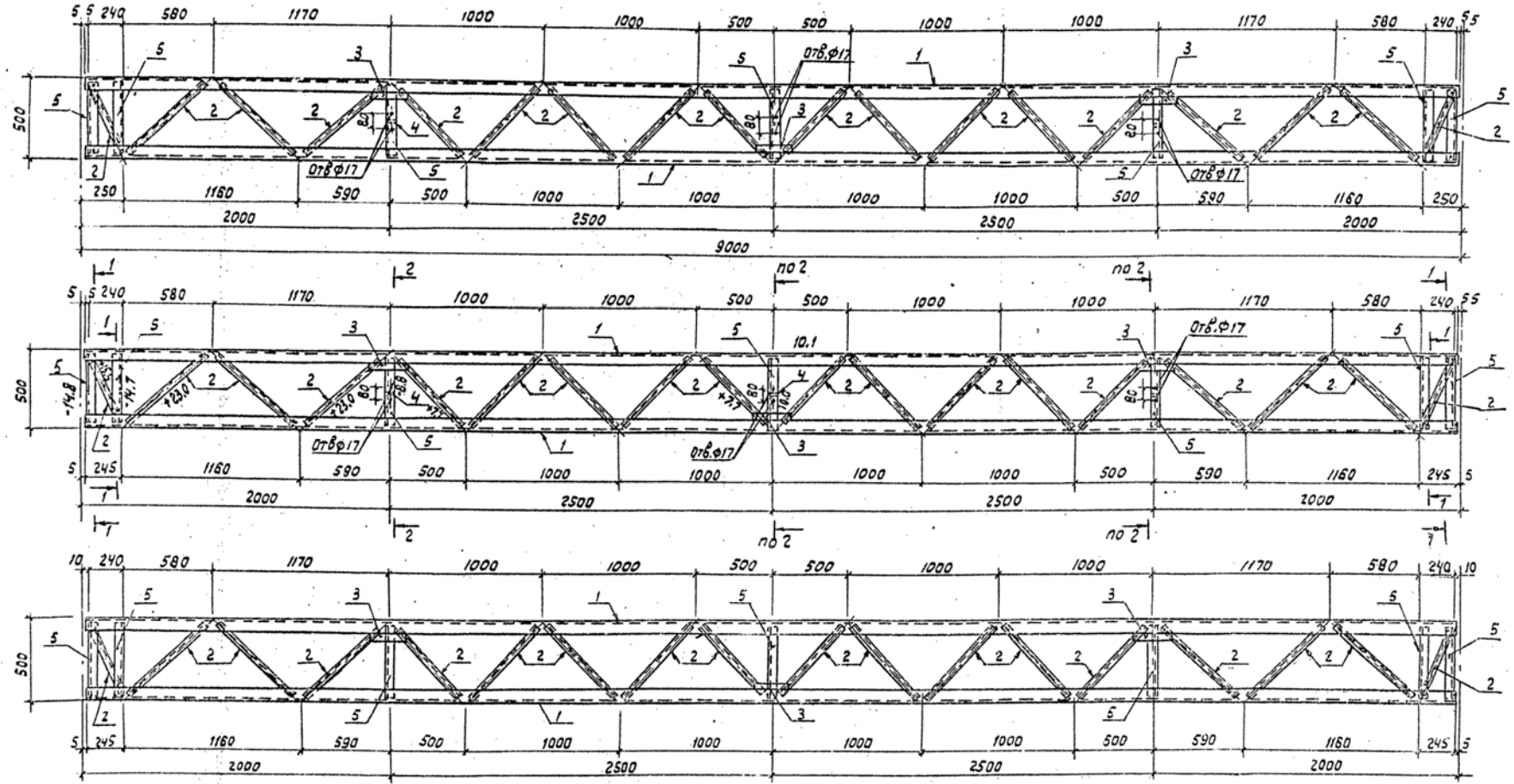
все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

