

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
СЕРИЯ

3.407-105

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ ОРУ 220-330 КВ

СОСТАВ СЕРИИ

Выпуск 1 Пояснительная записка и инструкция по применению
Выпуск 2 Монтажные схемы, узлы, железобетонные и стальные
конструкции.

СФ 171-02 ВЫПУСК 2

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
МИНЭНЕРГО СССР
С 1/X - 1974 г.
РЕШЕНИЕ №225 ОТ 4.XI-1974

Исполнитель: [blank]
Проверено: [blank]
Инженер: [blank]
М.П. [blank]

Перечень листов		
Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист	—	1
Перечень листов. Выборка металла	1	2
ОРУ 220кВ. Монтажная схема ячеёкового портала типа ПЖ-220Я	2	3
ОРУ 220кВ. Монтажная схема шинного портала типа ПЖ-220Ш1	3	4
то же. Типа ПЖВ-220Ш1	4	5
ОРУ 330кВ. Монтажные схемы ячеёковых порталов типов ПЖ-330Я1 ÷ ПЖ-330Я5	5	6
ОРУ 330кВ. Монтажная схема дополнительных металлических элементов на ячеёковых порталах	6	
ору 330кВ. Монтажные схемы ячеёковых порталов. Спецификация стальных элементов. Ведомость металлов	7	7
ОРУ 330кВ. Монтажные схемы шинных порталов типов ПЖ-330Ш1, ПЖ-330Ш2	8	8
то же. Типов ПЖ-330Ш3, ПЖ-330Ш4	9	9
Монтажные схемы порталов. Узлы I ÷ III	10	10
то же. Узлы IV ÷ V	11	11
то же. Узлы VI ÷ VIII	12	12
то же. Узлы IX, X	13	13
то же. Узлы XI ÷ XIII, XIV	14	14
то же. Узлы XIV ÷ XVIII	15	15
то же. Узлы XIX ÷ XXI	16	16
Железобетонные элементы. Стойка СЦП-1	17	17
то же. Стойка СЦП-2	18	18
то же. Стойка СЦП-3	19	19
то же. Стойка СЦП-4	20	20
то же. Подпятник ПП-3	21	21
то же. Узлы и детали	22	22
то же. Закладные детали Д-1 ÷ Д-3	23	23
Металлоконструкции. Элементы рамы Р2, Р42	24	24
то же. Полутраверсы Т38, Т39. Основные виды	25	23
то же. Полутраверсы Т38, Т39. Сечения. Спецификация	26	24
то же. Полутраверсы Т40, Т45. Основные виды	27	25
то же. Полутраверсы Т40, Т45. Сечения. Спецификация	28	
то же. Додорный элемент Т41	29	26
то же. тросостойка Т42	30	27
то же. Оголовки Т43, Т44	31	28
то же. траверса Ц1. Основные виды	32	29
то же. Траверса Ц1. Сечения 1-1 ÷ 3-3. Фрагменты 1 и 2	33	30
то же. траверса Ц1. Металлические элементы	34	31
то же. траверса Ц1. Геометрическая схема. Спецификация	35	32

1	2	3
то же. траверса Ц2. Основные виды	36	33
то же. Траверса Ц2. Сечения. Металлические элементы	37	34
то же. Подкос Ц3 и хомут Ц4	38	35
то же. Молниеприемник Ц5	39	36
то же. Молниеприемник Ц6	40	
то же. Оголовки Ц7 и болт шарнира Ц8	41	37
то же. Тросостойка Ц9.	42	38
то же. траверса Ц2. Спецификации	43	39
то же. Тросостойка Ц9. Спецификации	44	
то же. Оголовки Ц10	45	40
то же. Штыжки Ц11, Ц12, Ц13	46	
то же. Элементы шарнира Ц14, Ц15	47	41
то же. Подвески Ц16, Ц17, Ц18	48	
то же. Анкер А2-1	49	42
то же. Элементы Ц19 и Ц20	50	
то же. Корпус клинового зажима, клин и коуш	51	43
Закрепление стоек порталов в грунте. Узлы С-36 ÷ С-55; К-14 ÷ К-25	52	44
то же. Узлы С-56 ÷ С-115	53	45
Расчетный лист портала 220кВ	54	46
Расчетный лист портала 330кВ	55	47

Выборка металла по профилям на один элемент в кг										2
№ п/п	Наименование элемента	Профиль							Итого кг	
		φ12АУ	φ12АТ	φ8АТ	φ4ВТ	Л45х4	Л40х4	δ=6		
1	СЦП-1	55,8	2,8	23,3	59,0	3,0	4,8	1,2	645,9	
2	СЦП-2	483,4	2,8	21,4	48,4	—	4,8	1,2	562,0	
3	СЦП-3	216,6	2,8	18,1	38,2	—	4,8	1,2	281,7	
4	СЦП-4	248,5	2,8	17,5	35,8	—	4,8	1,2	310,6	
5	П1-3	—	1,0	4,0	—	—	—	—	5,0	

Перечень примененных типовых проектов		
№ проекта и распространитель	Наименование типового проекта	№ листов, страниц, текста
3.407-38 ЦУТП Свердловский филиал	Унифицированные стальные порталы открытых распределительных устройств 35-150кВ. Выпуск 2	л. 25, 28
407-4-36 ЦУТП Свердловский филиал	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-500кВ. Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи	л. 4-8, кж-33, 34, 37, 48-51, 53, 56
3.407-97 ЦУТП Свердловский филиал	Унифицированные железобетонные порталы открытых распределительных устройств 35-110кВ. Выпуск 2	л. 10, 11, 13, 19, 21
3.407-40/70 ЦУТП Свердловский филиал	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500кВ. Выпуск 1970	л. 4-10 кж-25, 58

Перечень используемых ГОСТ'ов и нормативов		
103-57*	5915-70*	8732-70*
397-66*	6402-70*	1371-68*
977-65*	6727-53*	13186-67
2690-71	7798-70*	7434-004-73
3064-66	8240-72	
5681-57*	8509-72	

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие безопасность при эксплуатации сооружений / Гл. инженер проекта Ю. Парфенов /

TK 1974	Перечень листов Выборки металла	Серия 3.407-105 Выпуск 2
------------	------------------------------------	-----------------------------------

ПЖ-220Я

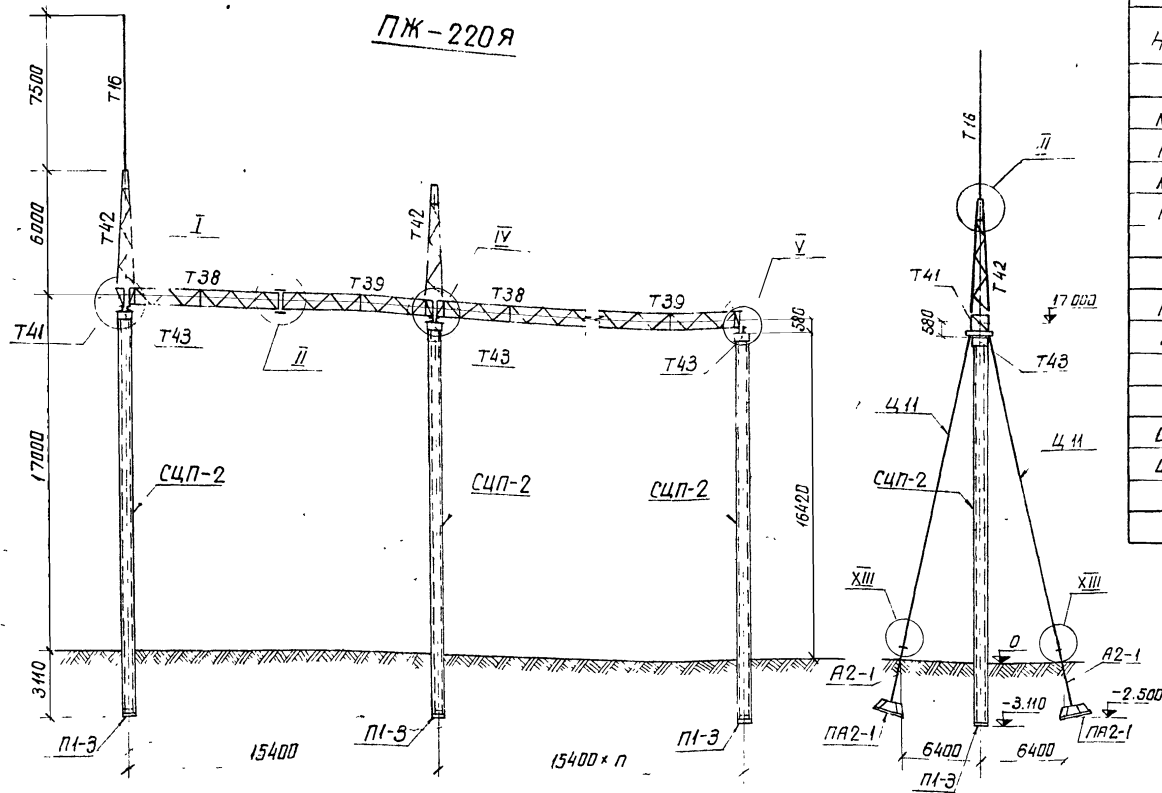
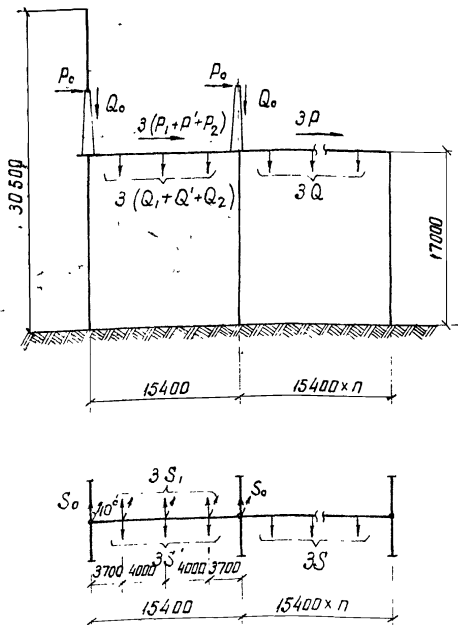


Схема нагрузок



Ведомость метизов		
Наименование	Кол-ч шт.	Масса кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
М 20 x 70		
М 24 x 80		
М 24 x 90		
М 24 x 100		
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М 20		
М 24		
Шайбы круглые ГОСТ 11371-68*		
шайба 20		
шайба 24		
Итого		

Таблица максимальных нагрузок						
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок				
		монтажный режим $q_0 = 6.25 \text{ кгс/м}$ $c=0 \text{ } t=-15^\circ\text{C}$	нормальный режим $q_0 = 50 \text{ кгс/м}^2$ $c=0 \text{ } t=-5^\circ\text{C}$	нормальный режим $q_0 = 40 \text{ кгс/м}^2$ $c=20 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$	нормальный режим $q_0 = 40 \text{ кгс/м}^2$ $c=20 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$	нормальный режим $q_0 = 40 \text{ кгс/м}^2$ $c=20 \text{ мм} \cdot \text{с}^{-1}$
$Q, \text{ кг}$	Масса подпролета ошиновки лпст и гирлянды	200	150	200	150	390
$Q_1, \text{ кг}$	Масса подпролета провода вл и гирлянды	480	180	480	180	310
$Q_2, \text{ кг}$	Масса заградителя ВЗ-2000 и гирлянды	435	435	435	435	790
$Q_0, \text{ кг}$	Масса подпролета траса	20	20	20	20	70
$S, \text{ кгс}$	Тяжение ошиновки лпст	510	360	630	450	800
$S_1, \text{ кгс}$	Тяжение проводов ВЛ	500	600	500	600	900
$S_0, \text{ кгс}$	Тяжение траса	300	375	300	375	500
$P, \text{ кгс}$	Давление ветра на подпролет ошиновки лпст и гирлянды	20	10	153	83	90
$P_1, \text{ кгс}$	Давление ветра на подпролет провода вл и гирлянды	9	68	9	68	48
$P_2, \text{ кгс}$	Давление ветра на вт заградителя и гирлянды	14	93	14	93	38
$P_0, \text{ кгс}$	Давление ветра на подпролет траса	3	20	3	20	25

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе				
Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
Молниеприемник	T16	T16	104	3.407-98 Вып 2 л.25
Полу-траверса	T38	T38	478	л.25,26
"	T39	T39	478	л.25,26
Доборный элемент	T41	T41	52	л.29
Трасостойка	T42	T42	143	л.30
Оголобок	T43	T43	113	л.31
Оттяжка	ц11	ц11	70	л.46
Янкер	А2-1	А2-1	58	л.49

Расход стали по профилям		
Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 90x6	
	L 80x6	
	L 63x5	
	L 50x4	
	L 40x4	
	L 36x4	
Итого		
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 103-57	-δ=10	
	-δ=8	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	-δ=6	
	-δ=5	
Итого		
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• φ80	
	• φ56	
	• φ40	
	• φ36	
Итого		

1	2	3
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 42x8	
	Труба 54x5	
Итого		
Стальной канат ГОСТ 3064-66	Канат 155Г8 АРМ	
Литье ГОСТ 977-65*		
Наплавленный металл		
Разное		
Итого		

Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе				
Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
Стойка	СЦП-2	СЦП-2	4250	л.18
Подпятник	П1-3	П1-3	95	л.21
Янкерная плита	А2-1	А2-1	1600	407-4-36 л.кж-37

- Примечания:**
- Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
 - Места установки портала и тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта
 - Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73
 - Конструкции портала рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допущают подвеску проводов ЛЭП под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы
 - При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 1,75т
 - После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
 - Расчетный лист металлической траверсы портала см. лист 54.
 - Узлы I-III см. л.10, узлы IV, V см. л.11, узел XIII см. л.14

TK	ОРУ 220кВ	Серия
1974	Монтажная схема ячеякового портала типа ПЖ-220Я	3.407-105
		Выпуск Лист
		2 2

ЛЖ - 220 ш 1

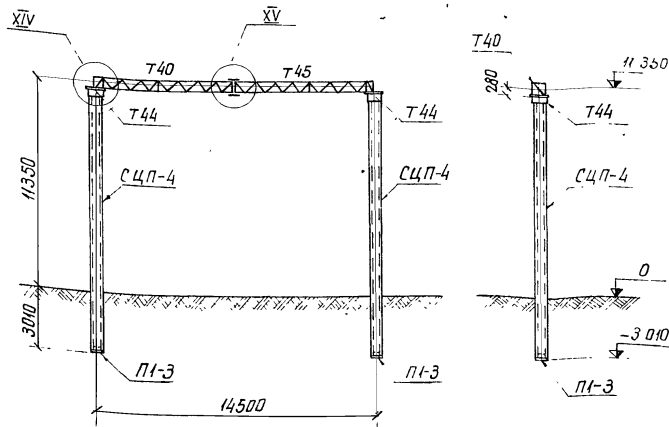
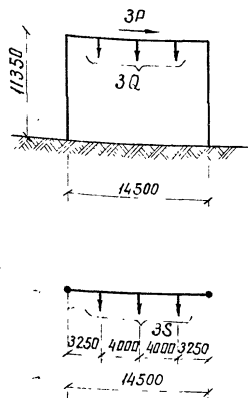


Схема нагрузок



Расход стали по профилям		
Наименование прката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8609-72	L 90x6	496
	L 63x5	76
	L 36x4	164
	Итого	736
Сталь прокатная полосуа ГОСТ 103-57*	-δ=20	6
	-δ=10	52
	-δ=8	2
Сталь прокатная толсталистовая ГОСТ 5681-57*	-δ=6	78
	Итого	138
Наплавленный металл		16
Итого		890

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе					
Наименование элемента	Марки эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Полу-траверса	T40	T40	1	380	л. 27, 28
Оголовка полу-траверса	T44	T44	2	65	л. 31
Полу-траверса	T45	T45	1	380	л. 27, 28

Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе					
Наименование элемента	Марка эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Стойка	сцп-4	сцп-4	2	3050	л. 20
Подпятник	п1-3	п1-3	2	95	л. 21

Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
М 24 x 100	4	1,9
М 20 x 70	8	2,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М 24	4	0,4
М 20	8	0,4
Шайбы круглые ГОСТ 11371-68*		
Шайба 24	4	0,1
Шайба 20	8	0,2
Итого		5,0

Таблица максимальных нагрузок				
Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим q ₀ = 6,25 кгс/м² c=0 t=-15°C	Нормальный режим q ₀ = 50 кгс/м² c=0 t=-5°C	II нормальный режим q ₀ = 14 кгс/м² c=20мм t=-5°C
Q, кг	Масса полпролета правая ошиновки, л. ст. и гирлянды	200	200	380
S, кгс	Тяжение ошиновки л. ст.	450	550	1000
P, кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки л. ст. и гирлянды	20	150	86

Примечания:

- Общие примечания см заглавный лист конкретного проекта
- Места установки портала и тип крепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта
- Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУЗ4-004-73
- Концевые шинные порталы рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки, промежуточные - на нагрузки без разности тяжений
- Расчетный лист металлической траверсы портала см. лист 54
- Узлы XIV, XV см. л 15
- При подвеске ошиновки на промежуточные порталы с одной стороны следует предусмотреть установку временных оттяжек.

7092ТМ-II-4

Инженер Проектировщик Л.С.С. Соболева
 3ТС Лыбина
 Энергосетьпроект
 Г. Ленинград

TK 1974	ОРУ 220кВ Монтажная схема шинного портала типа ЛЖ-220 ш 1	Серия 3.407-105 Выпуск Лист 2 3
------------	---	--

7092ТМ-Д-5

Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог
Инженер
Технолог

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

ПЖВ-220 Ш1

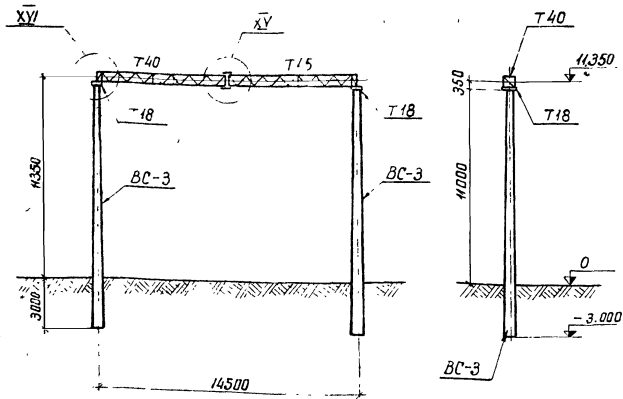
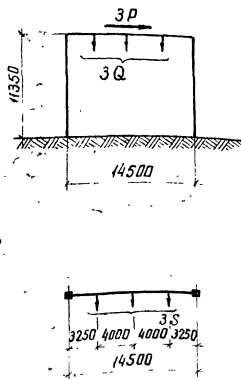


Схема нагрузок



Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марки эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Крепежный элемент под-траверсы	T18	T18	2	17	3.407-97 Вып.2 л.24
	T40	T40	1	380	л.27,28
	T45	T45	1	380	

Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Стойка	BC-3	BC-3	2	5150	3.407-97 Вып.2 л.13,19

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса кг
Швеллеры ГОСТ 8240-72	C 16	16
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 90x7	12
	L 90x6	496
	L 63x5	76
	L 36x4	164
	Итого	748
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57	- δ=10	4
	- δ=8	2
	- δ=6	10
	Итого	16
Наплавленный металл	-	14
	Итого	794

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт	Масса кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
M 20x75	4	1,0
M 20x70	4	1,0
Гайки ГОСТ 5915-70*		
M 20	8	0,5
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайба 20	8	0,2
Итого		2,7

Таблица максимальных нагрузок

Обозначение нагрузки	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим % от 25 кг/см²	нормальный режим 50 кг/см²	нормальный режим 10 кг/см²
Q, кг	Масса подпробега провода ошиновки п/ст и гирлянды	200	200	380
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	450	550	1000
P, кгс	Давление ветра на подпробег ошиновки п/ст и гирлянды	20	150	86

Примечания:

- Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
- Места установки портала и тип закрепления стоек в грунте см. план ДРУ конкретного проекта.
- Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ34-004-73
- Концевые шинные порталы рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки, промежуточные — на нагрузки без разности тяжений. При подвеске ошиновки на промежуточные порталы с одной стороны следует предусмотреть установку временных оттяжек
- Расчетный лист металлической траверсы портала см. л.54
- Узлы XV, XVI см. л.15

TK	ОРУ 220кВ Монтажная схема шинного портала типа ПЖВ-220 Ш1	Серия 3.407-105 Выпуск 2 Лист 4
1974		

ПЖ-330Я1 ÷ ПЖ-330Я5

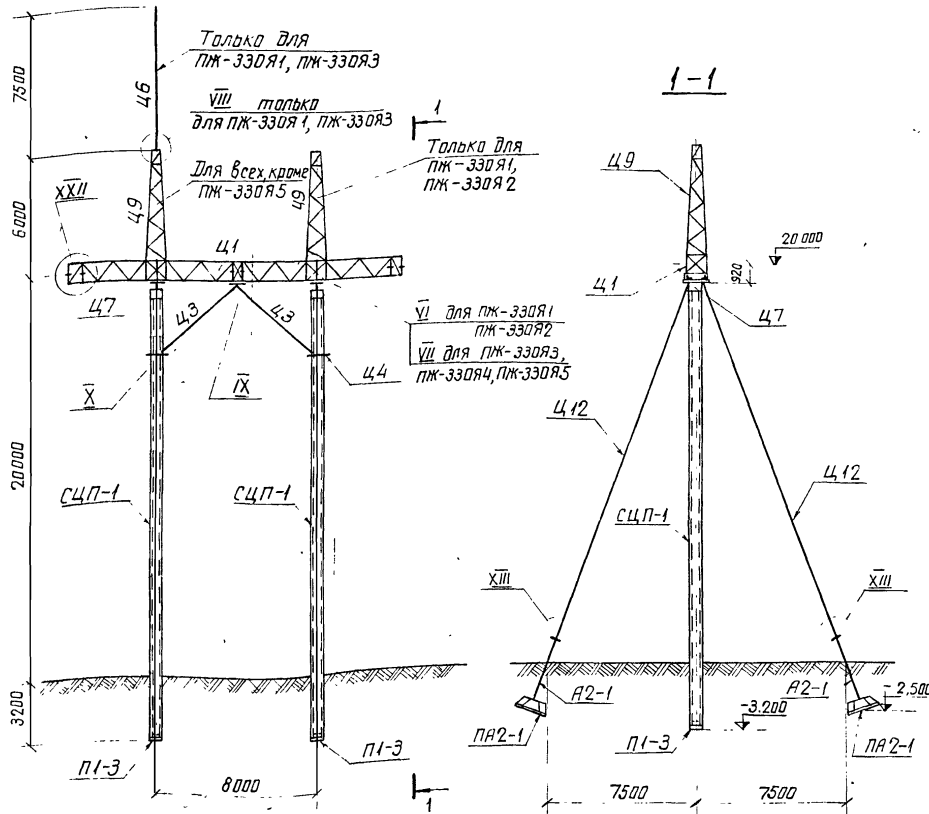
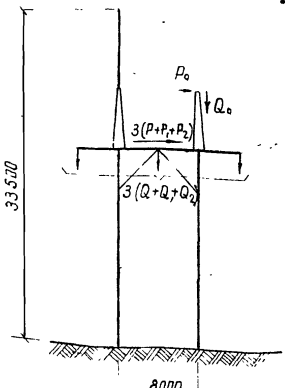


Схема нагрузок

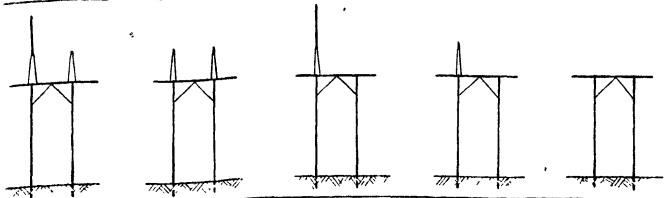


Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Стойка	СЦП-1	СЦП-1	2	4850	л. 17
Подпятник	П1-3	П1-3	2	95	л. 21
Якорная плита	ПА2-1	ПА2-1	4	1600	407-4-36 л. КЖ-37

Схемы порталов

ПЖ-330Я1 ПЖ-330Я2 ПЖ-330Я3 ПЖ-330Я4 ПЖ-330Я5



Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг					
		ПЖ-330Я1	ПЖ-330Я2	ПЖ-330Я3	ПЖ-330Я4	ПЖ-330Я5	
Сталь угловая равнобедренная ГОСТ 8509-72	Л200x4	100	100	100	100	100	
	Л140x9	440	440	440	440	440	
	Л110x7	23	23	23	23	23	
	Л100x7	1002	1002	1002	1002	1002	
	Л80x6	813	813	651	651	489	
	Л70x6	655	655	655	655	655	
	Л63x5	30	30	15	15	—	
	Л50x4	344	344	236	236	128	
	Итого	3407	3407	3122	3122	2837	
	Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57	-δ=16	6	6	3	3	—
-δ=12		28	28	28	28	28	
-δ=10		156	156	156	156	156	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5684-57		-δ=8	138	138	114	114	90
		-δ=6	260	231	252	223	215
-δ=5		8	8	8	8	8	
Итого	596	567	561	532	497		
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	•φ80	24	24	24	24	24	
	•φ60	4	4	4	4	4	
	•φ56	1	—	1	—	—	
	•φ42	20	—	20	—	—	
	•φ36	224	224	224	224	224	
	•φ30	8	8	8	8	8	
Итого	281	260	281	260	260		
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 54x5	20	—	20	—	—	
	Труба 73x8	47	—	47	—	—	
Итого	67	—	67	—	—		
Стальной канат ГОСТ 3064-66	15,5-РВ-СС-Р-140	208	208	208	208	208	
Литые гост 977-65*	—	92	92	92	92	92	
Разное	—	9	9	9	9	9	
Наплавленный металл	—	4	2	4	2	2	
Цинковое покрытие	—	215	210	200	195	180	
Всего		4879	4755	4544	4420	4085	

Таблица максимальных нагрузок

6

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим q ₀ = 6,35 кгс/м ² (с=0 t=-5°C)	Нормальный режим q ₀ = 30 кгс/м ² (с=20 мм t=-5°C)	Нормальный режим q ₀ = 14 кгс/м ² (с=20 мм t=-5°C)
Q ₁ , кг	Масса паппрелета ошиновки п/ст и гирлянд	445	445	885
Q ₂ , кг	Масса паппрелета провода ВЛ и гирлянд	495	495	780
Q ₃ , кг	Масса заградителя ВЗ-2000 и гирлянд	1410	1410	2390
Q ₀ , кг	Масса паппрелета троса	25	25	100
S ₁ , кгс	Тяжение ошиновки п/ст	1500	1750	3000
S ₂ , кгс	Тяжение проводов ВЛ	550	900	1200
S ₀ , кгс	Тяжение троса	300	375	500
P ₁ , кгс	Давление ветра на паппрелета ошиновки п/ст и гирлянд	40	300	174
P ₂ , кгс	Давление ветра на паппрелета проводов ВЛ и гирлянд	30	230	155
P ₀ , кгс	Давление ветра на заградитель и гирлянд	38	290	115
P ₀ , кгс	Давление ветра на паппрелета троса	4	30	40

Примечания:

- Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
- Места установки порталов, расположение марак Ц16, Ц17 и Ц18 для подвески на траверсе высококачественных заградителей и подвесных гирлянд, тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта.
- На настоящей схеме крепление оттяжек в грунте показано при помощи анкерных плит. Вариант крепления оттяжек при помощи свайного растверка см. л. 16
- При установке портала предварительное натяжение в оттяжке создать равным 1,75т
- После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
- Требования на изготовление, ошиновку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73
- Каждый монтажный болт комплектуется гайкой, шайбой круглой и шайбой пружинной.
- Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов ЛЭП под углом 70° (относительно средней фазы) к оси траверсы
- Расчетный лист металлической траверсы порталов см. лист 55.
- Узлы VI-VIII см. л. 12, узлы IX, X см. л. 13, узлы XIII, XIII см. л. 14.

Работать совместно с листом 7

ТК 1974	ОРУ 330кВ Монтажные схемы ячеяковых порталов типов ПЖ-330Я1 ÷ ПЖ-330Я5	Серия 3.407-105 Выпуск Лист 2 5
------------	--	--

Спецификация дополнительных стальных элементов на ОРУ

Наименование элемента	Марка ст. по стандарту		Кол. шт.	Масса эл. по кт	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Балка	Ц16	Ц16	36	36	Л 48
Балка	Ц17	Ц17	14	14	"
Подвеска	Ц18	Ц18	4	4	"

Ведомость метизов на все подвески ОРУ

Наименование	Количество, шт.				Масса, кг			
	Ц16		Ц17		Ц16		Ц17	
	На одну марку	На все	На одну марку	На все	На одну марку	На все	На одну марку	На все
Болты ГОСТ 7798 - 70*								
Болт М 16 × 60	4		2		0,52		0,26	
Гайки ГОСТ 5915 - 70*								
Гайка М16	4		2		0,13		0,07	
Шайбы круглые ГОСТ 11371 - 68*								
Шайба 16	4		2		0,04		0,02	
Шайбы пружинные ГОСТ 6402 - 70*								
Шайба пруж. 16Н	4		2		0,03		0,02	
Итого на ОРУ								

Расход стали по профилям

Наименование проката Ц ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг					
		Ц16		Ц17		Ц18	
		На одну марку	На все	На одну марку	На все	На одну марку	На все
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509 - 72	L 110 × 7	36		14			
Сталь круглая ГОСТ 2590 - 71	• ф 18					3	
	• ф 16					1	

Примечания:

- 1 Марки Ц16 ÷ Ц18 предназначены для подвески высокочастотных заградителей и подвесных гирлянд и устанавливаются по электротехническому чертежам.
- 2 На данном листе указаны предполагаемые места подвесок. Точное местоположение дано на плане строительных конструкций ОРУ конкретного проекта.
- 3 Узлы XI и XII см. Л 14.

Спецификация стальных элементов, заармированных на листе 5

Наименование элемента	Марка ст. по стандарту		Количество шт.						Масса эл. по кт кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту	ПОЖ-330Я1	ПОЖ-330Я2	ПОЖ-330Я3	ПОЖ-330Я4	ПОЖ-330Я5			
Трaverse	Ц1	Ц1	1	1	1	1	1	1	2318	Л 32 ÷ 35
Подкос	Ц3	Ц3	2	2	2	2	2	2	245	Л 38
Хомут малейший	Ц4	Ц4	4	4	4	4	4	4	10	"
Цепляк	Ц6	Ц6	1	1	1	1	1	1	119	Л 40
Оголовок болт шарнира	Ц7	Ц7	2	2	2	2	2	2	172	Л 41
	Ц8	Ц8	4	4	4	4	4	4	1,3	"
Присоединка	Ц9	Ц9	2	2	1	1	1	1	320	Л 42, 44
Цепляк элемент шарнира	Ц12	Ц12	4	4	4	4	4	4	77	Л 46
Элемент подкоса	Ц14	Ц14	4	4	4	4	4	4	20	Л 47
Эл. т. крепления гирлянд	Ц19	Ц19	2	2	2	2	2	2	27	Л 50
	Ц20	Ц20	12	12	12	12	12	12	28	"
Анкер	А2-1	А2-1	4	4	4	4	4	4	58	Л 49

Ведомость метизов

Наименование	Количество, шт.					Масса, кг					1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11											
	ПОЖ-330Я1	ПОЖ-330Я2	ПОЖ-330Я3	ПОЖ-330Я4	ПОЖ-330Я5	ПОЖ-330Я1	ПОЖ-330Я2	ПОЖ-330Я3	ПОЖ-330Я4	ПОЖ-330Я5	Гайки ГОСТ 5915 - 70*											
Гайки											М 16											
											М 20											
											М 24											
											М 30											
Болты ГОСТ 7798 - 70*												Шайбы круглые ГОСТ 11371 - 68*										
М 16 × 50	60	56	50	46	36	6,8	6,4	5,7	5,2	4,1	Шайба 16	316	312	256	252	192	10,4	10,3	8,4	8,3	6,3	
М 16 × 55	224	224	190	190	156	27,1	27,1	23,0	23,0	18,9	Шайба 20	268	268	264	264	260	16,6	16,6	16,4	16,4	16,1	
М 16 × 60	28	28	14	14	—	3,6	3,6	1,8	1,8	—	Шайба 24	304	304	292	292	280	9,7	9,7	9,3	9,3	9,0	
М 16 × 65	4	4	2	2	—	0,5	0,5	0,3	0,3	—	Шайба 30	4	4	4	4	4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
М 20 × 65	190	190	100	100	100	23,1	23,1	23,1	23,1	23,1	Шайбы пружинные ГОСТ 6402 - 70*											
М 20 × 70	152	152	148	148	144	37,1	37,1	36,1	36,1	35,1	Шайба пруж 16Н	316	312	256	252	192	2,5	2,5	2,0	2,0	1,5	
М 20 × 75	16	16	16	16	16	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	Шайба пруж 20Н	268	268	264	264	260	4,3	4,3	4,2	4,2	4,2	
М 24 × 70	16	16	16	16	16	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	Шайба пруж 24Н	304	304	292	292	280	8,2	8,2	7,9	7,9	7,6	
М 24 × 75	112	112	112	112	112	43,0	43,0	43,0	43,0	43,0	Шайба пруж 30Н	4	4	4	4	4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
М 24 × 80	160	160	152	152	144	64,3	64,3	61,1	61,1	57,9	Итого											
М 24 × 90	8	8	4	4	—	3,5	3,5	1,8	1,8	—												
М 24 × 100	8	8	8	8	8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8												
М 30 × 95	4	4	4	4	4	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1												

Работать совместно с листом 5

ГК 1974 ОРУ 330 кВ Монтажная схема дополнительных элементов на ячейковых порталах Серия Выпуск 2 Лист 6

ТК 1974 ОРУ 330 кВ Монтажные схемы ячейковых порталов. Спецификация стальных элементов Ведомость метизов Серия 3407-105 Выпуск 2 Лист 7

7092ГМ-П-8

Инженер
Проектировщик
Э.С. Павленко
24.9

Зам. нач. отд.
Холод.
И.И. Караченко
Рук. группой
К.А. Ковалев

2. Ленинград

ПЖ-330Ш1; ПЖ-330Ш2

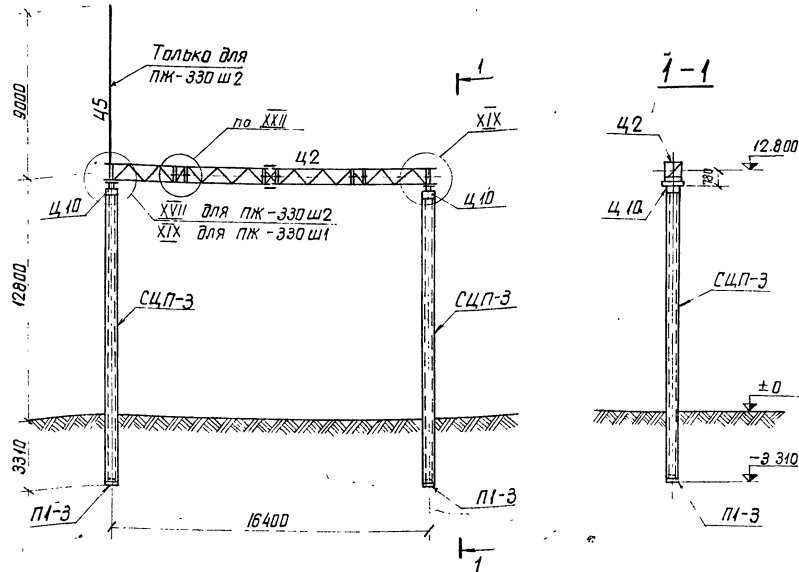
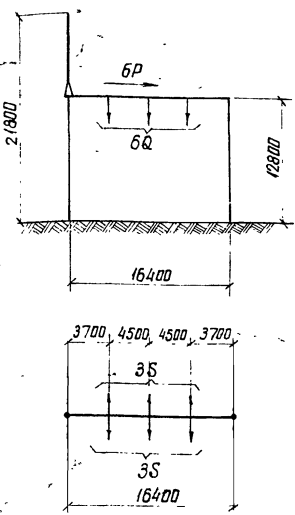


