Типовые конструкции и детали зданий и сооружений

Серия 3.407-104

Унифицированные стальные порталы ОРУ 220-330-500 кВ

Состав серии

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

Выпуск 2

СФ 165-02

Разработаны
Северо-Западным отделением
института „Энергосетьпроект"
Минэнерго СССР

Утверждены
и введены в действие
Минэнерго СССР
с 1.IV 1975 г.
(8) Решение N244 от 28.XI 1974 г.

Гл.инж. СЗО	Юнонов	
Гл.специал.	Кузнецов	
Гл.инж.пр.	Ковалев	

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Стадия
1	2	3
Титульный лист.	—	1
Перечень листов	1н	2
ОРУ 220 кВ. Монтажная схема ячейкового портала ПС-220 Я.	2	3
То же. Монтажная схема шинного портала ПС-220 Ш1.	3	4
ОРУ 330 кВ. Монтажные схемы ячейковых порталов типов ПС-330 Я1 ÷ ПС-330 Я5.	4	5
То же Монтажная схема дополнительных элементов на ячейковых порталах.	5	
То же. Монтажные схемы ячейковых порталов. Спецификация стальных элементов. Ведомость метизов	6	6
То же. Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-330 Ш1, ПС-330 Ш2.	7	7
ОРУ 500 кВ Монтажная схема ячейкового портала типа ПС-500 Я.	8н	8
То же. Монтажная схема дополнительных элементов на ячейковых порталах.	9	9
Металлоконструкции Опора под молниеприемник Ц33. Спецификации.	10	
ОРУ 500 кВ. Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-500 Ш1, ПС-500 Ш2.	11	10
Монтажные схемы порталов. Узлы I ÷ III	12	11
То же. Узлы IV, V	13	12
То же. Узлы VI, VII, XI	14	13
То же. Узлы VIII ÷ X	15	14
То же. Узлы XII ÷ XIV	16	15
То же. Узлы XV ÷ XVIII	17	16
То же. Узлы XIX ÷ XXIII	18	17
То же. Узлы XXIV ÷ XXVI	19	18
Металлоконструкции. Полутраверсы Т38, Т39. Основные виды.	20	19
То же. Полутраверсы Т38, Т39 Сечения Спецификации.	21	20
То же. Полутраверсы Т40, Т45 Основные виды.	22	21
То же Полутраверсы Т40, Т45 Сечения Спецификации	23	22
То же Доборный элемент Т41	24	
То же Тросостойка Т42	25	23
То же. Стойка Т46. Основные виды.	26	24
То же. Стойка Т46. Сечения. Металлические элементы.	27	25
То же. Стойка Т46 Геометрическая схема. Спецификации.	28	26
То же. Стойка Т47.	29	27

1	2	3
Металлоконструкции. Траверса Ц1. Основные виды	30	28
То же. Траверса Ц1. Геометрическая схема. Спецификации.	31	29
То же. Траверса Ц1. Сечения 1-1 ÷ 3-3. Фрагменты 1 и 2.	32	30
То же Траверса Ц1. Металлические элементы.	33	31
То же Траверса Ц2. Основные виды.	34н	32
То же Траверса Ц2. Сечения. Металлические элементы.	35	33
То же. Молниеприемник Ц5	36	34
То же. Молниеприемники Ц6 и Ц6А	37	
То же. Тросостойка Ц9	38	35
То же. Траверса Ц2. Спецификации.	39	36
То же. Тросостойка Ц9. Спецификации.	40	
То же. Стойка Ц22. Сечения Спецификации.	41	37
То же Элементы Ц8, Ц16, Ц17, Ц20	42	
То же. Стойка Ц21. Основные виды.	43	38
То же Стойка Ц21. Сечение. Металлические элементы	44	39
То же. Стойка Ц21. Геометрическая схема. Спецификации.	45	40
То же. Стойка Ц22. Основные виды. Геометрическая схема	46	41
То же. Стойка Ц23. Основные виды.	47	42
То же. Стойка Ц23. Узлы, разрезы.	48	43
То же. Стойка Ц23. Геометрическая схема. Спецификация.	49	44
То же. Стойка Ц24. Основной вид Сечение 1-1	50	45
То же. Вид А.	51	46
То же Сечения 2-2; 3-3	52	47
То же. Сечение 4-4	53	48
То же. Спецификации.	54н	49
То же. Стойка Ц25. Основной вид Сечение. Геометрическая схема.	55	50
То же. Стойка Ц25. Вид А	56	51
То же. Траверса Ц26 (Левая секция) Основные виды.	57н	52
То же. Траверса Ц26 (средняя секция) Основные виды	58н	53
То же. Траверса Ц26 Сечение. Геометрическая схема. Спецификации.	59	54
То же. Стойка Ц27 Основные виды	60	55
То же. Стойка Ц27. Разрезы. Спецификации	61	56
То же. Траверса Ц28. Основные виды.	62	57
То же. Траверса Ц28. Сечения. Металлические элементы.	63	58
То же. Траверса Ц28. Геометрическая схема. Спецификации	64	59

1
Металлоконструкции Стойка Ц29
Основные виды. Сечения. Геометрическая схема.
То же Стойка Ц25. Спецификации.
То же. Стойка Ц29. Спецификации.
То же. Траверса Ц26 Металлические элементы.
То же. Элементы шарнира Ц30 ÷ Ц32
То же. Опора под молниеприемник Ц33.
Основные виды.
Фундаменты из подножников П16 ÷ П24
Свайные фундаменты С-17 ÷ С-24

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового пр-та	Наименование проекта	Распространитель проектов
3.407-102	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кВ Выпуск 1970г.	Свердловский филиал ЦИТП
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кВ Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи.	—"—
5797тн-II	Вибрированные сваи длиной до 12 м и центрифугированные диаметром до 600 мм для фундаментов опор ЛЭП. Альбом II. Рабочие чертежи.	„Энергосетьпроект" г. Москва

Перечень примененных ГОСТов

ТУ 34-004-73	8509-72
2590-71	8732-70*
5915-70*	9467-60
7798-70*	11371-68*
8240-72	5681-57*
103-57*	6402-70*
397-66*	

Лист 1 и аннулирует лист 1

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта (Ю. Ковалев)

ТК 1974	Перечень листов	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 1н

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Ст. техник Винокур

Гл. инженер проекта Ковалев

Ст. инженер Мусинова

Перечень листов

Наименование листа	Номер листа	Страница
1	2	3
Титульный лист.	—	1
Перечень листов.	1	2
ОРУ 220 кв. Монтажная схема ячейкового портала ПС-220 Я.	2	3
Тоже. Монтажная схема шинного портала ПС-220 Ш1.	3	4
ОРУ 330 кв. Монтажные схемы ячейковых порталов типов ПС-330 Я1 ÷ ПС-330 Я5.	4	5
Тоже. Монтажная схема дополнительных элементов на ячейкавых порталах.	5	6
Тоже. Монтажные схемы ячейковых порталов. Спецификация стальных элементов. Ведомость метизов.	6	
Тоже. Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-330 Ш1; ПС-330 Ш2.	7	7
ОРУ 500 кв Монтажная схема ячейкового портала типа ПС-500 Я.	8	8
Тоже. Монтажная схема дополнительных элементов на ячейковых порталах.	9	9
Металлоконструкции. Опора под молниеприемник Ц33. Спецификации.	10	
ОРУ 500 кв. Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-500 Ш1, ПС-500 Ш2.	11	10
Монтажные схемы порталов. Узлы I ÷ III.	12	11
Тоже. Узлы IV, X.	13	12
Тоже. Узлы VI, VII, XI.	14	13
Тоже. Узлы VIII ÷ X.	15	14
Тоже. Узлы XII ÷ XIV	16	15
Тоже. Узлы XV ÷ XVIII	17	16
Тоже. Узлы XIX ÷ XXIII	18	17
Тоже. Узлы XXIV ÷ XXVI.	19	18
Металлоконструкции. Полутраверсы Т38, Т39. Основные виды.	20	19
Тоже. Полутраверсы Т38, Т39. Сечения. Спецификация.	21	20
Тоже. Полутраверсы Т40, Т45. Основные виды.	22	21
Тоже. Полутраверсы Т40, Т45. Сечения. Спецификации	23	22
Тоже. Доборный элемент Т41.	24	
Тоже. Тросостойка Т42.	25	23
Тоже. Стойка Т46. Основные виды.	26	24
Тоже. Стойка Т46. Сечения. Металлические элементы.	27	25
Тоже. Стойка Т46. Геометрическая схема. Спецификации.	28	26
Тоже. Стойка Т47.	29	27
Металлоконструкции. Траверса Ц1. Основные виды.	30	28
Тоже. Траверса Ц1. Геометрическая схема. Спецификации.	31	29
Тоже. Траверса Ц1. Сечения 1-1, 3-3. Фрагменты 1 и 2.	32	30
Тоже. Траверса Ц1. Металлические элементы.	33	31
Тоже. Траверса Ц2. Основные виды.	34	32
Тоже. Траверса Ц2. Сечения. Металлические элементы.	35	33
Тоже. Молниеприемник Ц5.	36	34
Тоже. Молниеприемники Ц6 ÷ Ц6А.	37	
Тоже. Тросостойка Ц9.	38	35
Тоже. Траверса Ц2. Спецификации.	39	36
Тоже. Тросостойка Ц9. Спецификации.	40	
Тоже. Стойка Ц22. Сечения. Спецификации.	41	37
Тоже. Элементы Ц8, Ц16, Ц17, Ц20.	42	
Тоже. Стойка Ц21. Основные виды.	43	38
Тоже. Стойка Ц21. Сечение. Металлические элементы.	44	39
Тоже. Стойка Ц21. Геометрическая схема. Спецификации.	45	40
Тоже Стойка Ц22. Основные виды. Геометрическая схема.	46	41
Тоже. Стойка Ц23. Основные виды.	47	42
Тоже. Стойка Ц23. Узлы, разрезы.	48	43
Тоже. Стойка Ц23. Геометрическая схема. Спецификации.	49	44
Тоже. Стойка Ц24. Основной вид. Сечение 1-1.	50	45
Тоже. Вид А.	51	46
Тоже. Сечения 2-2, 3-3.	52	47
Тоже. Сечение 4-4.	53	48
Тоже. Спецификации.	54	49
Тоже. Стойка Ц25. Основной вид. Сечение. Геометрическая схема.	55	50
Тоже. Стойка Ц25. Вид А.	56	51
Тоже. Траверса Ц26 (левая секция). Основные виды.	57	52
Тоже. Траверса Ц26 (средняя секция) Основные виды	58	53
Тоже. Траверса Ц26. Сечение. Геометрическая схема. Спецификации.	59	54
Тоже. Стойка Ц27. Основные виды.	60	55
Тоже. Стойка Ц27. Разрез. Спецификации.	61	56
Тоже. Траверса Ц28. Основные виды.	62	57
Тоже. Траверса Ц28. Сечения. Металлические элементы.	63	58
Тоже. Траверса Ц28. Геометрическая схема. Спецификации	64	59
Металлоконструкции. Стойка Ц29. Основные виды. Сечения. Геометрическая схема.	65	60
Тоже. Стойка Ц25. Спецификации.	66	61
Тоже. Стойка Ц29. Спецификации.	67	
Тоже. Траверса Ц26. Металлические элементы.	68	62
Тоже. Элементы шарнира Ц30 ÷ Ц32.	69	
Тоже. Опора под молниеприемник Ц33. Основные виды.	70	63
Фундаменты из подножников П16 ÷ П24	71	64
Свайные фундаменты С-17 ÷ С-24	72	65

Перечень примененных типовых проектов

Серия типового пр-та	Наименование проекта	Распространитель проектов
3.407-40/70	Альбом основных чертежей унифицированных железобетонных элементов подстанций 35-500 кв. Выпуск 1970г.	Свердловский филиал ЦНТП
407-4-36	Фундаменты под унифицированные металлические промежуточные опоры ВЛ 35-330 кв. Альбом I. Пояснительная записка и рабочие чертежи	—"—
5797тм-II	Вибрированные сваи длиной до 12м и центрифугированные диаметром до 600 мм для фундаментов опор ЛЭП. Альбом II. Рабочие чертежи	„Энергосетьпроект" г. Москва

Перечень примененных ГОСТ'ов

ТУ34-004-73	8509-72
2590-71	8732-70*
5915-70*	9467-60
7798-70*	11371-68*
8240-72	5681-57*
103-57*	6402-70*
397-66*	

Типовые конструкции разработаны в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривают мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружений.