Серия 3.407.1-137 Выпуск 2

ИПР: Подольский, Подольский и другие

И.контр. Ковалев	И.пр. 15.81	3.407.1-137.2 002 К.1.	
Нач. отд. Роменский	И.пр. 15.81	Траверса ТС-2	Р 1:2 1:20
ГЛП Паромов	И.пр. 15.81		
Инж. в.д. Курганов	И.пр. 15.81	Лист 1/1	ЭНЕРГОСВЕТПРОДКТ Север-Западный филиал г. Мурманск
Пробер Ступнова	И.пр. 15.81		
Инжен. Панкратов	И.пр. 15.81	Формат А2	

ТС-3

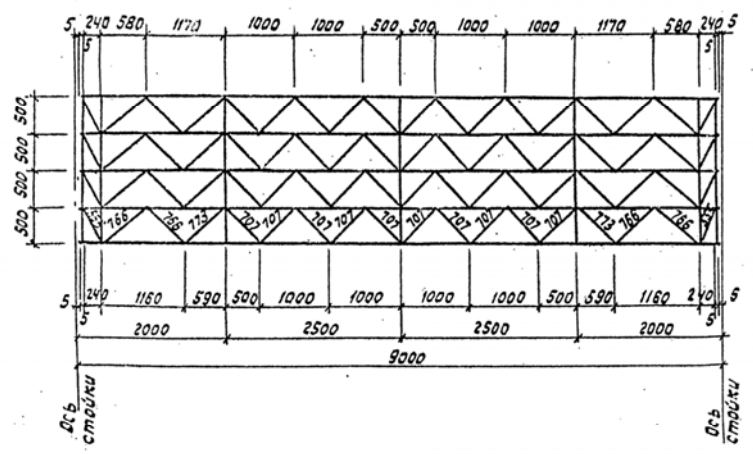


Серия 3.407.1-137 Вспыск 2

Инженер: Подпись и дата: 12.04.2011

И.КОНТР.	КОВАЛЕВ	И.И.	И.И.	3.407.1-137.2 003 КМ		
Нач. отд.	Юрменский	И.И.	И.И.	Стация	Масса	Исх. граф
Гл. инж.	Ларченко	И.И.	И.И.	Р	350	1:20
Рук. за.	Курсанов	И.И.	И.И.	Трaverse ТС-3		
Провер.	Смирнова	И.И.	И.И.	Лист 1 из 2		
Инжен.	Полухин	И.И.	И.И.	ЭНЕРГОСЕТПРОЕКТ		
				Северо-Западное отделение		
				Ленинград		
				Формат А2		

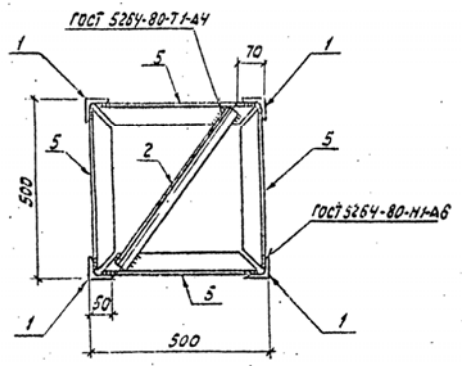
Геометрическая схема
(развертка)



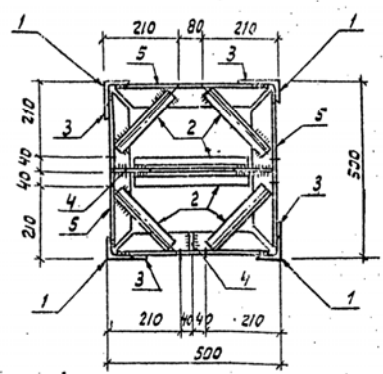
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Отдельные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M, кН,м	N, кН	Q, кН		
ТС-3		1	L 63x5		76		2	вСт3псб
		2	L 32x4		23		2	вСт3псб
		3	- δ=6				2	вСт3псб
		4	- δ=8				2	вСт3псб
		5	L 56x5		148		2	вСт3псб