Схема нагрузок



	1	2	3	4
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8432-70*	Тр. 73x8	—	62	—
Разное	—	1	1	—
Наплавленный металл	—	6	8	—
Цинковое покрытие	—	122	128	—
Всего		280,5	293,4	

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг	
		ПЖ-330Ш1	ПЖ-330Ш2
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 200x12	48	48
	L 140x9	37	37
	L 125x10	1280	1280
	L 110x7	15	15
	L 100x7	158	158
	L 80x6	300	300
	L 70x6	221	221
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57	-δ=12	16	16
	-δ=10	128	128
	-δ=8	65	65
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	-δ=6	79	97
	Итого	288	306
Сталь круглая ГОСТ 2590-71.	•φ80	24	24
	•φ60	4	4
	•φ56	—	1
	•φ42	—	20
Итого		28	49

Ведомость метизов

Наименование	Количество шт.		Масса, кг	
	ПЖ-330Ш1	ПЖ-330Ш2	ПЖ-330Ш1	ПЖ-330Ш2
Болты ГОСТ 7798-70*				
M 16 x 50	38	38	4,3	4,3
M 16 x 55	108	108	13,1	13,1
M 20 x 65	92	100	21,2	23,1
M 20 x 70	120	120	29,2	29,2
M 20 x 75	48	48	12,3	12,3
M 20 x 80	16	16	4,3	4,3
M 24 x 80	40	40	16,1	16,1
M 24 x 85	16	16	6,7	6,7
M 24 x 100	4	4	1,9	1,9
Гайки ГОСТ 5915-70*				
M 16	146	146	4,8	4,8
M 20	276	284	17,1	17,6
M 24	60	60	6,4	6,4
Шайбы круглые ГОСТ 11371-68*				
Шайба 16	146	146	1,6	1,6
Шайба 20	276	284	6,4	6,5
Шайба 24	60	60	1,9	1,9
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*				
Шайба пруж. 16Н	146	146	1,2	1,2
Шайба пруж. 20Н	276	284	4,4	4,6
Шайба пруж. 24Н	60	60	1,6	1,6
Итого			154,5	157,2

Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе

Наименов. элемента	Марка эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Стойка	СЦП-3	СЦП-3	2	3330	л. 19
Подпятник	П1-3	П1-3	2	95	л. 21

таблица максимальных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		монтажный режим q ₀ = 6,25 кгс/м ² c=0 t=-15°C	нормальный режим q ₀ = 50 кгс/м ² c=0 t=-5°C	нормальный режим q ₀ = 14 кгс/м ² c=20 мм c=-5°C
Q, кг	Масса полпролета ошиновки п/ст и цепей	450	450	770
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	1200	1400	2500
P, кгс	Давление ветра на полпролет провода ошиновки п/ст и гирлянды	28	226	130

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та		Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Траверса	42	42	1	1	2288 л. 36, 37, 43
Болт шарнира	48	48	4	4	1,3 л. 41
Оголовка	410	410	2	2	148 л. 45
Элемент шарнира	415	415	4	4	15 л. 47
Молниеприёмник	45	45	—	1	123 л. 39
Эл-т крепления гирлянды	420	420	12	12	2,8 л. 50

Примечания:

- Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
- Места установки порталов и тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта.
- Требования на изготовление, оцинковку и между металлоконструкций должны соответствовать ТУЗ34-004-73
- Каждый монтажный болт комплектуется гайкой, шайбой круглой и шайбой пружинной.
- Промежуточные шинные порталы рассчитаны на нагрузки без разности тяжёлых. При подвеске ошиновки на промежуточные порталы с одной стороны следует предусмотреть установку временных оттяжек.
- Расчётный лист металлической траверсы портала см л. 55
- Узел XVII см. л. 15, узел XIX см. л. 16, узел XXI см. л. 14

ТК	ОРУ 330кВ	Серия
1974	Монтажные схемы шинных порталов типа ПЖ-330Ш1, ПЖ-330Ш2	3.467-105
		Выпуск Лист
		2 8

ТО 92 ТМ П-9

Энергоинженерный проект
 Проектная организация
 Энергопроект
 г. Ленинград
 Зам. нач. отд. Худож. работы
 г. Ленинград
 Автор проекта
 [Подпись]
 Инженер
 [Подпись]

ПЖ-330ШЗ; ПЖ-330Ш4

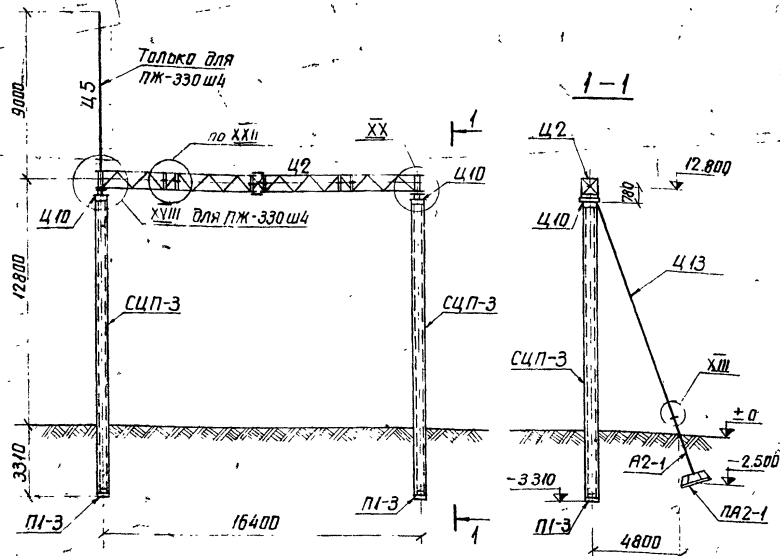
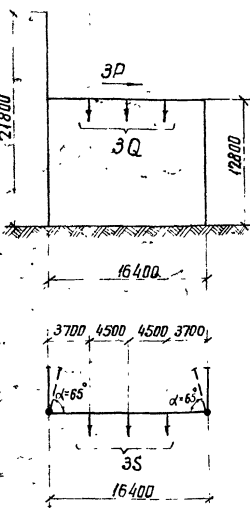


Схема нагрузок



Расход стали по профилям				
Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг		
		ПЖ-330ШЗ	ПЖ-330Ш4	
1	2	3	4	5
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 200x12	48	48	
	L 140x9	37	37	
	L 125x10	1280	1280	
	L 110x7	15	15	
	L 100x7	158	158	
	L 80x6	300	300	
	L 70x6	221	221	
	L 63x5	243	243	
	L 50x4	58	58	
	Итого	2360	2360	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57	- δ=12	16	16	
	- δ=10	128	128	
	- δ=8	65	65	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57	- δ=8	65	65	
	- δ=6	79	97	
		Итого	288	306
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• φ80	24	24	
	• φ60	4	4	
	• φ56	-	1	
	• φ42	-	20	
	• φ36	112	112	
		Итого	140	161
Стальной канат ГОСТ 3064-66	15,5-Г-В-СС-Р-140	68	68	

Ведомость метизов

Наименование	Количество шт.		Масса, кг	
	ПЖ-330ШЗ	ПЖ-330Ш4	ПЖ-330ШЗ	ПЖ-330Ш4
Болты ГОСТ 7798-70*				
M 16 x 50	38	38	4,3	4,3
M 16 x 55	108	108	13,1	13,1
M 20 x 65	92	100	21,2	23,1
M 20 x 70	120	120	29,2	29,2
M 20 x 75	48	48	12,3	12,3
M 20 x 80	16	16	4,3	4,3
M 24 x 80	40	40	16,1	16,1
M 24 x 85	16	16	6,7	6,7
M 24 x 100	4	4	1,9	1,9
Гайки ГОСТ 5915-70*				
M 16	146	146	4,8	4,8
M 20	276	284	17,1	17,6
M 24	60	60	6,4	6,4
Шайбы ГОСТ 11371-68*				
Шайба 16	146	146	1,6	1,6
Шайба 20	276	284	6,4	6,5
Шайба 24	60	60	1,9	1,9
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*				
Шайба пруж. 16н	146	146	1,2	1,2
Шайба пруж. 20н	276	284	4,4	4,6
Шайба пруж. 24н	60	60	1,6	1,6
			Итого:	154,5 157,2

1	2	3	4	5
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Тр. 73x8	-	62	
	Тр. 54x5	-	20	
	Итого	-	82	
Литые ГОСТ 9771-65*	-	50	50	
Разное	-	5	5	
Наплавленный металл	-	6	8	
Цинковая покраска	-	133	139	
		Всего	3050	3179

Спецификация сборных железобетонных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл.-тя		Кол. шт.	Масса эл.-тя кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Стойки	сцп-3	сцп-3	2	3330	л. 19
Подпятник	П1-3	П1-3	2	95	л. 21
Анкерная плита	ПА2-1	ПА2-1	2	1600	407-4-36 л. КЖ-37

Таблица максимальных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок		
		Монтажный режим $q_0 = 6,25 \text{ кг/см}^2$ $t = 0 \text{ } ^\circ\text{C}$	Нормальный режим $q_0 = 50 \text{ кг/см}^2$ $t = -5 \text{ } ^\circ\text{C}$	Наднормальный режим $q_0 = 11 \text{ кг/см}^2$ $t = -5 \text{ } ^\circ\text{C}$
Q, кг	Масса подпаллета ошиновки пст. и гирлянд	450	450	770
S, кгс	Тяжение ошиновки пст	1200	1400	2500
P, кгс	Давление ветров на подпаллет провода ошиновки пст и гирлянды	28	226	130

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

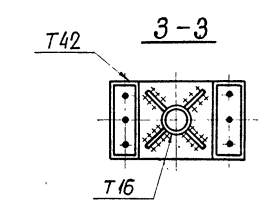
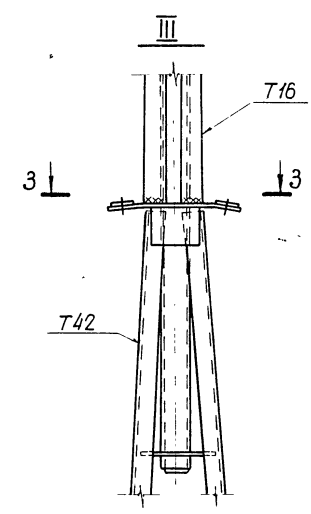
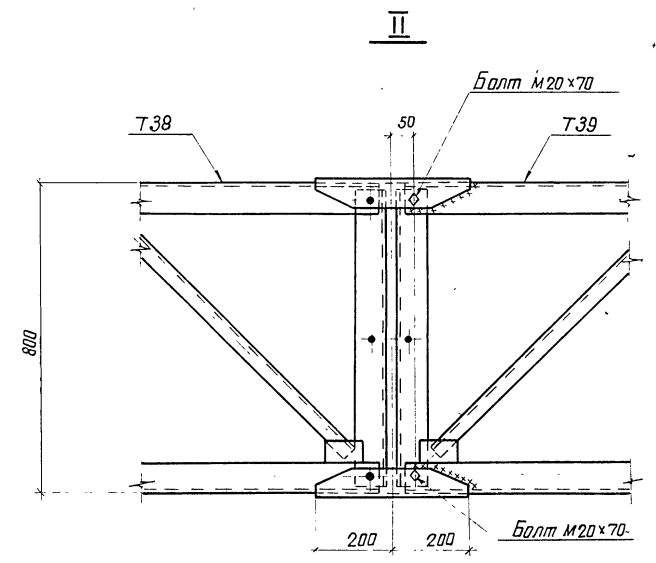
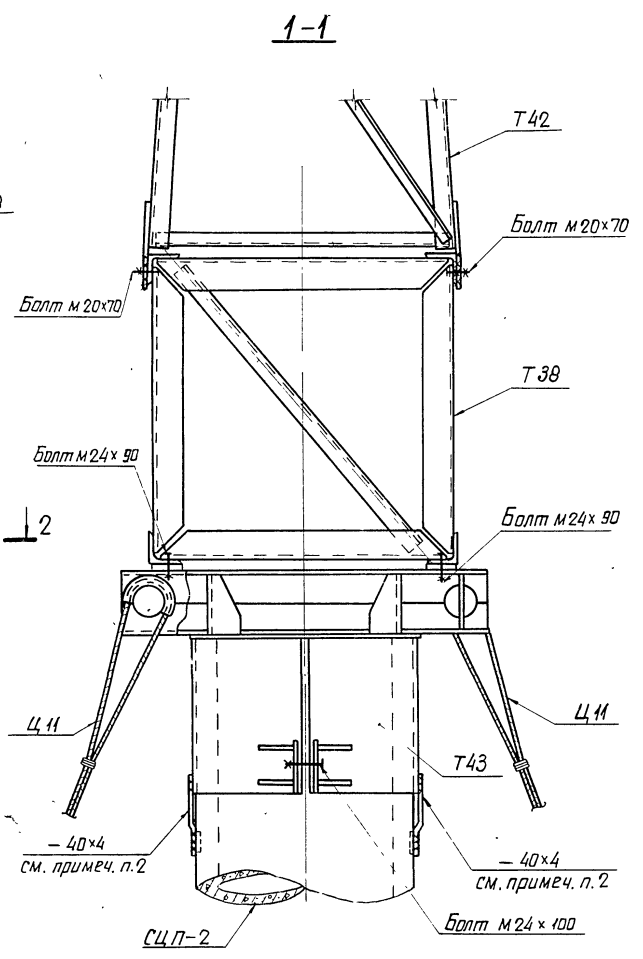
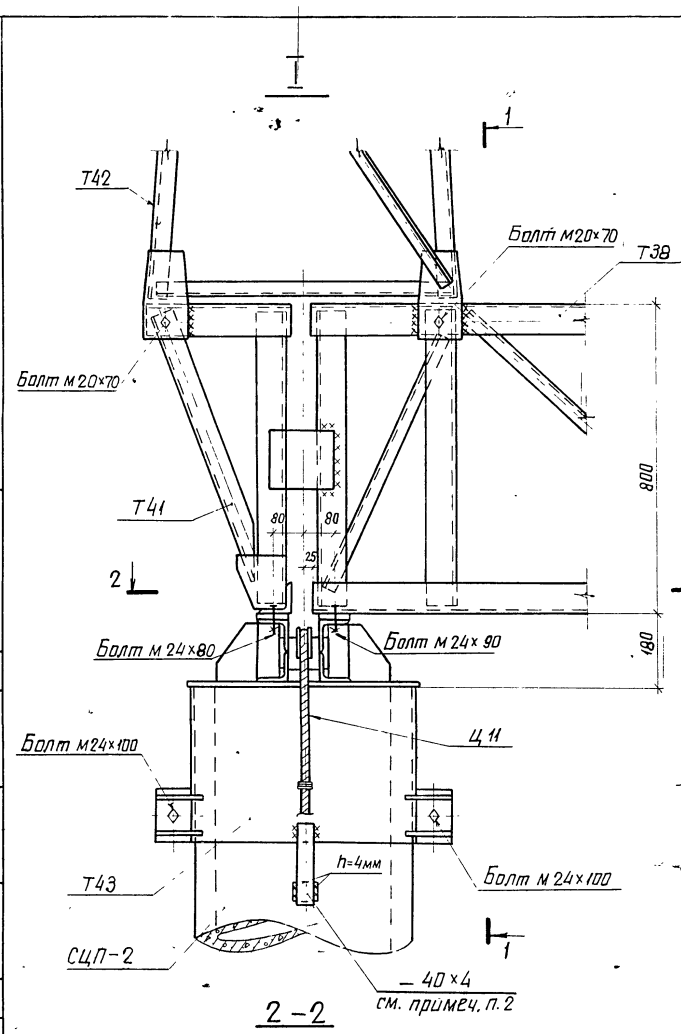
Наименование элемента	Марка эл.-тя		Кол. шт.	Масса эл.-тя кг	Стандарт или лист проекта
	по схеме	по стандарту			
Траверса	ц2	ц2	1	1	2288 л. 36, 37, 43
Болт шарнира	ц8	ц8	4	4	1,3 л. 41
Оголовок	ц10	ц10	2	2	148 л. 45
Оттяжка	ц13	ц13	2	2	59 л. 46
Элемент шарнира	ц15	ц15	4	4	15 л. 47
Анкер	А2-1	А2-1	2	2	58 л. 49
Молниеприёмник	ц5	ц5	-	1	123 л. 39
Эл.-тя крепления гирлянды	ц20	ц20	12	12	2,8 л. 50

Примечания:

- Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
- Места установки портала и тип закрепления стоек в грунте см. план ОРУ конкретного проекта
- На настоящей схеме крепление оттяжек в грунте показано при помощи анкерных плит. Вариант крепления оттяжек при помощи свайного растверка см. узел ХХ1 л. 16
- После монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
- Требования на изготовление, цинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ34-004-73
- Каждый монтажный болт комплектуется гайкой, шайбой круглой и шайбой пружинной
- Концевые шинные порталы рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки
- Расчетный лист металлической траверсы портала см. л. 55
- Узел ХХIII см. л. 14, узел ХХIV см. л. 15, узел ХХ см. л. 16, узел ХХV см. л. 14

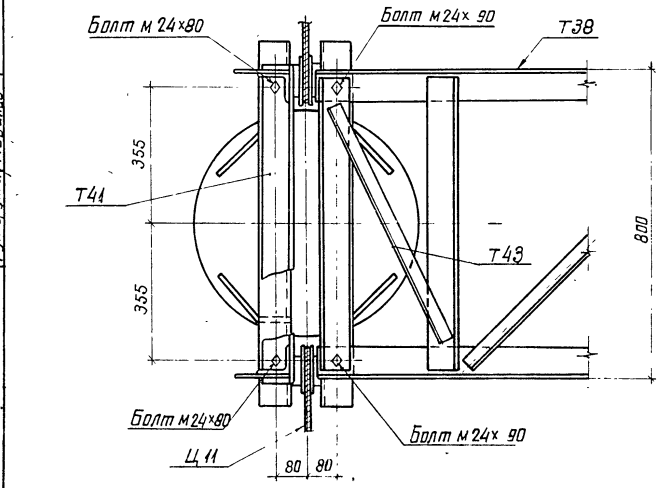
ТК	ОРУ 330кВ	Серия
1974	Монтажные схемы шинных порталов типов ПЖ-330ШЗ, ПЖ-330Ш4	3-407-105
		Выпуск Лист
		2 9

Энергосетьпроект
 Сварочно-закладные отделы
 г. Ленинград
 Зам. нач. отд. Ходов
 Пл. инж. пр. Лавренко
 Рук. отделом Лавренко
 Шинке н.р.
 Панкратова
 5.7.68-С



Примечания:

1. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оговоренных
2. Полосу заземления -40×4 ($l=150$) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку



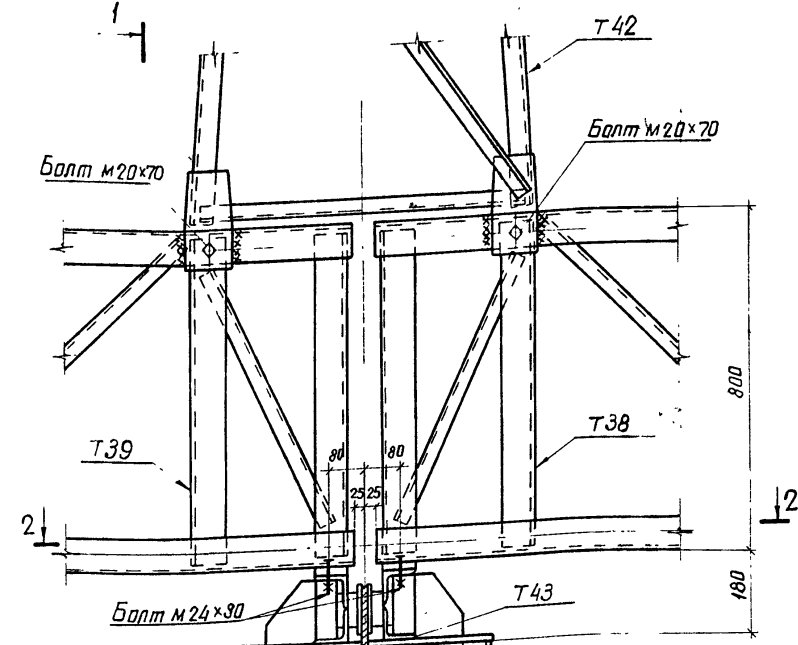
Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел I		
Болт М20x70 с гайкой и шайбой	4	1,4
Болт М24x90 с гайкой и шайбой	2	1,2
Болт М24x100 с гайкой и шайбой	2	2,6
Болт М24x80 с гайкой и шайбой	2	1,3
Узел II		
Болт М20x70 с гайкой и шайбой	4	1,4

ТК
1974

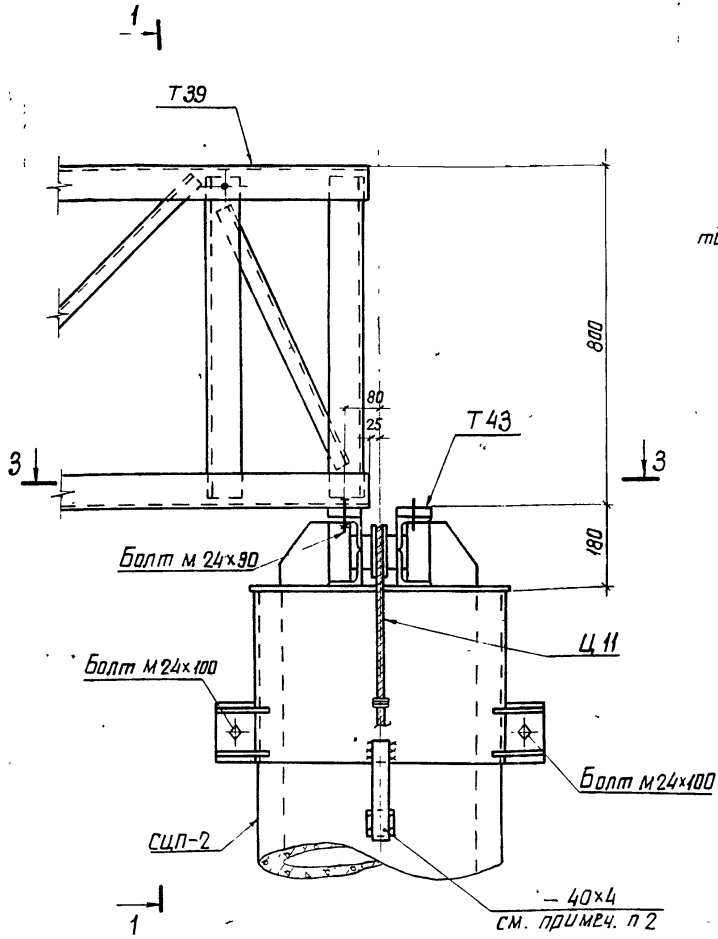
Монтажные схемы порталов
Узлы I-III

Серия
3.407-105
Выпуск 2 Лист 10

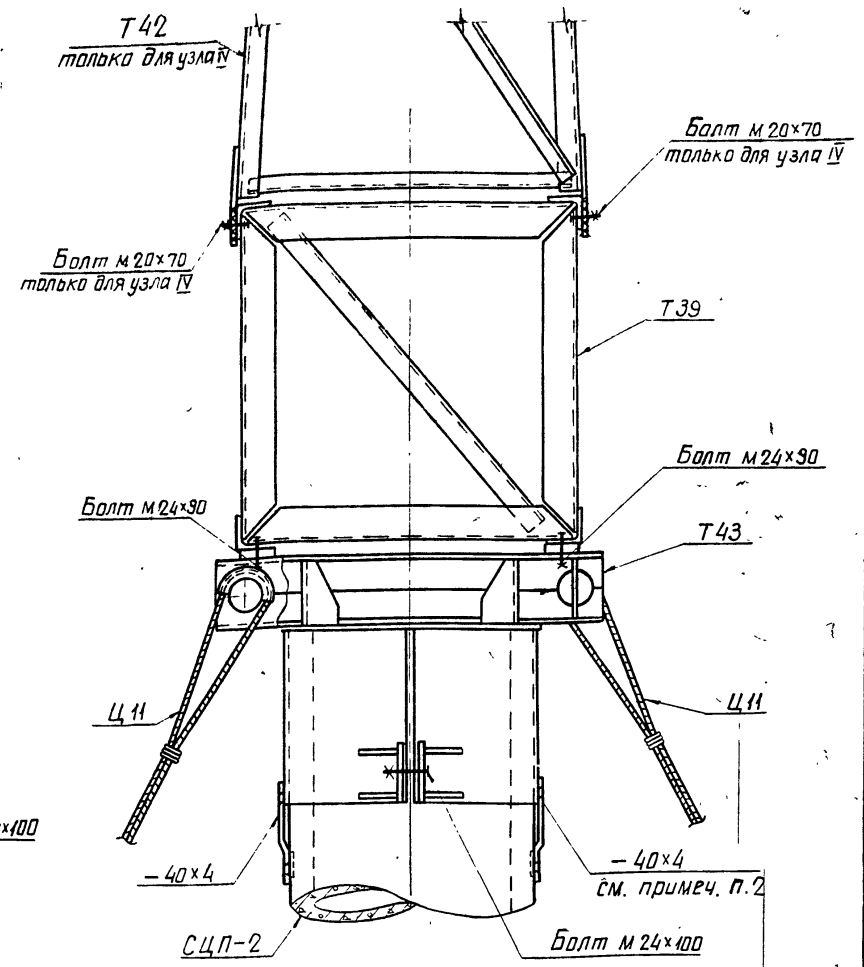
IV



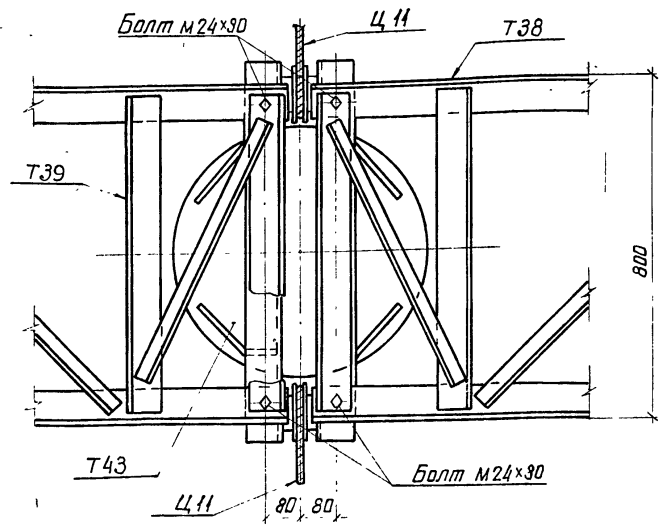
V



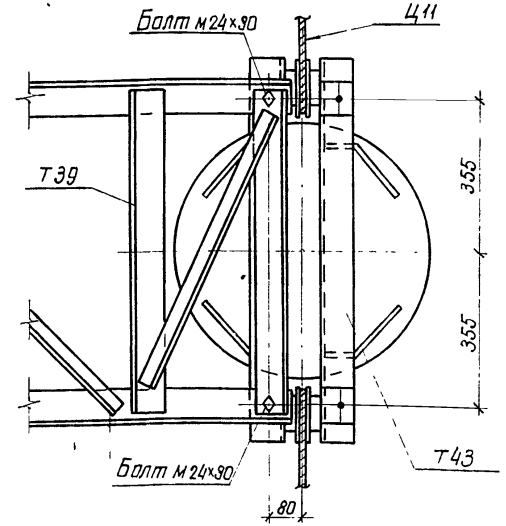
1-1



2-2



3-3



Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Узел IV		
Болт М20x70 с гайкой и шайбой	4	1,4
Болт М24x90 с гайкой и шайбой	4	2,6
Болт М24x100 с гайкой и шайбой	2	1,3
Узел V		
Болт М24x90 с гайкой и шайбой	2	1,3
Болт М24x100 с гайкой и шайбой	2	1,3

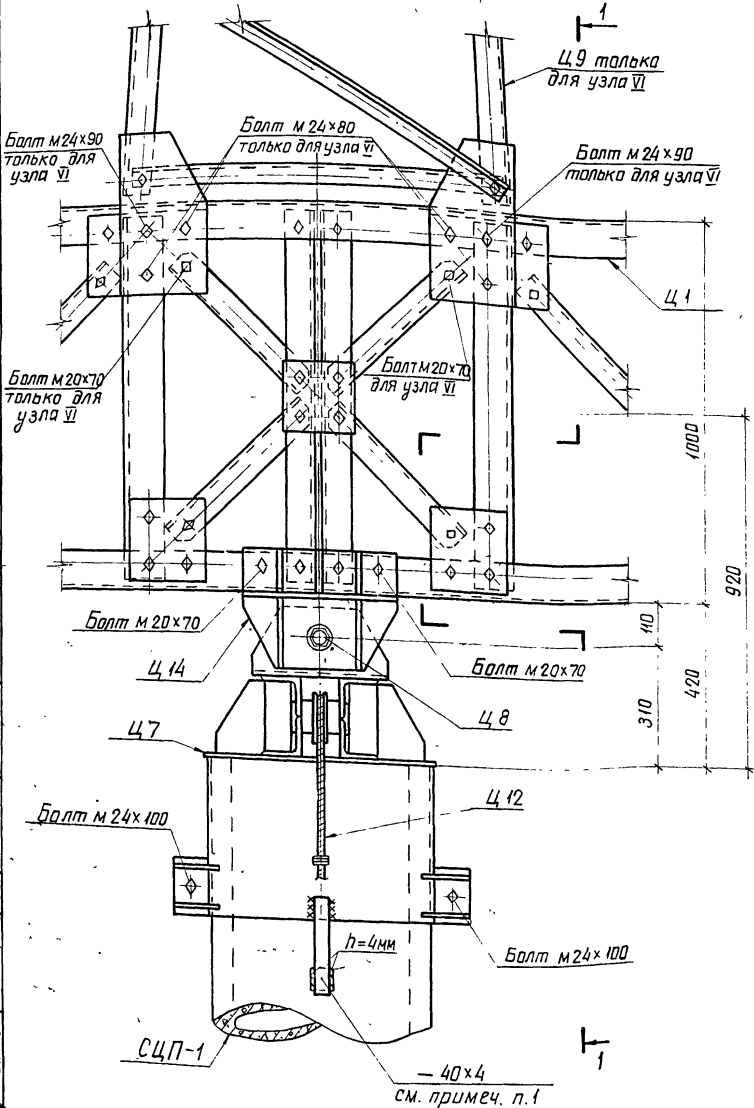
Примечания:

1. Все сварные швы $h=6$ мм, кроме оговоренных
2. Полосу заземления - 40x4 ($\rho=150$) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку.