Главный инженер проекта /Ю. Ковалев/

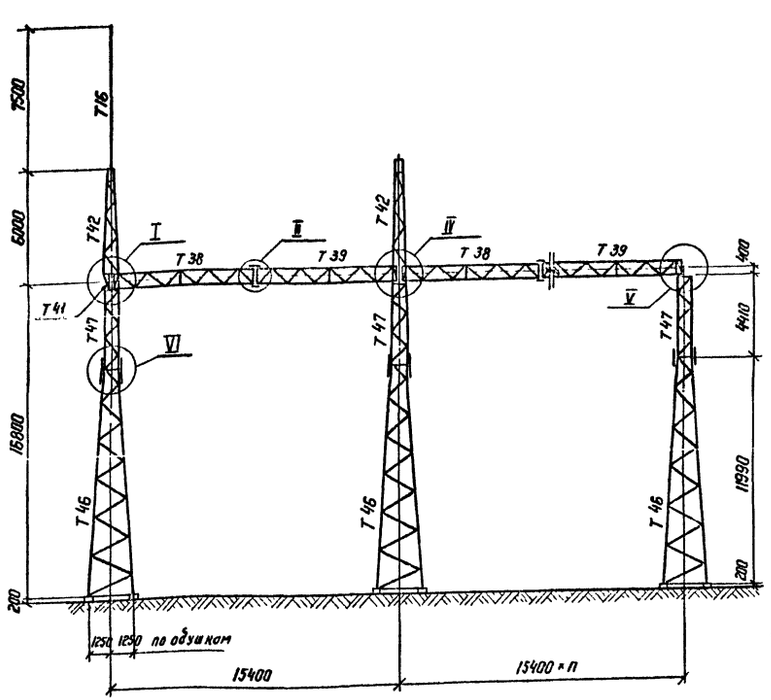
ТК 1974	Перечень листов	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 1

7091тм-II-3

Гипроэнергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Гл. инженер проекта Ковалев; Гл. инж. пр-та Ковалев; Рук. группы Кондратьева; Ст. инженер Куликова; Ст. техник Гилинская

ПС - 220 Я



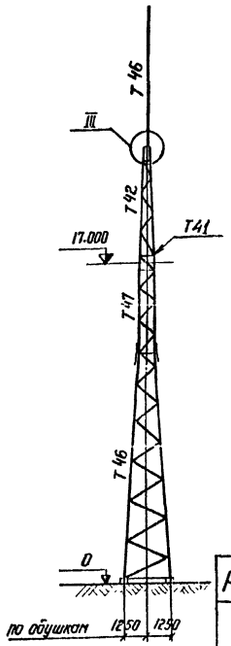
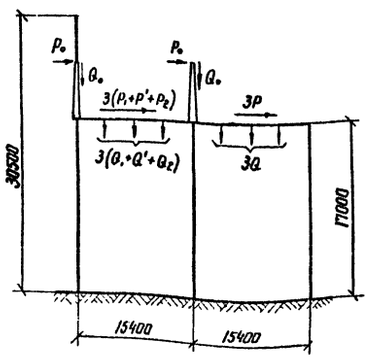
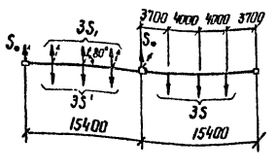


Схема нагрузок





Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болт М 24×90		
Болт М 24×85		
Болт М 24×80		
Болт М 24×75		
Болт М 20×70		
Болт М 20×65		
Болт М 20×60		
Болт М 16×50		
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М 24		
М 20		
М 16		
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайба 24		
Шайба 20		
Шайба 16		
Всего:		

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	∟ 110×7	
	∟ 90×6	
	∟ 80×6	
	∟ 70×6	
	∟ 63×5	
	∟ 50×4	
	∟ 40×4	
	∟ 36×4	
	∟ 100×7	
	Итого:	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	— δ=25	
	— δ=10	
	— δ=8	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*	— δ=6	
	— δ=20	
	Итого	
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• ф 56	
	• ф 40	
	Итого	
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 73×8	
	Труба 54×5	
	Итого	
Наплавленный металл	—	
	Всего:	

Таблица максимальных нагрузок

3

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0=6.25$ кг с/м², $C=0$, $t=-15°C$	I нормальный режим $q_0=50$ кг с/м², $C=0$, $t=-5°C$	II нормальный режим $q_0=14$ кг с/м², $C=20$ мм, $t=-5°C$
Q, кг / Q', кг	Масса полпролета ошиновки п/ст и гирлянды	200 / 150	200 / 150	390 / 260
Q_1, кг	Масса полпролета провода ВЛ и гирлянды	180	180	310
Q_2, кг	Масса заградителя ВЗ-1000 и гирлянды	435	435	790
Q_0, кг	Масса полпролета троса	20	20	70
S, кгс / S', кгс	Тяжение ошиновки п/ст	510 / 360	630 / 450	1150 / 800
S_1, кгс	Тяжение проводов ВЛ	500	600	900
S_0, кгс	Тяжение троса	300	375	500
P, кгс / P', кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки п/ст и гирлянду	20 / 10	153 / 83	90 / 48
P_1, кгс	Давление ветра на полпролета провода ВЛ и гирлянду	9	68	48
P_2, кгс	Давление ветра на 0.4 заградитель и гирлянду	14	93	38
P_0, кгс	Давление ветра на полпролета троса	3	20	25

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол-во шт	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Молниеприемник	Т16	Т16		104	3.407-98 вып 2 л. 25
Полутраверса	Т38	Т38		478	вып 2, л 20,21
—"—	Т39	Т39		478	—"— л 20,21
Доборный элемент	Т41	Т41		52	—"— л 24
Трассостойка	Т42	Т42		143	—"— л 25
Стойка	Т46	Т46		1303	—"— л 26,27,28
—"—	Т47	Т47		406	—"— л 29

Примечания:

1. Общие примечания см заглавный лист конкретного проекта
2. Места установки портала и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и л.л. 71, 72
3. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73
4. Конструкции портала рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов ВЛ под углом 80° (относительно средней фазы) к оси траверсы
5. Узлы I ÷ III см. лист 12, узлы IV ÷ V см. л. 13, Узел VI см. л. 14

ТК 1974	ОРУ 220 кВ Монтажная схема ячейкового портала ПС-220 Я	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

1091 тм-II-4

Согласовано: Пивень

Проверил: Жарович

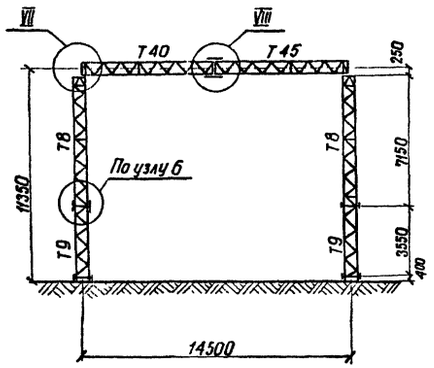
Гл. инж. отд. Хобат

Гл. инж. пр. тр. Хобс

Рукав. группы Кирсанова

ЭТС

ПС-220 Ш1



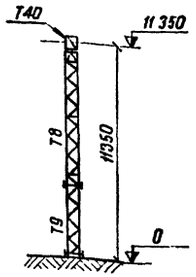
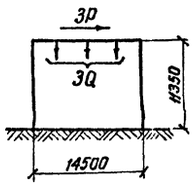
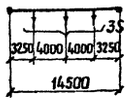


Схема нагрузок





Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол-во шт.	Масса эл-та кг	Стандарт или лист проекта
Полу-траверса	Т40	Т40	1	380	Вып 2л 22,23
Стойка	Т8	Т8	2	393	3.407-98 вып2 лист 20
—"—	Т9	Т9	2	295	—"— лист 21
Полу-траверса	Т45	Т45	1	380	Вып 2л 22,23

Таблица максимальных нагрузок

4

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0 = 6{,}25$ кгс/м², $t = 0$, $t = -15°C$	I нормальный режим $q_0 = 50$ кгс/м², $t = 0$, $t = -5°C$	II нормальный режим $q_0 = 14$ кгс/м², $t = 20$мм, $t = -5°C$
Q, кг	Масса полпролета провода ошиновки п/ст. и гирлянды	200	200	380
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	450	550	1000
P, кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки п/ст. и гирлянду	20	150	86

Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт	Масса, кг
Болты ГОСТ 7798-70*		
М 20×80	4	1.1
М 20×70	4	1.0
М 16×55	32	3.9
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М20	8	0.5
М16	32	1.1
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайба 20	8	0.2
Шайба 16	32	0.4
Итого:		8.2

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 90×7	550
	L 90×6	496
	L 70×6	24
	L 63×5	76
	L 36×4	440
	L 125×8	484
	Итого:	2070
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	-δ = 10	4
	-δ = 8	2
	-δ = 6	28
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*		
	Итого:	34
Наплавленный металл	—	32
Итого:		2136

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Места установки портала и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и серию 3.407-98 вып 2л.29-31
3. Требования на изготовление и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73
4. Шинные порталы рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки
5. Узлы VII, VIII см. листы 14,15 Узел 6 см. 3.407-98 вып. 2 л.10

ТК 1974	ОРУ 220кВ Монтажная схема шинного портала ПС-220 Ш1	Серия 3.407-104	
		Выпуск 2	Лист 3

7091пм-II-5

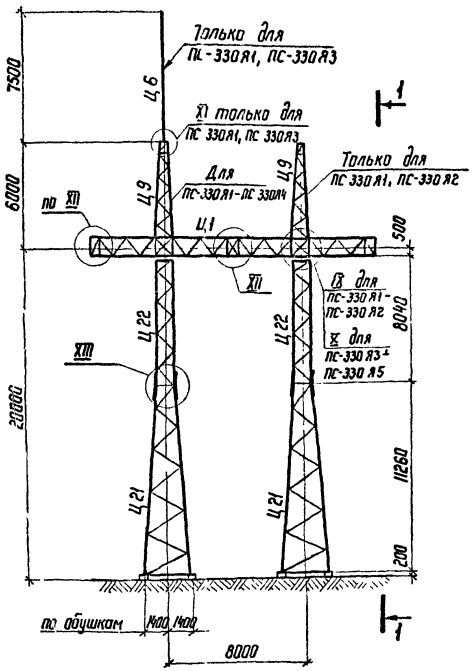
Согласовано Пивень

ЭТС

Кирсанова

Северо-Запад... г. Ленинград

ПС-330Я1 ÷ ПС-330Я5



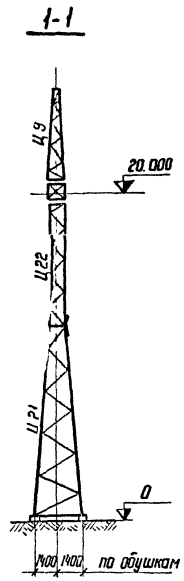
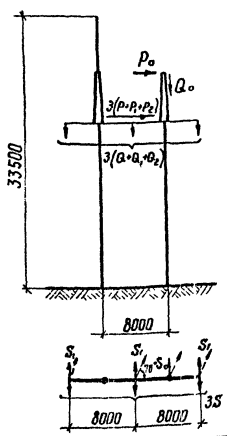
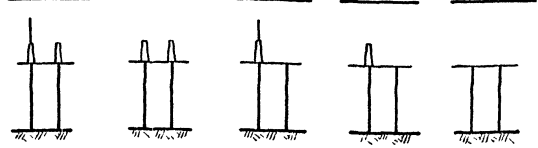


Схема нагрузок



Схемы порталов



Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг ПС-330Я1	ПС-330Я2	ПС-330Я3	ПС-330Я4	ПС-330Я5
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 140×9	3120	3120	3120	3120	3120
	L 110×7	23	23	23	23	23
	L 100×7	954	954	954	954	954
	L 90×6	184	184	184	184	184
	L 80×6	885	885	723	723	561
	L 70×6	1307	1307	1307	1307	1307
	L 63×5	770	770	755	755	740
	L 50×4	324	324	216	216	108
	Итого	7567	7567	7282	7282	6997
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	-δ=40	254	254	254	254	254
	-δ=16	6	6	3	3	—
	-δ=12	70	70	70	70	70
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*	-δ=10	276	276	276	276	276
	-δ=8	266	266	242	242	218
	-δ=6	158	129	150	121	113
	Итого	1030	1001	995	966	931
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	•Ф60	4	4	4	4	4
	•Ф56	1	—	1	—	—
	•Ф42	20	—	20	—	—
	Итого	25	4	25	4	4
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Тр 73×8	47	—	47	—	—
	Тр 54×5	20	—	20	—	—
	Итого	67	—	67	—	—
Метизы	—	1	1	1	1	1
Наплавленный металл	—	14	12	14	12	12
Цинковое покрытие	—	401	396	386	381	366
Всего		9105	8991	8770	8646	8311

Таблица максимальных нагрузок

5

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0=6{,}25$ кгс/м², t=-15°С	I нормальный режим $q_0=50$ кгс/м², t=-5°С	II нормальный режим $q_0=14$ кгс/м², t=20мм ± 5°С
Q_0, кг	Масса полпролета ошиновки п/ст и гирлянды	495	495	885
Q_1, кг	Масса полпролета провода ВЛ и гирлянды	445	445	780
Q_2, кг	Масса заградителя ВЗ-2000 и гирлянды	1410	1410	2390
Q_0, кг	Масса полпролета троса	25	25	100
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	1500	1750	3000
S_1, кгс	Тяжение проводов ВЛ	550	900	1200
S_0, кгс	Тяжение троса	300	375	500
P, кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки п/ст и гирлянду	40	300	174
P_1, кгс	Давление ветра на полпролета провода ВЛ и гирлянду	30	230	155
P_2, кгс	Давление ветра на ВЗ, заградитель и гирлянду	38	290	115
P_0, кгс	Давление ветра на полпролета троса	4	30	40

Примечания:

1. Общие примечания см заглавный лист конкретного проекта
2. Места установки порталов, расположение марок Ц16 и Ц17 для подвески на траверсе высокочастотных заградителей и подвесных гирлянд, тип фундамента см план ОРУ конкретного проекта.
3. Требования на изготавление, оцинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73.
4. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки односторонней тяжения ошиновки и допускают подвеску проводов ВЛ под углом 70° (относительно средней фазы) к оси траверсы.
5. Узлы IX, X см. лист 15, XI - см. л. 14, XII, XIII - см. л. 16.