1-1



2-2

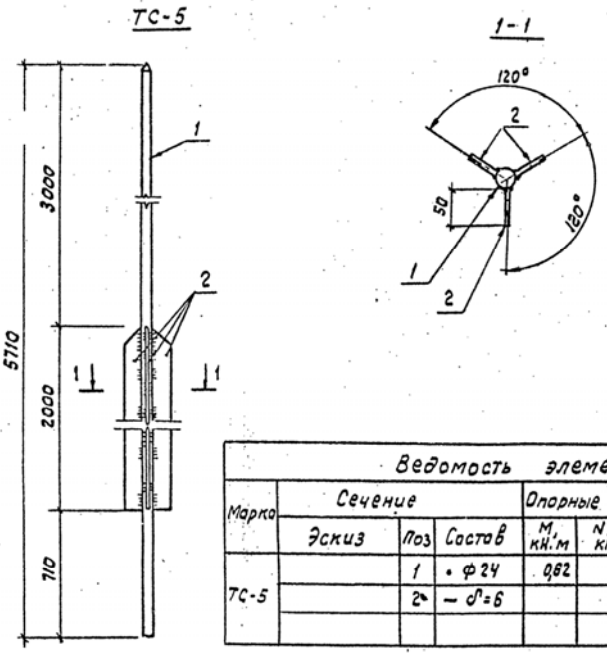


все отверстия $\phi 21^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных

Сбор 3.407.1-137 Выпуск 2

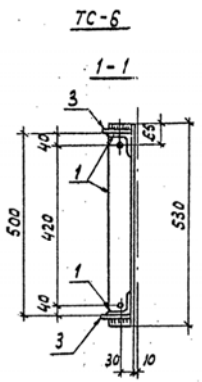
Инженеры: Перельман и другие

Серия 3.407.1-137 выпуск 2

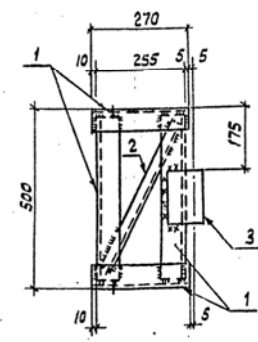
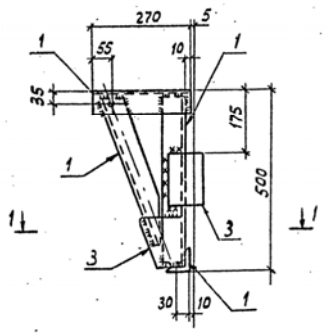


Марка	Сечение			Опорные усилия			Грунты констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-5		1	φ 24	0,62				2	ВСтЗпсб
		2	- φ 6					2	ВСтЗпсб

Н. контр. Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-005 км			Стация	Масса	Масштаб
Нач. отв. Раменский	15.11.85	Молниевотвод ТС-5	Р	34	1:50	Лист Листов 1	
ГМП Парфенов	15.11.85					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рук. зр. Кирсанова	15.11.85					Северо-Западное отделение	
Провер. Смирнова	15.11.85					Великий Новгород	
Инженер Панкратов	15.11.85					Формат А3	



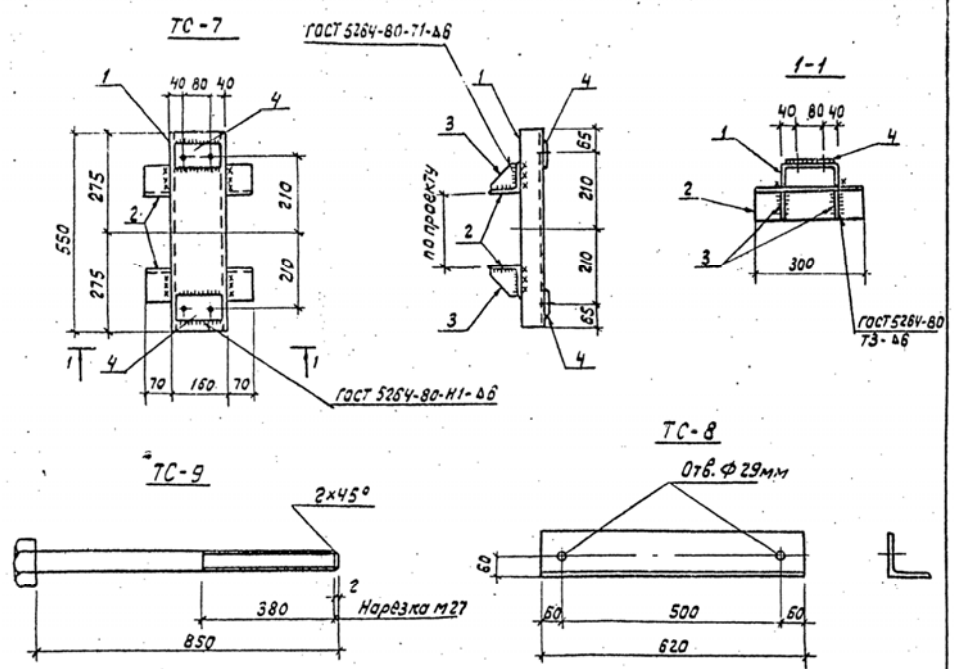
Марка	Сечение			Опорные усилия			Грунты констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	М, кН.м	N, кН	Q, кН			
ТС-6		1	L 56x5					2	ВСтЗпсб
		2	L 32x4					2	ВСтЗпсб
		3	- φ 6					2	ВСтЗпсб