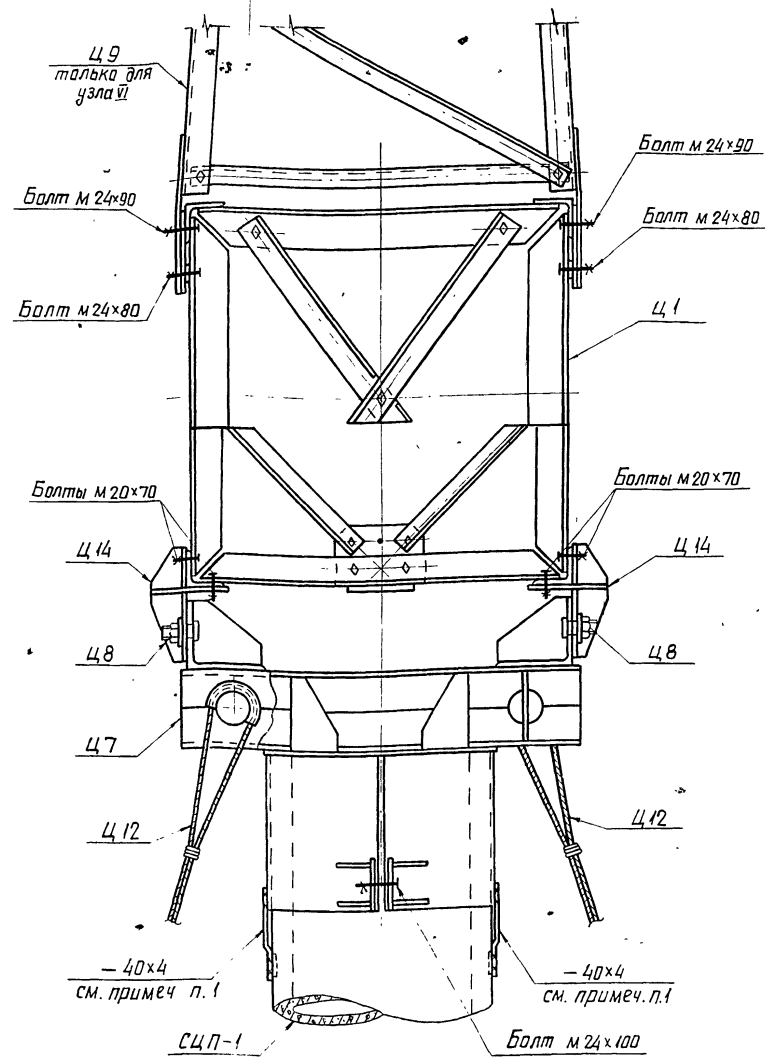
7092ГМ-1-11

Энергостроялпроект
Сибиряк-Электроснабжение
г. Ленинск-Кузнецкий
С.В.Волков
С.М.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов
В.А.Кузнецов

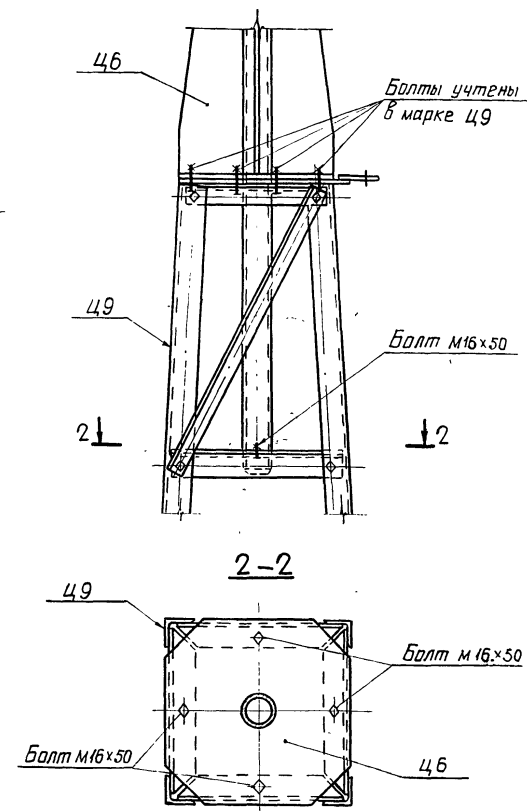
VI, VII



1-1



VIII



7092ТМ-1-12
 Проектная группа
 Инженер
 Руководитель
 Проверен
 Согласован
 Утвержден
 Главный инженер
 Г. Ленинград

Примечания:

1. Полосу заземления - 40x4 (l=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку
2. Оцинковку нарушенную при сварке покрыть антикоррозионной краской

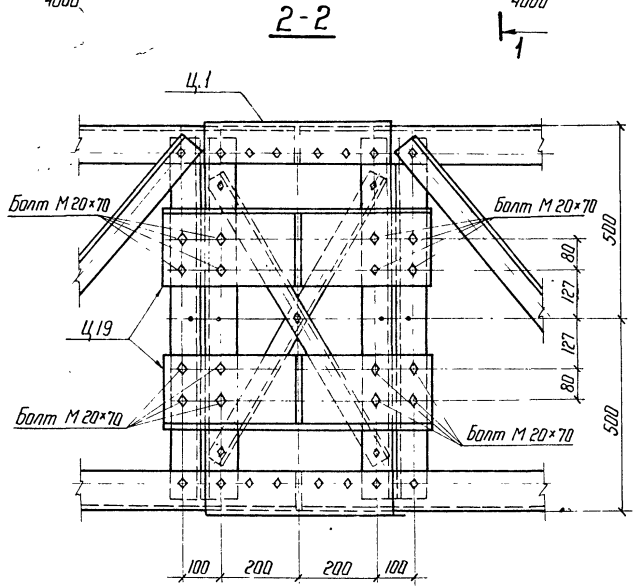
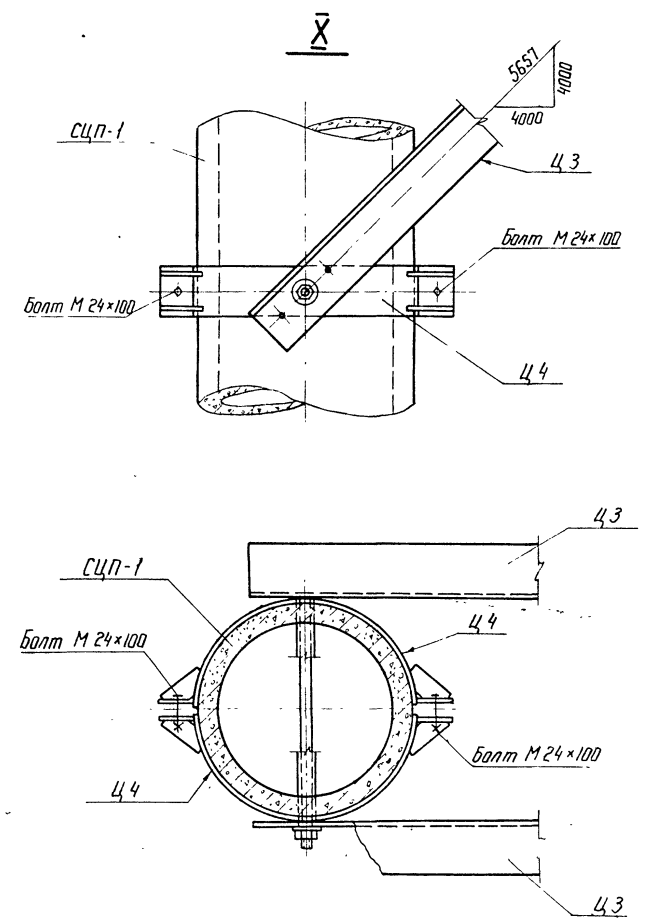
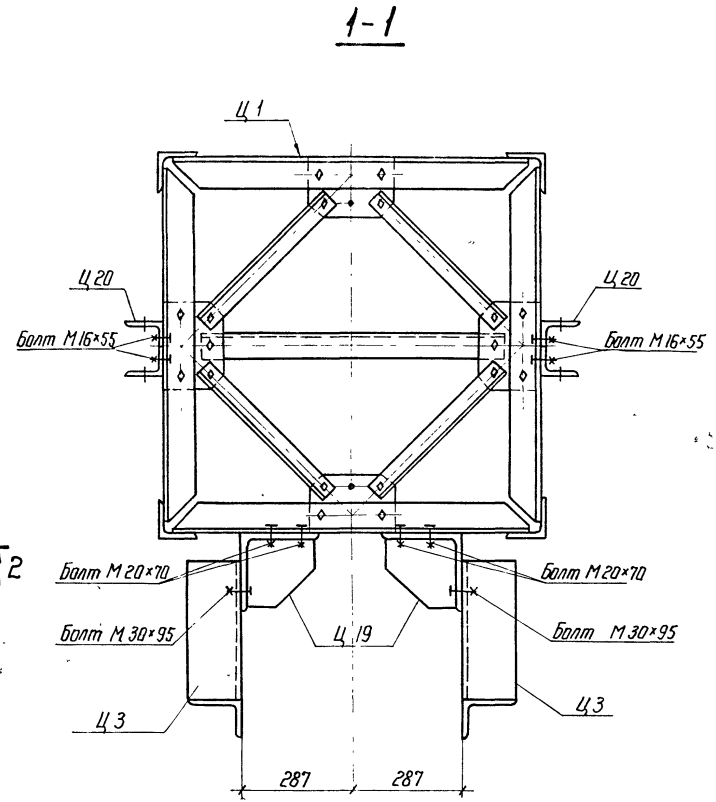
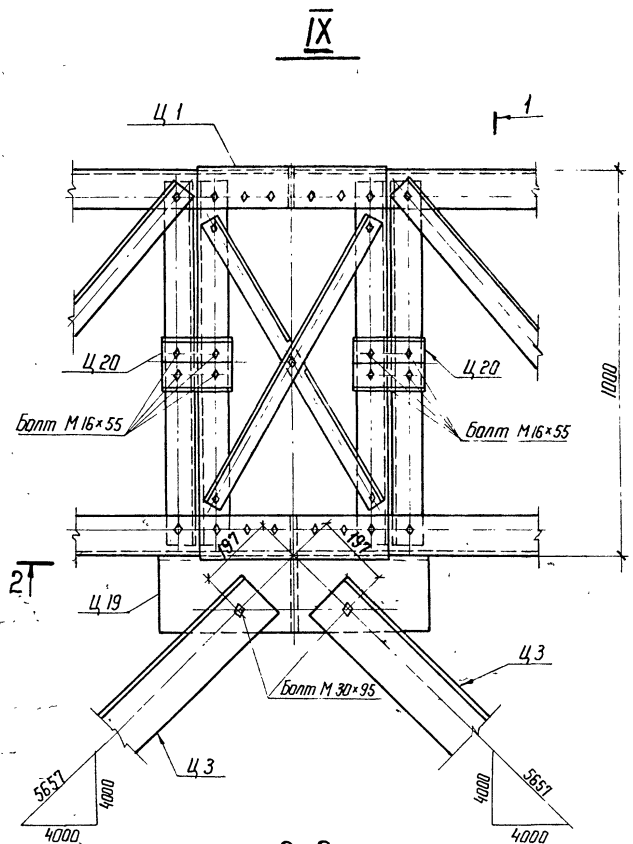
Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Узел VI		
Болт М20х70 с гайкой и шайбами	12	4,1
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	8	4,5
Болт М24х90 с гайкой и шайбами	4	2,4
Болт М24х100 с гайкой и шайбами	2	1,3
Узел VII		
Болт М20х70 с гайкой и шайбами	8	2,8
Болт М24х100 с гайкой и шайбами	2	1,3
Узел VIII		
Болт М16х50 с гайкой и шайбами	4	0,6

7092тм-1-13

Инженер
Проектировщик
И.С.Савельев
И.С.Савельев

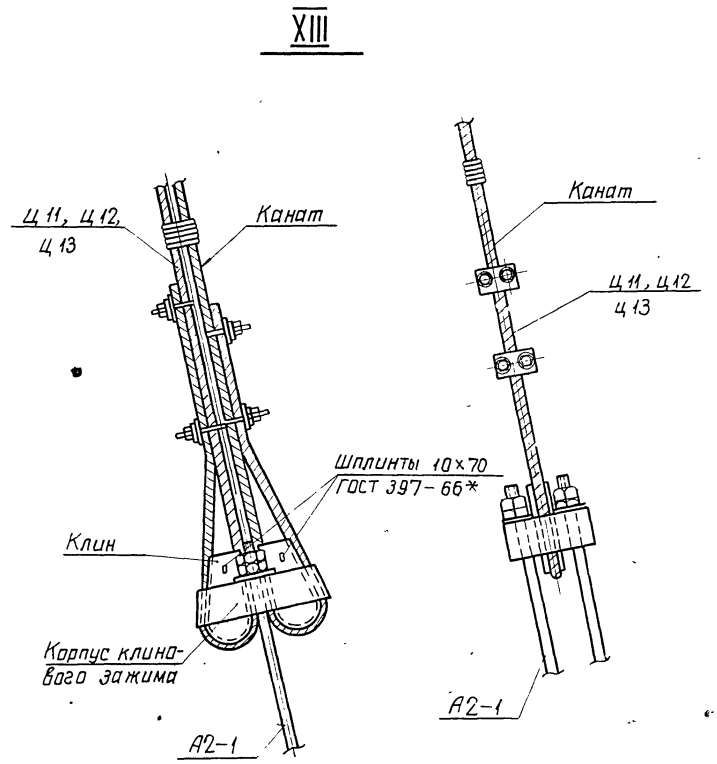
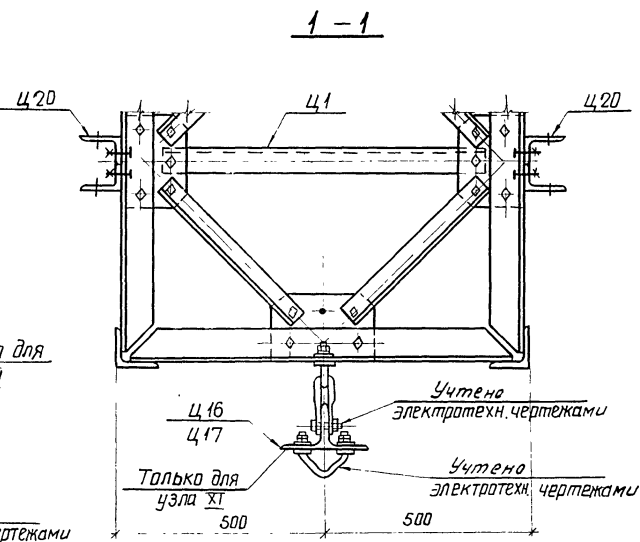
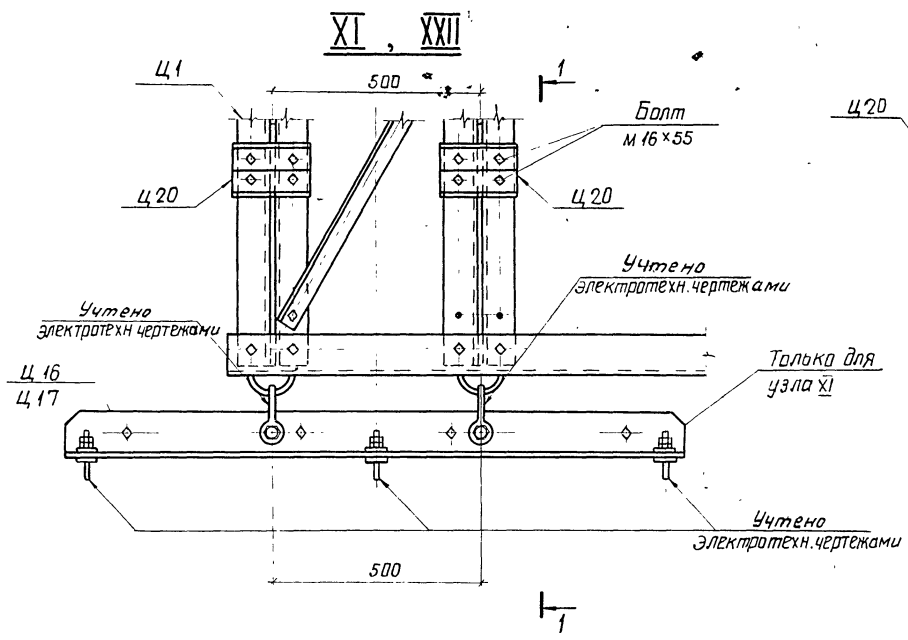
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
г. Ленинград
Зав. маш. цехом
Гл. инж. пр. Лауреатов
Рук. группой Кабанов



Ведомость метизов

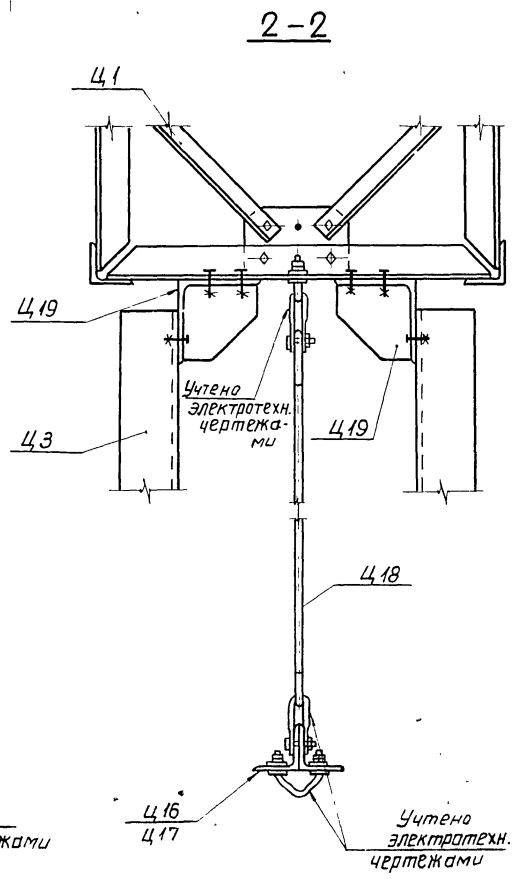
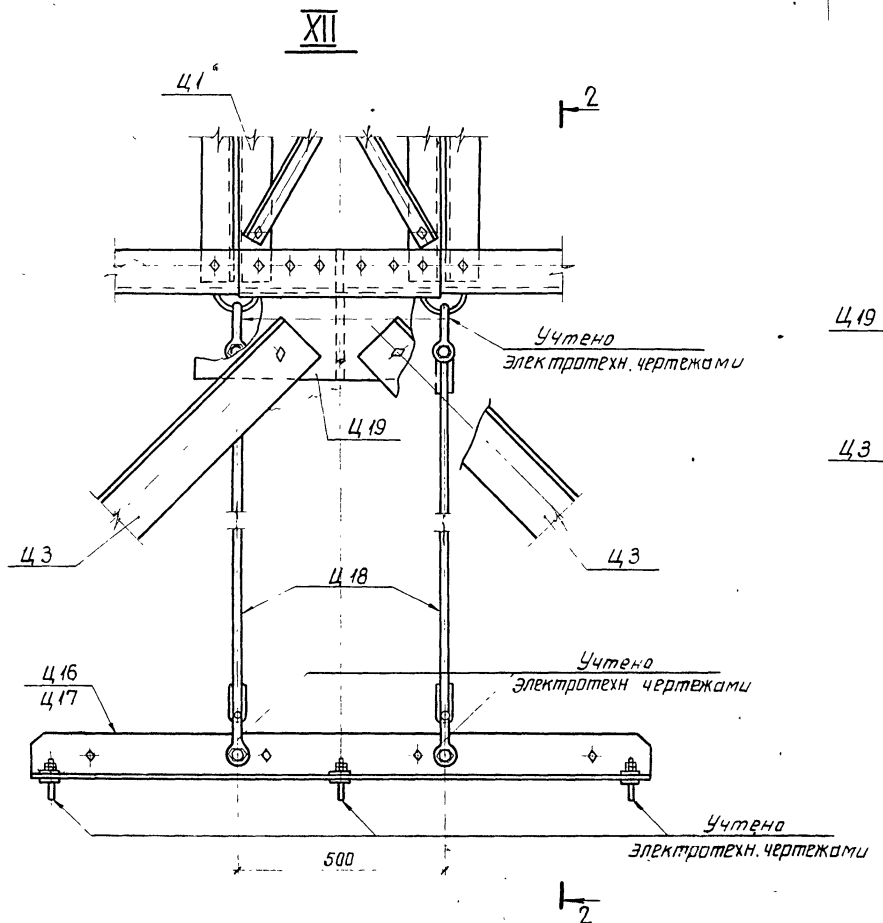
Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Узел IX		
Болт М 16x55 с гайкой и шайбами	16	2,8
Болт М 20x70 с гайкой и шайбами	16	5,5
Болт М 30x95 с гайкой и шайбами	4	4,5
Узел X		
Болт М 24x100 с гайкой и шайбами	2	1,3

ТК 1974	Монтажные схемы порталов Узлы IX, X	Серия 3407-105
		Лист 13



Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел XI, XII		
Болт М 16x55 с гайкой и шайбами	16	2,8



7092ТМ-Д-14

Энергосетьинвест
 Северо-Западная область
 г. Ленинград
 Проектировщик: П.И.Сидоров
 Проверен: Ю.С.Курганов
 Руководитель: М.С.Сидоров

TK 1974	Монтажные схемы порталов Узлы XI-XIII; XII	Серия 3407-105 Выпуск 2 Лист 14
------------	---	--

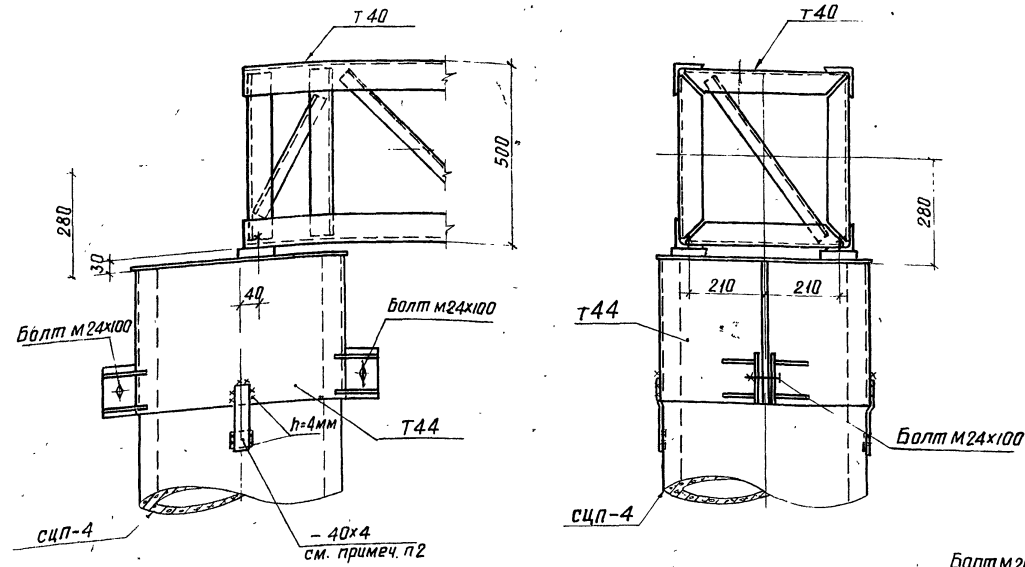
7092м-1-15

Инженер
проектировщик
Кирьяков
И.А.

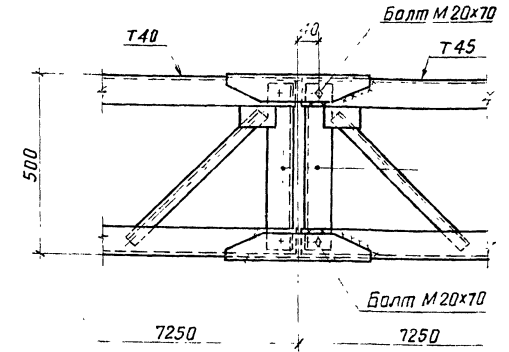
Инженер
проектировщик
Кирьяков
И.А.

Энергостройпроект
Северо-Западное
отделение
г. Ленинград

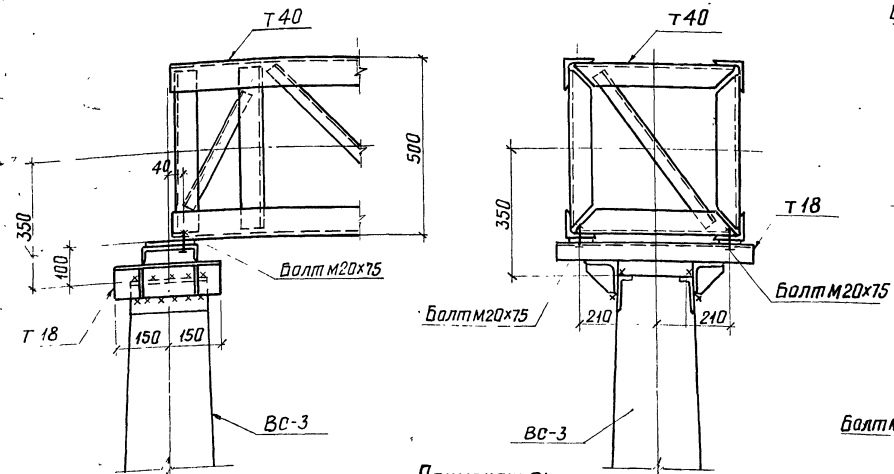
XIV



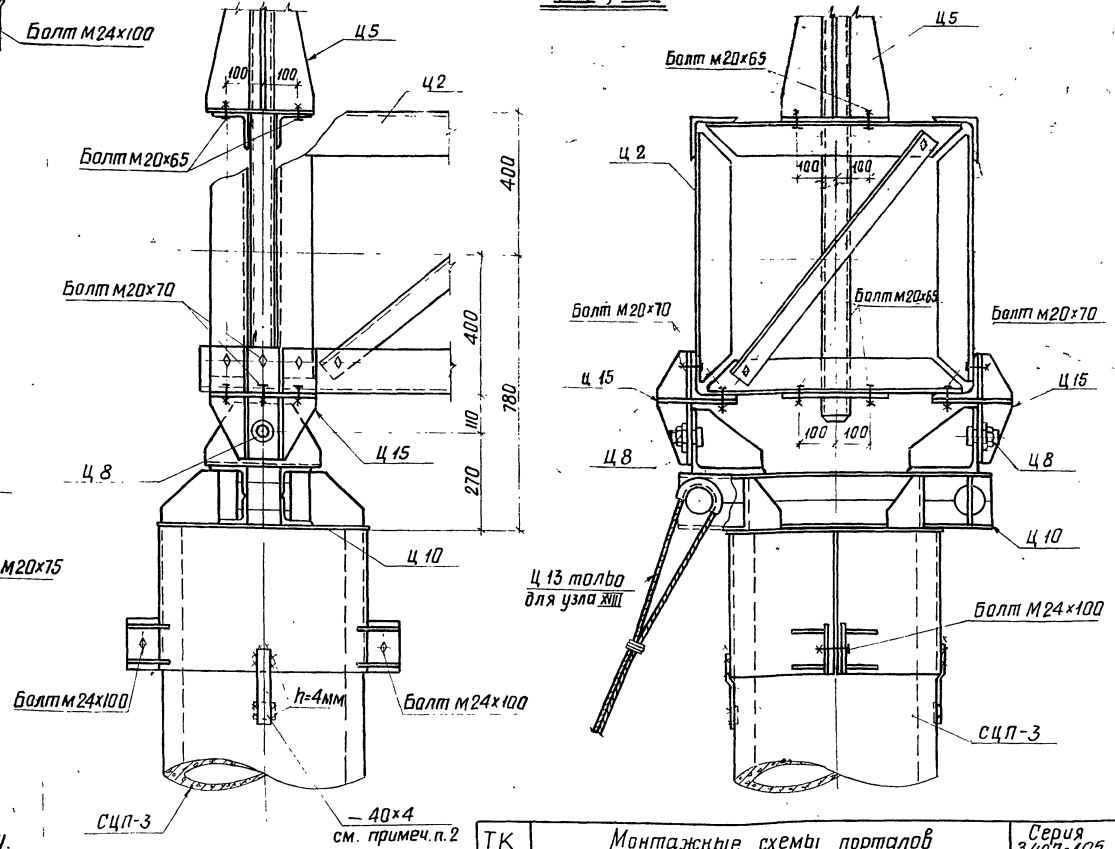
XV



XVI



XVII ; XVIII



Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм, кроме оголовных.
2. Полосу заземления - 40x4 (l=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку.
3. В узлах XIV и XV оцинковку, нарушенную при сварке, покрыть антикоррозийной краской

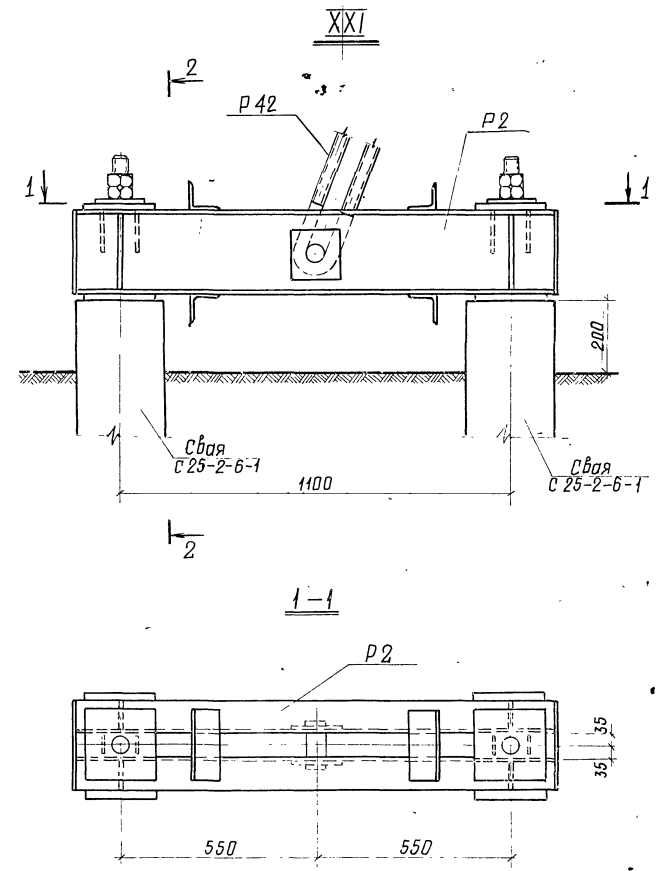
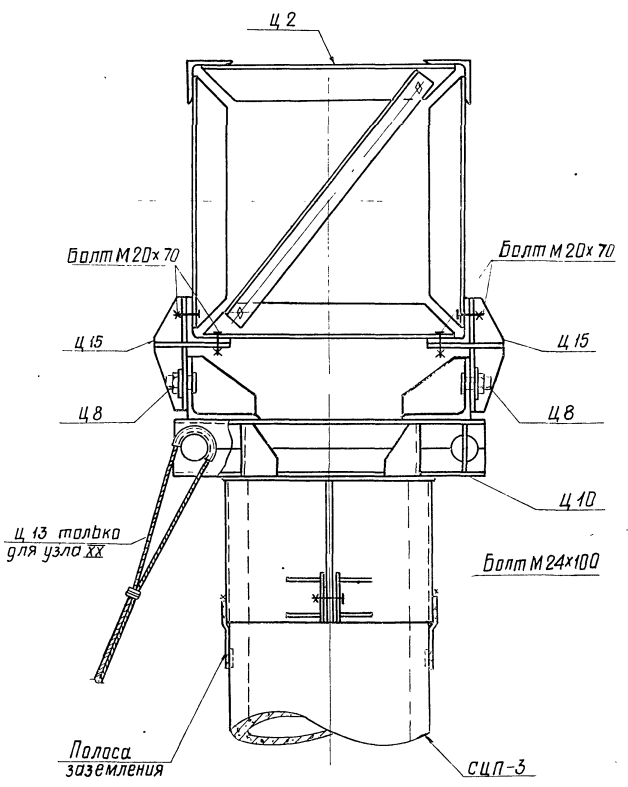
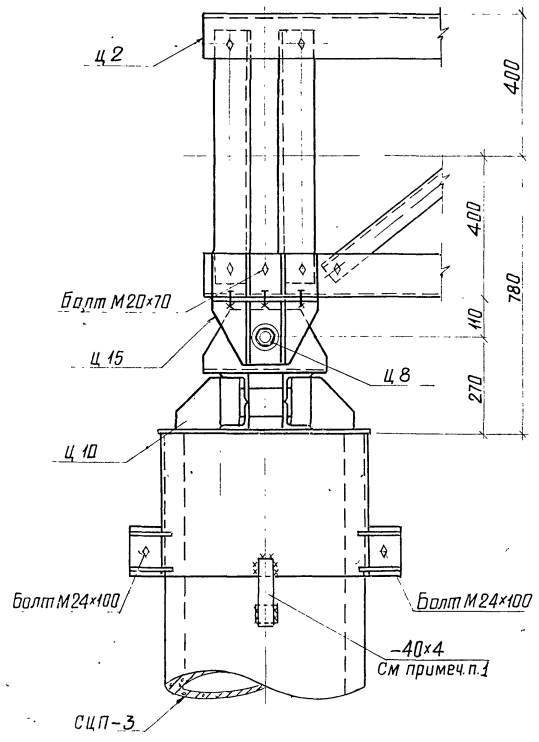
Ведомость метизов 15		
Наименование	Кол. шт.	Масса кг
Узел XIV		
Болт М 24x100 с гайкой и шайбой	2	1.3
Узел XV		
Болт М 20x70 с гайкой и шайбой	8	2.8
Узел XVI		
Болт М 20x75 с гайкой и шайбой	2	0.7
Узел XVII ; XVIII		
Болт М 20x65 с гайкой и шайбой	8	2.7
Болт М 20x70 с гайкой и шайбой	4	1.4
Болт М 24x100 с гайкой и шайбой	2	1.3

ТК
1974

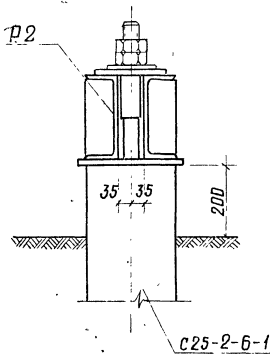
Монтажные схемы порталов
Узлы XIV ÷ XVIII

Серия
3407-105
Выпуск Лист
2 15

XIX ; XX



2-2



Ведомость метизов

Наименование	Кол шт	Масса кг
Узел XIX ; XX		
Болт М 20х70, с точкой и шаблами	4	1,4
Болт М 24х100 с гайкой и шаблами	2	1,3

Примечания:

- 1 Полосу заземления — 40х4 (l=150) приварить к закладной детали в железобетонной стойке и оголовку
- 2 Оцинковку, нарушенную при сварке, покрыть антикоррозийной краской.

7092м-1-16

Инженер-проектировщик
Р.А. Кошаров
Инженер-проектировщик
С.А. Кошаров

Зам. начальника
С.А. Кошаров
Инженер-проектировщик
С.А. Кошаров

Северное отделение
г. Якутск

ТК	Монтажные схемы порталов Узлы XIX - XXI	Свая 3407-105
1974		Выпуск лист 2 16

7092-И-17

Проект: Энергостройпроект
Север - Западное отделение
Ленинград

Инженер: Полянская Л.И.
Проектировщик: Киселева Л.И.
Эксперт: Завитов С.И.
С.И. Шенников, А.В. Удовалов

СЦП-1
(Монтажные кольца и спирали показаны условно)

Плочки опирания при транспортировке (См. приложение 8)

Шаг спирали 50

Шаг спирали 80

Шаг спирали 30

Д-2

Д-3

Д-1

П-1

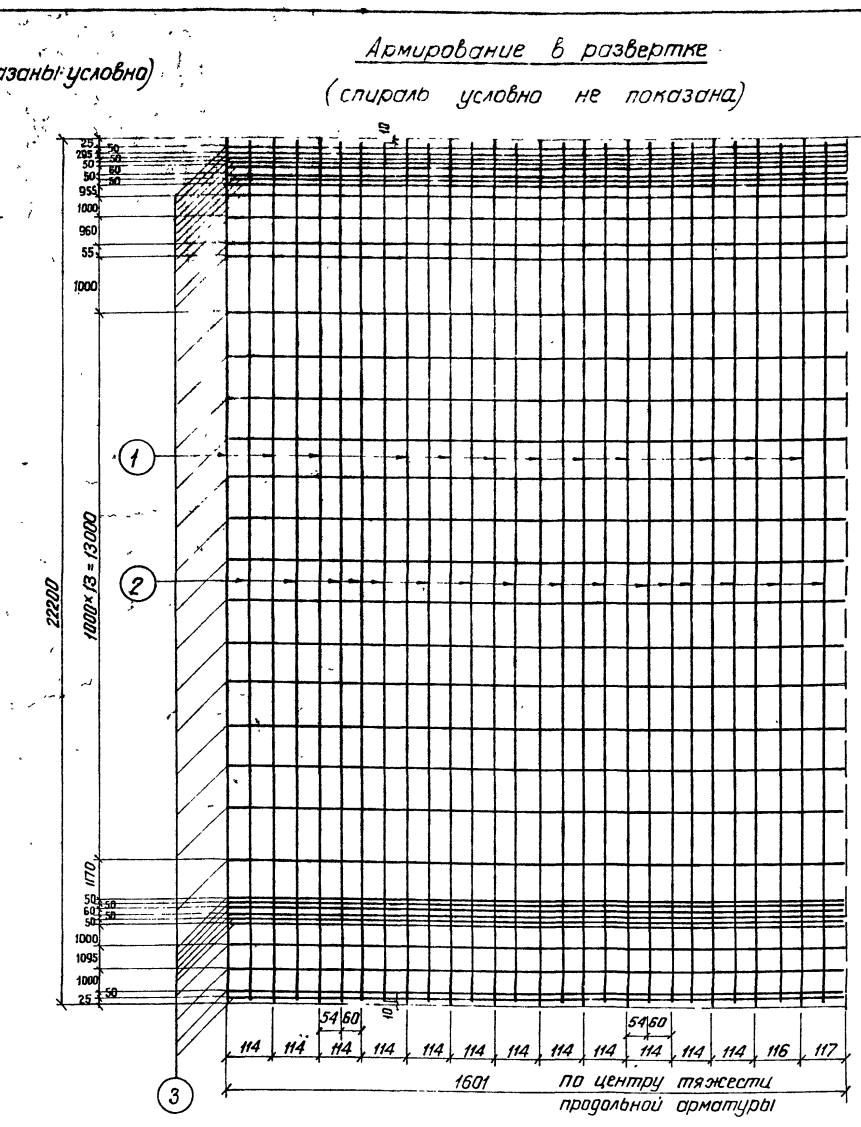
φ 450

φ 560

55

55

Деталь армирования стойки



Спецификация арматурных изделий на один железобетонный элемент							17
Марка элемента	№ поз.	Эскиз	Д мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
СЦП-1	1	22200	12A-Y	22200	12	266,4	236,6
	2	22180	12A-Y	22180	16	354,9	315,2
	3		8A-I	1640	36	59,0	23,3
	4		4B-I	-	-	596,2	59,0
Итого:							634,1

- Примечания:**
1. Материал стойки - центрифугированный железобетон. Марка бетона: по прочности на сжатие 500, по морозостойкости не менее Мрз 100. Продольная арматура класса А-Y марки 23Х2Г2Т по ЧМТУ-177-67, спираль - холоднотянутая обыкновенная арматурная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53*.
 2. Стержни поз. 1 до центрифугирования стойки равномерно натянуты с общей силой 98Т.
 3. Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного натяжения должна быть не менее 75% от проектной.
 4. Монтажные кольца поз. 3 приварить к стержням поз. 2 контактно-точечной сваркой и привязать к стержням поз. 1 вязальной проволокой через 2 стержня.
 5. Спираль поз. 4 привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через 2 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
 6. Спираль поз. 4 в торцах стойки замкнуть в кольцо нахлесткой 100мм и сварить.
 7. Стойку на длине 3,9м от низа покрыть битумом за 2 раза.
 8. На готовой стойке, в сечениях, где устанавливаются диафрагмы Д-2, нанести масляной краской полосы шириной 50-60 мм по всей окружности.