Работать совместно с листами 5,6

ТК 1974	ОРУ 330 кВ Монтажные схемы ячейковых порталов типов ПС-330Я1 ÷ ПС-330Я5	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 4

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-Т-6

Согласовано ЭТС Ливень

Гл. инж. Кутепова

Гл. инж. проекта Корсунский

Гл. спец. по ОПС Рунко

Спецификация вопалнительных стальных элементов на ОРУ

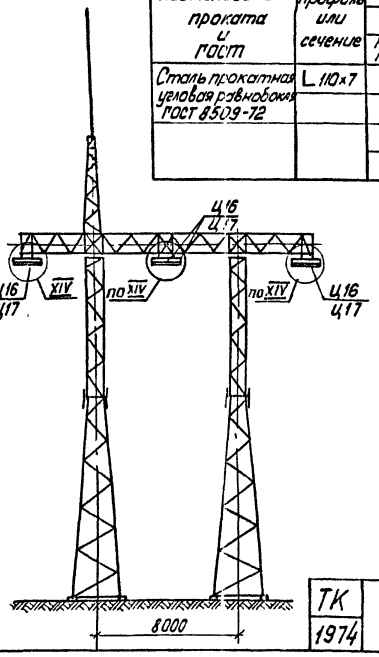
Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол шт	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Балка	Ц16	Ц16		36	л.42
Балка	Ц17	Ц17		14	—"—

Ведомость метизов на все подвески ОРУ

Наименование	Количество шт Ц16 На одну марку	Ц16 На все	Ц17 На одну марку	Ц17 На все	Масса, кг Ц16 На одну марку	Ц16 На все	Ц17 На одну марку	Ц17 На все
Болты ГОСТ 7798-70*								
Болт М16х60	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 и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг Ц16 На одну марку	Ц16 На все	Ц17 На одну марку	Ц17 На все
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 110х7	36		14	



Примечания:

1. Марки Ц16, Ц17 предназначены для подвески высокочастотных заградителей и подвесных гирлянд.
2. На данном листе указаны предполагаемые места подвесок. Точное местоположение дано на плане строительных конструкций ОРУ конкретного проекта.
3. Узел XIV см. л.16.

Работать совместно с листом 4.

ТК	ОРУ 330 кВ Монтажная схема дополнительных элементов на ячейковых порталах.	Серия	
1974		Выпуск 2	Лист 5

7091тм-Т-7

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хлобот; Гл. инж. пр. Гусаревич; Нач. группы Кирсанова; Инженер Панкратьева

Кирсанова, Гусаревич, Кравцов, Кулешова, Соответствующие ЭТС, Павель, Кравцов

Спецификация стальных элементов, замаркированных на листе

Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Количество шт. ПС-330.91	ПС-330.92	ПС-330.93	ПС-330.94	ПС-330.95	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Ц1	Ц1	1	1	1	1	1	2318	л.л. 30÷33
Молниеприемник	Ц6	Ц6	1	—	1	—	—	119	л.37
Болт шарнира	Ц8	Ц8	4	4	4	4	4	1,3	л.42
Тросостойка	Ц9	Ц9	2	2	1	1	—	320	л.л. 38,40
Эл-т крепл. гирлянды	Ц20	Ц20	12	12	12	12	12	2,8	л.42
Стойка	Ц21	Ц21	2	2	2	2	2	1736	л.л. 43÷45
—"—	Ц22	Ц22	2	2	2	2	2	1028	л.л. 41,46
Элемент шарнира	Ц30	Ц30	4	4	4	4	4	15	л.69

Ведомость метизов

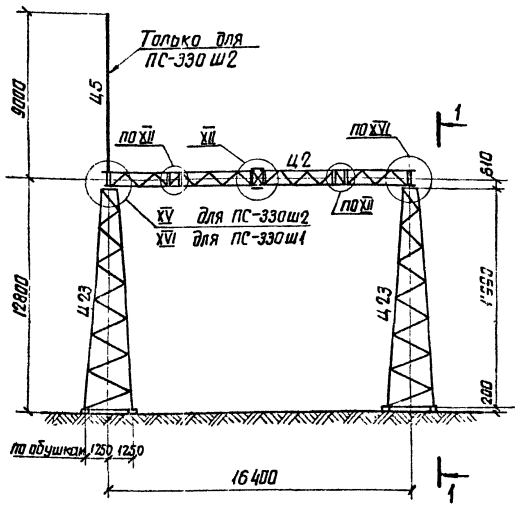
Наименование	Количество шт. ПС-330.91	ПС-330.92	ПС-330.93	ПС-330.94	ПС-330.95	Масса, кг ПС-330.91	ПС-330.92	ПС-330.93	ПС-330.94	ПС-330.95
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Болты ГОСТ 7798-70*										
М24х90	56	56	52	52	48	24,5	24,5	22,7	22,7	21,0
М24х85	52	52	52	52	52	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8
М24х80	280	280	272	272	264	112,6	112,6	109,3	109,3	106,1
М24х75	124	124	124	124	124	47,6	47,6	47,6	47,6	47,6
М24х70	16	16	16	16	16	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9
М20х75	24	24	24	24	24	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
М20х70	200	200	196	196	192	48,6	48,6	47,6	47,6	46,7
М20х65	148	148	148	148	148	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
М16х65	4	4	2	2	—	0,5	0,5	0,3	0,3	—
М16х60	28	28	14	14	—	3,6	3,6	1,8	1,8	—
М16х55	196	196	162	162	126	23,7	23,7	19,6	19,6	15,5
М16х50	100	96	90	86	76	11,3	10,8	10,2	9,7	8,6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Гайки ГОСТ 5915-70*										
М24	528	528	516	516	504	56,5	56,5	55,2	55,2	53,9
М20	372	372	368	368	364	23,1	23,1	22,8	22,8	22,6
М16	328	324	268	264	204	10,8	10,7	8,8	8,7	6,7
Шайбы круглые ГОСТ 11371-68*										
Шайба 24	528	528	516	516	504	16,9	16,9	16,5	16,5	16,1
Шайба 20	372	372	368	368	364	8,6	8,6	8,5	8,5	8,4
Шайба 16	328	324	268	264	204	3,6	3,5	3,0	2,9	2,2
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*										
Шайба пруж. 24Н	528	528	516	516	504	14,3	14,3	13,9	13,9	13,6
Шайба пруж. 20Н	372	372	368	368	364	6,0	6,0	5,9	5,9	5,8
Шайба пруж. 16Н	328	324	268	264	204	2,6	2,6	2,1	2,1	1,6
Итого:						482,5	482,1	453,8	453,1	444,4

Работать совместно с листом 4

ТК	ОРУ 330 кВ Монтажные схемы ячейковых порталов. Спецификация стальных элементов. Ведомость метизов	Серия 3.407-104	
1974		Выпуск 2	Лист 6

ПС-330ш1, ПС-330ш2



1-1

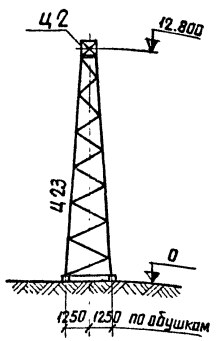
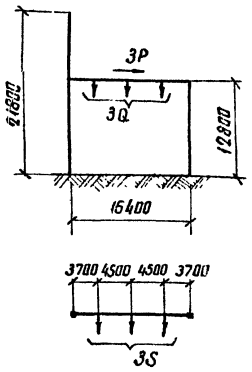


Схема нагрузок



Ведомость метизов

Наименование	Количество шт ПС-330ш1	Количество шт ПС-330ш2	Масса, кг ПС-330ш1	Масса, кг ПС-330ш2
Болты ГОСТ 7798-72*				
Болт 24×85	20	20	8,4	8,4
Болт М24×80	44	44	17,7	17,7
Болт М24×75	16	16	6,1	6,1
Болт М20×80	16	16	4,3	4,3
Болт М20×75	52	52	13,3	13,3
Болт М20×70	196	196	47,6	47,6
Болт М20×65	148	156	34,2	36,0
Болт М16×55	108	108	13,1	13,1
Болт М16×50	68	68	7,7	7,7
Гайки ГОСТ 5915-70*				
М24	80	80	8,6	8,6
М20	412	420	25,5	26,0
М16	176	176	5,8	5,8
Шайбы ГОСТ 11371-68*				
Шайба 24	80	80	2,6	2,6
Шайба 20	412	420	9,5	9,7
Шайба 16	176	176	1,9	1,9
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*				
24н	80	80	2,2	2,2
20н	412	420	6,6	6,7
16н	176	176	1,4	1,4
Всего:			216,5	219,1

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг ПС-330ш1	Масса, кг ПС-330ш2
1	2	3	4
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	∟ 140×9	37	37
	∟ 125×10	1340	1340
	∟ 110×7	1157	1157
	∟ 100×7	190	190
	∟ 80×6	312	312
	∟ 70×6	577	577
	∟ 63×5	983	983
	∟ 50×4	60	60
	Итого.	4656	4656
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	— δ=25	160	160
	— δ=12	32	32
	— δ=10	64	64
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*	— δ=8	157	157
	— δ=6	13	31
	Итого	426	444
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• ф60	4	4
	• ф56	—	1
	• ф42	—	20
	Итого.	4	25
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 73×8	—	62
	Труба 54×5	—	20
	Итого.	—	82
Разное	—	1	1
Наплавленный металл	—	12	14
Цинковое покрытие		235	240
Всего:		5334	5462

Таблица максимальных нагрузок

7

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0=6{,}25$ кг с/м², С=0, t=-15°С	I нормальный режим $q_0=50$ кг с/м², С=0, t=-5°С	II нормальный режим $q_0=14$ кг с/м², С=20 мм, t=-5°С
Q, кг	Масса полпролета ошиновки п/ст и гирлянды	450	450	770
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	1200	1400	2500
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода ошиновки п/ст и гирлянду	28	226	130

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента по схеме	Марка элемента по стандарту	Кол-во шт ПС-330ш1	Кол-во шт ПС-330ш2	Масса элемента кг	Стандарт или лист проекта
Траверса	Ц2	Ц2	1	1	2238	л.34, 35, 39
Молниеприемник	Ц5	Ц5	—	1	123	л.36
Болт шарнира	Ц8	Ц8	4	4	1,3	л.42
Элемент креплен. гирл.	Ц20	Ц20	12	12	2,8	л.42
Стойка	Ц23	Ц23	2	2	1355	л.47, 48, 49
Элемент шарнира	Ц31	Ц31	4	4	13	л.69

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Места установки порталов и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и л. 71, 72.
3. Требования на изготовление, оцинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73
4. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки.
5. Узел XII см. л. 16, узлы XV, XVI см. л. 17.

ТК 1974	ОРУ 330кВ Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-330 ш1, ПС-330ш2	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 7

7091тм-ТС-8

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хобин; Гл. инж. пр. Колесов; Рук. гр. Пирсачова; Согласовано Ниверно; ЭТС; Гл. специалист Кадышев

ПС-500 Я

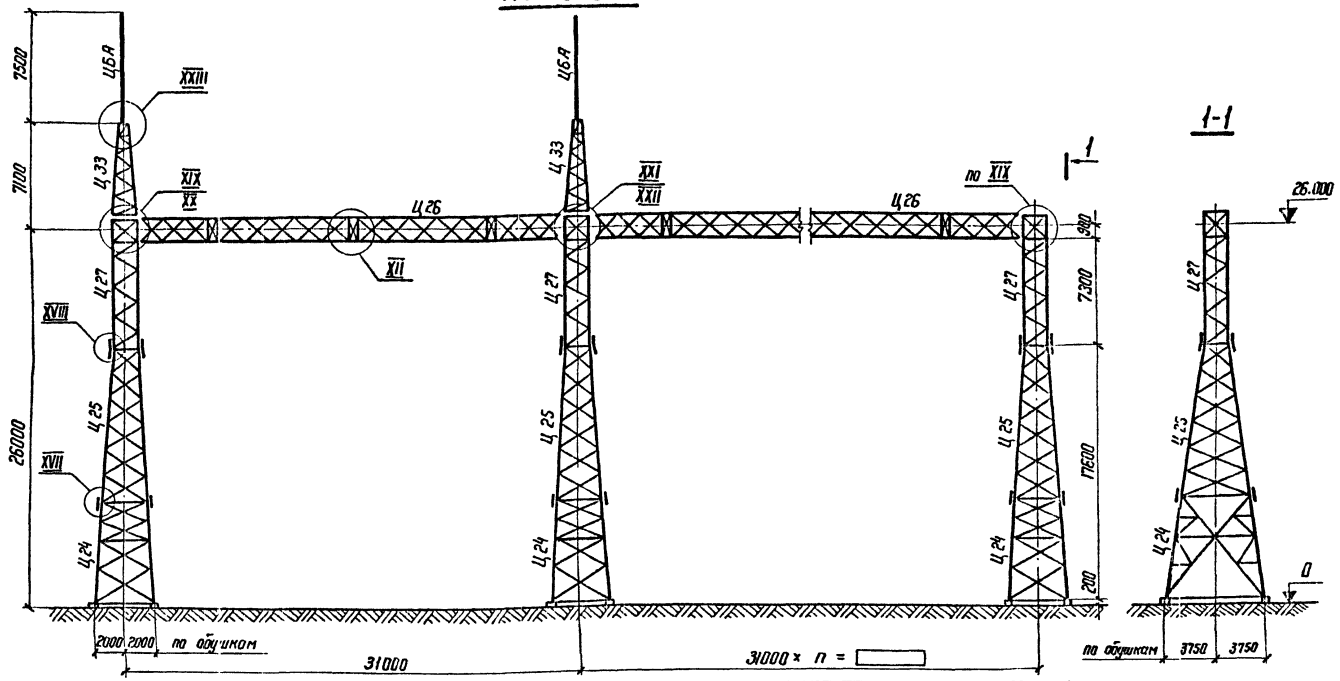


Таблица максимальных нагрузок

8

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_н = 6,25$ кгс/м², $C=0$, $t=-15°C$	I нормальный режим $q_н = 25$ кгс/м², $C=0$, $t=-5°C$	II нормальный режим $q_н = 14$ кгс/м², $C=20$ мм, $t=-5°C$
Q, кг	Масса полпролета провода и гирлянды п/ст	720	720	1040
Q_1, кг	Масса полпролета провода ВЛ и гирлянды	720	720	1040
Q_2, кг	Масса в ч заградителя и гирлянды	1585	1585	2500
Q_3, кг	Масса петли-спуска (крайняя – средняя фаза)	220-250	220-250	390-440
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	2000	2800	3000
S_1, кгс	Тяжение проводов ВЛ	1900	2500	2800
P, кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки п/ст и гирлянду	60	480	270
P_1, кгс	Давление ветра на полпролета провода ВЛ и гирлянду	60	480	270
P_2, кгс	Давление ветра на в. ч. заградитель и гирлянду	37	300	96
P_3, кгс	Давление ветра на петлю-спуск (крайняя – средняя фаза)	15-20	120-160	70-100