Все отверстия φ 21^{+0,6} мм

Н. контр. Ковалев	15.11.85	3.407.1-137.2-005 км			Стация	Масса	Масштаб
Нач. отв. Раменский	15.11.85	Элемент доборный ТС-6	Р	22	1:10	Лист Листов 1	
ГМП Парфенов	15.11.85					ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Рук. зр. Кирсанова	15.11.85					Северо-Западное отделение	
Провер. Смирнова	15.11.85					Великий Новгород	
Инженер Панкратов	15.11.85					Формат А3	

Серия 3.40.1-13.2 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

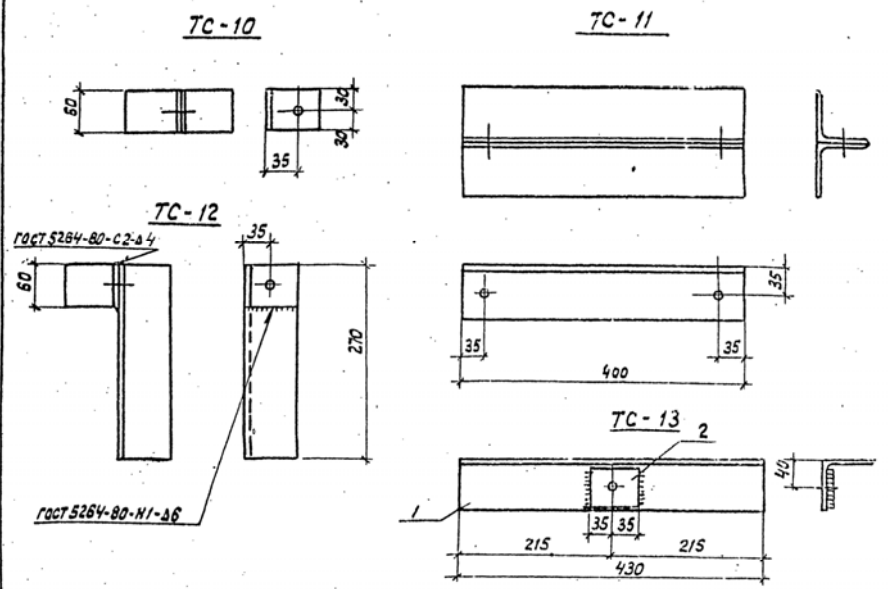
- Все отверстия φ23, кроме оговоренных
- Марки ТС-3; ТС-9 оцинковать горячим способом.

И.КОНТ. Ковалев В.В. 3.40.1-13.2-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 Ланько В.В. 15.11.13

Элемент крепежный ТС (ТС-7... ТС-9)

Лист 1 из 1
 ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ
 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.КОНТ. Ковалев В.В. 3.40.1-13.2-008 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 Ланько В.В. 15.11.13

Элемент крепежный ТС (ТС-10... ТС-13)

Лист 1 из 1
 ЭНЕРГΟΣΕΤЬПРОЕКТ
 Северо-Западное отделение
 Ленинград
 Формат А3