Спецификация закладных деталей на один железобетонный элемент

Марка элемента конструкции	Марка закладной детали	Кол. шт.	Масса одной детали кг	Стандарт или лист проекта
СЦП-1	Д-1	1	3,0	Л. 23
	Д-2	2	3,8	---
	Д-3	4	0,3	---

Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Наименование элемента	Арматурная сталь			Хол. тян. проволока	Прокатная сталь			Всего стали кг				
	ГОСТ 5781-61*	ЧМТУ-177-67	ГОСТ 6727-53	ГОСТ 380-71*								
СЦП-1	Класс А-I	Класс А-Y	Класс В-I	ВСт. 3	2,8	23,3	551,8	59,0	3,0	4,8	1,2	645,9

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг				Содержание арматуры кг/м³	Масса элемента т	
	Марка	Пол-во м³	Арматура	Закл. детали	арматуры				
СЦП-1	500	1,94	23,3	551,8	59,0	10,6	2,8	327	4,85

ТК 1974

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-1

Серия 3.407-105
Выпуск 2 Лист 17

СФ-171-02

7092-М-18

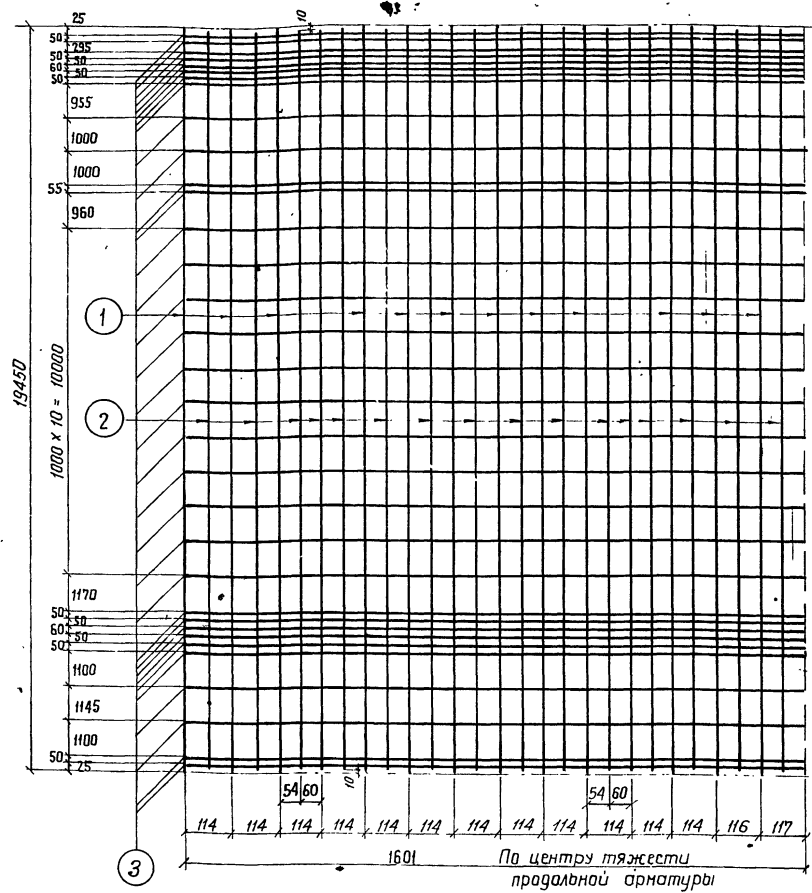
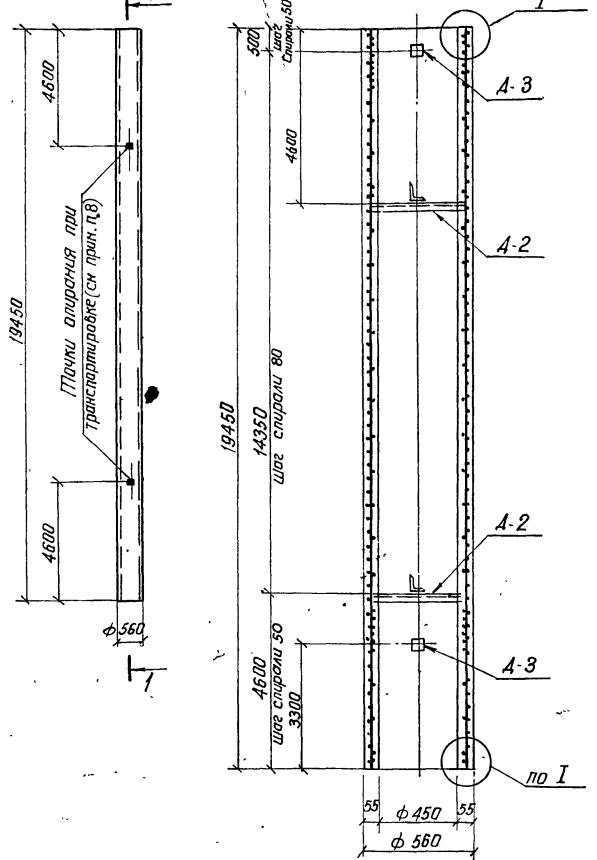
Шифер Лавинава 3, там-4
 Проектировщик Лавинава
 Эп. нач. ОП / Лавинава
 Сп. инж. по / Лавинава
 Рук. группой Лавинава

СЦП-2

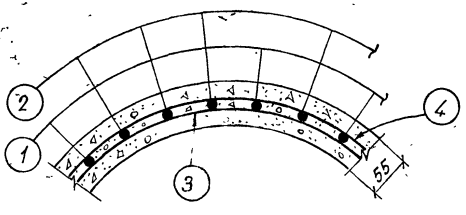
1-1

Армирование в развертке
 (спираль условно не показана)

(Монтажные кольца и спираль показаны условно)



Деталь армирования стойки



Спецификация закладных деталей на один железобетонный элемент

Марка элемента конструкции	Марка закл. детали	Кол. шт.	Масса одной детали кг	Стандарт или лист проекта
СЦП-2	A-2	2	38	1 23
	A-3	4	03	"

Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Номенклатурный заменитель	Арматурная сталь			Хол. тян. проволока	Прокатная сталь	Всего стали кг
	ГОСТ 5781-61*	ГМУТ-177-67	ГОСТ 6727-53	ГОСТ 380-71*		
СЦП-2	Класс А-1	Класс А-У	Класс В-1	8 Ст 3	562,0	
	Ф12А1	Ф8А1	Ф12АУ	Ф4В1		
	2,8	21,4	483,4	48,4	4,8 1,2	

Спецификация арматурных изделий на один железобетонный элемент

Марка элемента	№ п.п.	Эскиз	Д мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
СЦП-2	1		12АУ	19450	12	233,4	207,3
	2		12АУ	19430	16	310,9	276,1
	3		8А1	1640	33	54,1	21,4
	4		4В1	—	—	489,3	48,4
Итого:							553,2

Примечания:

1. Материал стойки - центрифугированный железобетон. Марка бетона: по прочности на сжатие 500, по морозостойкости не менее Мрз 100. Продольная арматура класса А-У марки 23х2Г2Т по ГМУТ-177-67, спираль - холоднотянутая обыкновенная арматурная проволока класса В-1 по ГОСТ 6727-53*.
2. Стержни поз.1 до центрифугирования стойки равномерно натянуть с общей силой 98т.
3. Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного натяжения должна быть не менее 75% от проектной.
4. Монтажные кольца поз. 2 приварить к стержням поз. 2 контактно-точечной сваркой и привязать к стержням поз.1 вязальной проволокой через 2 стержня.
5. Спираль поз.4 привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через 2 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
6. Спираль поз.4 в торцах стойки замкнуть в кольца накладкой 100мм и сварить.
7. Стойку на длине 3,9м от низа покрыть битумом за 2 раза.
8. На готовой стойке, в сечениях, где устанавливаются диафрагмы Д-2, нанести масляной краской полосы шириной 50-60 мм по всей окружности.

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон		Сталь кг				Содержание арматуры кг/м³	Масса элемента т.
	Марка	Кол-во м³	Арматура			Закл. детали кг/м³		
			Класс А-1	Класс А-У	Класс В-1			
СЦП-2	500	1,7	21,4	483,4	48,4	7,6	2,8	4,25

ТК
1974

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-2

Серия 3401-105
Выпуск 2 Лист 18

СФ-174-02

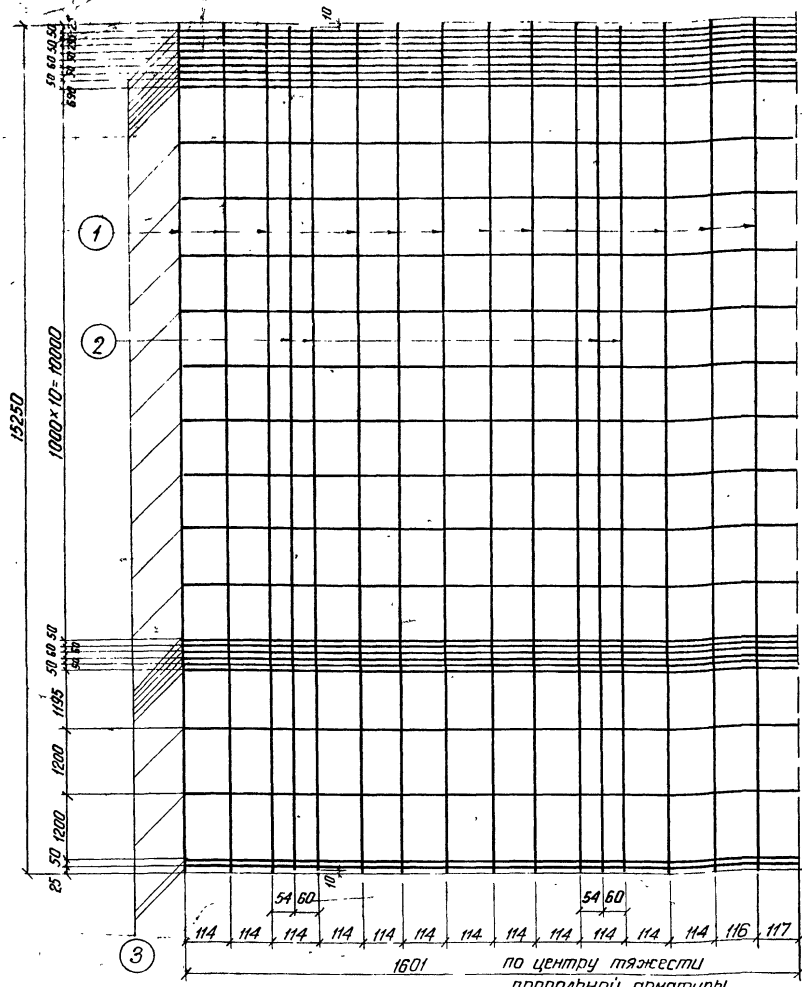
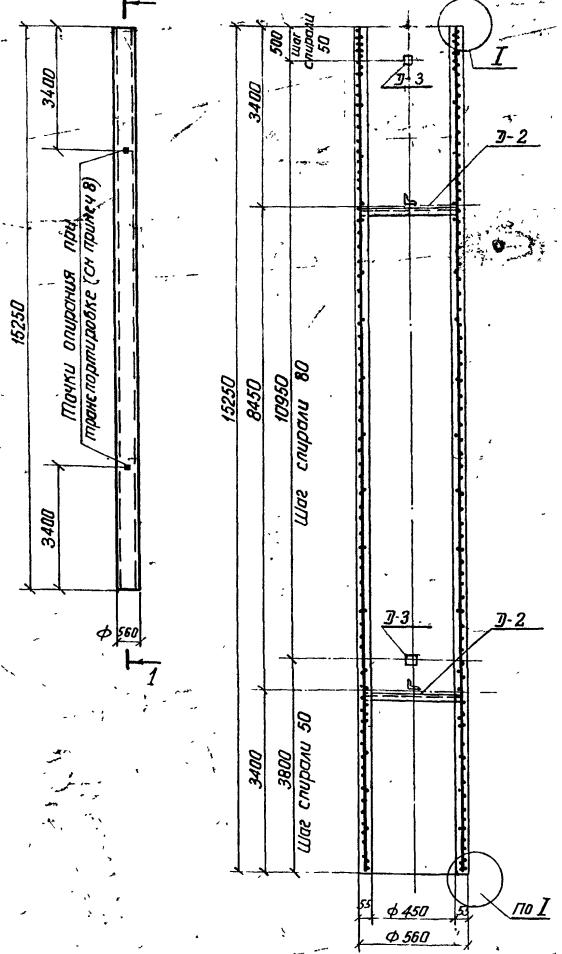
СЦП-3

1-1

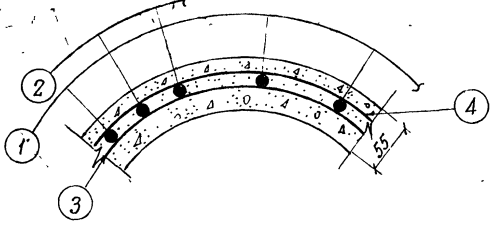
Армирование в развертке

(Монтажные кольца и спираль показаны условно)

(спираль условно не показана)



Деталь армирования стойки



Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Наименование элемента	Арматурная сталь		Холодный проволочный стержень		Прокатная сталь		всего стали, кг
	ГОСТ 5781-61*	ГОСТ 10981-78*	ГОСТ 6727-53*	ГОСТ 380-71*			
СЦП-3	2,8	18,1	216,6	38,2	4,8	1,2	281,7

Спецификация закладных деталей на один железобетонный элемент

Марка элемента конструкции	Марка закладной детали	Кол. шт.	Масса, кг	Стандарт или лист проекта
СЦП-3	D-2	2	3,8	Л. 23
	D-3	4	0,3	—

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон		Сталь, кг				Содержание арматуры, кг/м³	Масса элемента, т
	Марка	Кол-во м³	Арматура	Закладные детали				
СЦП-3	500	133	Класс А-I	Класс А-II	Класс В-I	В Ст.3	206	3,33
			181	216,6	38,2	76		

Спецификация арматурных изделий на один железобетонный элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз	Ф мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина м	Масса кг
СЦП-3	1	15250	12AII	15250	12	183,0	162,5
	2	15230	12AII	15230	4	60,9	54,1
	3		8AII	1640	28	45,9	18,1
	4		4BII	—	—	385,5	38,2
Итого:							272,9

Примечания:

1. Материал стойки - центрифужированный железобетон. Марка бетона: по прочности на сжатие 500, по морозостойкости не менее Мрз 100. Продольная арматура класса А-II марки 23Х2Г2ТГ по УМУ1-177-57, спираль - холоднотянутая обыкновенная арматурная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53*.
2. Стержни поз.1 до центрифужирования стойки равномерно натянуть с общей силой 98т.
3. Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного натяжения должна быть не менее 75% от проектной.
4. Монтажные кольца поз.3 приварить к стержням поз.2 контактно-точечной сваркой и привязать к стержням поз.1 вязальной проволокой через 2 стержня.
5. Спираль поз.4 привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через 2 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
6. Спираль поз.4 в торцах стойки замкнуть в кольцо нахлесткой 100 мм и сварить.
7. Стойку на длине 3,9 м от низа покрыть битумом за 2 раза.
8. На готовой стойке, в сечениях, где устанавливаются диафрагмы D-2 нанести масляной краской полосы шириной 50-60 мм по всей окружности.

7092-М-1-19

Исполнитель	Проверен	Утвержден
Инженер	Инженер	Инженер
М.И.Сидоров	М.И.Сидоров	М.И.Сидоров

Энергостройпроект
Сибирь - Западное отделение
г. Красноярск

ТК
1974

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-3
Серия 3407-105
Выпуск 2 Лист 19

7092 тм-И-20

Исполнитель: [Blank]
 Проверил: [Blank]
 Утвердил: [Blank]

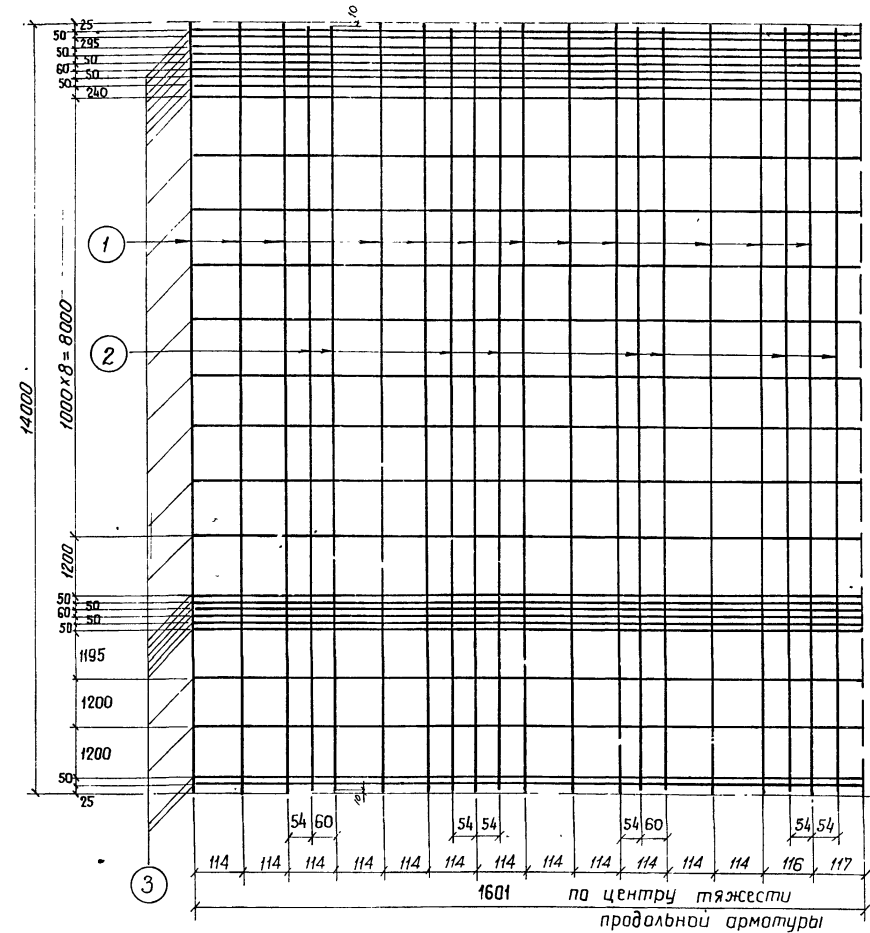
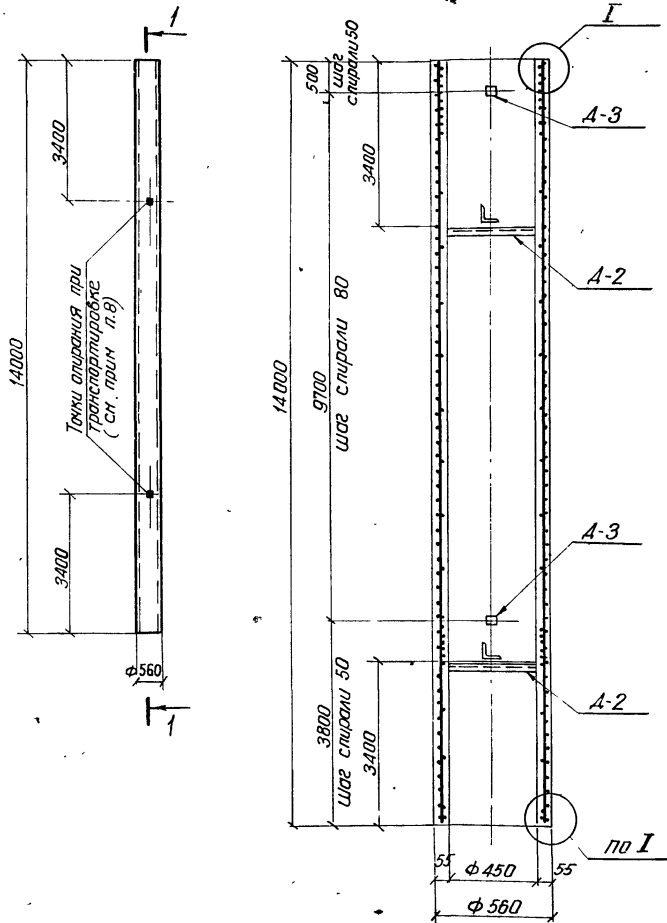
Энергосетьпроект
 Северо-Западное
 отделение
 г. Ленинград

СЦП-4

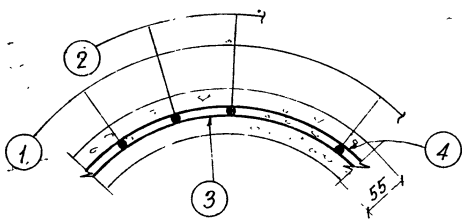
1-1

Армирование в развертке
 (спираль условно не показана)

(Монтажные кольца и спираль показаны условно)



Деталь армирования стойки



Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Наименование элемента	Арматурная сталь		Холод тян проволока	Прокатная сталь	Всего		
	ГОСТ 5781-61*		ГОСТ 17717-77	ГОСТ 380-71*			
	Класс А-I	Класс А-III	Класс В-I	ВСт3			
СЦП-4	2,8	17,5	248,5	35,8	4,8	1,2	310,6

Расход материалов на 1 элемент

Наименование элемента	Бетон		Сталь, кг				Содерж. арматуры, кг/м³	Масса элемента, т	
	Марка	Кольцо м³	Арматура		Закладные детали				
			Класс А-I	Класс А-III	Класс В-I	Марка ВСт3			Класс А-I
СЦП-4	500	1,22	17,5	248,5	35,8	76	2,8	248	3,05

Спецификация закладных деталей на один железобетонный элемент

Марка элемента конструкции	Марка заклад. детали	Кол. шт.	Масса одной детали, кг	Стандарт или лист проекта
СЦП-4	А-2	2	3,8	Л. 23
	А-3	4	0,3	—

Спецификация арматурных изделий на один железобетонный элемент

Марка элемента	№ поз.	Эскиз	D мм	Длина мм	Кол. шт.	Общая длина, м	Масса, кг
СЦП-4	1	14000	12 A-III	14000	12	168,0	149,2
	2	13980	12 A-III	13980	8	111,8	99,3
	3	100	8 A-I	1640	27	44,3	17,5
	4	φ 526	4 B-I	—	—	—	361,5
Итого							301,8

Примечания:

1. Материал стойки — центрифугированный железобетон. Марка бетона: по прочности на сжатие 500, по морозостойкости не менее Мрз 100. Продольная арматура класса А-III марки 23x212Т по ЧМТУ-177-67, спираль — холодноотянутая обыкновенная арматурная проволока класса В-I по ГОСТ 6727-53*.
2. Стержни поз. 1 до центрифугирования стойки равномерно натянуть с общей силой 98т.
3. Прочность бетона стойки к моменту передачи на него предварительного натяжения должна быть не менее 75% от проектной.
4. Монтажные кольца поз. 3 приварить к стержням поз. 2 контактно-точечной сваркой и привязать к стержням поз. 1 вязальной проволокой через 2 стержня.
5. Спираль поз. 4 привязать к продольной арматуре вязальной проволокой через 2 стержня в последовательном порядке по винтовой линии.
6. Спираль поз. 4 в торцах стойки замкнуть в кольцо нахлесткой 100мм и сварить.
7. Стойку на длине 3,9м от низа покрыть битумом 20 2 раза.
8. На готовой стойке, в сечениях, где устанавливаются диафрагмы Д-2, нанести масляной краской полосы шириной 50-60мм по всей окружности.

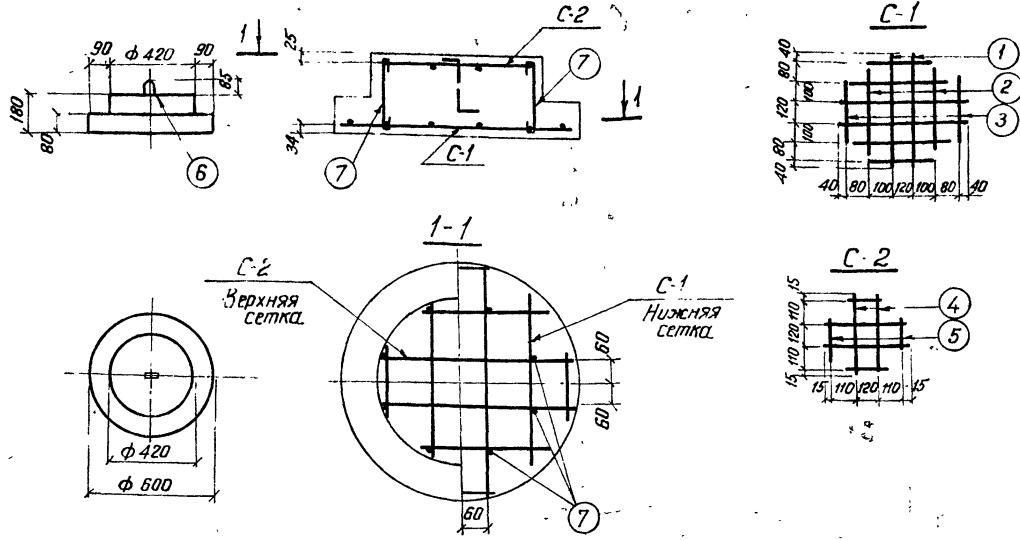
ТК
1974

Железобетонные элементы
Стойка СЦП-4

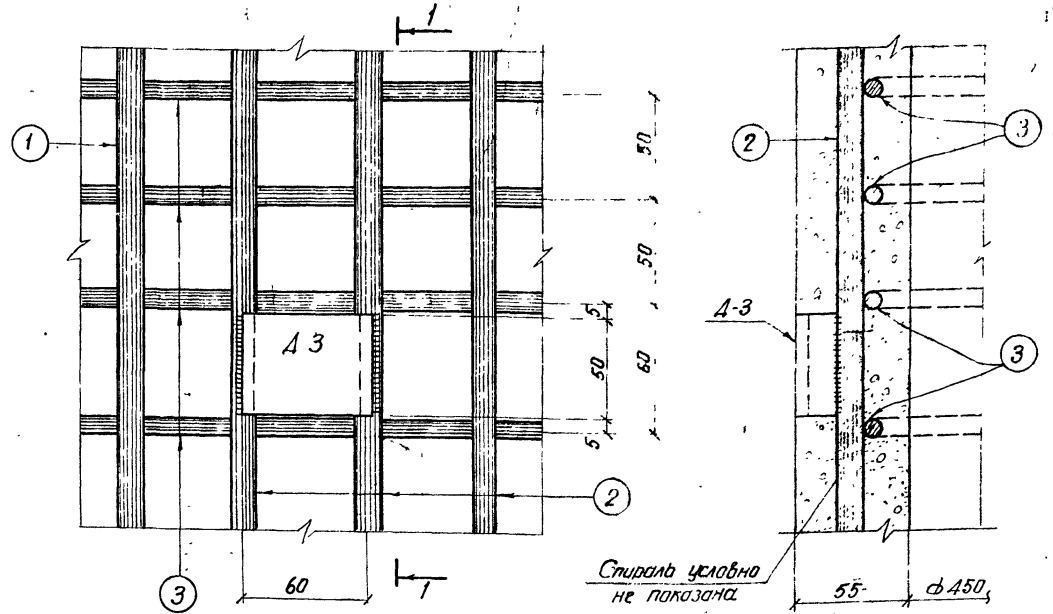
Серия 3407-105
Выпуск 2 Лист 20

СФ-171-02

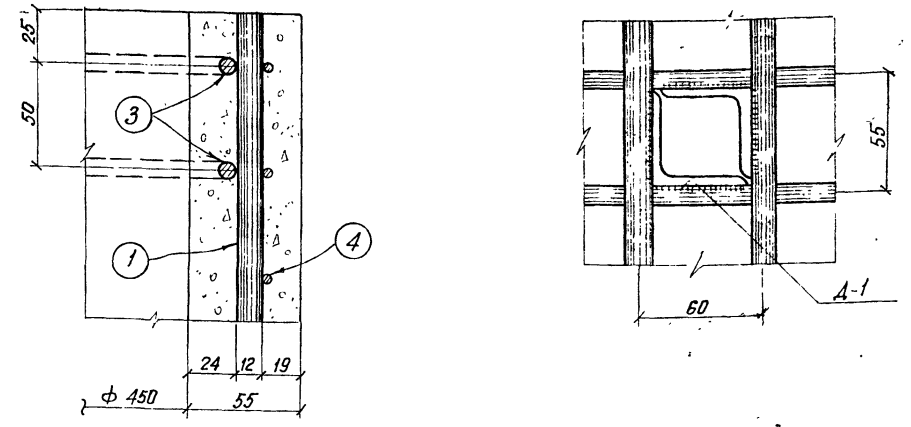
П1-3



Деталь установки марки заземления Д-3



Деталь крепления марки А1



Примечание
Все сварные швы $h=4$ мм

Спецификация арматурных изделий на один железобетонный элемент

Марка элемента	Марка издел.	Кол. шт.	Масса издел. кг.	Стандарт или лист проекта
П1-3	С-1	1	2,0	Данный чертеж
	С-2	1	1,0	"
	поз 6	1	1,0	"
	поз 7	8	0,1	"

Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз	Эскиз	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт	Общая длина мм	Расход стали		
							Ф или сечение мм	Общая длина м	Масса кг
С-1	1	560	Ф8А1	560	4	2240	Ф8А1	5,3	2
	2	440	Ф8А1	440	4	1760			
	3	320	Ф8А1	320	4	1280			
С-2	4	370	Ф8А1	370	4	1480	Ф8А1	2,4	1
	5	220	Ф8А1	220	4	880			
	6		Ф12А1	1100	1	1100	Ф12А1	1,1	
	7		Ф8А1	255	1	255	Ф8А1	0,26	

Выборка стали на арматуру и закладные детали на 1 элемент

Наименование эл-та	Арматурная сталь		Всего стали кг
	Класс А-I	В Ст 3	
П1-3	4		5

Расход материалов на 1 элемент

Наименование эл-та	Бетон		Сталь, кг		Содержание арматуры кг/м³	Масса элемента т
	Марка	Кол-во м³	Арматура класс А-I	Закл. детали класс А-I		
П1-3	300	0,036	4	1	105	0,095

Примечания:

- Данный чертеж является выкопировкой из альбома "Энергосетьпроект" №1623ТМ-Т5
- Соединение сеток С-1 и С-2 выполнить контактно-точечной сваркой

ТК 1974	Железобетонные элементы Подпятник П1-3	Серия	
		Выпуск 2	Лист 21

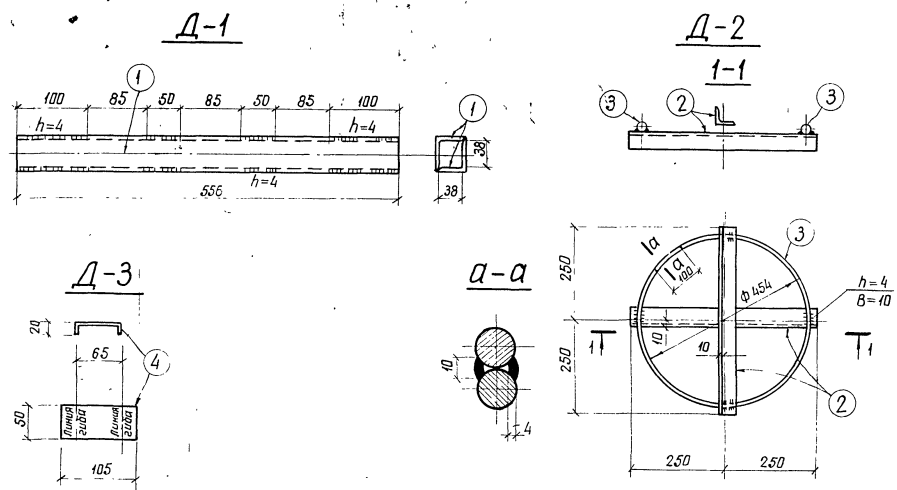
ТК 1974	Железобетонные элементы Узлы и детали	Серия 340Т-105	
		Выпуск 2	Лист 22

7092ТМ-Д-22

ЭНЕРГОСЕТЬПЛОСКИ
 - Обл. - Западное отделение
 в. Ленинград

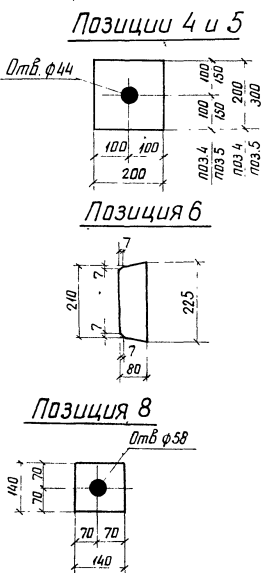
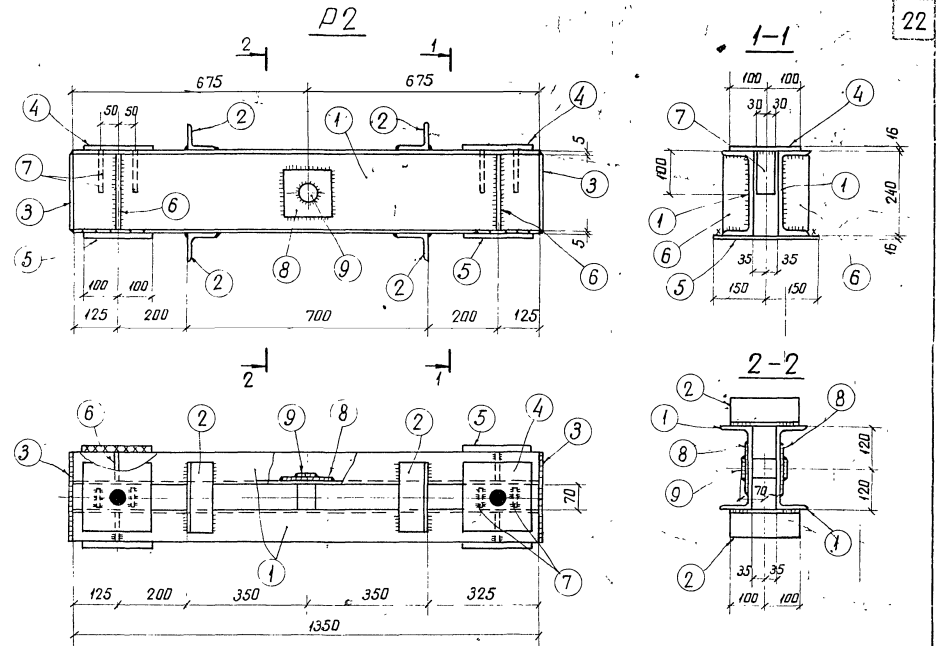
Циклер - Панкратов А.И.
 Инженер - Мельникова Л.С.