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол-во шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Молниеприемник	Ц6А	Ц6А		123	л. 37
Элемент крепл гирлянды	Ц20	Ц20		2,8	л. 42
Стойка	Ц24	Ц24		3885	л.л. 50 ÷ 54
—"—	Ц25	Ц25		2429	л.л. 55, 56, 66
Траверса	Ц26	Ц26		7026	л.л. 57 ÷ 59, 68
Стойка	Ц27	Ц27		1960	л.л. 60, 61
Тросостойка	Ц33	Ц33		418	л.л. 10, 70

Расход стали по профилям

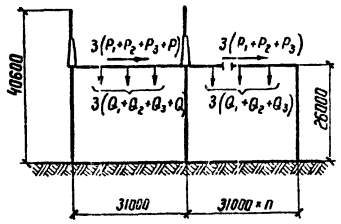
Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	∟160×10	
	∟100×7	
	∟80×6	
	∟70×6	
	∟63×5	
	∟50×4	
	Итого	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	– δ=40	
	– δ=10	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*	– δ=8	
	– δ=6	
	Итого	
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• Ф56	
	• Ф42	
	Итого	
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 73×8	
	Труба 54×5	
	Итого	
Наплавленный металл	—	
Цинковое покрытие		
	Всего:	

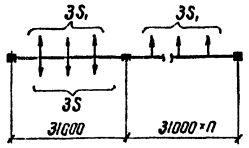
Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
1	2	3
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болт М 16×50		
Болт М 16×55		
Болт М 16×60		
Болт М 16×65		
Болт М 20×60		
Болт М 20×65		
Болт М 20×70		
Болт М 20×75		
Болт М 24×70		
Болт М 24×75		
Болт М 24×80		
Болт М 24×85		
Болт М 24×90		
Болт М 24×95		
Болт М 30×90		
Болт М 30×95		

1	2	3
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М 16		
М 20		
М 24		
М 30		
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайба 16		
Шайба 20		
Шайба 24		
Шайба 30		
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*		
Шайба пруж. 16 Н		
Шайба пруж. 20 Н		
Шайба пруж. 24 Н		
Шайба пруж. 30 Н		
Всего:		

Схема нагрузок





Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Место установки порталов и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и л. 71
3. Требования на изготавление, оцинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73.
4. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки.
5. Узлы XII см. л. 16; XVII, XVIII см. л. 17; XIX ÷ XXIII см. лист 18.
6. Вес цинкового покрытия определяется из расчета 46,1 кг на тонну металлоконструкций.

Работать совместно с листом 9

ТК 1974	ОРУ 500 кВ. Монтажная схема ячейкового портала типа ПС-500 Я	Серия 3.407-104	Выпуск 2	Лист 8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-Т-9

Согласовано: Гипроэнергосталь, Гидроэнергосетьпроект

Зам. нач. ОТП Хобот; Гл. инж. пр. Новоселов; Рукод. гр. Мирск.

ПС - 500 Я

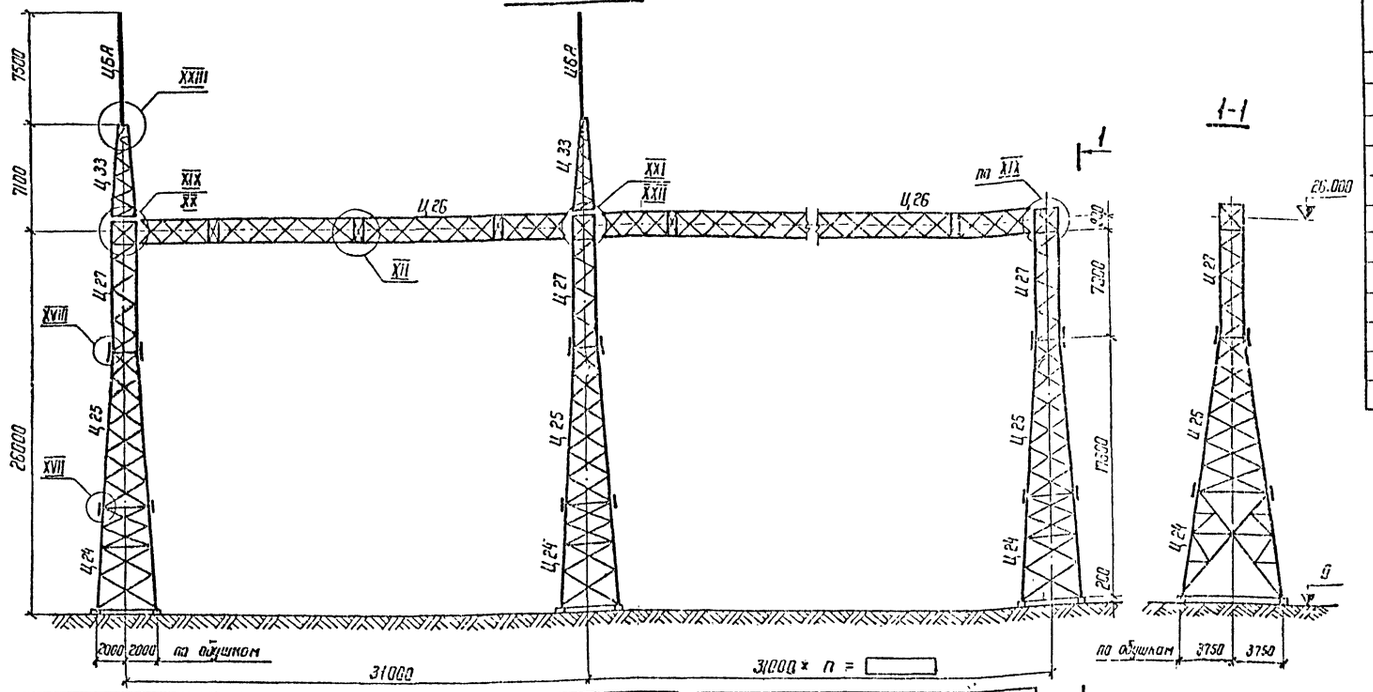


Таблица максимальных нагрузок

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0 = 6,15$ кгс/м², $c=0$, $t=-15°C$	I нормальный режим $q_0 = 25$ кгс/м², $c=0$, $t=-5°C$	II нормальный режим $q_0 = 14$ кгс/м², $c=20$ мм, $t=-5°C$
Q, кг	Масса полпролета провода и гирлянды п/ст	720	720	1040
Q_1, кг	Масса полпролета провода ВЛ и гирлянды	720	720	1040
Q_2, кг	Масса в ч. заградителя и гирлянды	1585	1585	2500
Q_3, кг	Масса петли-спуска (крайняя – средняя фаза)	220-250	220-250	390-440
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	2000	2800	3000
S_1, кгс	Тяжение проводов ВЛ	1900	2500	2300
P, кгс	Давление ветра на полпролета ошиновки п/ст и гирлянду	60	480	270
P_1, кгс	Давление ветра на полпролета провода ВЛ и гирлянду	60	480	270
P_2, кгс	Давление ветра на в. ч. заградитель и гирлянду	37	300	96
P_3, кгс	Давление ветра, на петлю-спуск (крайняя – средняя фаза)	15-20	120-160	70-100

Спецификация стальных элементов, заморкированных на этом листе

Наименование элемента	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол-во шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
Молниеприемник	Ц6А	Ц6А		123	л. 37
Элемент крепл гирлянды	Ц20	Ц20		2,8	л. 42
Стойка	Ц24	Ц24		~~3938~~ 3985	л.л. 50 ÷ 54
—"—	Ц25	Ц25		~~2169~~ 2129	л.л. 55, 56, 66
Траверса	Ц26	Ц26		7026	л.л. 57 ÷ 59, 68
Стойка	Ц27	Ц27		1960	л.л. 60, 61
Трассостойка	Ц33	Ц33		418	л.л. 10, 70

Расход стали по профилям

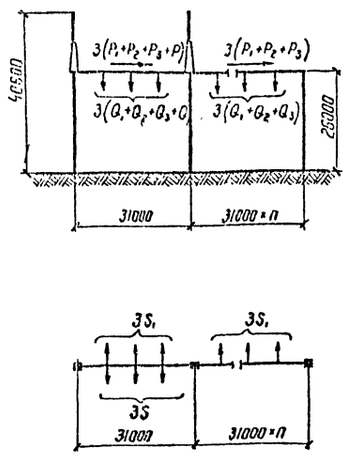
Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72.	L 160×10	
	L 100×7	
	L 80×6	
	L 70×6	
	L 63×5	
	L 50×4	
	Итого	
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57*	– δ=40	
	– δ=12	
	– δ=10	
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57*	– δ=8	
	– δ=6	
	Итого	
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• Ф56	
	• Ф42	
	Итого	
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70*	Труба 73×6	
	Труба 54×5	
	Итого	
Наплавленный металл	—	
Цинковое покрытие		
	Всего:	

Ведомость метизов

Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
1	2	3
Болты ГОСТ 7798-70*		
Болт М 16×50		
Болт М 16×55		
Болт М 16×60		
Болт М 16×65		
Болт М 20×60		
Болт М 20×65		
Болт М 20×70		
Болт М 20×75		
Болт М 24×70		
Болт М 24×75		
Болт М 24×80		
Болт М 24×85		
Болт М 24×90		
Болт М 30×90		
Болт М 30×95		

1	2	3
Гайки ГОСТ 5915-70*		
М 16		
М 20		
М 24		
М 30		
Шайбы ГОСТ 11371-68*		
Шайба 16		
Шайба 20		
Шайба 24		
Шайба 30		
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70*		
Шайба пруж. 16 Н		
Шайба пруж. 20 Н		
Шайба пруж. 24 Н		
Шайба пруж. 30 Н		
Всего:		

Схема нагрузок



Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Места установки порталов и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и л. 71
3. Требования на изготовление, оцинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73.
4. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки.
5. Узлы XII см. л. 16; XVII, XVIII см. л. 17; XIX ÷ XXIII см. лист 18.
6. Вес цинкового покрытия определяется из расчета 46,1 кг на тонну металлоконструкций.

Чертежу присвоена литера „и" в связи с изменениями весов марок Ц24 и Ц25.

Гл. спец. Т.О. ин-та ЭСП — В. Выборнов 6.09.07г.

Работать совместно с листом 9

ТК 1974	ОРУ 500 кВ. Монтажная схема ячейкового портала типа ПС-500 Я	Серия 3.407-104	Выпуск 2	Лист 8и

Инженер — Руков. гр. — Норсонов — г. Ленинград

Спецификация дополнительных стальных элементов на ОРУ

Наименование эл-та	Марка эл-та по схеме	Марка эл-та по стандарту	Кол-во шт	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист пр-та
Балка	Ц16	Ц16		36	л. 42
Балка	Ц17	Ц17		14	—"—

Ведомость метизов на все подвески ОРУ

Наименование	Количество штук				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 М16×60	4		2		0,52		0,26	
Гайка ГОСТ 5915-70*								
Гайка М 16	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:								

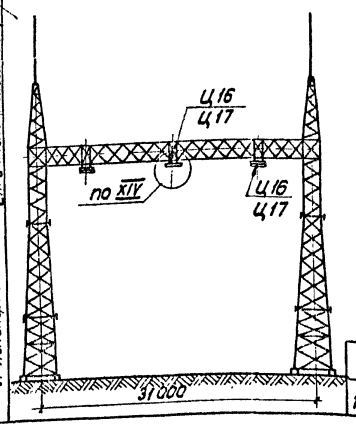
Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг					
		Ц16		Ц17			
		На одну марку	На все	На одну марку	На все		
Сталь прокатная угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	∟ 110×7	36		14			

Примечания.

1. Марки Ц16, Ц17 предназначены для подвески высокочастотных заградителей и подвесных гирлянд
2. На данном листе указаны предполагаемые места подвесок. Точное местоположение дано на плане строительных конструкций ОРУ конкретного проекта.
3. Узел XIV см. л. 16.

Работать совместно с листом 8.