Худож. - Чурин В.А.
 Парашин В.А.
 Рук. группы - Ковалева Е.



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.
					1 поз.	Всех	Марки	
Д-1	1	L 45 x 4	556	2	1,5	3,0	3,0	
Д-2	2	L 40 x 4	500	2	1,2	2,4	3,8	
	3	o ф 12 АТ	1600	1	1,4	1,4		
Д-3	4	- 50 x 6	105	1	0,25	0,3	0,3	



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.
					1 поз.	Всех	Марки	
P2	1	C 24	1350	2	32,4	65	144	ГОСТ 2380-71
	2	L 80 x 6	200	4	1,5	6		
	3	- 230 x 6	250	2	2,7	5		
	4	- 200 x 16	200	2	5,0	10		
	5	- 200 x 16	300	2	7,5	15		
	6	- 80 x 8	225	4	1,1	4		
	7	- 60 x 10	100	4	0,5	2		
	8	- 140 x 6	140	2	0,9	2		
	9	o ф 56	140	1	2,7	3		
P42	Сварные швы				2		16	ГОСТ 2580-71 ГОСТ 5915-70* ГОСТ 11371-68*
	-	o ф 36	1800	1	14,4	14		
	-	Шайба М 36	-	4	0,4	2		
-	Шайба 36	-	2	0,1	-	-	-	

ТК 1974 Железобетонные элементы
 Закладные детали Д-1 ÷ Д-3

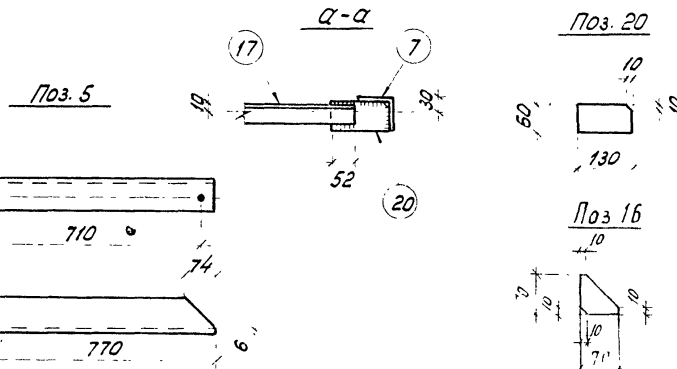
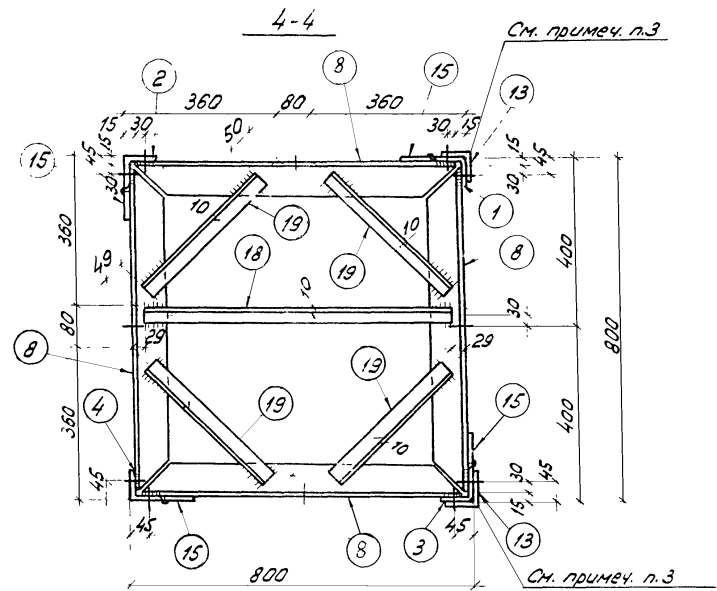
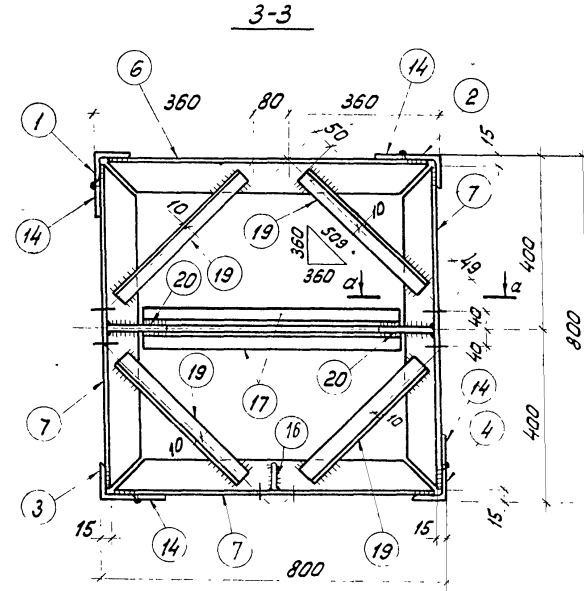
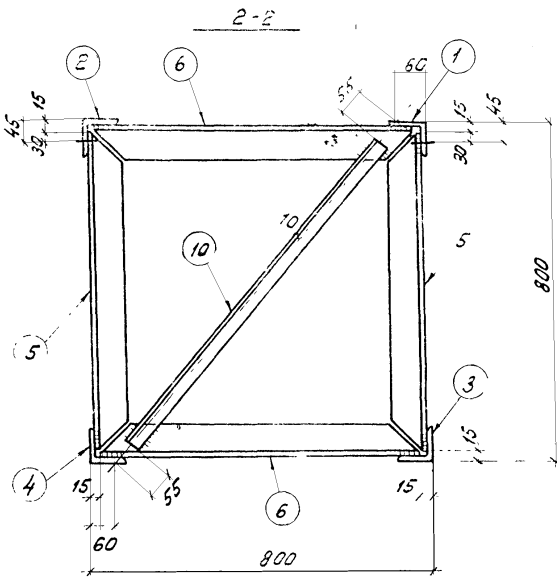
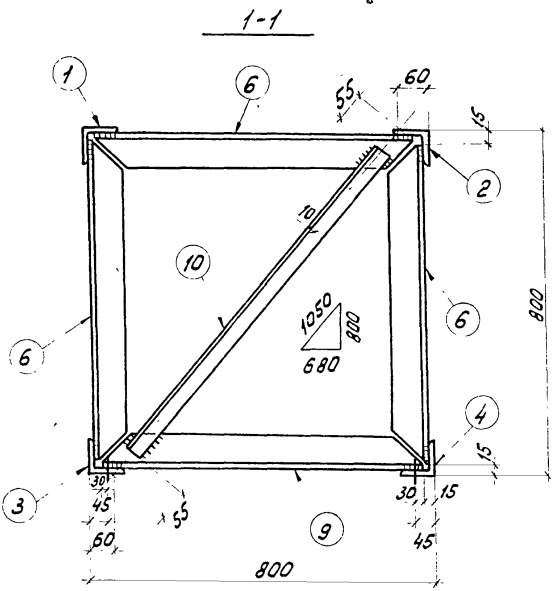
Серия 3407-105
 Выпуск Лист 2 23

ТК 1974 Металлоконструкция
 элементы ростверка P2, P42

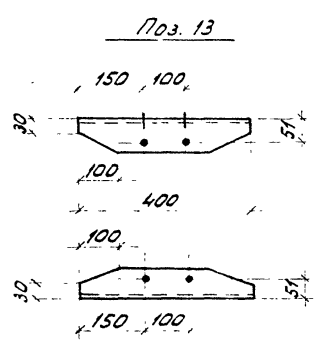
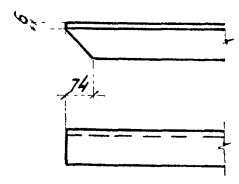
Серия 3407-105
 Выпуск Лист 2 24

7092 тм. II - 24

Ученый Козыряев, член
Проектировщик Клеменова, А.И.
Инженер Козыряев, член
Проектировщик Клеменова, А.И.
Зам. начальника работ П.И.И.П.П.
П.И.И.П.П. Парышев
Руководителем Кирсанова
в. Ленинград



Деталь реза поз. 6, 7, 8, 9

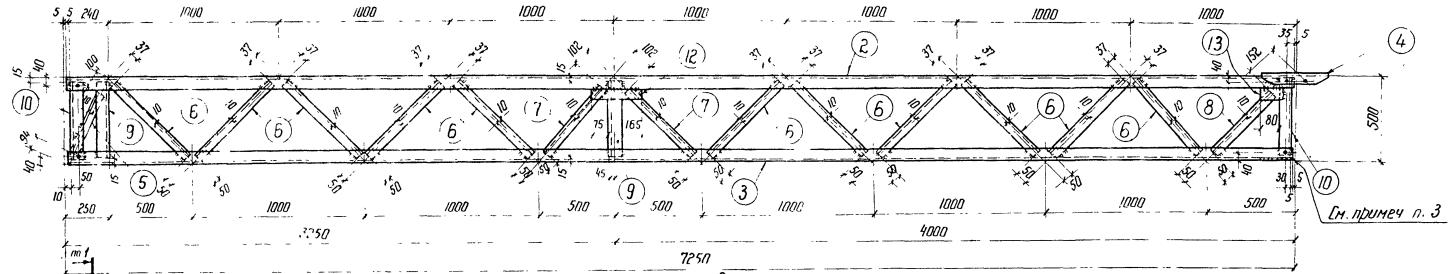


Работать совместно с листом 25

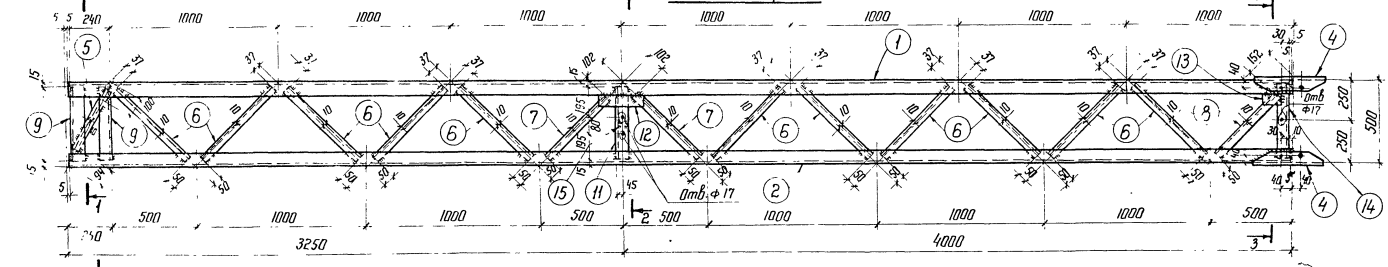
Спецификация стали на один стальной элемент										24
Марка элемента	№№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.		
					1 поз.	Всек	Марки			
	1	L 90x6	7660	1	63,8	64				
	2	L 90x6	7660	1	63,8	64				
	3	L 90x6	7660	1	63,8	64				
	4	L 90x6	7660	1	63,8	64				
	5	L 80x6	770	2	5,7	11				
	6	L 80x6	770	6	5,7	34				
	7	L 80x6	770	3	5,7	17				
	8	L 80x6	770	4	5,7	23				
	9	L 80x6	770	1	5,7	6		478		
T38	10	L 40x4	940	10	2,3	23				
T39	11	L 40x4	670	4	1,6	6				
	12	L 40x4	1025	28	2,5	70				
	13	L 90x6	400	2	3,3	7				
	14	- 60x6	300	4	0,8	3				
	15	- 60x6	100	4	0,3	1				
	16	- 70x6	70	1	0,15	-				
	17	L 40x4	620	2	1,5	3				
	18	L 40x4	730	1	1,8	2				
	19	L 40x4	410	8	1,0	8				
	20	- 60x8	130	2	0,5	1				
					На сварные швы		7			

Т 40, Т 45 (обратна Т 40)

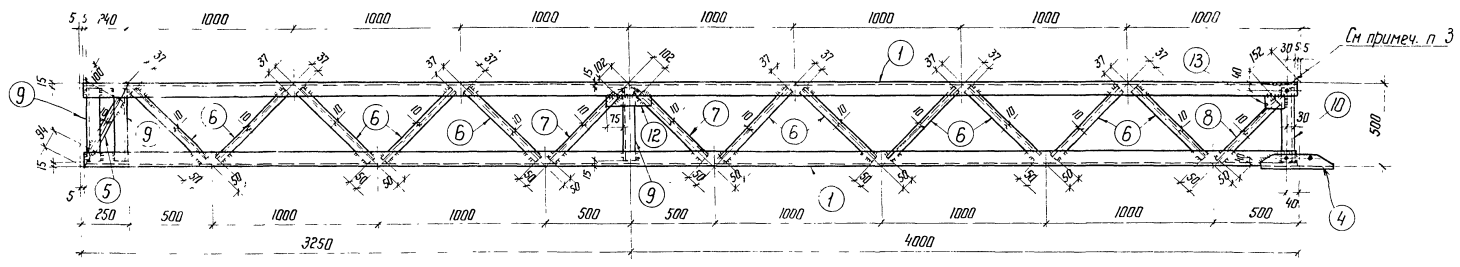
Нижняя грань



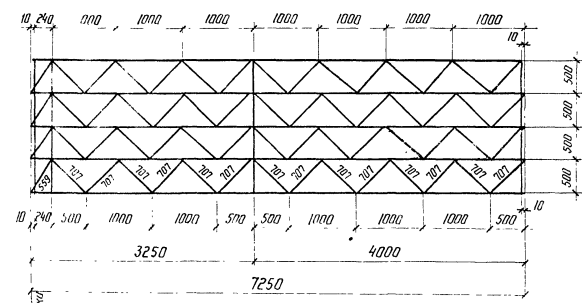
Боковая грань



Верхняя грань



Геометрическая схема (развертка)



Примечания:

1. Все отверстия $\Phi 21^{+0,6}$, кроме оговоренных.
2. Высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. При невозможности убрать внутренний радиус выштамповки у поз. 4 снять фаску 10×10 на длине 200 мм к поз. 1-3.

Работать совместно с листом 28

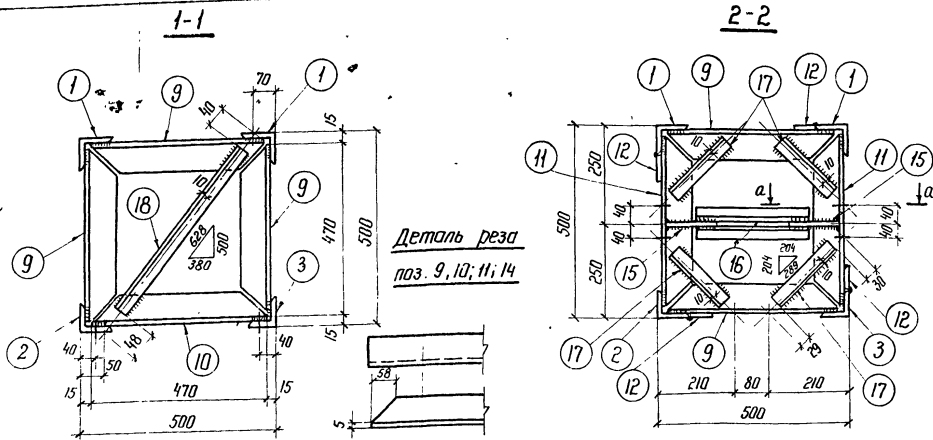
7092-т-1-25

ЭНЕРГОСЕРВИС-ПРОЕКТ
 Главный инженер: [подпись]
 г. Ленинград

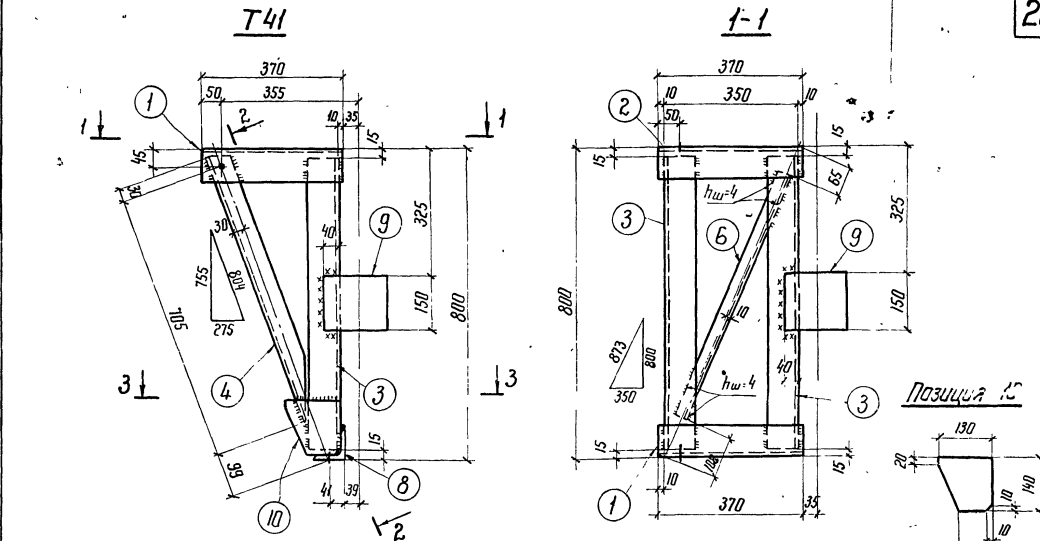
Исполнитель: [подпись]
 г. Ленинград

ТК	Металлоконструкции	Серия	3.407-105
1974	Полутраверы Т40, Т45. Основные виды	Выпуск	2
		Лист	27

М 1:20



Деталь реза
поз. 9, 10, 11, 14



Позиция А

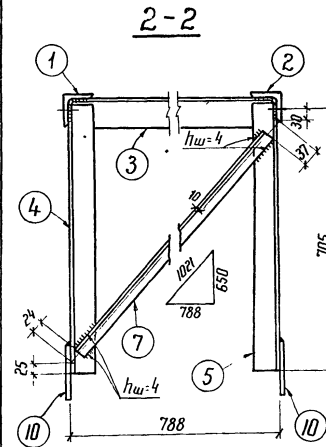
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элем-та	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол шт.	Масса, кг			Примеч
					1 поз.	Всех	Марки	
Т 40 Т 45	1	L 90*6	7240	2	60,4	121	380	
	2	L 90*6	7240	1	60,4	60		
	3	L 90*6	7240	1	60,4	60		
	4	L 90*6	400	2	3,3	7		
	5	L 36*4	365	4	0,8	3		
	6	L 36*4	620	44	1,3	57		
	7	L 36*4	555	8	1,2	10		
	8	L 36*4	505	4	1,1	4		
	9	L 63*5	470	9	2,3	21		
	10	L 63*5	470	3	2,3	7		
	11	L 63*5	470	2	2,3	5		
	12	- 60*6	240	4	0,7	3		
	13	- 60*6	100	4	0,3	1		
	14	L 63*5	470	2	2,3	5		
	15	- 60*8	130	2	0,5	1		
	16	L 36*4	320	2	0,7	1		
	17	L 36*4	230	8	0,5	4		
	18	L 36*4	540	2	1,2	2		
	19	L 36*4	430	1	0,9	1		
На сварные швы						7		

Работа совместно с листом 27

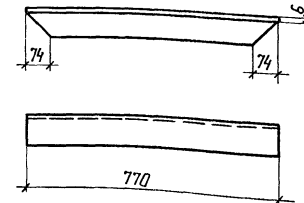
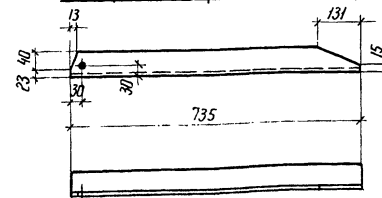
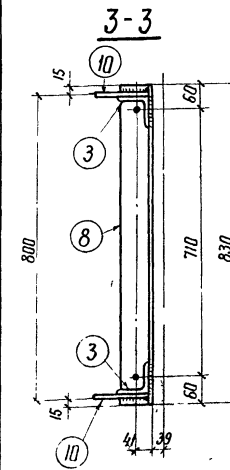
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол шт.	Масса, кг			Примеч.
					1 поз.	Всех	Марки	
Т 41	1	L 80*6	370	1	2,7	3	52	
	2	L 80*6	370	1	2,7	3		
	3	L 80*6	770	4	5,7	23		
	4	L 63*5	735	1	3,5	4		
	5	L 63*5	735	1	3,5	4		
	6	L 36*4	700	1	1,5	1		
	7	L 36*4	960	1	2,1	2		
	8	L 80*6	830	1	6,1	6		
	9	- 150*6	160	3	1,1	3		
	10	- 130*6	140	2	0,9	2		
Сварные швы						1		



Позиции 4 и 5 (обратна поз 4)

Поз. 3



Примечания:

1. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$ мм
2. Все сварные швы $n=6$ мм, кроме оговоренных.

7098 тм-II-26

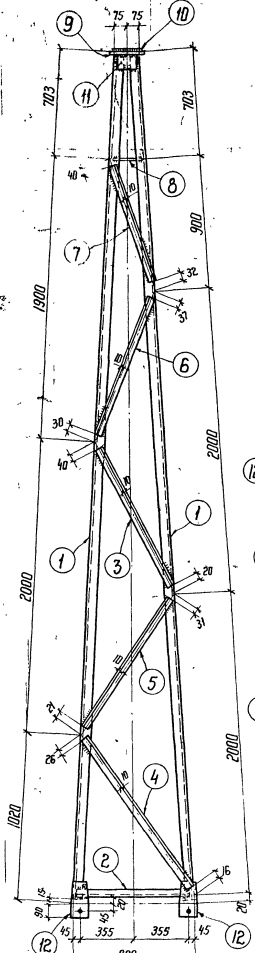
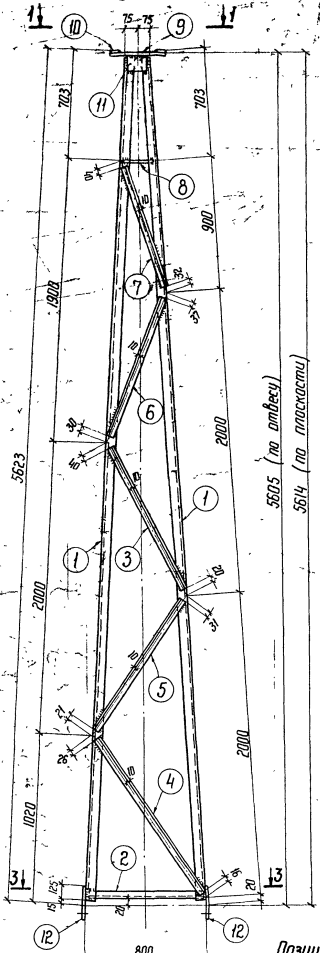
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
Генеральный отдел
г. Ленинград

7092 м- II - 27

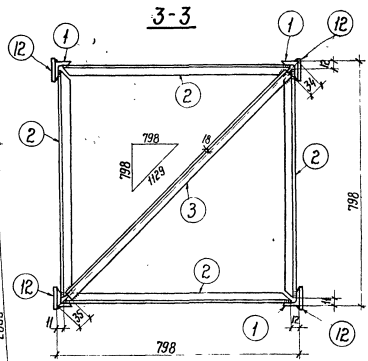
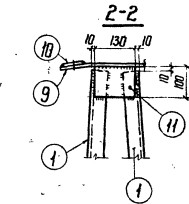
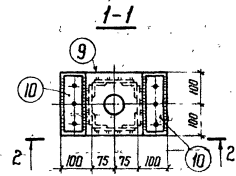
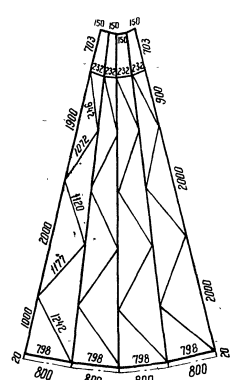
Инженер	М.А. Сидорова
Проверил	В.А. Сидорова
Специалист	В.А. Сидорова
Сварщик	В.А. Сидорова
Монтажник	В.А. Сидорова
Электросварщик	В.А. Сидорова
Слесарь	В.А. Сидорова
Рабочий	В.А. Сидорова

ЭНЕРГЕТИКА
 Энергетическое отделение
 г. Ленинград

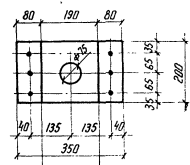
T 42



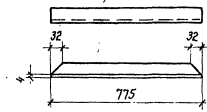
Геометрическая схема
 (Развертка)



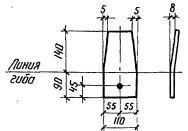
Позиция 9



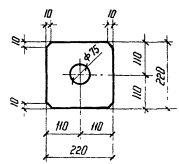
Поз. 2



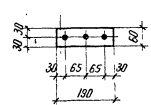
Позиция 12



Позиция 8



Позиция 10



Спецификация стали на один стальной элемент							27
Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм.	Кол. шт.	Масса, кг		Примечан.
					1 поз.	всех	
	1	L 50x4	5590	4	17,0	68	
	2	L 36x4	775	4	1,7	7	
	3	L 36x4	1060	5	2,3	12	
	4	L 36x4	1200	4	2,6	10	
	5	L 36x4	1125	4	2,4	10	
	6	L 36x4	1005	4	2,3	9	
	7	L 36x4	870	4	1,9	8	
	8	- 220x8	220	1	3,0	3	
	9	- 200x8	350	1	4,4	4	
	10	- 60x6	190	2	0,5	1	
	11	- 100x6	130	4	0,6	2	
	12	- 110x3	230	4	1,6	6	
Сварные швы						3	

Примечания:

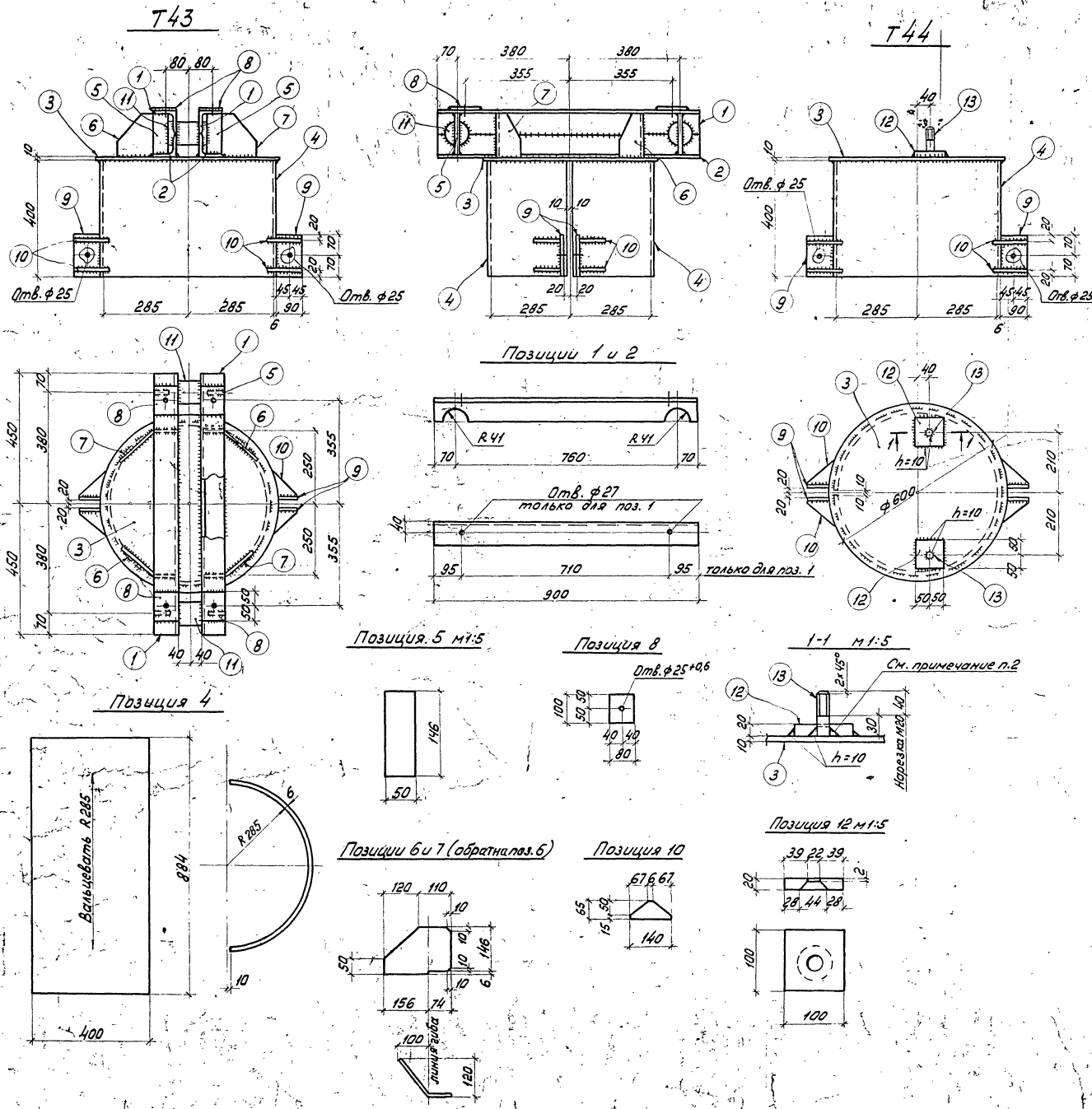
1. Все отверстия $\Phi 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы $h=4$ мм

TK	Металлоконструкции	Свария
1974	Тросостойка T 42	3407-105
		Выпуск 2
		Лист 36

С.Р. 171-02

Элементы проекта
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Инженер
 В.А. Хайт
 Проверил
 А.В. Карпов
 Утвердил
 В.А. Карпов

7082-м-II-28



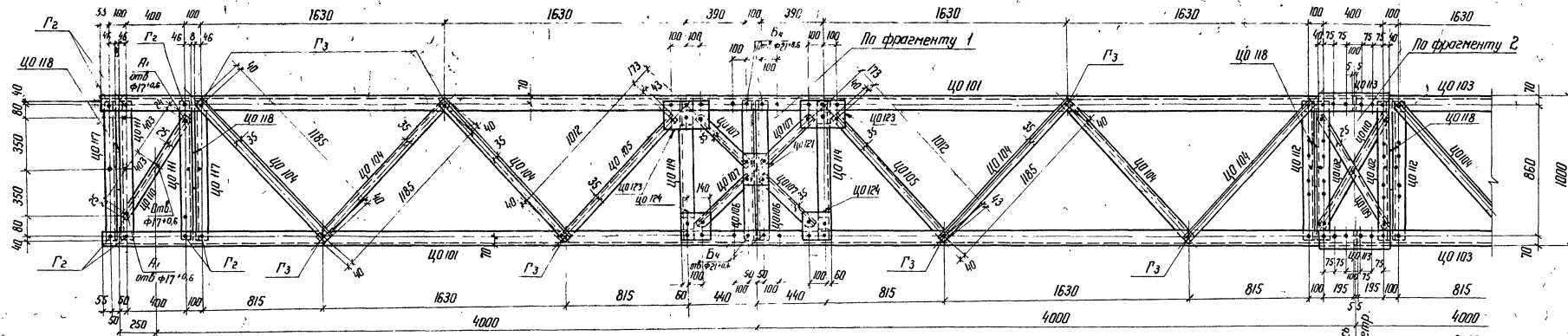
Спецификация стали на один стальной элемент 28

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
					1 поз.	Всех	
Т43	1	L 80x6	900	2	6,6	13	113
	2	L 80x6	900	2	6,6	13	
	3	- 8=10	φ 600	1	22,2	22	
	4	- 400x6	884	2	16,6	33	
	5	- 50x10	146	4	0,6	2	
	6	- 152x10	230	2	2,3	5	
	7	- 152x10	230	2	2,3	5	
	8	- 80x10	100	4	0,6	2	
	9	- 90x10	140	4	1,0	4	
	10	- 65x6	140	8	0,3	2	
	11	• φ 80	130	2	5,1	10	
Сварные швы					2		
Т44	3	- 8=10	φ 600	1	22,2	22	65
	4	- 400x6	884	2	16,6	33	
	9	- 90x10	140	4	1,0	4	
	10	- 65x6	140	8	0,3	2	
	12	- 100x20	100	2	1,6	3	
	13	• φ 20	70	2	0,2		
14 Гайка М20					2	0,06	ГОСТ 5915-70*
15 Шайба 20					2	0,02	ГОСТ 11371-68*
Сварные швы					1		

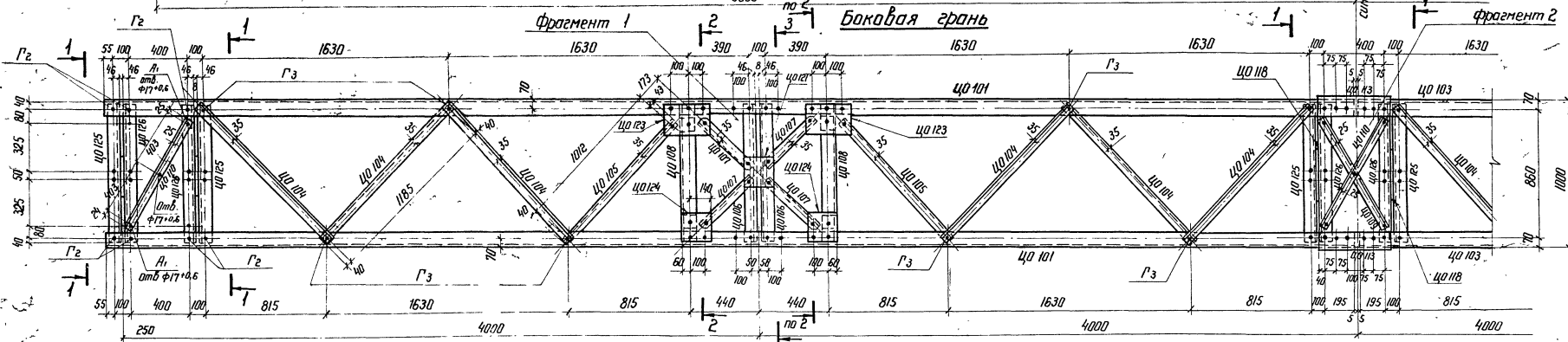
Примечания:

1. Сварные швы $h=6$ мм, кроме оговоренных
2. В марке Т44 поз. 12 и 13 соединить до приварки к листу поз. 3.

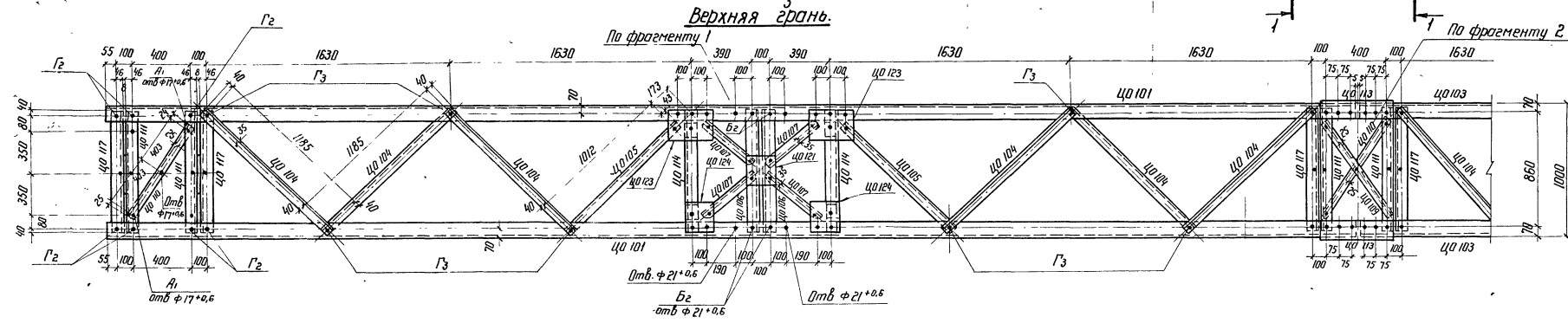
Нижняя грань



Боковая грань



Верхняя грань



Работать совместно с листами 33, 34, 35

M 1:20

ТК 1974	Металлоконструкции.	Серия 3.407-105
	Прверка Ц1 Основные виды	

С.Ф. 171-12

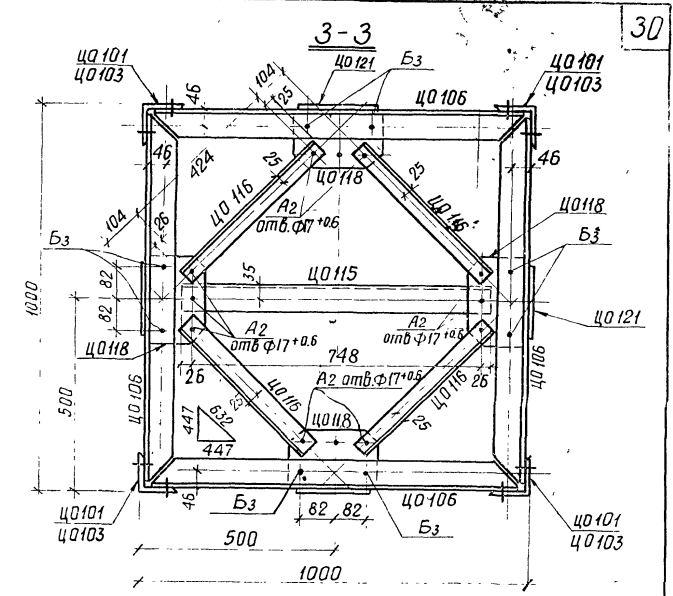
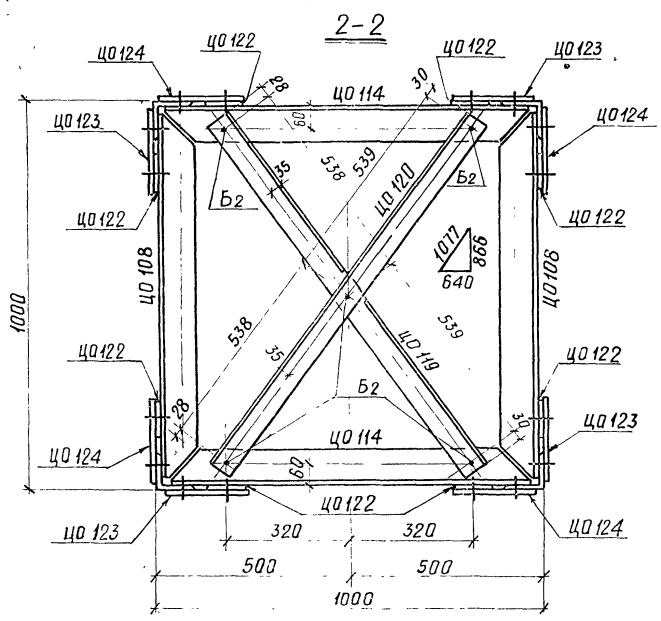
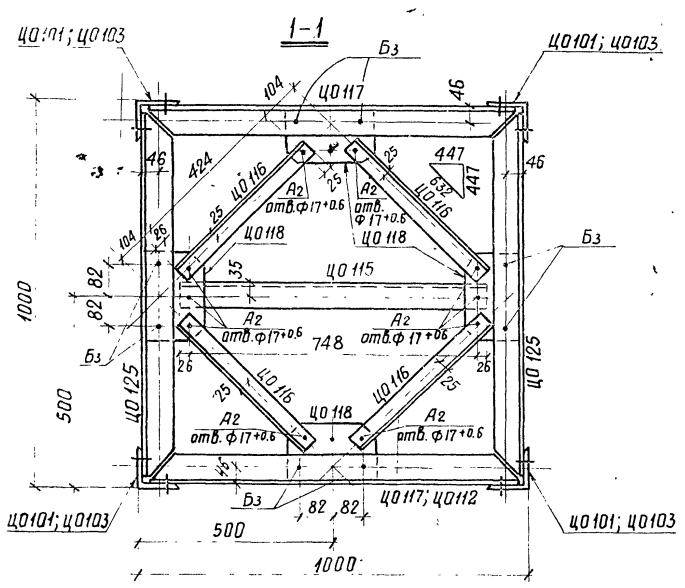
708СМ II - 29

ЭНЕРГОВАСЕТЬПРОЕКТ
Север-Западное отделение
г. Ленинград

Упробарин Кулешова К.И.
С.С.С.С.
Холтов. Г.И. Инж. пр. Давыдов.
Румянов др. / Навостов Л.И. Инж. пр.

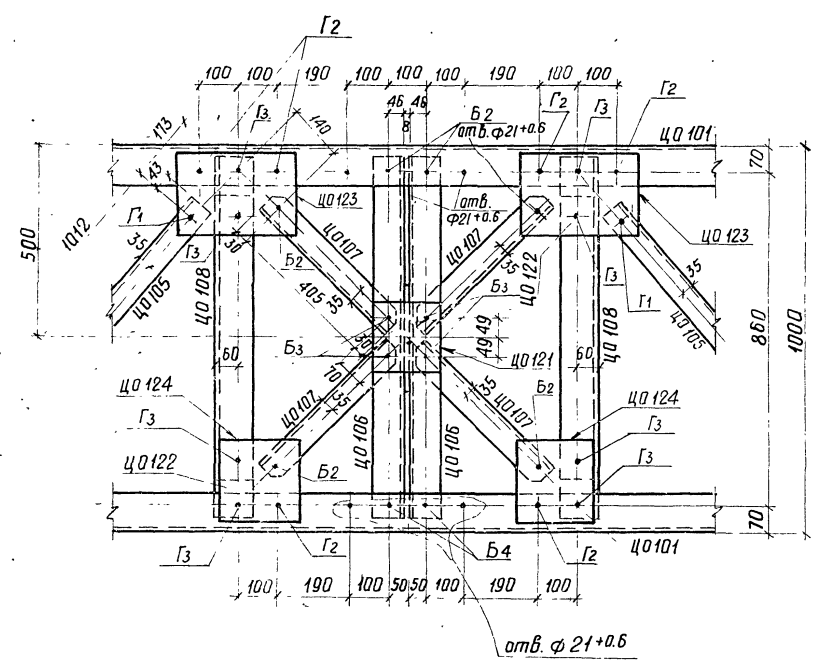
7092ТМ-И-30

Энергостроительный институт
Стекло-защитное отделение
г. Ленинград
Зам. начальника
В.И. Шенников
Руководитель
А.В. Давыдов

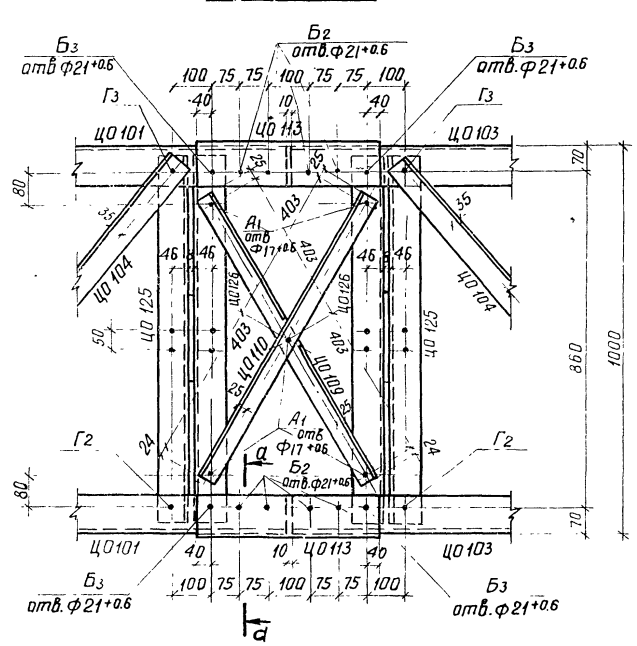


30

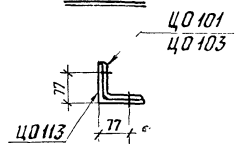
Фрагмент 1



Фрагмент 2



а-а



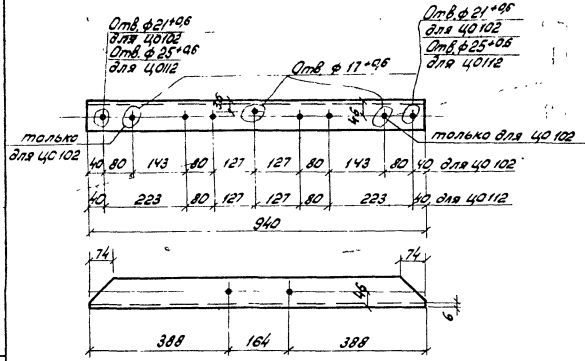
Работать совместно с листами 32, 34, 35

М 1:10

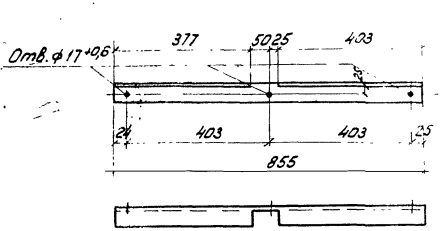
ТК	Металлоконструкции	Серия 3007-105
1974		
Траверса Ц. Сечения 1-1, 2-2, 3-3. Фрагменты 1 и 2		Выпуск 2 Лист 33

сф. 111-12

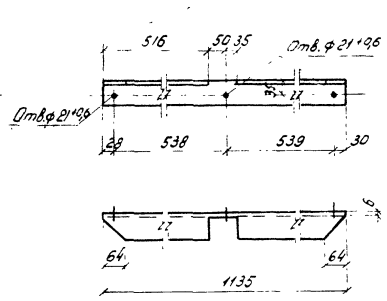
ЦО 102; ЦО 112



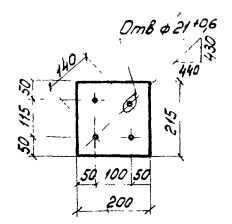
ЦО 109



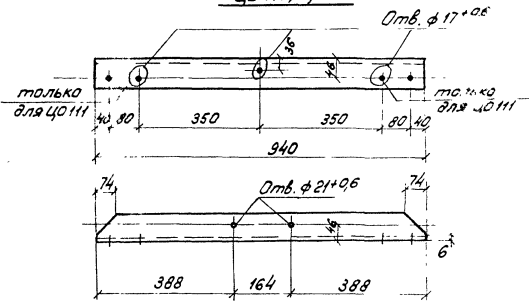
ЦО 119



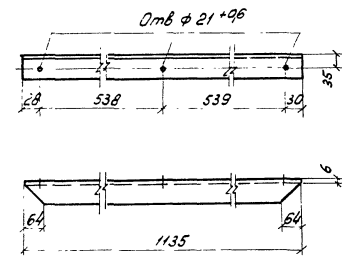
ЦО 124



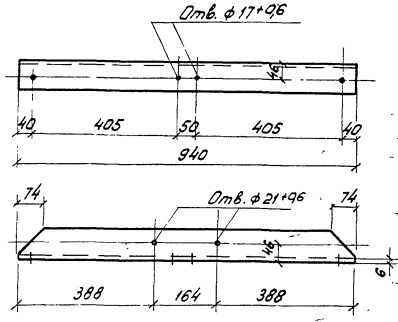
ЦО 111; ЦО 117



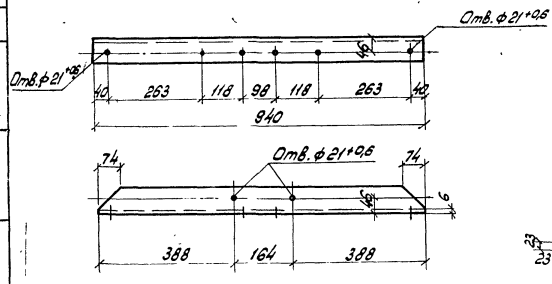
ЦО 120



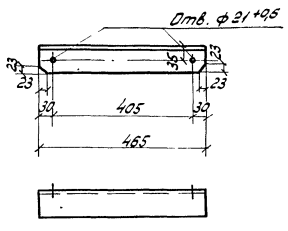
ЦО 125



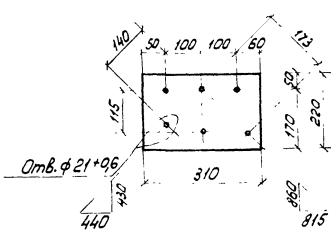
ЦО 106



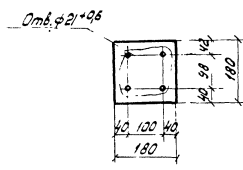
ЦО 107



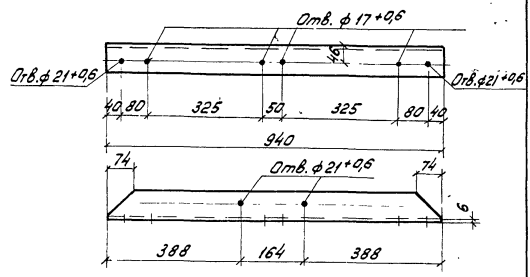
ЦО 123



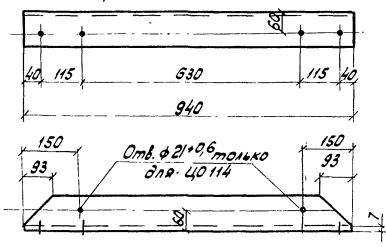
ЦО 121



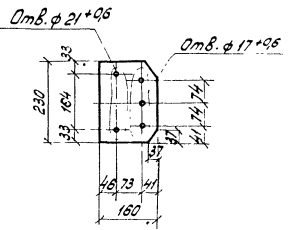
ЦО 126



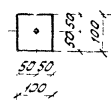
ЦО 108, ЦО 114



ЦО 118



ЦО 122

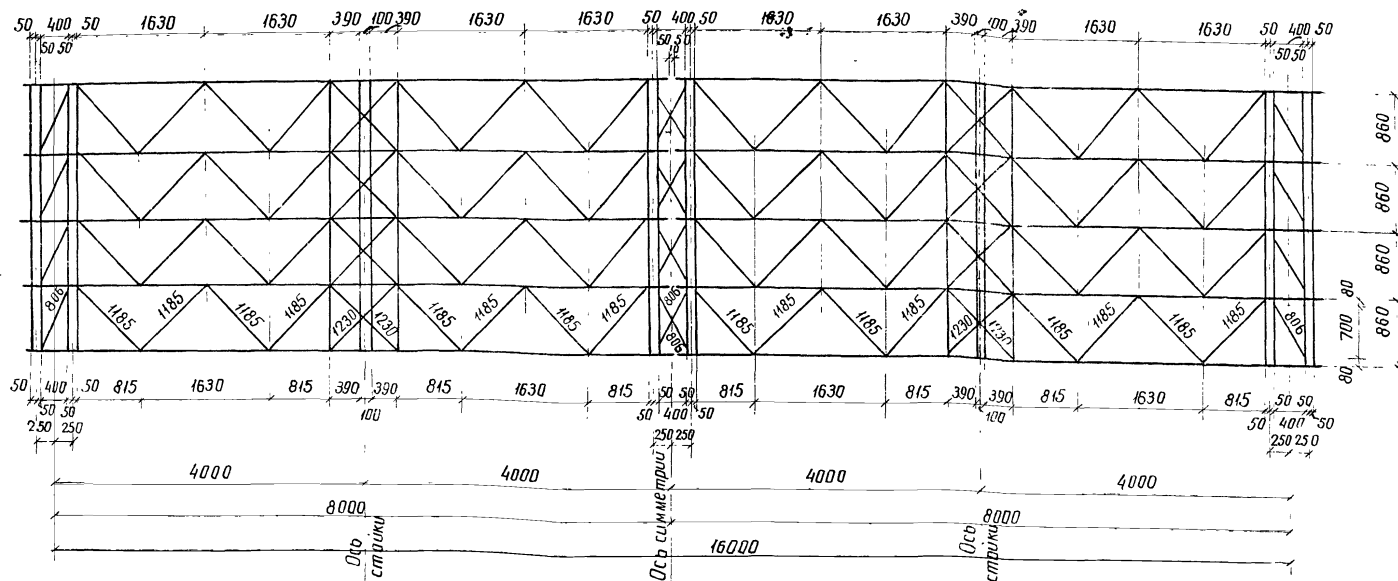


Работать совместно с листами 32, 33, 35

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

TK	М 1:10 Металлоконструкции	Серия 3.407-105
1974	Траверса Ц1. Металлические элементы	Вольск Лист 2 34

Геометрическая схема (развертка)



Требуется на 1 траверсу ц.1				32			
Марка	Кол. шт.	Масса, кг		1	2	3	4
		Марки	Всех				
1	2	3	4	ц0 115	8	5,9	47
1	2	3	4	ц0 116	32	1,4	45
ц0 101	4	90	360	ц0 117	10	6,9	69
ц0 102	2	10	20	ц0 118	32	2,3	74
ц0 103	4	90	360	ц0 119	4	7,2	29
ц0 104	48	8,1	389	ц0 120	4	7,2	29
ц0 105	16	7	112	ц0 121	8	1,5	12
ц0 106	16	6,9	110	ц0 122	32	0,5	16
ц0 107	32	3	96	ц0 123	16	3,2	51
ц0 108	8	10	80	ц0 124	16	2	32
ц0 109	4	2,6	10	ц0 125	12	6,9	83
ц0 110	12	2,6	31	ц0 126	12	6,9	83
ц0 111	10	6,9	69				
ц0 112	2	6,9	14				
ц0 113	4	5,7	23				
ц0 114	8	10	80	Итого:			2318

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемент	лп поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
					1 поз	Всех	марки											
1	2	3	4	5	6	7	8	9										
ц0 101	—	L 100x7	8350	1	90,2	90	90		ц0 117	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	см. лист 34	
ц0 102	—	L 100x7	940	1	10,2	10	10	см лист 34	ц0 118	—	L 160x8	230	1	2,3	2,3	2,3	—	
ц0 103	—	L 100x7	8350	1	90,2	90	90	обратная ц0 101	ц0 119	—	L 70x6	1135	1	7,2	7,2	7,2	—	
ц0 104	—	L 70x6	1265	1	8,1	8,1	8,1		ц0 120	—	L 70x6	1135	1	7,2	7,2	7,2	—	
ц0 105	—	L 70x6	1095	1	7,0	7	7		ц0 121	—	L 180x6	180	1	1,5	1,5	1,5	—	
ц0 106	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	см лист 34	ц0 122	—	L 100x6	100	1	0,5	0,5	0,5	—	
ц0 107	—	L 70x6	465	1	3,0	3	3	—	ц0 123	—	L 220x6	310	1	3,2	3,2	3,2	—	
ц0 108	—	L 100x7	940	1	10,2	10	10	—	ц0 124	—	L 200x6	215	1	2,0	2	2	—	
ц0 109	—	L 50x4	855	1	2,6	2,6	2,6	—	ц0 125	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	—	
ц0 110	—	L 50x4	855	1	2,6	2,6	2,6	—	ц0 126	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	—	
ц0 111	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	см лист 34										
ц0 112	—	L 80x6	940	1	6,9	6,9	6,9	—										
ц0 113	—	L 110x7	480	1	5,7	5,7	5,7	—										
ц0 114	—	L 100x7	940	1	10,2	10	10	см лист 34										
ц0 115	—	L 80x6	800	1	5,9	5,9	5,9	—										
ц0 116	—	L 50x4	475	1	1,4	1,4	1,4	—										

Ведомость метизов			
Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
A1	Болт М 16x30 с гайкой и шайбами	36	5,9
A2	Болт М 16x55 с гайкой и шайбами	80	13,8
B2	Болт М 20x65 с гайкой и шайбами	100	33,2
B3	Болт М 20x70 с гайкой и шайбами	112	38,5
B4	Болт М 20x75 с гайкой и шайбами	16	5,7
G1	Болт М 24x70 с гайкой и шайбами	16	8,5
G2	Болт М 24x75 с гайкой и шайбами	112	61,6
G3	Болт М 24x80 с гайкой и шайбами	128	72,7
Итого:			239,9

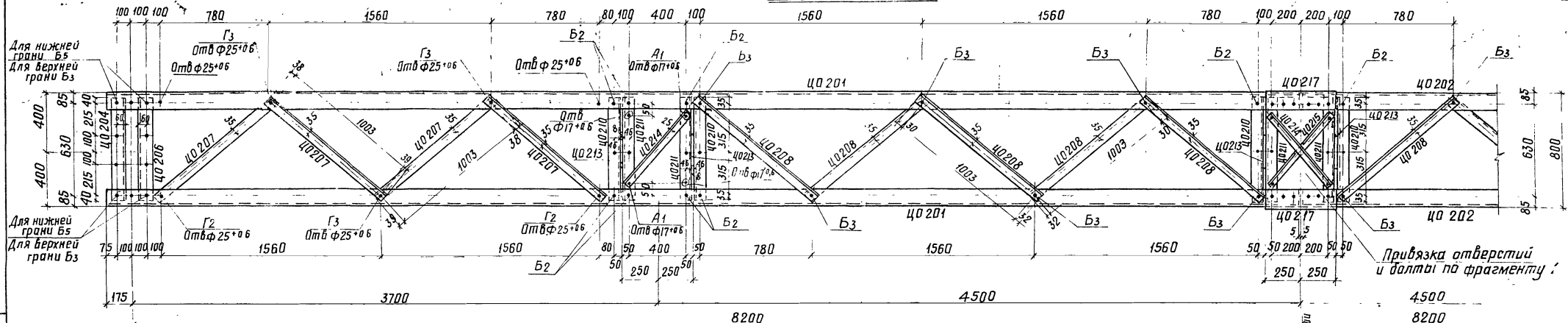
- Примечания:**
1. Все отверстия $\Phi 25^{+0,6}$, кроме оговоренных
 2. Сварные швы $h = 6$ мм
 3. При невозможности убрать внутренний радиус выштамповкой в марке ц0 113 снять фаску 12x12 мм, в марках ц0 101 и ц0 103 — на длине 250 мм в месте стыка.

Работать совместно с листами 32, 33, 34

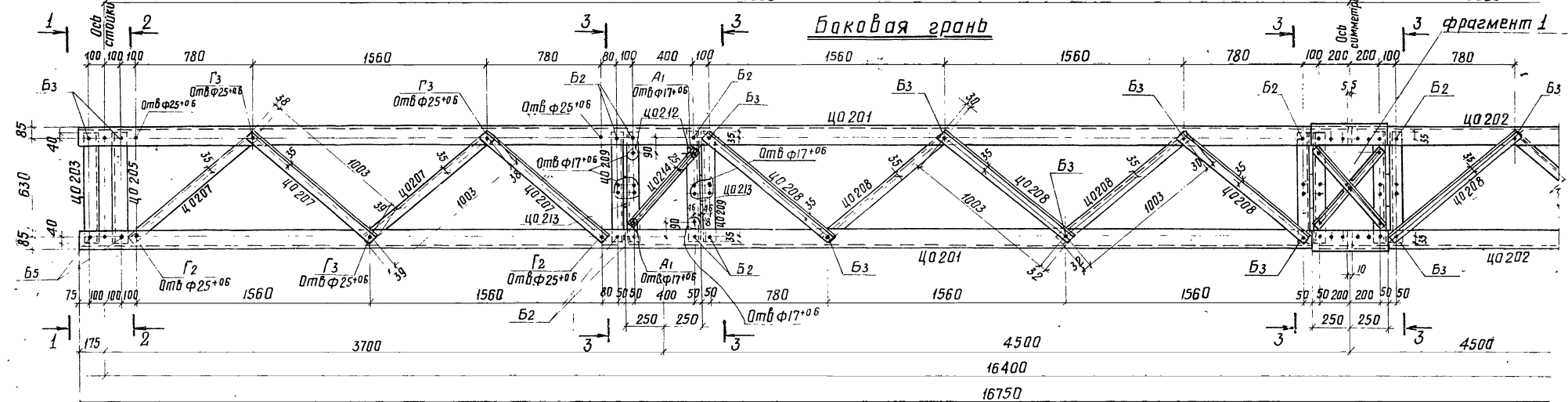
ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса ц.1. Геометрическая схема. Спецификация	Серия 3407-105
		Лист 35

7092.М-1-32
 Проектировщик: К.И.У.
 Проверщик: Чупаева
 Руководитель проекта: Ходат
 Главный инженер: Г.Ленне рад

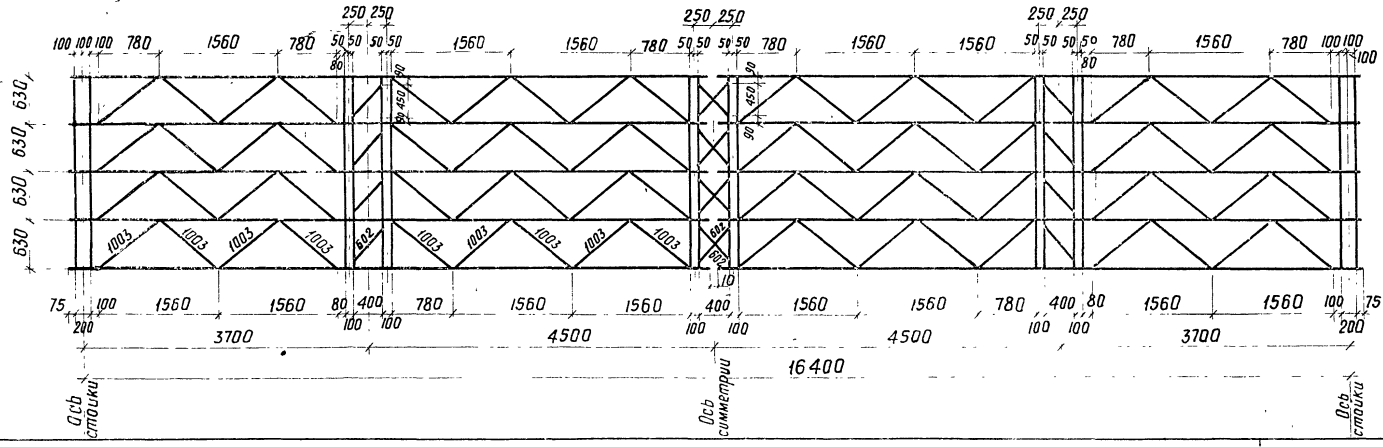
Нижняя грань



Боковая грань



Геометрическая схема (развертка)



Работать совместно с листами 37, 43

ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц2 Основные виды		Серия 3407-105
	Выпуск 2	Лист 36	

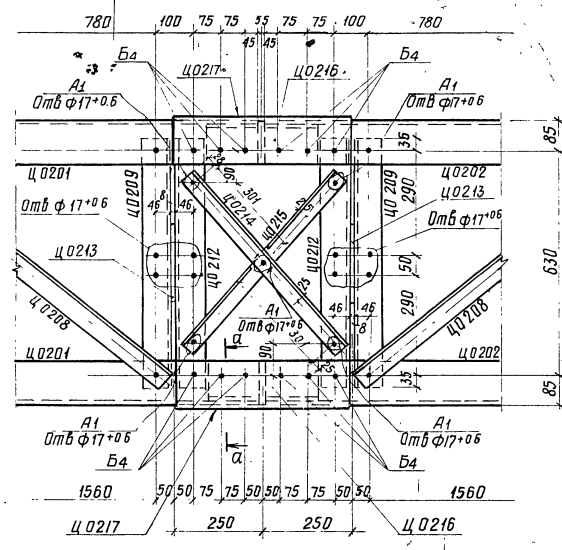
70927М-И-33

Инженер: Пискарева В.В.
Проектировщик: Чурилова М.С.

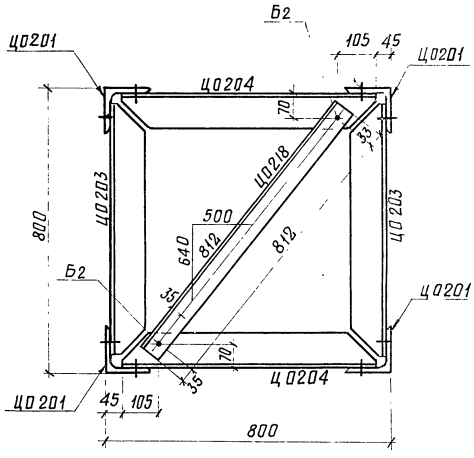
Зам. нач. ОТК: Ходов Г.И.
Ин. инж. по сварочной РЖ: Ермилов К.В.

Эк. 222222222222
Северо-западное отделение
г. Ленинград

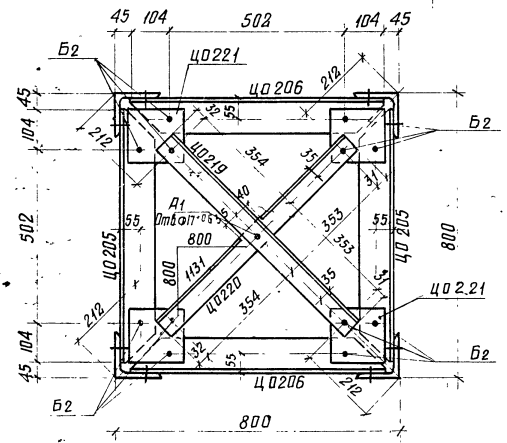
Фрагмент 1



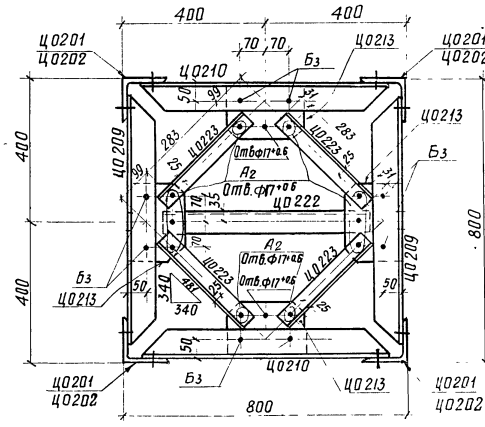
1-1



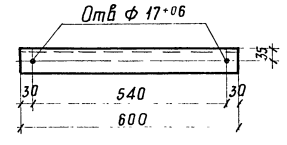
2-2



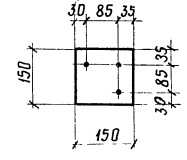
3-3



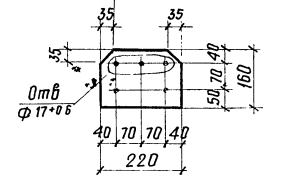
Ц0222



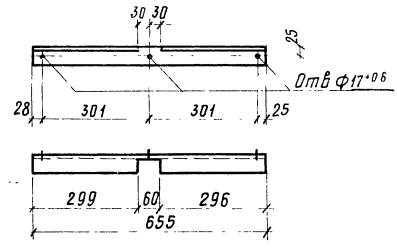
Ц0221



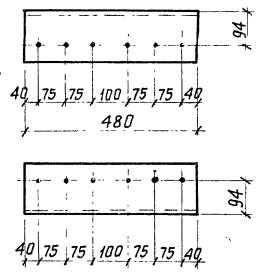
Ц0213



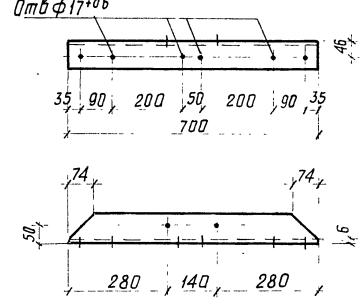
Ц0215



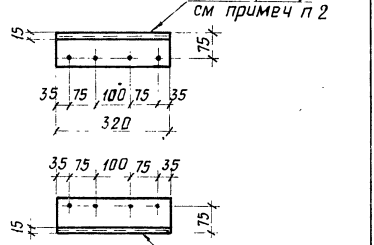
Ц0217



Ц0212

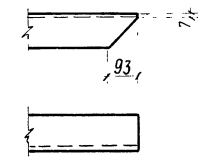


Ц0216



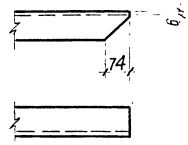
Деталь реза

марок Ц0203 - Ц0206

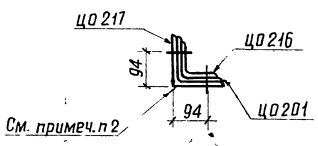


Деталь реза

марок Ц0209 - Ц0211



d-a



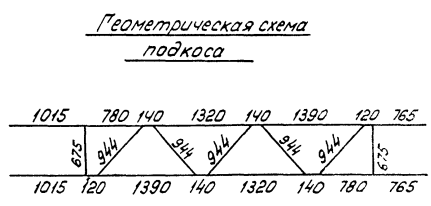
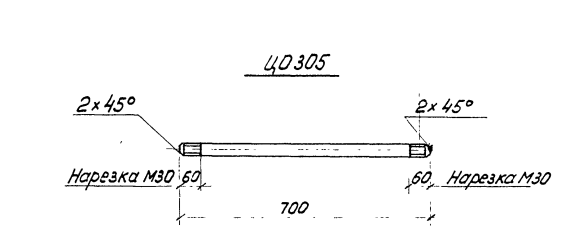
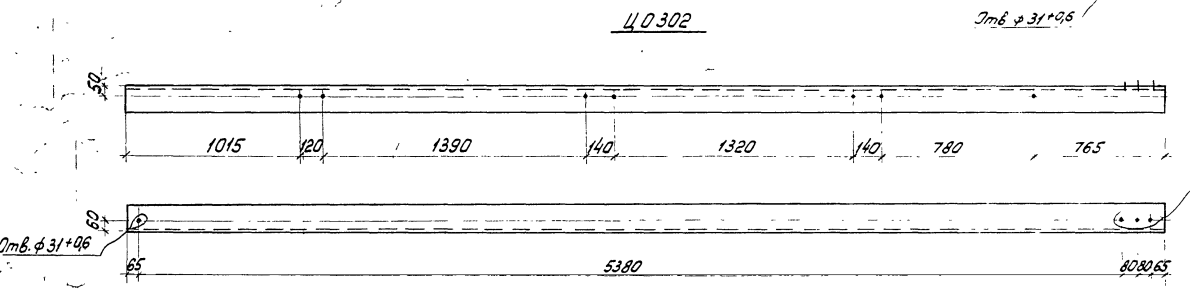
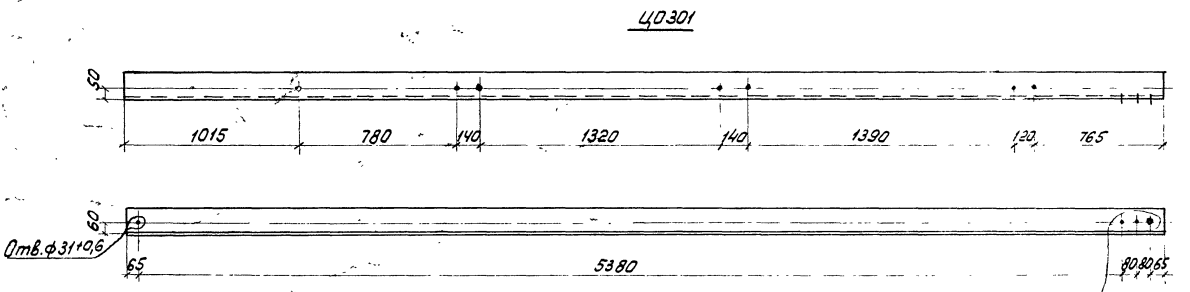
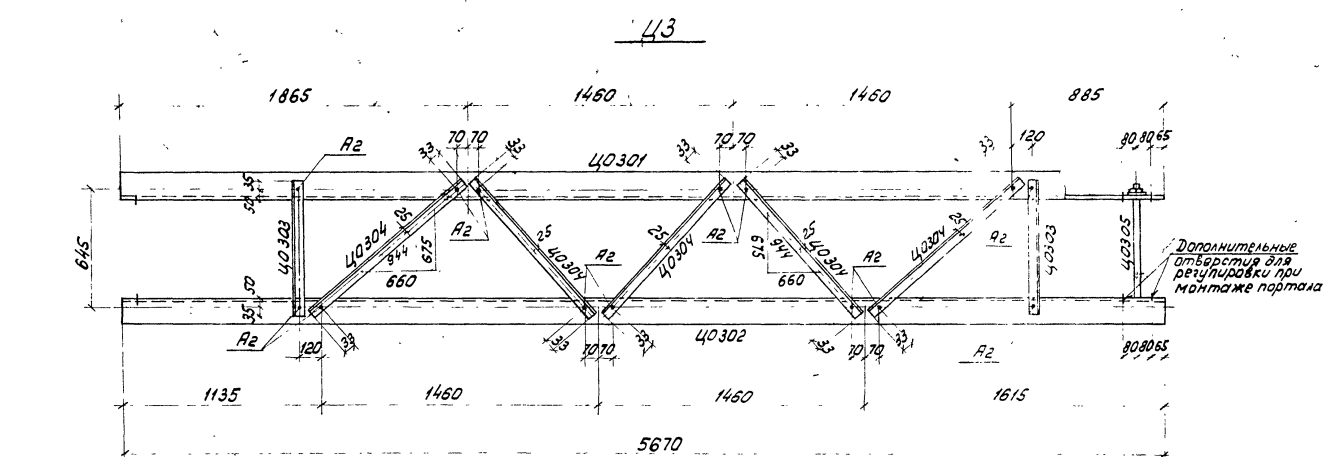
см. примеч.п 2