ТК	ОРУ 500 кВ. Монтажная схема, дополнительных элементов на ячейковых порталах	Серия	
1974		Выпуск 2	Лист 9

Спецификация стали на один стальной элемент

9

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Всех	Марки	Примечание
Ц3301	—	∟ 80×6	6250	1	46,0	46,0	46,0	
Ц3302	—	∟ 70×6	1755	1	11,2	11,2	11,2	См л 70
Ц3303	—	∟ 63×5	1795	1	8,6	8,6	8,6	
Ц3304	—	∟ 50×4	1695	1	5,2	5,2	5,2	
Ц3305	—	∟ 50×4	1555	1	4,7	4,7	4,7	
Ц3306	—	∟ 50×4	1415	1	4,3	4,3	4,3	
Ц3307	—	∟ 50×4	1285	1	3,9	3,9	3,9	
Ц3308	—	∟ 50×4	1155	1	3,5	3,5	3,5	
Ц3309	—	∟ 50×4	1040	1	3,2	3,2	3,2	
Ц3310	—	∟ 50×4	935	1	2,9	2,9	2,9	См. л. 70
Ц3311	—	∟ 63×5	515	1	2,5	2,5	2,5	—"—
Ц3312	—	∟ 50×4	830	1	2,5	2,5	2,5	
Ц3313	—	∟ 63×5	360	1	1,7	1,7	1,7	См л. 70
Ц3314	—	— 250×6	425	1	4,2	4,2	4,2	—"—
Ц3315	—	— 250×6	425	1	4,2	4,2	4,2	—"—

Требуется на 1 опору под молниеприемник Ц33

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех	1	2	3	4
1	2	3	4	Ц3309	4	3,2	13
Ц3301	4	46,0	184	Ц3310	4	2,9	12
Ц3302	4	11,2	45	Ц3311	4	2,5	10
Ц3303	4	8,6	34	Ц3312	4	2,5	10
Ц3304	4	5,2	21	Ц3313	4	1,7	7
Ц3305	4	4,7	19	Ц3314	2	4,2	8
Ц3306	4	4,3	17	Ц3315	2	4,2	8
Ц3307	4	3,9	16				
Ц3308	4	3,5	14	Итого:			418

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50с гайкой и шайбами	16	2,6
А2	Болт М16×55с гайкой и шайбами	38	6,6
А3	Болт М16×60с гайкой и шайбами	8	1,4
А4	Болт М16×65с гайкой и шайбами	2	0,4
	Итого:		11,0

Примечание.

Все отверстия $\phi\ 17^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листом 70

ТК	Металлоконструкции. Опора Ц33 под молниеприемник. Спецификации.	Серия 3.407-104	
1974		Выпуск 2	Лист 10

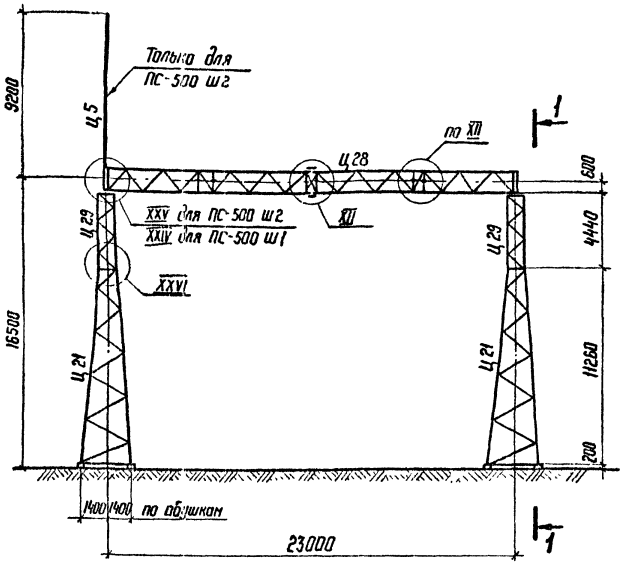
7091тм-II-10

Согласовано: ЭТС, Пивень

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хадат; Гл. инж. пр. Гнедорлов; Рук. группы Кирсанова; Ст. инженер Кулешова

ПС-500 ш1, ПС-500 ш2



1-1

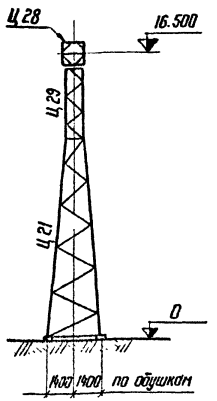
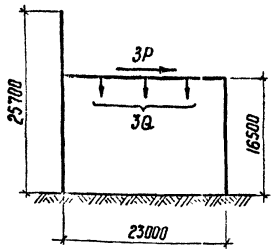


Схема нагрузок



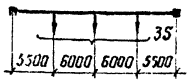


Таблица максимальных нагрузок 10

Обозначение нагрузок	Наименование нагрузок	Значения нормативных нагрузок: Монтажный режим $q_0=6,25$ кгс/м², $c=0$; $t=-15°C$	I нормальный режим $q_0=55$ кгс/м², $c=0$, $t=-5°C$	II нормальный режим $q_0=16$ кгс/м², $c=20$ мм $t=-5°C$
Q, кг	Масса полпролета ошиновки п/ст и гирлянды	685	685	1010
S, кгс	Тяжение ошиновки п/ст	1950	2400	3000
P, кгс	Давление ветра на полпролета провода ошиновки п/ст. и гирлянду	40	350	190

Спецификация стальных элементов, замаркированных на этом листе

Наименование элемента	Марка элемента: по схеме	по стандарту	Кол-во шт: ПС-500 ш1	ПС-500 ш2	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист проекта
молниеприемник	Ц5	Ц5	—	1	123	л. 36
болт шарнира	Ц8	Ц8	4	4	1.3	л. 42
эл-т крепл. гирлянды	Ц20	Ц20	12	12	2.8	—"—
Стойка	Ц21	Ц21	2	2	1736	л.л. 43÷45
Траверса	Ц28	Ц28	1	1	3461	л.л. 62÷64
Стойка	Ц29	Ц29	2	2	650	л.л. 65, 67
Элемент шарнира	Ц32	Ц32	4	4	15	л. 69

Ведомость метизов

Наименование	Количество шт: ПС-500 ш1	ПС-500 ш2	Масса, кг: ПС-500 ш1	ПС-500 ш2
Болты ГОСТ 7798-70 *				
М 24 × 90	80	80	35.0	35.0
М 24 × 85	68	68	28.5	28.5
М 24 × 80	152	152	61.0	61.0
М 24 × 75	44	44	16.9	16.9
М 20 × 80	8	8	2.1	2.1
М 20 × 75	32	32	8.2	8.2
М 20 × 70	168	168	40.8	40.8
М 20 × 65	140	156	32.3	36.0
М 20 × 60	16	16	3.5	3.5
М 16 × 55	128	128	15.5	15.5
М 16 × 50	44	44	5.0	5.0
Гайки ГОСТ 5915-70 *				
М 24	344	344	36.8	36.8
М 20	364	380	22.6	23.6
М 16	172	172	5.8	5.8
Шайбы круглые ГОСТ 11371-68 *				
Шайба 24	344	344	11.0	11.0
Шайба 20	364	380	8.4	8.7
Шайба 16	172	172	1.9	1.9
Шайбы пружинные ГОСТ 6402-70 *				
Шайба пруж. 24 Н	344	344	9.3	9.3
Шайба пруж. 20 Н	364	380	5.8	6.1
Шайба пруж. 16 Н	172	172	1.4	1.4
Всего:			351.8	357.1

Расход стали по профилям

Наименование проката и ГОСТ	Профиль или сечение	Масса, кг: ПС-500 ш1	ПС-500 ш2
1	2	3	4
Сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-72	L 140×9	4372	4372
	L 125×10	32	32
	L 100×7	308	308
	L 80×6	436	436
	L 70×6	858	858
	L 63×5	1122	1122
	L 50×4	92	92
	L 90×6	184	184
	Итого:	7404	7404
Сталь прокатная полосовая ГОСТ 103-57 *	-d°=40	254	254
	-d°=12	38	38
	-d°=10	332	332
	-d°=8	283	283
Сталь прокатная толстолистовая ГОСТ 5681-57 *	-d°=6	4	22
	Итого:	911	929

Расход стали по профилям

1	2	3	4
Сталь круглая ГОСТ 2590-71	• ф 60	4	4
	• ф 56	—	1
	• ф 42	—	20
	Итого:	4	25
Трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 8732-70 *	Тр. 73×8	—	62
	Тр. 54×5	—	20
	Итого:	—	82
Метизы	—	1	1
Наплавленный металл	—	12	14
Цинковое покрытие		384	390
Итого:		8716	8845

Примечания:

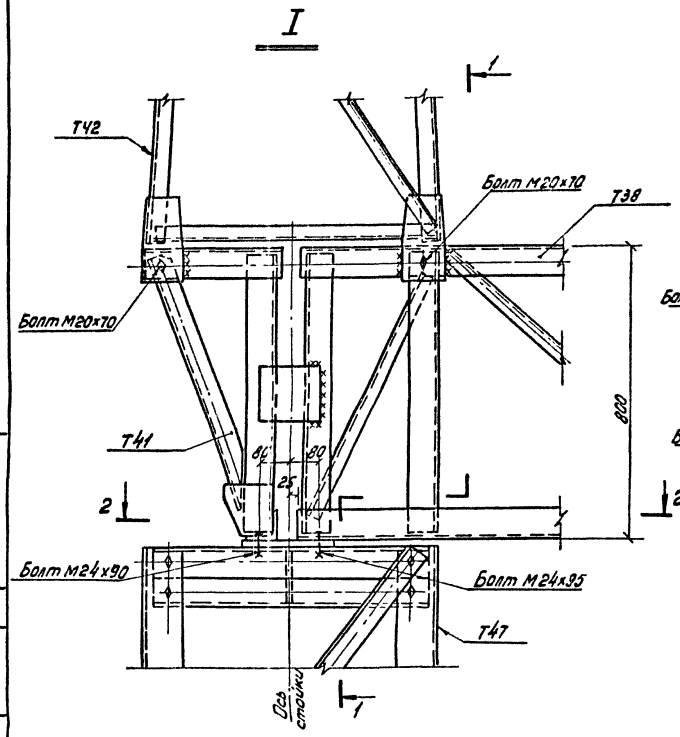
1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта
2. Места установки порталов и тип фундамента см. план ОРУ конкретного проекта и листы 71, 72.
3. Требования на изготовление, оцинковку и приемку металлоконструкций должны соответствовать ТУ 34-004-73.
4. Конструкции порталов рассчитаны на нагрузки одностороннего тяжения ошиновки.
5. Узлы XII см. л. 16, XXIV ÷ XXVI см. л. 19

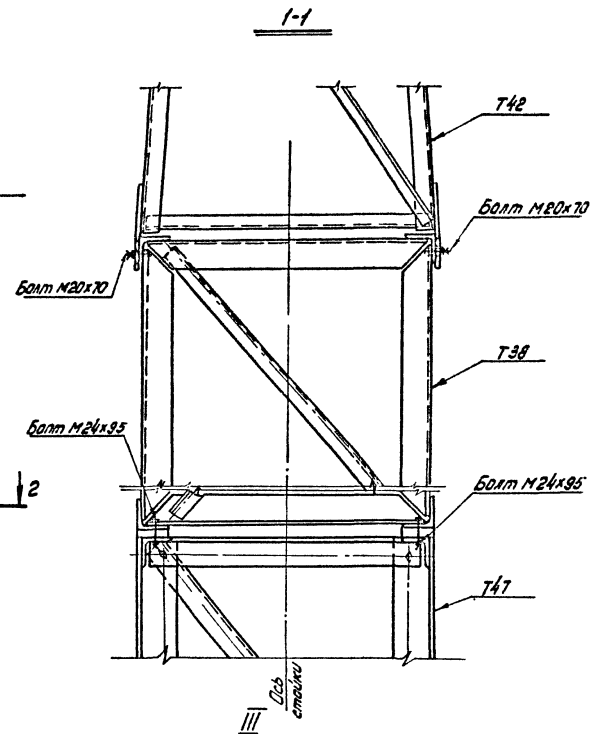
ТК 1974	ОРУ 500 кВ Монтажные схемы шинных порталов типов ПС-500 ш1, ПС-500 ш2	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 11

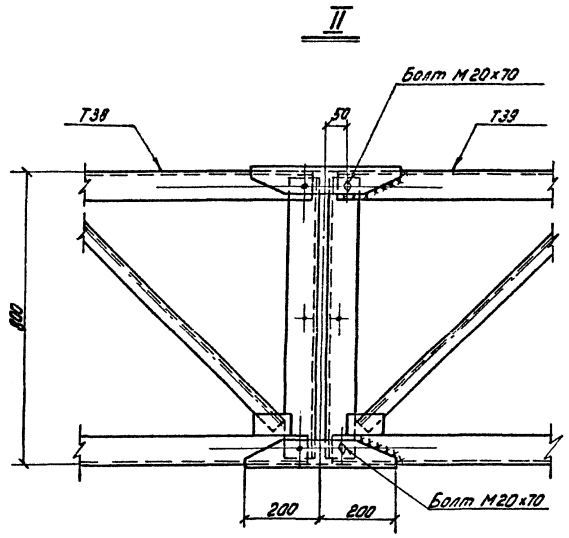
7091тм-Т-11

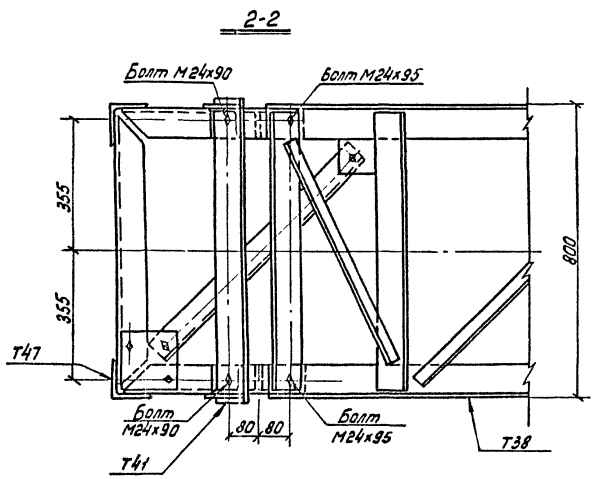
Гл. инж. Кулешова
Согласовано
ЭТС Пудова
Гл. инж. пр-та Рыжов
Рукод. гр. Корсакова
Зам. нач. отд. Хобот
Ст. инж. Кобылев

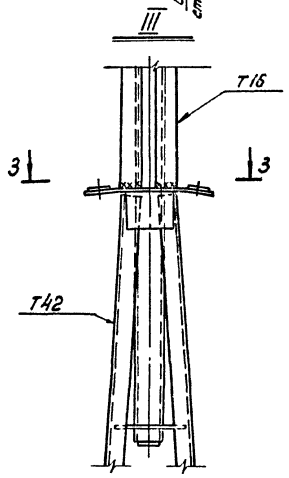
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

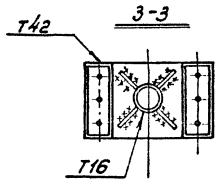












Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел I		
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	4	1,3
Болт М24х90, с гайкой и шайбой	2	1,2
Болт М24х95 с гайкой и шайбой	2	1,2
Узел II		
Болт М20х70 с гайкой и шайбой	4	1,4

Примечание.