Работать совместно с листами 36, 43

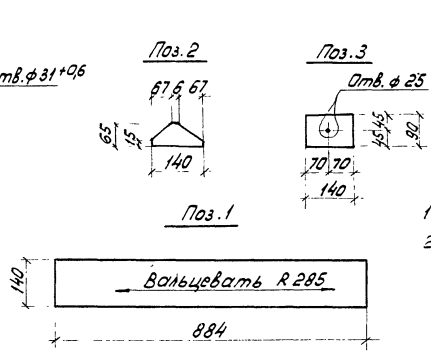
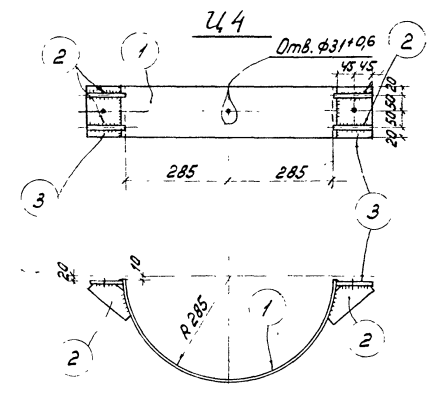
ТК 1974	Металлоконструкции		Серия 3.407-105	
	Траверса Ц2		Выпуск Лист 2 37	
Сечения Металлические элементы			сф-171-05	

Проектирование, изготовление, монтаж металлоконструкций
 ООО «Севастополь-Металл»
 ул. Героев, 1
 г. Севастополь

Энергосельстрой
 Центральный отдел
 Запасной
 2. Ленинград



Спецификация стали на 1 стальной элемент								
Марка эл-та	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.
					поз.	Всех	Марки	
ЦО301	-	L 140x9	5670	1	109,9	110	110	
ЦО302	-	L 140x9	5670	1	109,9	110	110	
ЦО303	-	L 50x4	745	1	2,3	2,3	2,3	
ЦО304	-	L 50x4	1010	1	3,1	3,1	3,1	
ЦО305	-	• φ 30	700	1	3,9	3,9		гост 2590-71
	-	Пайка М30	-	2	0,2	0,4		гост 5915-70*
	-	Шайба 30	-	2	0,07	0,1		гост 11371-88*
	-	Шайба пруж 30Н	-	2	0,06	-		гост 6402-70*
Ц4	1	- 140x6	884	1	5,8	6		
	2	- 65x6	140	6	0,4	2		
	3	- 90x10	140	2	1,0	2		
Сварные швы								



Требуется на одну укрупненную марку Ц3			
Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		СВННОЙ	Всех
ЦО301	1	110	110
ЦО302	1	110	110
ЦО303	2	2,3	5
ЦО304	5	3,1	16
ЦО305	1	4,4	4
Итого		245	

Ведомость метизов на марку Ц3		
Наименование	Кол. шт.	Масса кг
А2 болт М 16 х 55 с гайкой φ шайбой	14	2,4

Примечания:
 1. Все сварные швы h=6 мм
 2. Все отверстия φ 17+0,6 мм, кроме оговоренных.

TK	Металлаконструкции	Серия 3 407-105*
1974	Подкос Ц3 и хомут Ц4	Выпуск 2
		Лист 38

M 1:20; 1:10

СФ-171-02

7092-М-И-36

Инженер
Проверил
Директор

Лавров
Лавров
Лавров

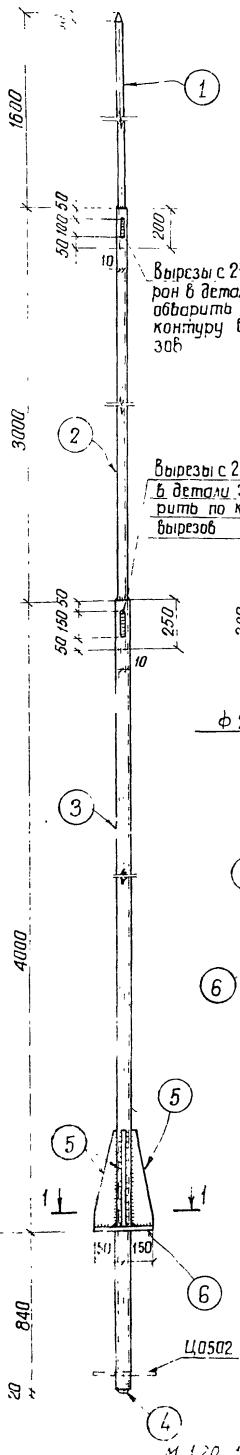
Зам.нач. ЦИ
С.И.И.И.И.
С.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.
С.И.И.И.И.
С.И.И.И.И.

Ц0501

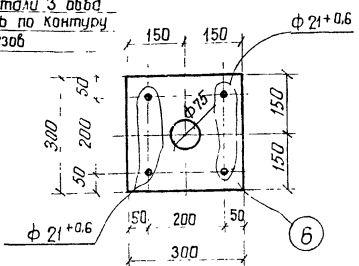
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка ст. та	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечан
					1 поз.	Всех	Марки	
Ц0501	1	• ф 42	1800	1	19,6	20	119	Гост 2590-71 Гост 8732-70 " " Гост 2590-71
	2	Труба 54x5	3250	1	19,6	20		
	3	Труба 73x8	4840	1	62,0	62		
	4	• ф 56	50	1	0,97	1		
	5	- 110x6	500	4	2,6	10		
	6	- 300x6	300	1	4,2	4		
Сварные швы							2	
Ц0502	6	- 300x6	300	1	4,2	4	4	



Вырезы с 2х сторон в детали 3 обварить по контуру вырезов

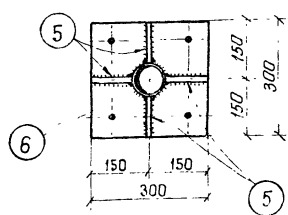
Ц0502



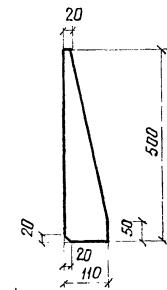
Требуется на одну укрупненную марку Ц5

Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		Марки	Всех
Ц0501	1	119	119
Ц0502	1	4	4
		Цто20	123

1-1



Поз. 5



Примечание

Все сварные швы h=6 мм

ТК
1974

Металлоконструкции
Молниеприемник Ц5

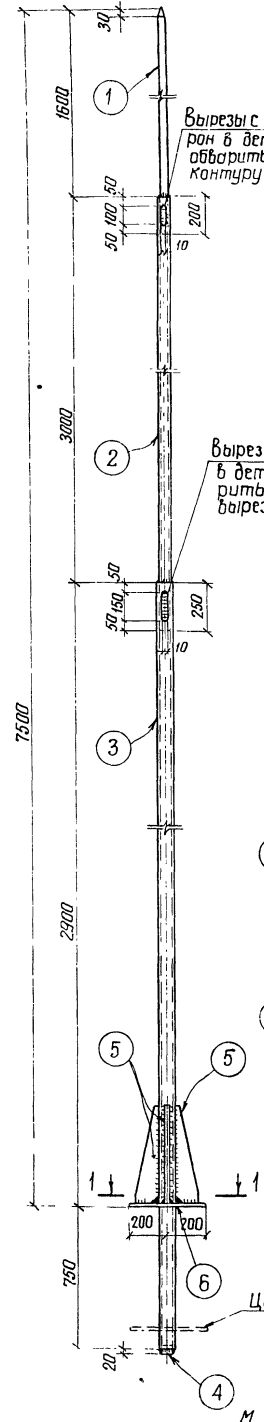
Серия
340-105
Лист
2 39

М 120 110

Ц0601

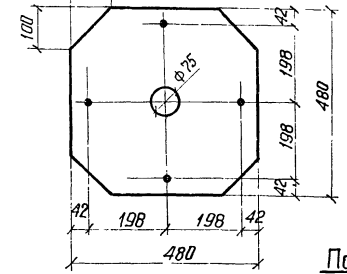
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примечан
					1 поз.	Всех	Марки	
Ц0601	1	• ф 42	1800	1	19,6	20	108	Гост 2590-71 Гост 8732-70 " " Гост 2590-71
	2	Труба 54x5	3250	1	19,6	20		
	3	Труба 73x8	3650	1	46,7	47		
	4	• ф 56	50	1	0,97	1		
	5	- 110x6	500	4	2,6	10		
	6	- 400x6	400	1	7,5	8		
Сварные швы							2	
Ц0602	7	- 480x6	480	1	10,9	11	11	



Вырезы с 2х сторон в детали 2 обварить по контуру вырезов

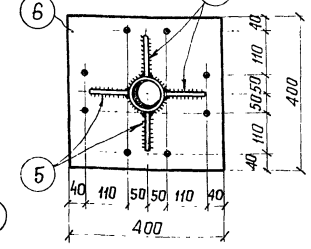
Ц0602



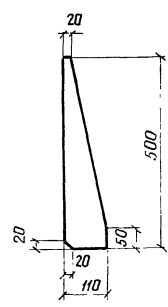
Требуется на одну укрупненную марку Ц6

Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		Марки	Всех
Ц0601	1	108	108
Ц0602	1	11	11
		Цто20	119

1-1



Поз. 5



Примечания:

- 1 Все сварные швы h=6 мм
- 2 Все отверстия φ 19 мм кроме оговоренных

ТК
1974

Металлоконструкции
Молниеприемник Ц6

Серия
340-105
Лист
2 40

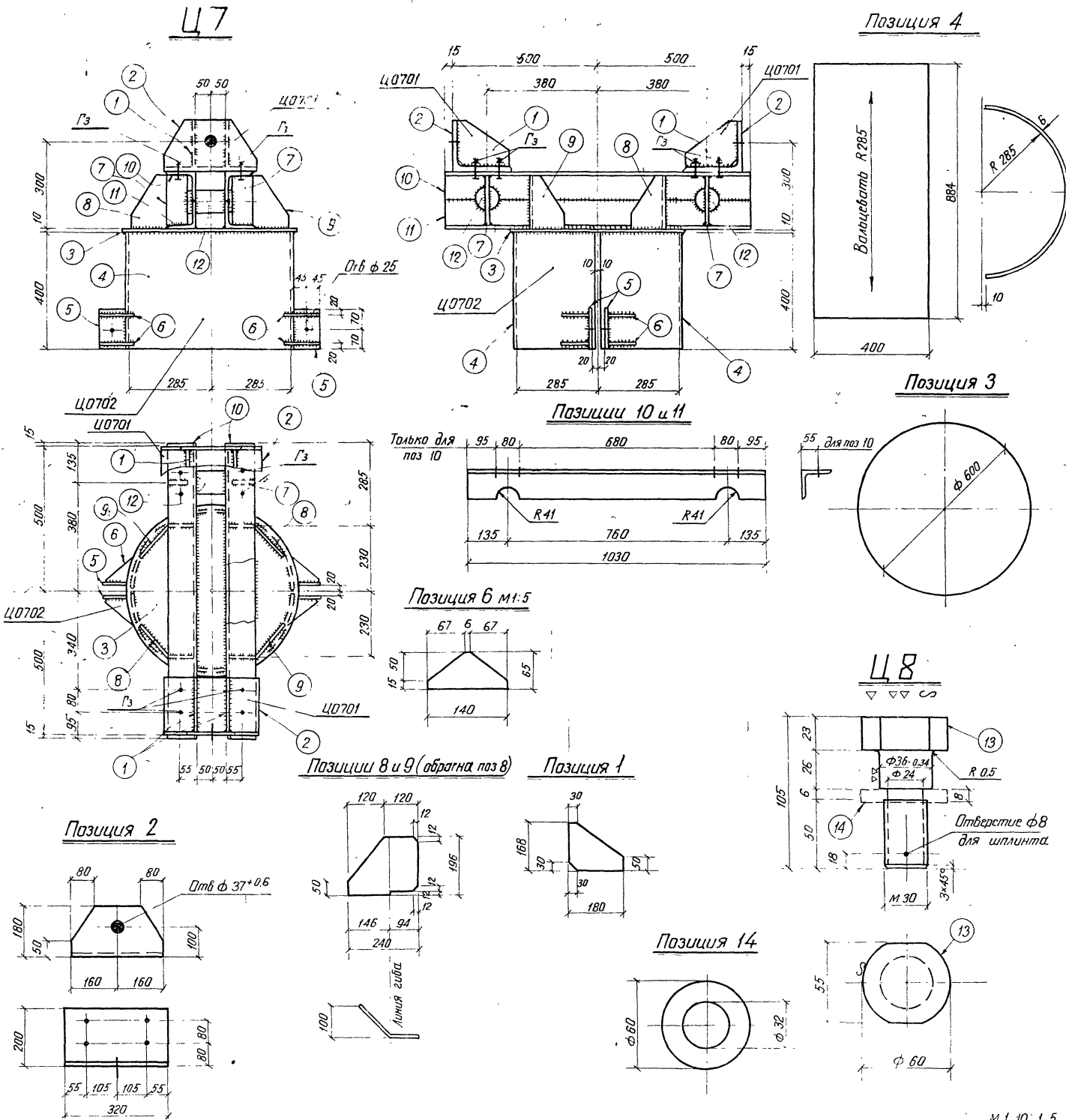
М 120 110

7092М-Л-37

Исполнитель: Л.И. Мухоморов
 Проверил: И.И. Мухоморов
 Инженер-проектировщик

Задан: 10.10.74
 По: 10.10.74
 По: 10.10.74

Инженер-проектировщик
 С.В. Золотых
 2 Ленинград



Спецификация стали на один стальной элемент 37								
Марка элемента	№ паз	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч
					Паз	Всех	Марки	
Ц0701	1	- 168×10	180	2	2,4	5	138	
	2	L 200×12	320	1	11,8	12		
Ц0702	3	- δ=10	φ600	1	22,2	22		
	4	- 400×6	884	2	16,6	33		
	5	- 90×10	140	4	1,0	4		
	6	- 65×6	140	8	0,3	2		
	7	- 70×10	184	4	1,0	4		
	8	- 196×10	240	2	3,5	7		
	9	- 196×10	240	2	3,5	7		
	10	L 100×7	1030	2	11,1	22		
	11	L 100×7	1030	2	11,1	22		
	12	• φ 80	150	2	5,9	12		
Сварные швы					3			
Ц 8	13	• φ 60	105	1	1,0	1,0	ГОСТ 2590-71	
	14	- δ=8	φ60	1	0,1	0,1	ГОСТ 397-66*	
	-	Шпилька 8×50	50	1	0,02	-	ГОСТ 5915-70	
-	Гайка М 30	-	1	0,2	0,2			

Ведомость метизов на марку Ц7		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Гз Болт М 24×80 с гайкой и шайбой	8	4,5

Требуется на одну укрепленную марку Ц7			
Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		Марки	Всех
Ц0701	2	17	34
Ц0702	1	138	138
Итого			172

Примечания

- 1 Все сварные швы $h=6$ мм
- 2 Все отверстия $\phi 27$ мм, кроме оголовных
- 3 При соединении элементов каждый болт комплектуется шайбой круглой и лобовой пружинной

ТК	Металлоконструкции	Серия 3407-105
1974	Оголовок Ц7 и болт шарнира Ц8	Выпуск 2 Лист 41

М 1 10: 1 5

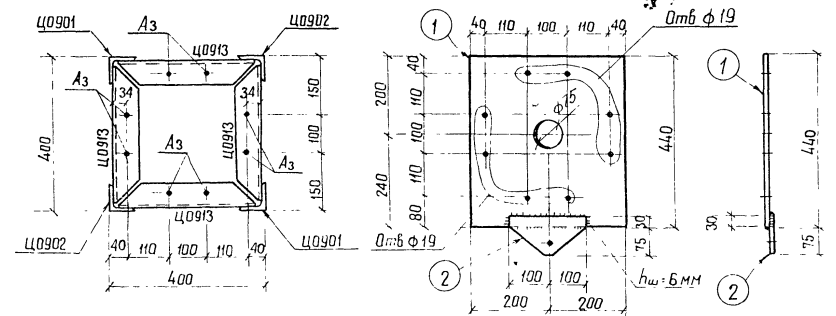
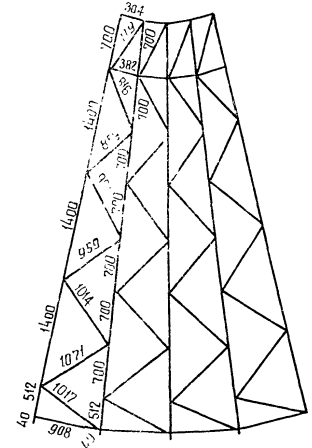
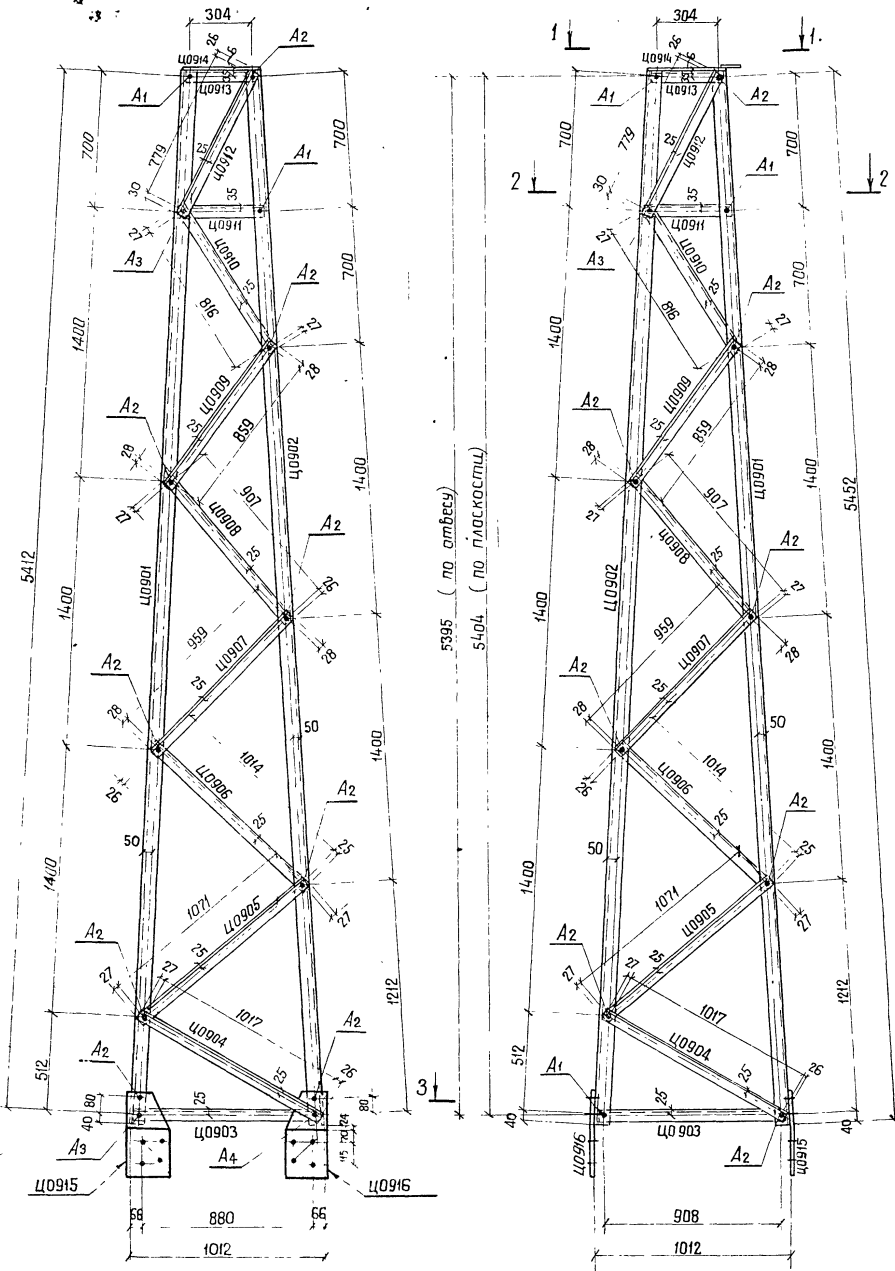
С.Ф. 171-02.

Ц9

Геометрическая схема (Развертка)

1-1 (Марка Ц0914 условно не показана)

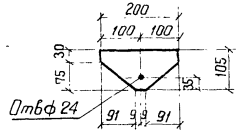
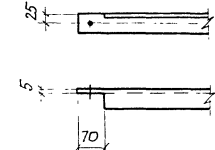
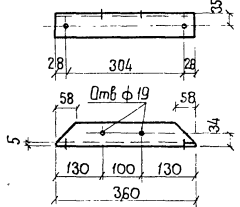
Ц0914



Ц0913

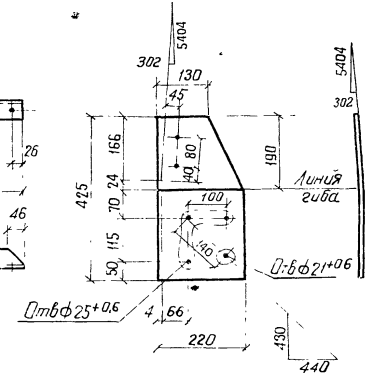
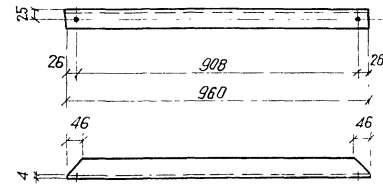
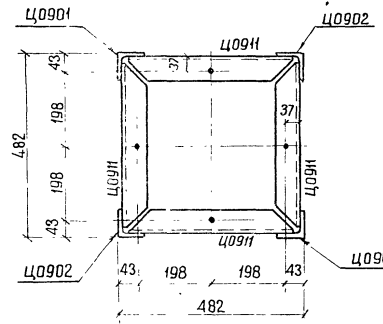
Рез марки Ц0905

Позиция 2

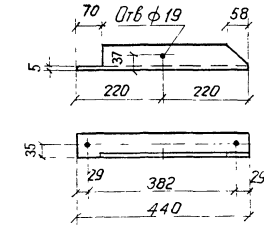
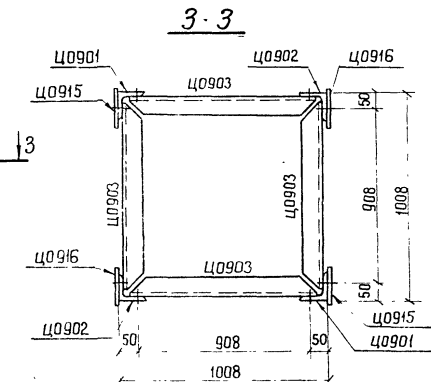


Ц0915, Ц0916 (Обратная марка Ц0915)

Ц0903



Ц0911



Работать совместно с листом 44

70927M-II-38

Исполнитель: Т.Иванова
 Проверил: Г.Иванов

Экз. № 011
 3-й экз. на
 1-й экз. на
 1-й экз. на

Энергосеть проект
 СПб - Золотое
 кольцо
 г. Ленинград

ТК 1974	Металлоконструкции Трасса ЛЭП Ц9	Серия 3.401.105
		Выпуск 2

7092.ТМ-I-39

Инженер: П.А.Ковалева
 Проверил: К.А.Шабура

Энергосетьпроект
 с/бюро-Зональное отделение
 г. Ленинград

Требуется на 1 траверсу Ц 2

Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		Марки	Всех
40201	4	160,0	640
40202	4	160,0	640
40203	4	7,7	31
40204	4	7,7	31
40205	4	7,7	31
40206	4	7,7	31
40207	32	6,9	221
40208	40	5,1	204
40209	12	5,2	62
40210	12	5,2	62
40211	12	5,2	62
40212	12	5,2	62
40213	24	2,2	53
40214	12	2,0	24
40215	4	2,0	8
40216	4	3,8	15
40217	4	9,3	37
40218	2	4,2	8
40219	2	3,7	7
40220	2	3,7	7
40221	8	1,1	9
40222	6	2,9	17
40223	24	1,1	26
Итого			2288

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
A1 Болт М16х50 с гайкой и шайбами	38	6,3
A2 Болт М16х55 с гайкой и шайбами	60	10,4
B2 Болт М20х65 с гайкой и шайбами	92	30,5
B3 Болт М20х70 с гайкой и шайбами	112	38,5
B4 Болт М20х75 с гайкой и шайбами	48	17,1
B5 Болт М20х80 с гайкой и шайбами	16	5,9
G2 Болт М24х85 с гайкой и шайбами	16	8,8
G3 Болт М24х80 с гайкой и шайбами	24	13,6
Итого:		131,1

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элем-та	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.
					1 поз.	Всех	Марки	
40201	—	∟ 125×10	8370	4	160,0	160,0	160,0	
40202	—	∟ 125×10	8370	4	160,0	160,0	160,0	обратная 40201
40203	—	∟ 100×7	710	4	7,7	7,7	7,7	
40204	—	∟ 100×7	710	4	7,7	7,7	7,7	
40205	—	∟ 100×7	710	4	7,7	7,7	7,7	
40206	—	∟ 100×7	710	4	7,7	7,7	7,7	
40207	—	∟ 70×6	1080	4	6,9	6,9	6,9	
40208	—	∟ 63×5	1065	4	5,1	5,1	5,1	
40209	—	∟ 80×6	700	4	5,2	5,2	5,2	
40210	—	∟ 80×6	700	4	5,2	5,2	5,2	
40211	—	∟ 80×6	700	4	5,2	5,2	5,2	
40212	—	∟ 80×6	700	4	5,2	5,2	5,2	см. л.37
40213	—	∟ 60×8	220	2	2,2	2,2	2,2	—
40214	—	∟ 50×4	655	2	2,0	2,0	2,0	
40215	—	∟ 50×4	655	2	2,0	2,0	2,0	см. л.37
40216	—	∟ 40×7	320	2	3,8	3,8	3,8	—
40217	—	∟ 40×9	480	2	9,3	9,3	9,3	—
40218	—	∟ 63×5	880	2	4,2	4,2	4,2	
40219	—	∟ 63×5	770	2	3,7	3,7	3,7	
40220	—	∟ 63×5	770	2	3,7	3,7	3,7	
40221	—	∟ 150×6	150	2	1,1	1,1	1,1	см. л.37
40222	—	∟ 63×5	600	2	2,9	2,9	2,9	—
40223	—	∟ 50×4	345	2	1,1	1,1	1,1	
Итого								

- Примечания:**
- Все отверстия φ21^{+0,6}, кроме оговоренных.
 - При невозможности убрать внутренний радиус выштамповкой в марках 40201, 40202 и 40217 снять фаску 15×15мм на длине 240мм в месте стыка в марках 40201 и 40202 и на всю длину в марке 40216.

Работать совместно с листами 36, 37

TK	Металлоконструкции	Серия 3407-105
1974	Траверса Ц2. Спецификации	Выпуск 2 Лист 43

Требуется на одну тростойку Ц9

Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
		Марки	Всех
40901	2	40,4	81
40902	2	40,4	81
40903	4	2,9	12
40904	4	3,3	13
40905	4	3,4	14
40906	4	3,3	13
40907	4	3,1	12
40908	4	2,9	12
40909	4	2,8	11
40910	4	2,7	11
40911	4	2,1	8
40912	4	2,5	10
40913	4	1,7	7
40914	1	11,0	11
40915	2	5,9	12
40916	2	5,9	12
Итого			320

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса кг
A1 Болт М16х50 с гайкой и шайбами	10	1,6
A2 Болт М16х55 с гайкой и шайбами	34	5,9
A3 Болт М16х60 с гайкой и шайбами	14	2,5
A4 Болт М16х65 с гайкой и шайбами	2	0,4
Итого		10,4

Спецификация стали на один стальной элемент 39

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг			Примеч.
					1 поз.	Всех	Марки	
40901	—	∟ 80×6	5485	4	40,4	40,4	40,4	
40902	—	∟ 80×6	5485	4	40,4	40,4	40,4	
40903	—	∟ 50×4	960	4	2,9	2,9	2,9	
40904	—	∟ 50×4	1070	4	3,3	3,3	3,3	
40905	—	∟ 50×4	1125	4	3,4	3,4	3,4	
40906	—	∟ 50×4	1065	4	3,3	3,3	3,3	
40907	—	∟ 50×4	1015	4	3,1	3,1	3,1	
40908	—	∟ 50×4	960	4	2,9	2,9	2,9	
40909	—	∟ 50×4	915	4	2,8	2,8	2,8	
40910	—	∟ 57×4	870	4	2,7	2,7	2,7	
40911	—	∟ 63×5	440	2	2,1	2,1	2,1	
40912	—	∟ 50×4	835	4	2,5	2,5	2,5	
40913	—	∟ 63×5	360	2	1,7	1,7	1,7	
40914	1	∟ 400×6	440	1	8,3	8		11
40915	2	∟ 105×16	200	2	2,6	3		
40916	—	∟ 220×8	425	2	5,9	5,9	5,9	
40916	—	∟ 220×8	425	2	5,9	5,9	5,9	
Итого								

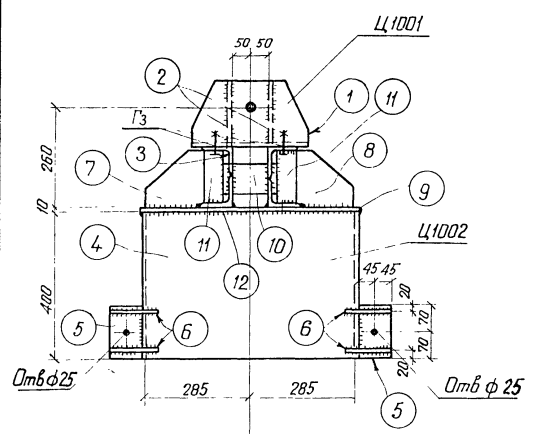
Примечание.
 Все отверстия φ17^{+0,6} мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листом 42

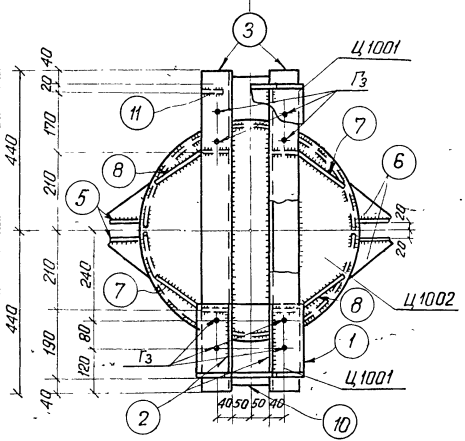
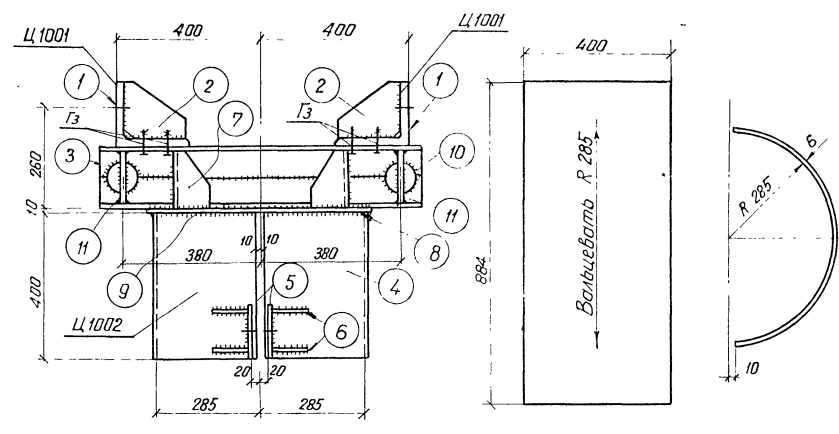
TK	Металлоконструкции	Серия 3407-105
1974	Тростойка Ц9. Спецификации	Выпуск 2 Лист 44

Энергостройпроект
 Северо-Западное
 отделение
 Ленинград
 2
 Зам. нач. ОПП
 Л. Шаж. пр. 11
 Рук. работой
 Сп. техник
 С. И. Ковалев
 С. И. Ковалев
 7092 м. 1-410

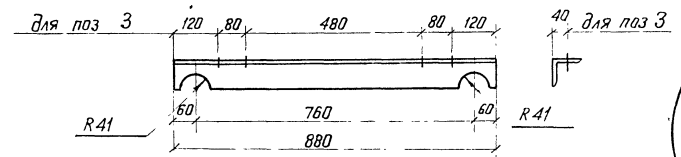
Ц10



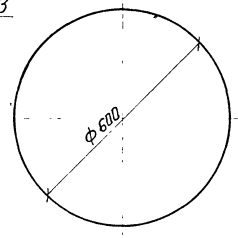
Позиция 4



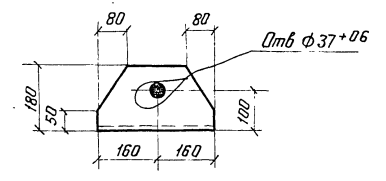
Позиция 3 и 12



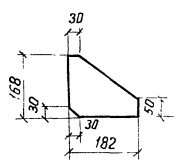
Позиция 9



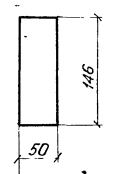
Позиция 1



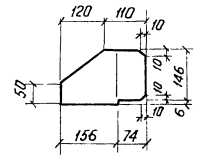
Позиция 2



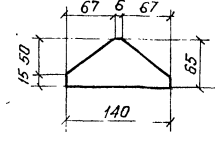
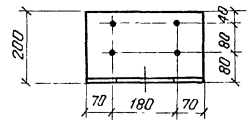
Позиция 11