Все сварные швы · $h = 6$ мм

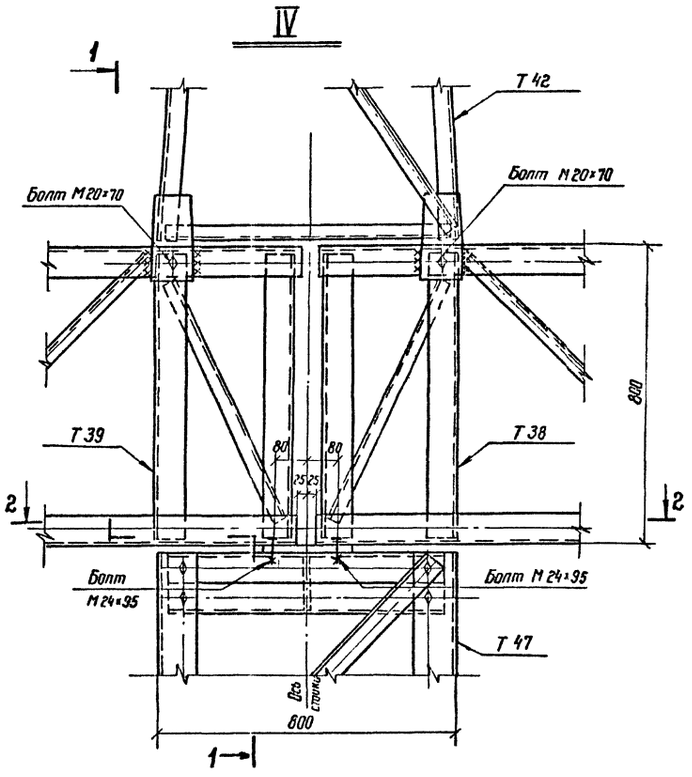
ТК 1974	Монтажные схемы порталов. Узлы I ÷ III.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 12

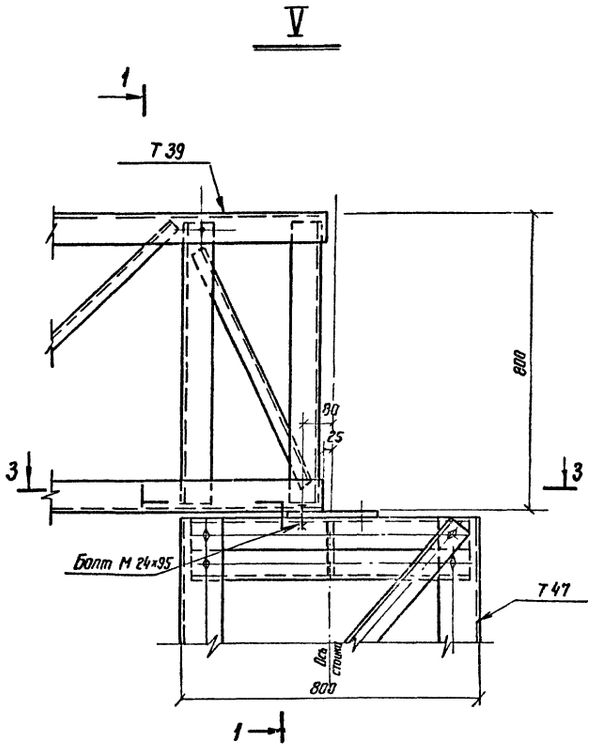
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

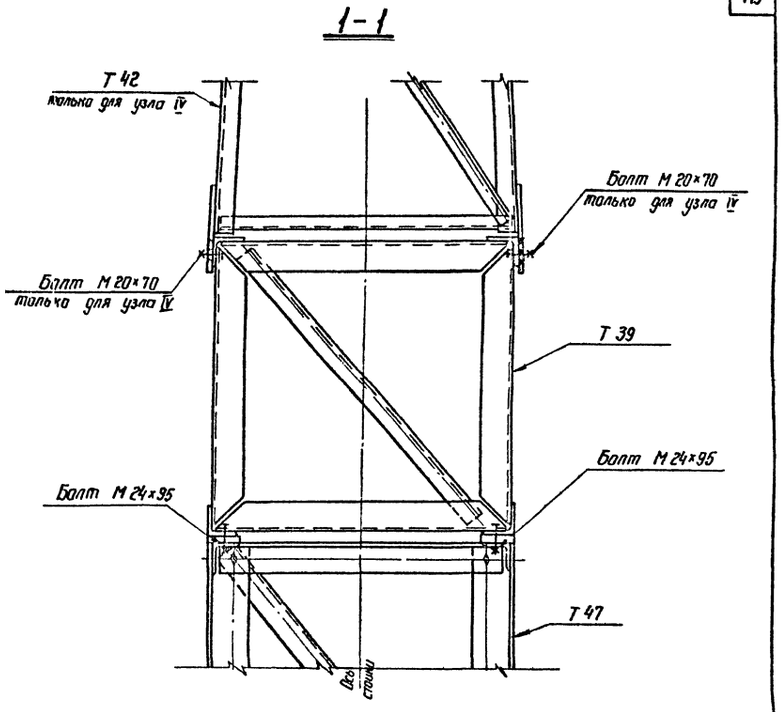
Зам. нач. отд. Ходов; Гл. инж. пр. Хованев; Рук. гр. Красонова

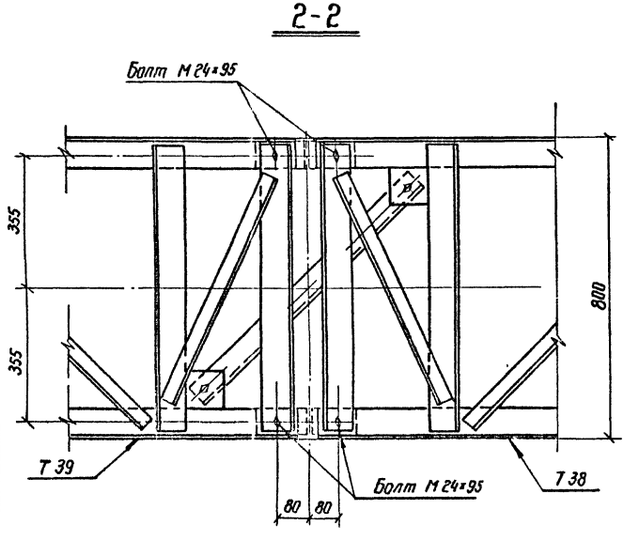
Ст. инж. Гроберман; Инж. Красонова; Плешова

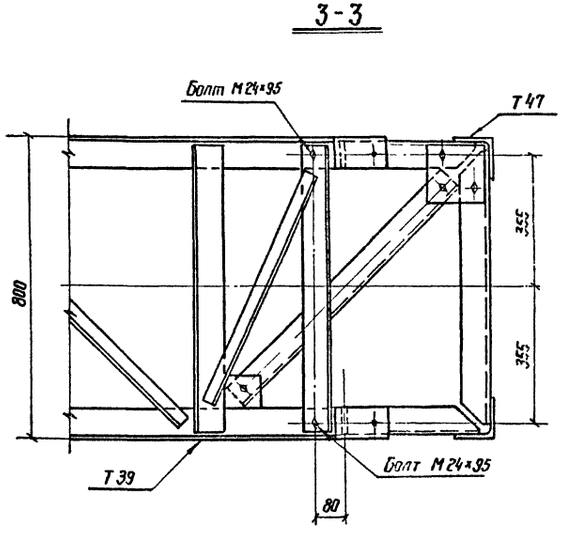
7091тм-Т-12











Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел IV		
Болт М 20×70 с гайкой и шайбой	4	1,3
Болт М 24×95 с гайкой и шайбой	4	2,4
Узел V		
Болт М 24×95 с гайкой и шайбой	2	1,2

Примечание.

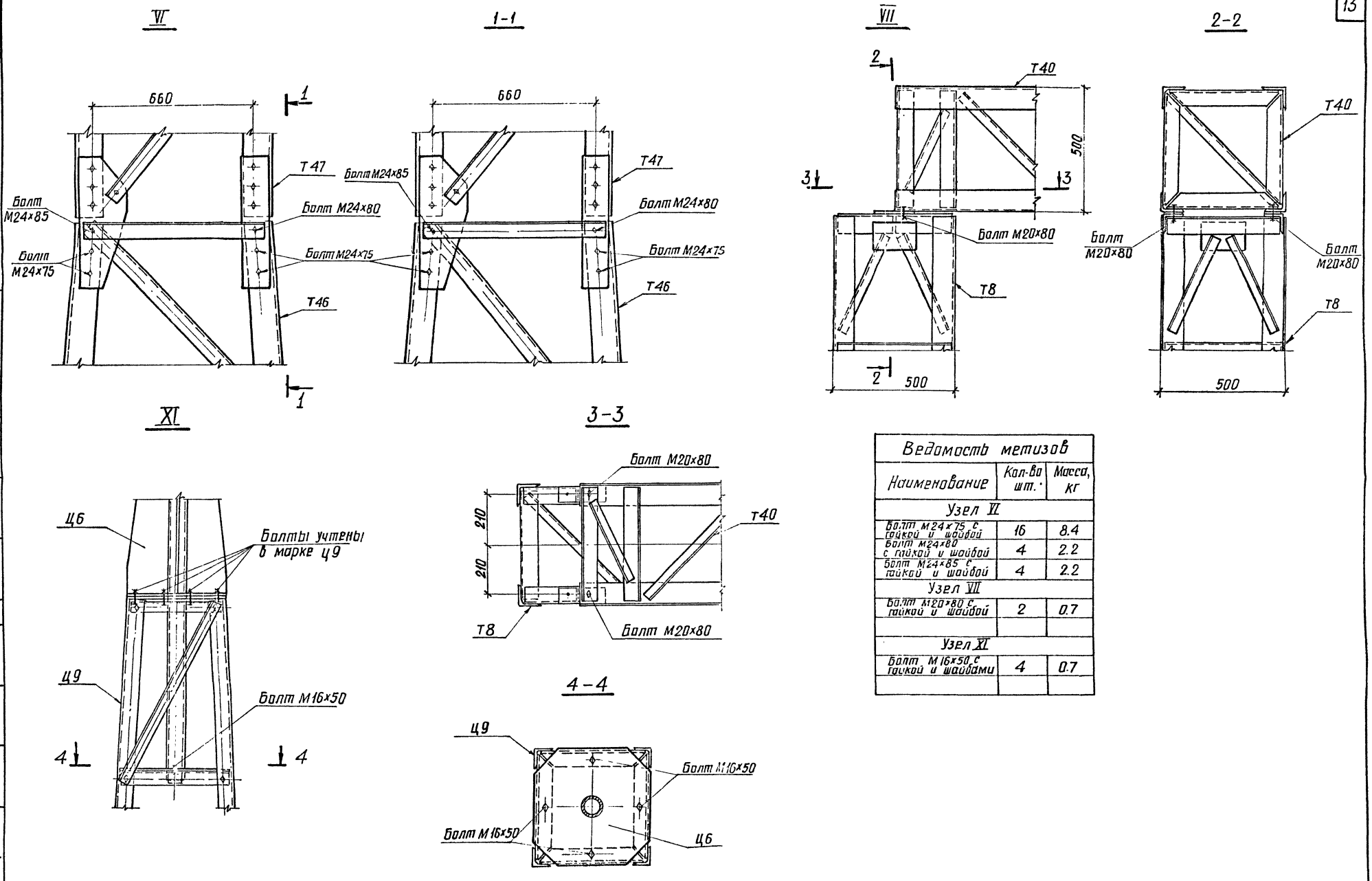
Все сварные швы $h = 6$ мм

М 1:10	ТК 1974	Монтажные схемы порталов. Узлы IV, V.	Серия 3407-104 Выпуск 2 Лист 13