Позиции 7 и 8 (обр поз. 7)



Позиция 6



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт	Масса, кг		Примечание
					Поз	Всех	
Ц1001	1	L 200x12	320	1	11,8	12	114 Гост 2590-71
	2	- 168x10	182	2	2,4	5	
Ц1002	3	L 80x6	880	2	6,5	13	
	4	- 400x6	884	2	16,6	33	
	5	- 90x10	140	4	1,0	4	
	6	- 65x6	140	8	0,3	2	
	7	- 152x10	230	2	2,3	5	
	8	- 152x10	230	2	2,3	5	
	9	- δ = 10	Ф 600	1	22,2	22	
	10	• Ф 80	150	2	5,9	12	
	11	- 50x10	146	4	0,6	2	
	12	L 80x6	880	2	6,5	13	
На сварные швы					3		

Ведомость метизов на марку Ц10

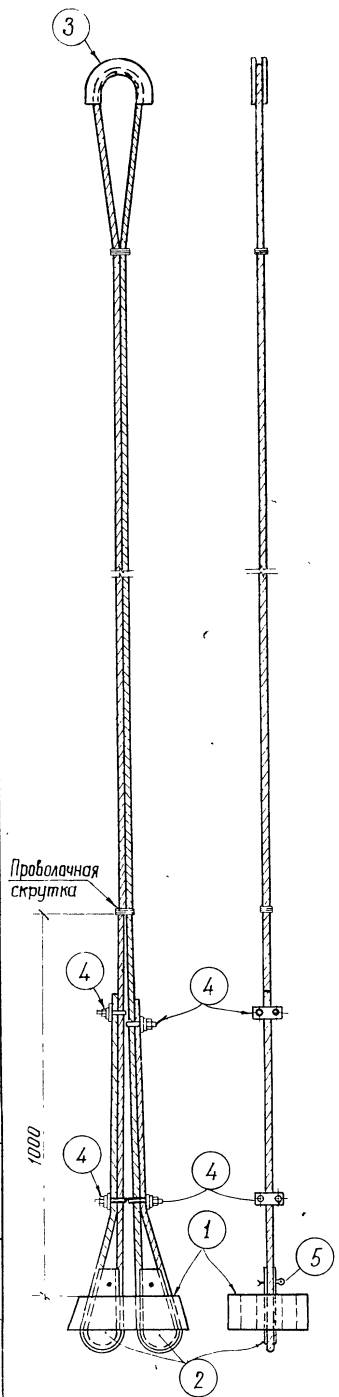
Наименование	Кол. шт	Масса кг	Требуется на одну укрупненную марку Ц10			
			Марка	Кол. шт.	Масса, кг	
			Марки	Всех		
Гз Болт М 24x80 с шайбой и шайбой	8	4,5	Ц1001	2	17	34
			Ц1002	1	114	114
Итого:						148

Примечания:

1. Все сварные швы h = 6 мм
2. Все отверстия ф 27 мм, кроме оговоренных

7092гм-ІІ-41

Проект: Проектная организация: Энергосетьпроект, Северо-Западное отделение, Ленинград



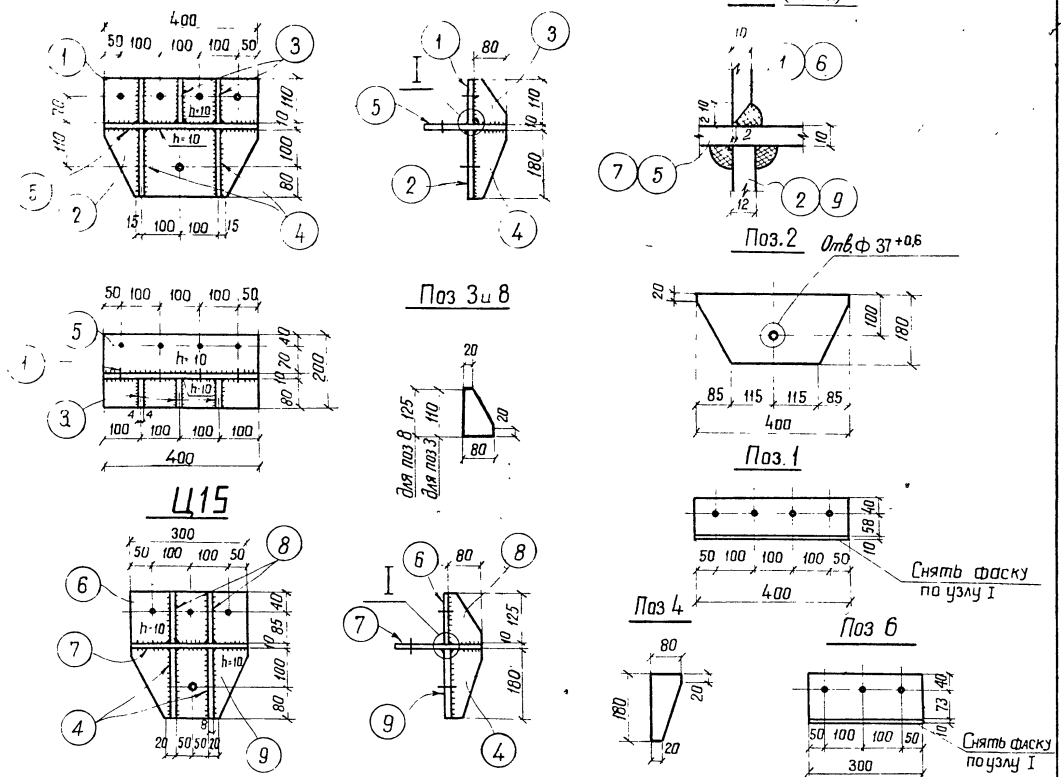
Спецификация						
Марка	М/дета-ли	Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг		Стандарты и примечания
				1 поз.	всех	
Ц11	-	Стальной канат 15,5-Г-В-СС-Р-140 Е=37м	1	44,8	45	ГОСТ 3064-66
	1	Корпус клин-бага зажим-ма	1	15,8	16	Л 51
	2	Клин	2	3,0	6	"
	3	Кожух	1	2,2	2	"
	4	Зажим 16	4	0,32	1	ГОСТ 3186-67
	5	Шплицт 10x70	2	0,05	-	ГОСТ 397-66*
Ц12	-	Стальной канат 15,5-Г-В-СС-Р-140 Е=43м	1	52	52	ГОСТ 3064-66
		поз. 1,2,3,4,5 см. Ц11			25	
Ц13	-	Стальной канат 15,5-Г-В-СС-Р-140 Е=28м	1	33,8	34	ГОСТ 3064-66
		поз. 1,2,3,4,5 см. Ц11			25	

Примечание

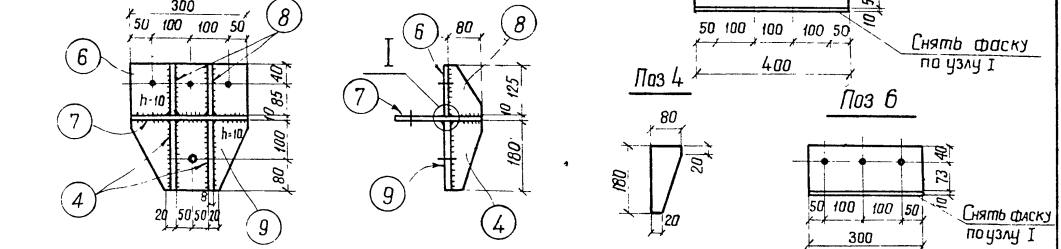
Данные марки собираются одновременно с монтажом порталов.

ТК	Металлоконструкции	Серия
1974	Оттяжки Ц11, Ц12, Ц13	Вопрос 2, Ответ 46

Ц14



Ц15



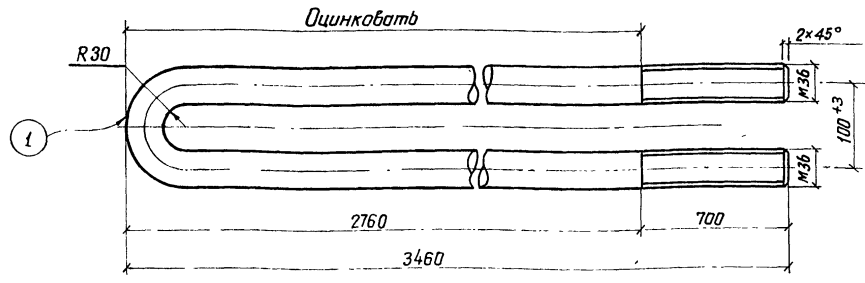
Спецификация стали на один стальной элемент							
Марка эл-та	М/поз	Сечение	Длина, мм	Кол-во шт.	Масса, кг		Примечан.
					1 поз.	всех	
Ц14	1	108x10	400	1	3,4	3	20
	2	180x12	400	1	6,8	7	
	3	80x8	110	3	0,55	2	
	4	80x8	180	2	0,9	2	
	5	200x10	400	1	6,3	6	
		Сварные швы					
Ц15	4	80x8	180	2	0,9	2	16
	6	123x10	300	1	2,9	3	
	7	215x10	300	1	5,1	5	
	8	80x8	125	2	0,6	1	
	9	180x12	300	1	5,1	5	
		Сварные швы					

Примечания:

- 1 Все отверстия ф 21^{+0,6}, кроме оговоренных
- 2 Все сварные швы h=8мм, кроме оговоренных

ТК	Металлоконструкции	Серия
1974	Элементы шарнира Ц14, Ц15	3407-105 Выпуск 2, лист 47

A2-1

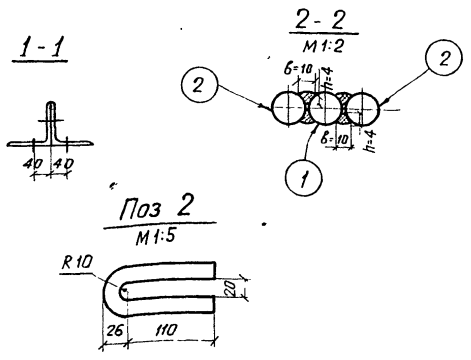
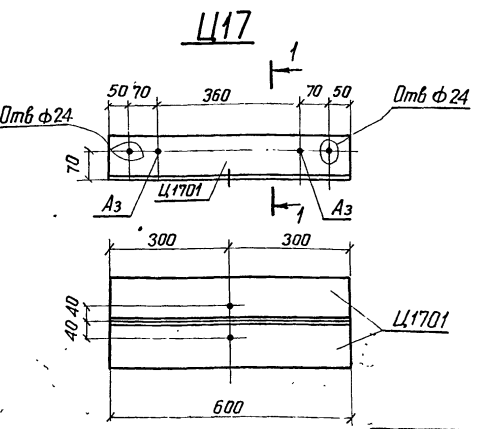
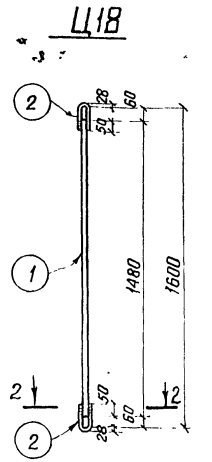
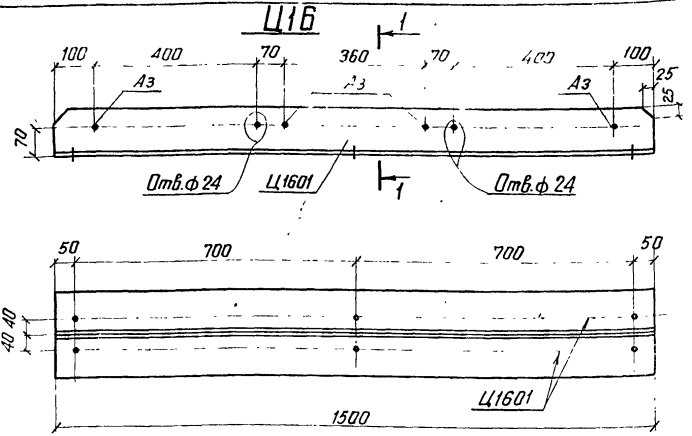


Спецификация стали на один стальной элемент

Марка эл-та	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч
					1 поз	Всех	
A2-1	1	• ф 36	7000	1	56,0	56	58
	2	Шайба М 36	—	4	0,4	2	
	3	Шайба 36	—	2	0,1	—	

- Примечания:
- 1 Поз. 1 гнуть в горячем состоянии
 - 2 Оцинковать горячим способом
 - 3 Данный чертеж является копией с чертежа проекта 407-4-36 лист КЭС-57

ТК	Металлоконструкции Анкер А2-1	Серия
1974		Выпуск 2 Лист 49



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка эл-та	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч
					1 поз	Всех	
Ц1601	—	Л 110x7	1500	1	17,9	18	18
Ц1701	—	Л 110x7	600	1	7,1	7	
Ц18	1	• ф 18	1480	1	2,96	3	ГОСТ 2590-71
	2	• ф 16	300	2	0,45	1	
		Сварные швы					4

Требуется на одну укрупненную марку

Марка	Кол. шт.	Масса, кг
Ц16		
Ц1601	2	18
Штага		36
Ц17		
Ц1701	2	7
Штага		14

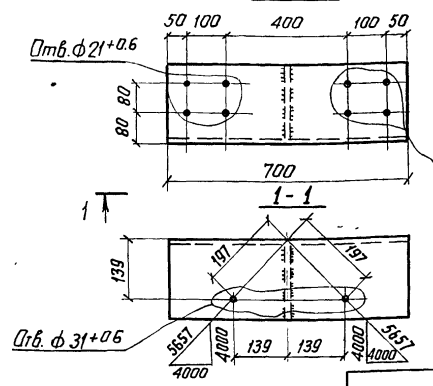
Примечание: Все отверстия ф 19 мм, кроме оговоренных

ТК	Металлоконструкции Подвески Ц16, Ц17, Ц18	Серия
1974		Выпуск 2 Лист 48

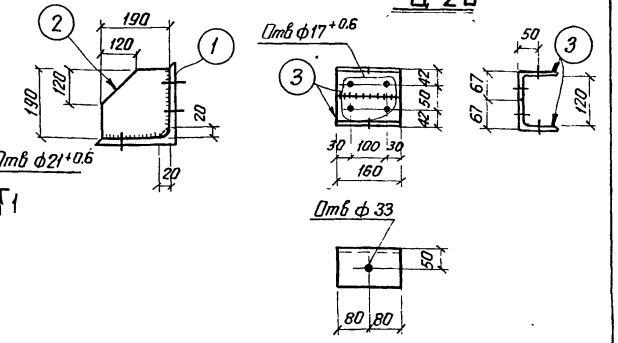
Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Ц16		
Аз Болт М 16x60 с гайкой и шайбой	4	0,72
Ц17		
Аз Болт М 16x60 с гайкой и шайбой	2	0,36

Ц19



Ц20



Спецификация стали на один стальной элемент

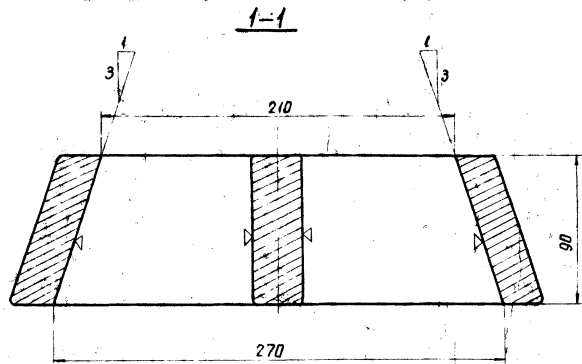
Марка эл-та	№ поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч
					1 поз	Всех	
Ц19	1	Л 200x12	700	1	25,9	26	27
	2	— 190x6	190	1	0,5	1	
Ц20	3	Л 100x7	160	2	1,4	2,8	2,8
		Сварные швы					

Примечание: Все сварные швы h=6 мм

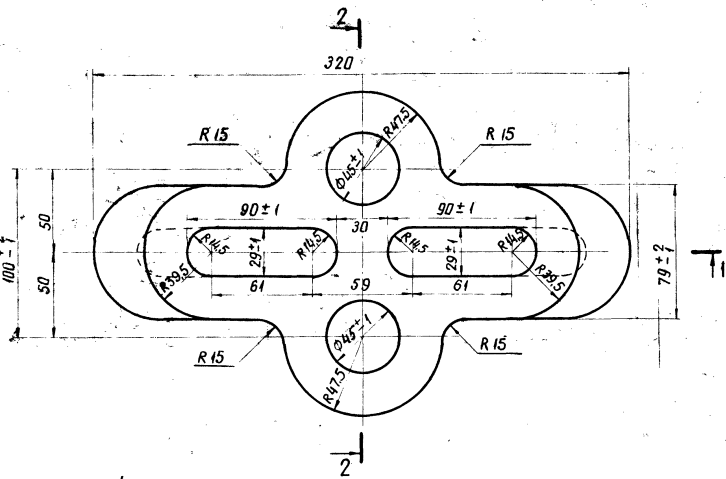
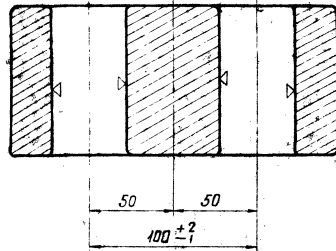
ТК	Металлоконструкции Элементы Ц19 и Ц20	Серия
1974		3.407-105 Выпуск 2 Лист 50

Энергосетьпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 709211-1-42
 2-адм.нач. ОИП
 3-адм.нач. пр.гид.
 4-инж.пр.гид.
 5-инж.пр.гид.
 6-инж.пр.гид.
 7-инж.пр.гид.
 8-инж.пр.гид.
 9-инж.пр.гид.
 10-инж.пр.гид.
 11-инж.пр.гид.
 12-инж.пр.гид.
 13-инж.пр.гид.
 14-инж.пр.гид.
 15-инж.пр.гид.
 16-инж.пр.гид.
 17-инж.пр.гид.
 18-инж.пр.гид.
 19-инж.пр.гид.
 20-инж.пр.гид.
 21-инж.пр.гид.
 22-инж.пр.гид.
 23-инж.пр.гид.
 24-инж.пр.гид.
 25-инж.пр.гид.
 26-инж.пр.гид.
 27-инж.пр.гид.
 28-инж.пр.гид.
 29-инж.пр.гид.
 30-инж.пр.гид.
 31-инж.пр.гид.
 32-инж.пр.гид.
 33-инж.пр.гид.
 34-инж.пр.гид.
 35-инж.пр.гид.
 36-инж.пр.гид.
 37-инж.пр.гид.
 38-инж.пр.гид.
 39-инж.пр.гид.
 40-инж.пр.гид.
 41-инж.пр.гид.
 42-инж.пр.гид.
 43-инж.пр.гид.
 44-инж.пр.гид.
 45-инж.пр.гид.
 46-инж.пр.гид.
 47-инж.пр.гид.
 48-инж.пр.гид.
 49-инж.пр.гид.
 50-инж.пр.гид.
 51-инж.пр.гид.
 52-инж.пр.гид.
 53-инж.пр.гид.
 54-инж.пр.гид.
 55-инж.пр.гид.
 56-инж.пр.гид.
 57-инж.пр.гид.
 58-инж.пр.гид.
 59-инж.пр.гид.
 60-инж.пр.гид.
 61-инж.пр.гид.
 62-инж.пр.гид.
 63-инж.пр.гид.
 64-инж.пр.гид.
 65-инж.пр.гид.
 66-инж.пр.гид.
 67-инж.пр.гид.
 68-инж.пр.гид.
 69-инж.пр.гид.
 70-инж.пр.гид.
 71-инж.пр.гид.
 72-инж.пр.гид.
 73-инж.пр.гид.
 74-инж.пр.гид.
 75-инж.пр.гид.
 76-инж.пр.гид.
 77-инж.пр.гид.
 78-инж.пр.гид.
 79-инж.пр.гид.
 80-инж.пр.гид.
 81-инж.пр.гид.
 82-инж.пр.гид.
 83-инж.пр.гид.
 84-инж.пр.гид.
 85-инж.пр.гид.
 86-инж.пр.гид.
 87-инж.пр.гид.
 88-инж.пр.гид.
 89-инж.пр.гид.
 90-инж.пр.гид.
 91-инж.пр.гид.
 92-инж.пр.гид.
 93-инж.пр.гид.
 94-инж.пр.гид.
 95-инж.пр.гид.
 96-инж.пр.гид.
 97-инж.пр.гид.
 98-инж.пр.гид.
 99-инж.пр.гид.
 100-инж.пр.гид.

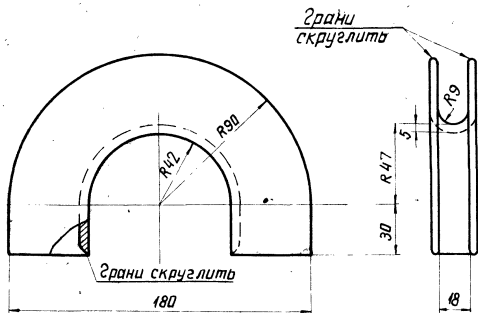
Корпус клинового зажима



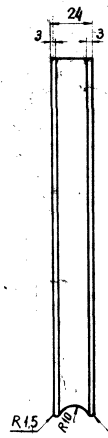
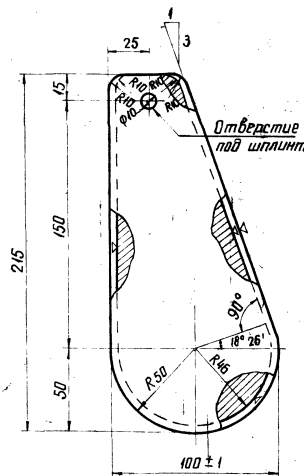
2-2



Кауш



Клин



Спецификация стали на один стальной элемент								43
Марка	МН поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание	
					1 поз.	Всех		Марки
Корпус клинового зажима	-	Литье	-	1	15.8	15.8	45.8	
Клин	-	Литье	-	1	3.0	3.0	3.0	
Кауш	-	-d=5	-	1	2.2	2.2	2.2	

Технические условия на изготовление клина и корпуса клинового зажима

1. Отливки по геометрическим размерам должны соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-65* для отливок из стали марки 35-Л" группа II (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол наклона клинового паза и уклона клина 1:3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
4. Внутренние поверхности клинового паза, корпуса и поверхности желоба клина обработать с чистой поверхностью первого класса (▽).
5. Вокровые поверхности клина и корпуса клинового зажима не должны иметь трещин раковин, заусенцев, плен, наплывов и других пороков литья. Допускается, в виде исключения, отдельные заваренные раковины, диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм, расположенные не ближе 10 мм от края.
6. Все острые края скруглить радиусом 1,5 мм.
7. Детали после отливки должны пройти песочную приемку ОТК.
8. Все изделия оцинковать горячим способом.

7090 м-1-43

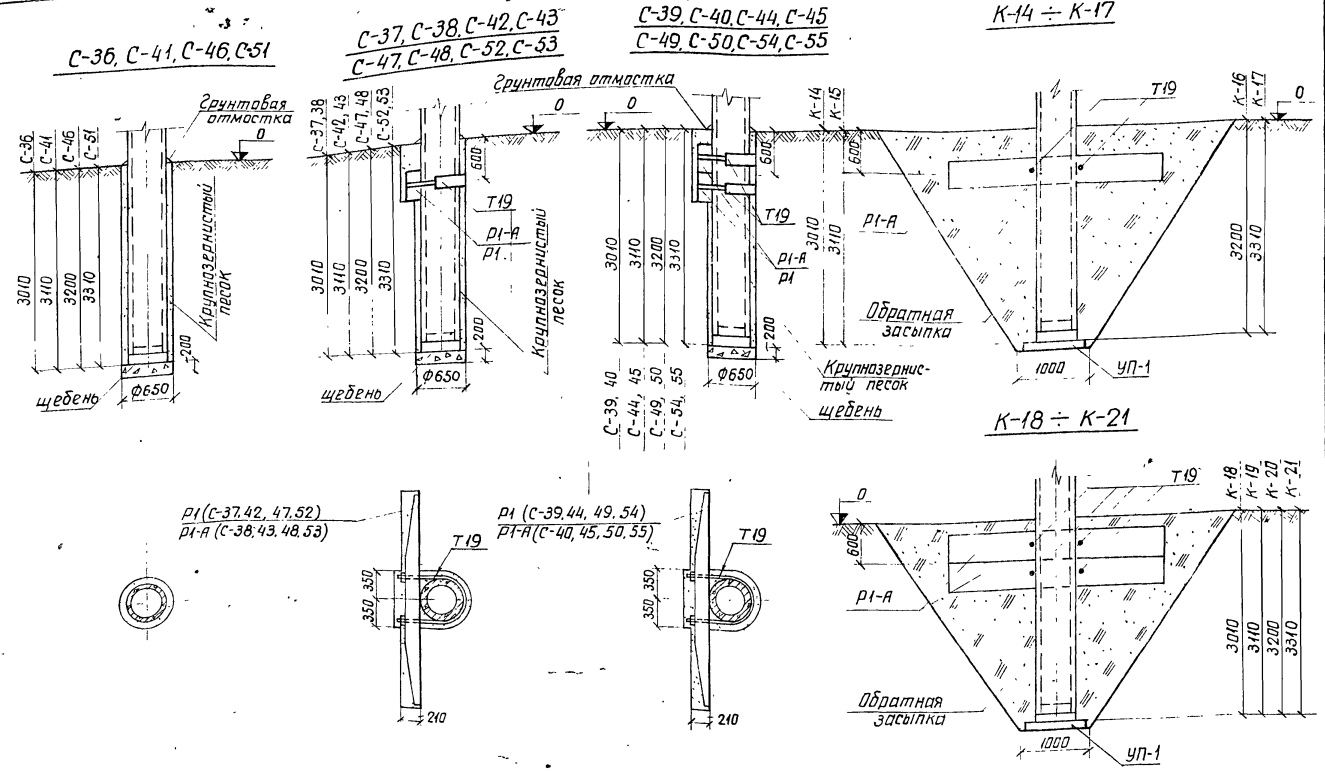
Энергостроительный завод
Северо-Западные отделы
г. Ленинград

М1:2

ТК	Унифицированные железобетонные порталы	Серия
1974	ОРУ 220-330 кВ	Э 407-105
	Металлоконструкции,	Выпуск
	Корпус клинового зажима, клин и кауш.	2
		Лист
		51

7092ТМ-I-44

Энергостропроект
Северо-Западное отделение
ул. Ломоносова, 2
г. Ленинград



Наименование узла	Спецификация сборных железобетонных элементов				Спецификация стальных элементов			
	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемент	Стандарт лист пр-ва	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемент	Стандарт лист пр-ва
C-37, C-42, C-47, C-52	Р1	1	0,2	407-4-36 л. кж-33	Т19	1	13	3 407-98 Вып. 2 л. 28
C-38, C-43, C-48, C-53	Р1-А	1	0,5	407-4-36 л. кж-35				
C-39, C-44, C-49, C-54	Р1	2	0,2	407-4-36 л. кж-33	Т19	2	13	3 407-98 Вып. 2 л. 28
C-40, C-45, C-50, C-55	Р1-А	2	0,5	407-4-36 л. кж-35				
K-14, K-15, K-16, K-17	Р1-А УП-1	1 1	0,5 0,25	407-4-36 л. кж-34 3 407-40/10 л. кж-25	Т19	1	13	3 407-98 Вып. 2 л. 28
K-18, K-19, K-20, K-21	Р1-А УП-1	2 1	0,5 0,25	407-4-36 л. кж-34 3 407-40/10 л. кж-25	Т19	2	13	3 407-98 Вып. 2 л. 28
K-22, K-23, K-24, K-25	Р1 Р1-А УП-1	1 2 1	0,2 0,5 0,25	407-4-36 л. кж-33 " л. кж-34 3 407-40/10 л. кж-25	Т19	3	13	3 407-98 Вып. 2 л. 28

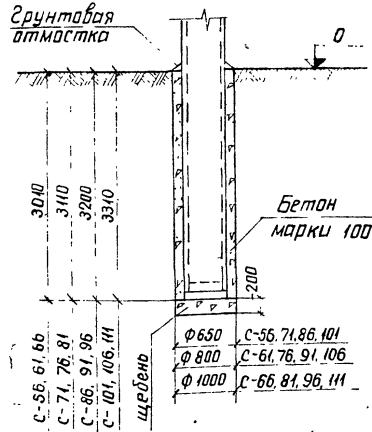
Примечания:

1. Отметка 0 соответствует отметке планировки земли.
2. Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть запалнены крупнозернистым песком до отметки низа траншеи.
4. Запалнение пазух в сверленных котлованах производить крупнозернистым песком с тщательным уплотнением.
5. Обратную засыпку в узлах K-14 ÷ K-25 выполнять грунтом слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

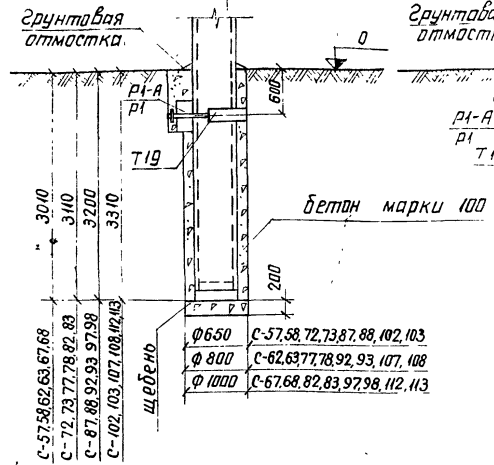
Расход материалов											
Наименование	Объем, м ³										
	C-36	C-37	C-38	C-39	C-40	C-41	C-42	C-43	C-44	C-45	C-46
Щебень	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066
Крупнозернист. песок	0,26	0,47	0,6	0,46	0,53	0,26	0,47	0,6	0,46	0,53	0,27
Продолжение											
Щебень	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066		
Крупнозернист. песок	0,48	0,61	0,47	0,54	0,35	0,56	0,69	0,55	0,62		

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ
Север-Западное отделение
г. Ленинград
Зам.нач.отд.
Холод.
Уплотн.
Дир.отд.
Сит.техник
Г.И.Савельев

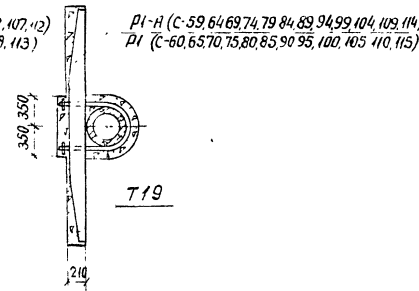
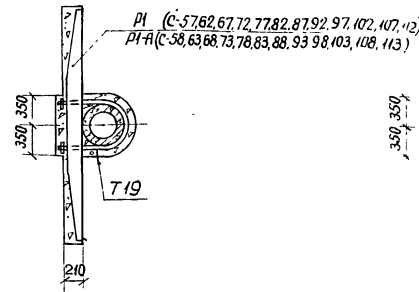
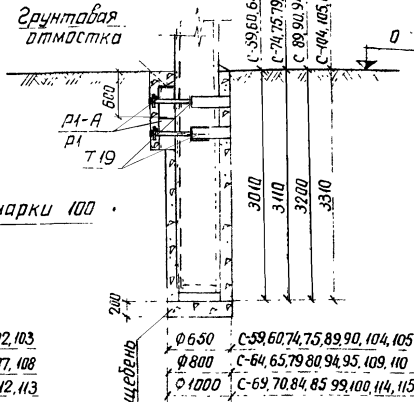
C-56, 61, 66, 71, 76, 81,
C-86, 91, 96, 101, 106, 111



C-57, 58, 62, 63, 67, 68
C-72, 73, 77, 78, 82, 83
C-87, 88, 92, 93, 97, 98
C-102, 103, 107, 108, 112, 113



C-59, 60, 64, 65, 69, 70, 74, 75, 79
C-80, 84, 85, 89, 90, 94, 95
C-99, 100, 104, 105, 109
C-110, 114, 115



Марка лавка узла	Спецификация сборных железобетонных элементов				Спецификация стальных элементов				45
	Марки элементов	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист пр-ва	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист пр-ва	
C-57, 62, 67, 68, 72, 73, 77, 78, 82, 83, 87, 88, 92, 93, 97, 98, 102, 103, 107, 108, 112, 113	Р1	1	0,2	407-4-36 л.КЖ-33					
C-59, 60, 64, 65, 69, 70, 74, 75, 79, 80, 84, 85, 89, 90, 94, 95, 99, 100, 104, 105, 109, 110, 114, 115	Р1	2	0,2	---	Т19	1	13	3.407-98 Вып.2.л.28	
C-56, 61, 66, 71, 76, 81, 86, 91, 96, 101, 106, 111	Р1-А	1	0,5	407-4-36 л.КЖ-34	Т19	2	13	---	
C-57, 58, 62, 63, 67, 68, 72, 73, 77, 78, 82, 83, 87, 88, 92, 93, 97, 98, 102, 103, 107, 108, 112, 113	Р1-А	2	0,5	---					

Примечания:

- 1 Отметка О соответствует отметке планировки земли.
- 2 Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ДРУ конкретного проекта.
- 3 Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены бетоном до отметки низа траншеи.
- 4 Заполнения пазух бетоном производить с тщательным уплотнением.

Расход материалов

Наименован.	Объем, м³																						
	C-56	C-57	C-58	C-59	C-60	C-61	C-62	C-63	C-64	C-65	C-66	C-67	C-68	C-69	C-70	C-71	C-72	C-73	C-74	C-75	C-76	C-77	C-78
Щебень	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,157	0,157	0,157	0,157	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,1	0,1	0,1
Бетон	0,26	0,47	0,6	0,46	0,53	0,76	0,97	1,1	0,96	1,03	1,63	1,84	1,97	1,83	1,9	0,26	0,47	0,6	0,46	0,53	0,79	1,0	1,13
Продолжение	C-79	C-80	C-81	C-82	C-83	C-84	C-85	C-86	C-87	C-88	C-89	C-90	C-91	C-92	C-93	C-94	C-95	C-96					
Щебень	0,1	0,1	0,157	0,157	0,157	0,157	0,066	0,066	0,066	0,066	0,066	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,157						
Бетон	0,99	1,06	1,68	1,89	2,02	1,88	1,95	0,27	0,48	0,61	0,47	0,54	0,8	1,01	1,14	1,0	1,07	1,72					
Продолжение	C-97	C-98	C-99	C-100	C-101	C-102	C-103	C-104	C-105	C-106	C-107	C-108	C-109	C-110	C-111	C-112	C-113	C-114	C-115				
Щебень	0,157	0,157	0,157	0,157	0,066	0,066	0,066	0,066	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,157	0,157	0,157	0,157	0,157					
Бетон	1,93	2,06	1,92	1,99	0,35	0,56	0,69	0,55	0,62	0,83	1,04	1,17	1,03	1,1	1,79	2,0	2,13	1,81	2,06				

ТК	Закрепление стоек порталов в ручные узлы C-56 + C-115	Сеть 3607-105
1974		Выпуск лист 2 55