7091 т-II - 13

Гл. инженер проекта Кирсанова
Нач. отдела Провдерил
Зам. нач. отд. Хадат
Гл. инж. пр. Новлев
Рукод. группы Кирсанова

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград



Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Узел VI		
Болт М24×75 с гайкой и шайбой	16	8.4
Болт М24×80 с гайкой и шайбой	4	2.2
Болт М24×85 с гайкой и шайбой	4	2.2
Узел VII		
Болт М20×80 с гайкой и шайбой	2	0.7
Узел XI		
Болт М16×50 с гайкой и шайбами	4	0.7

ТК 1974	Монтажные схемы порталов Узлы VI, VII, XI	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 14

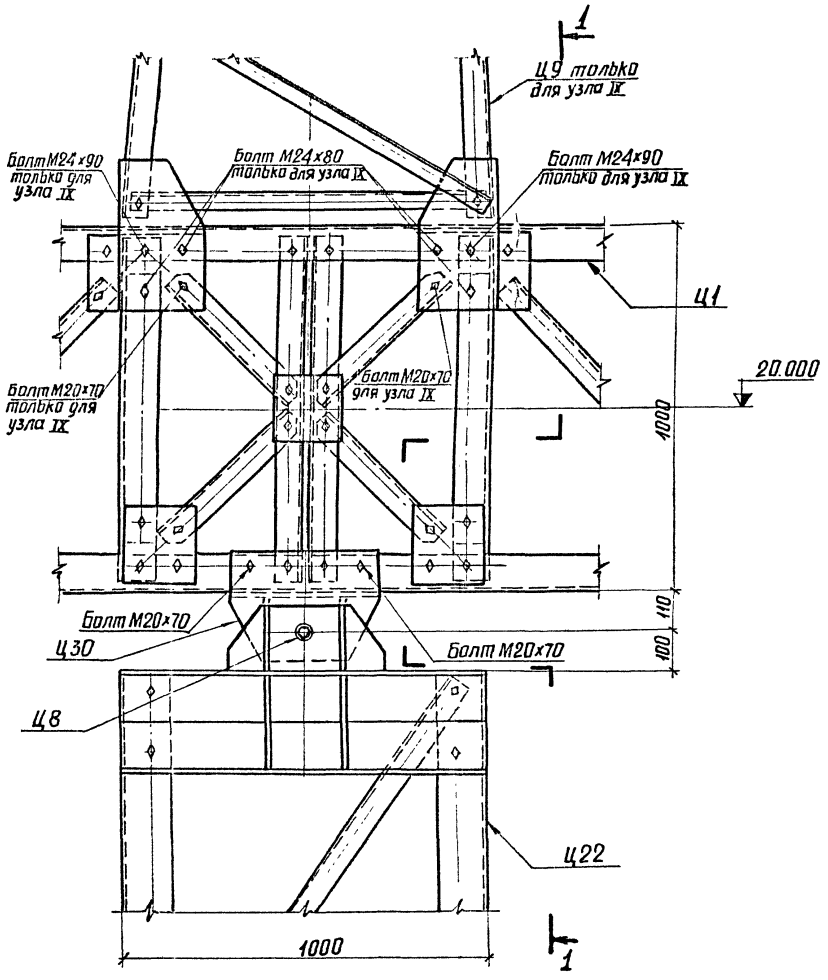
709пм-II-14

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

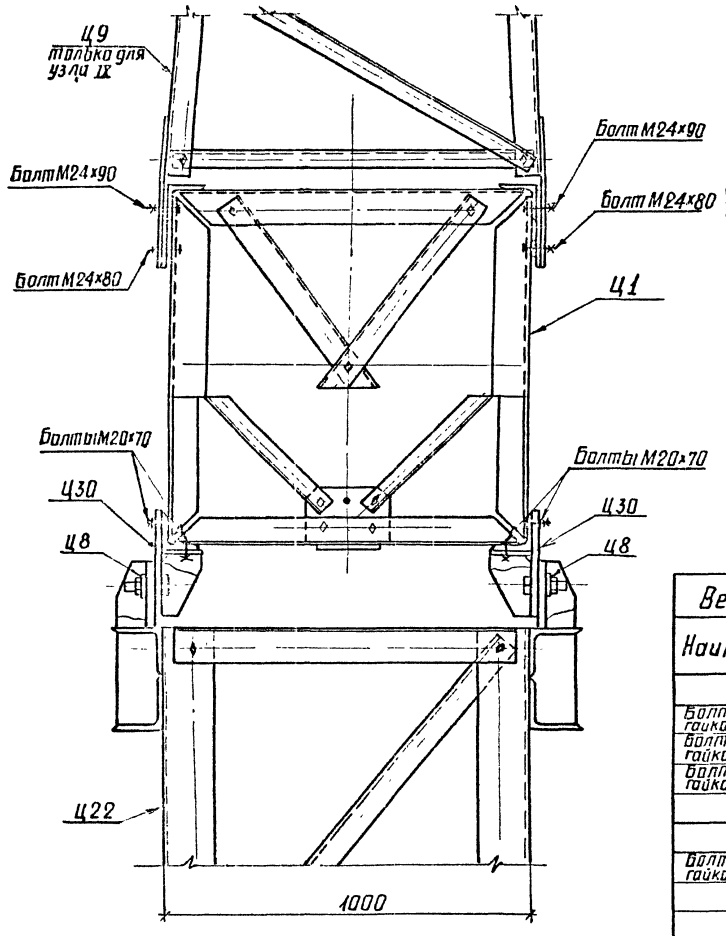
Гл. инж. пр. Рукоп. гр. Ходот Ковалев Курсанова

Ст. инж. Гл. спец. Проверил Кулешова Курсанова

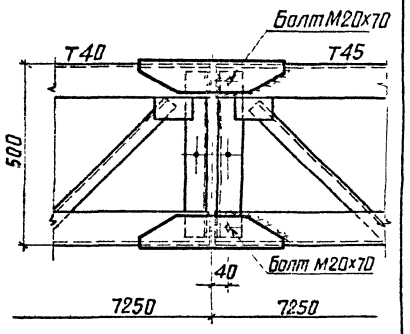
IX; X



1-1



VIII



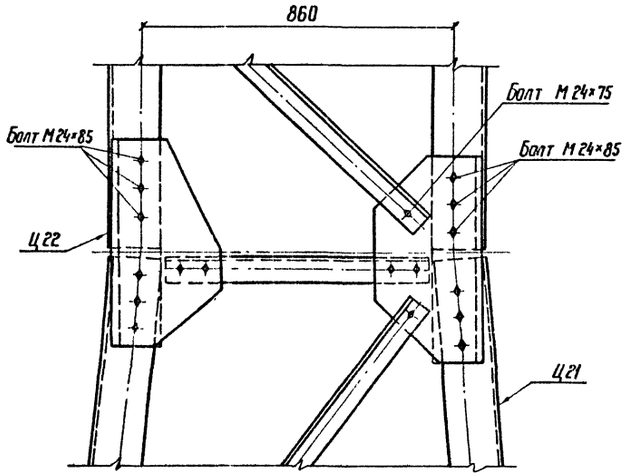
Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел IX		
Болт М20×70 с гайкой и шайбами	12	4.1
Болт М24×80 с гайкой и шайбами	8	4.6
Болт М24×90 с гайкой и шайбами	4	2.4
Узел X		
Болт М20×70 с гайкой и шайбами	8	2.8
Узел VIII		
Болт М20×70 с гайкой и шайбой	4	1.3

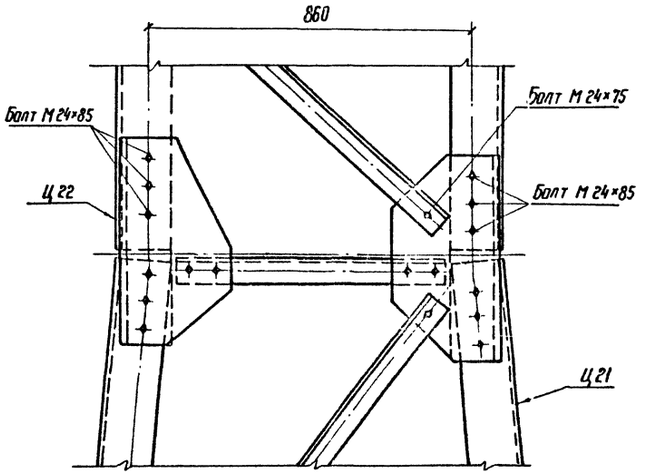
Примечание.
Сварные швы $h = 6$ мм

ТК 1974	Монтажные схемы порталов. Узлы VIII÷X	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 15

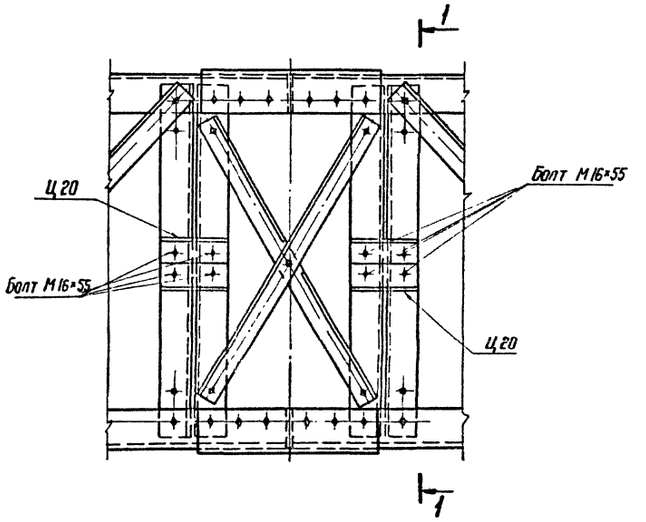
7091тм-Т-15
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград
Зам. нач. отд. Хлопот
Гл. инж. пр. Хоботев
Рукод. гр. Кирсанова
Стр. инж. Кузнецова

XIII

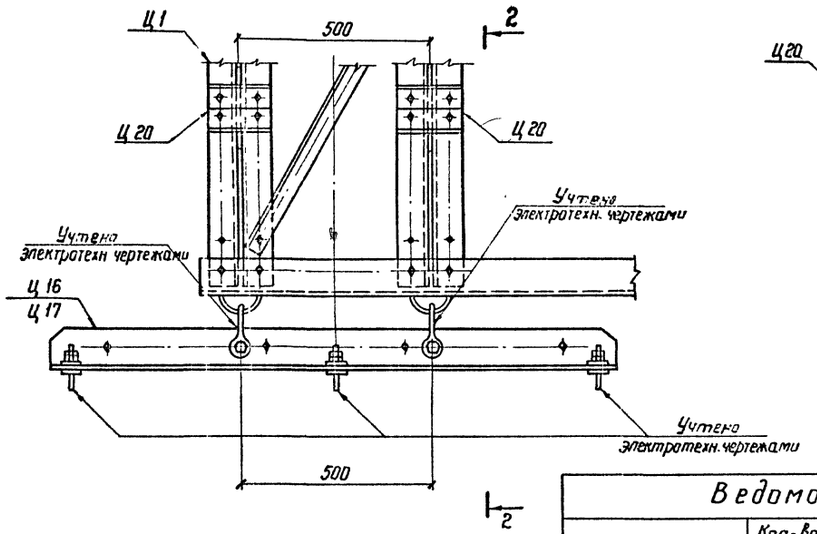




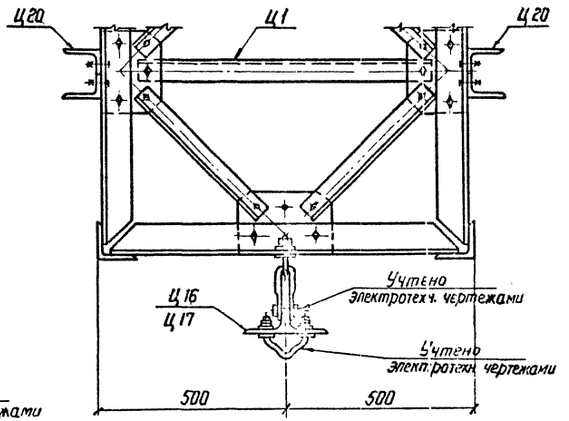
XII



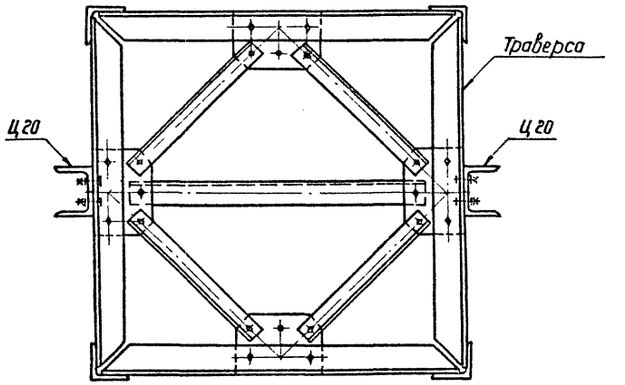
XIV



2-2



1-1



Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг	Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Узел XII			Узел XIII		
Болт, М16×55 с гайкой и шайбами	16	2,8	Болт М24×75 с гайкой и шайбами	4	2,2
			Болт М24×85 с гайкой и шайбами	24	14,0

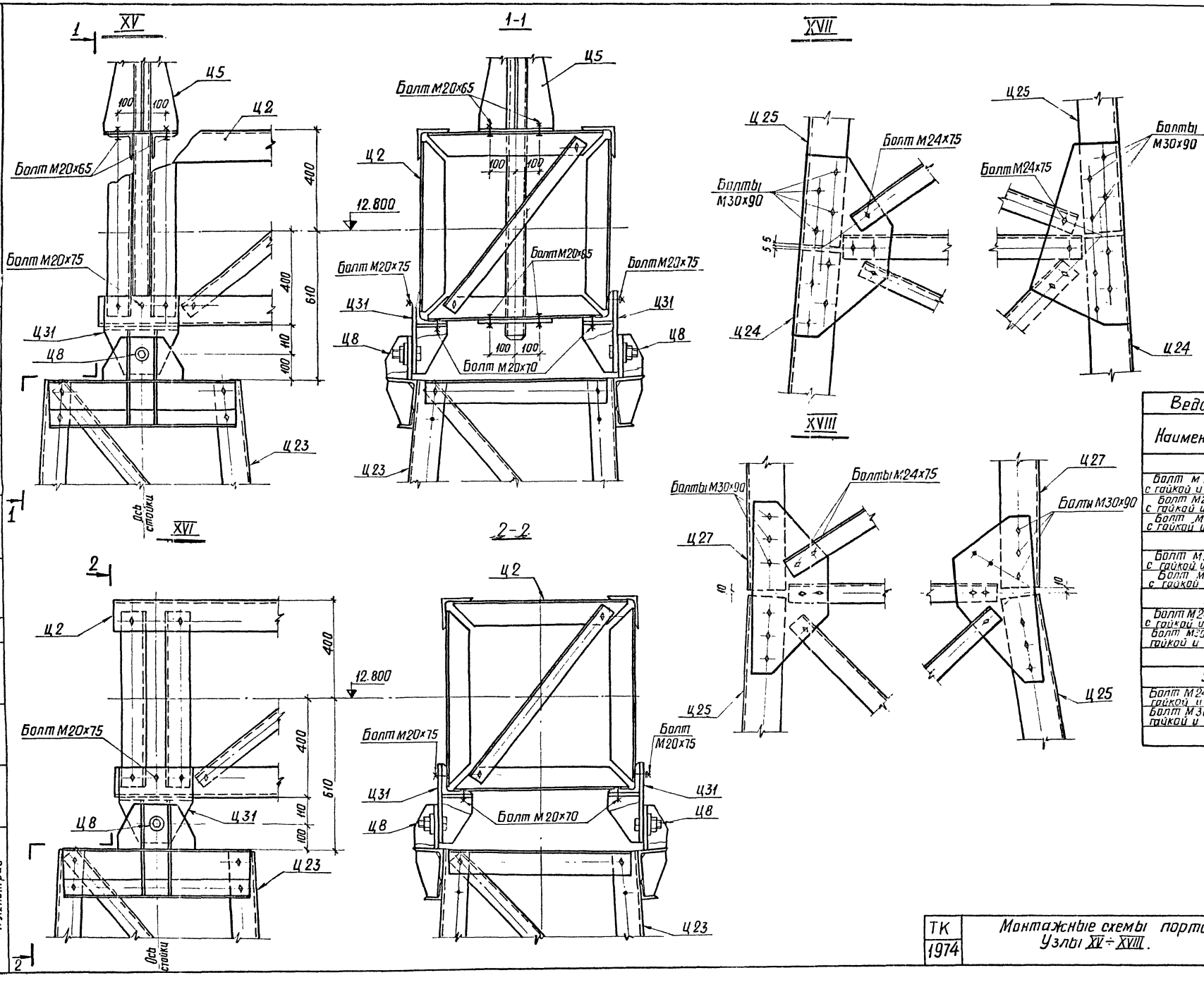
М 1:10

ТК 1974	Монтажные схемы порталов Узлы XII ÷ XIV	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 16

7091тм-II-16

Гл. инж.	Липешова	Согласовано		
		ЭТС	Пивень	
Гл. инж. пр.	Ковалев			
Рук. гр.	Корсакова			
Зам. нач. отд.	Хадат			

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград



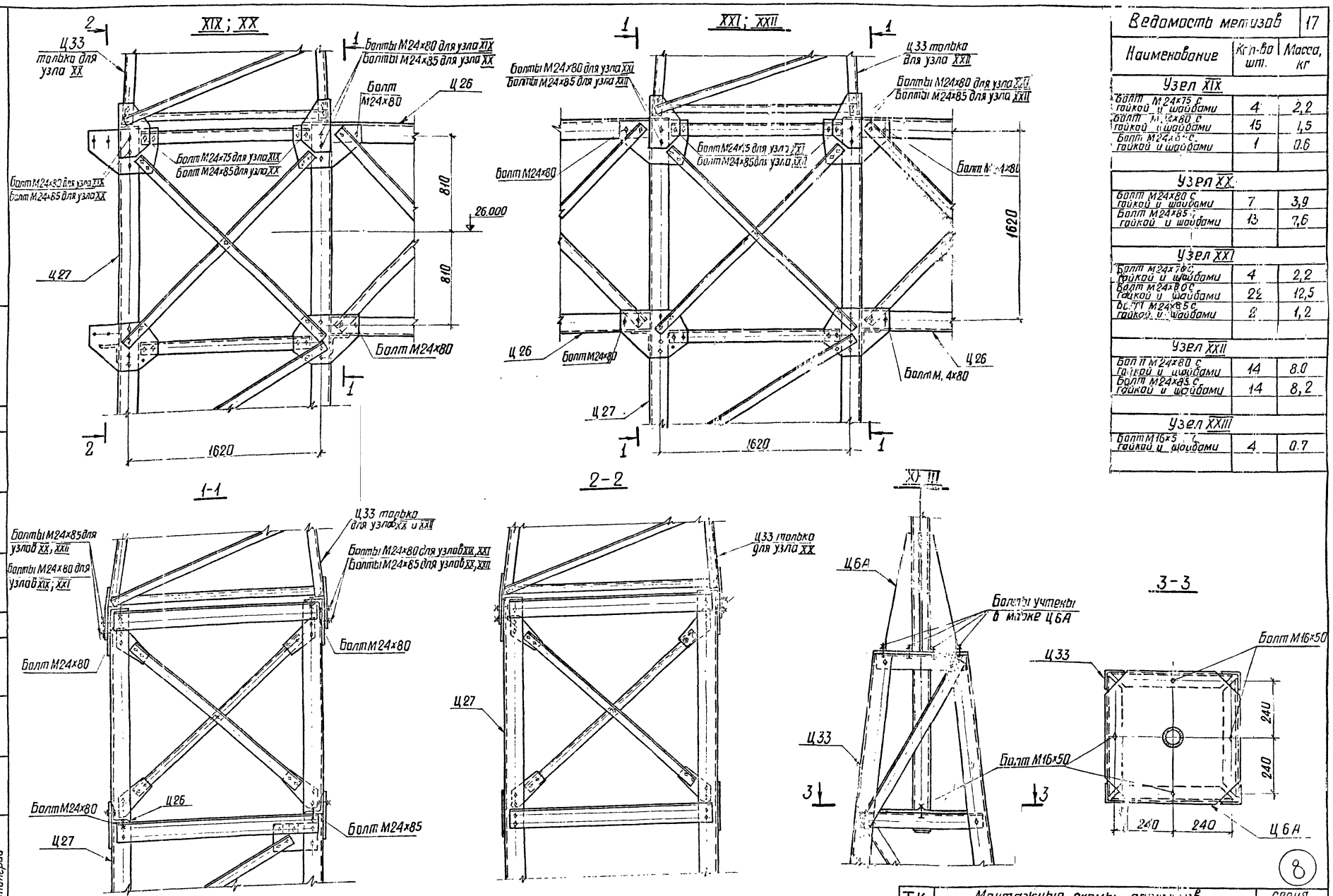
Ведомость метизов		
Наименование	кол-во шт.	Масса, кг
Узел XV		
Болт М20х65 с гайкой и шайбами	8	2.7
Болт М20х70 с гайкой и шайбами	2	0.7
Болт М20х75 с гайкой и шайбами	2	0.7
Узел XVI		
Болт М20х70 с гайкой и шайбами	2	0.7
Болт М20х75 с гайкой и шайбами	2	0.7
Узел XVII		
Болт М24х75 с гайкой и шайбами	2	1.1
Болт М30х90 с гайкой и шайбами	8	8.8
Узел XVIII		
Болт М24х75 с гайкой и шайбами	2	1.1
Болт М30х90 с гайкой и шайбами	6	6.5

ТК 1974	Монтажные схемы порталов. Узлы XV ÷ XVIII.	Серия 3.407-104	
		Выпуск 2	Лист 17

7091тм-Т-17

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. ОТП Хайлов
Гл. инж. пр. Кайлев
Рукод. гр. Кирсанова



Ведомость метизов

17

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Узел XIX		
Болт М24х75 с гайкой и шайбами	4	2,2
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	15	1,5
Болт М24х85 с гайкой и шайбами	1	0,6
Узел XX		
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	7	3,9
Болт М24х85 с гайкой и шайбами	13	7,6
Узел XXI		
Болт М24х75 с гайкой и шайбами	4	2,2
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	22	12,5
Болт М24х85 с гайкой и шайбами	2	1,2
Узел XXII		
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	14	8,0
Болт М24х85 с гайкой и шайбами	14	8,2
Узел XXIII		
Болт М16х50 с гайкой и шайбами	4	0,7

ТК 1974	Монтажные схемы парников. Узлы XIX ÷ XXIII.	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 18

М 1:20, М 1:10

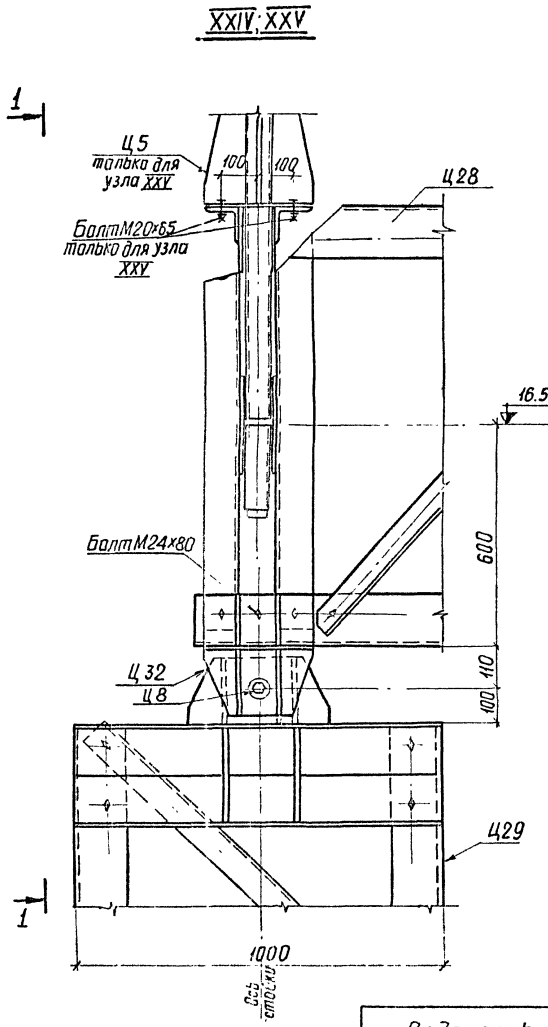
Гл. инж. Кузнецова

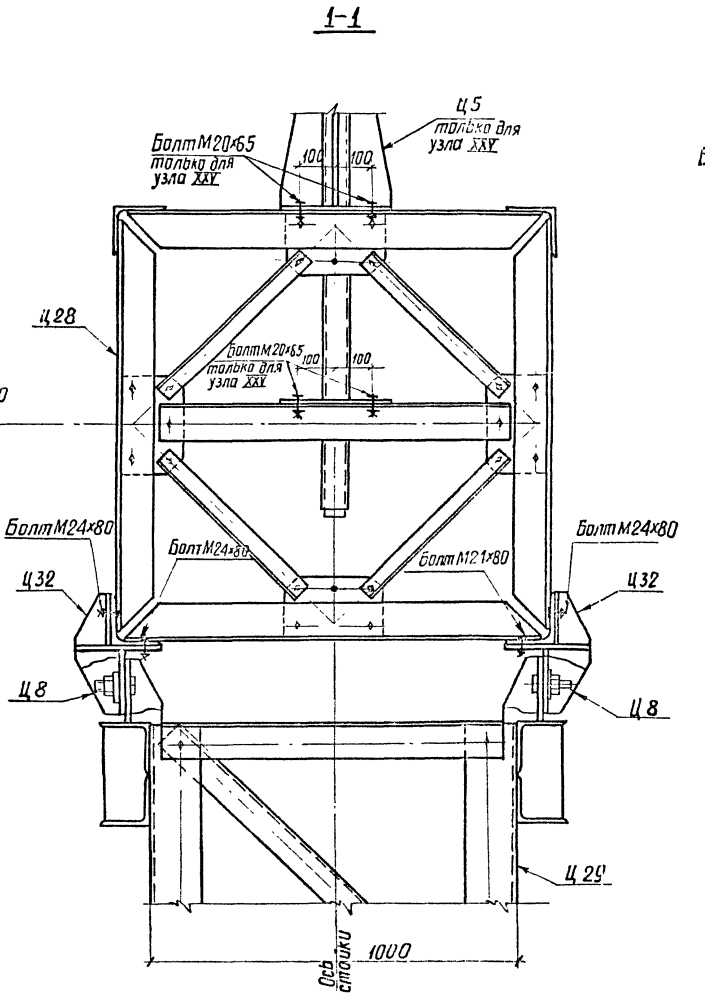
Гл. инж. пр. Ковалев

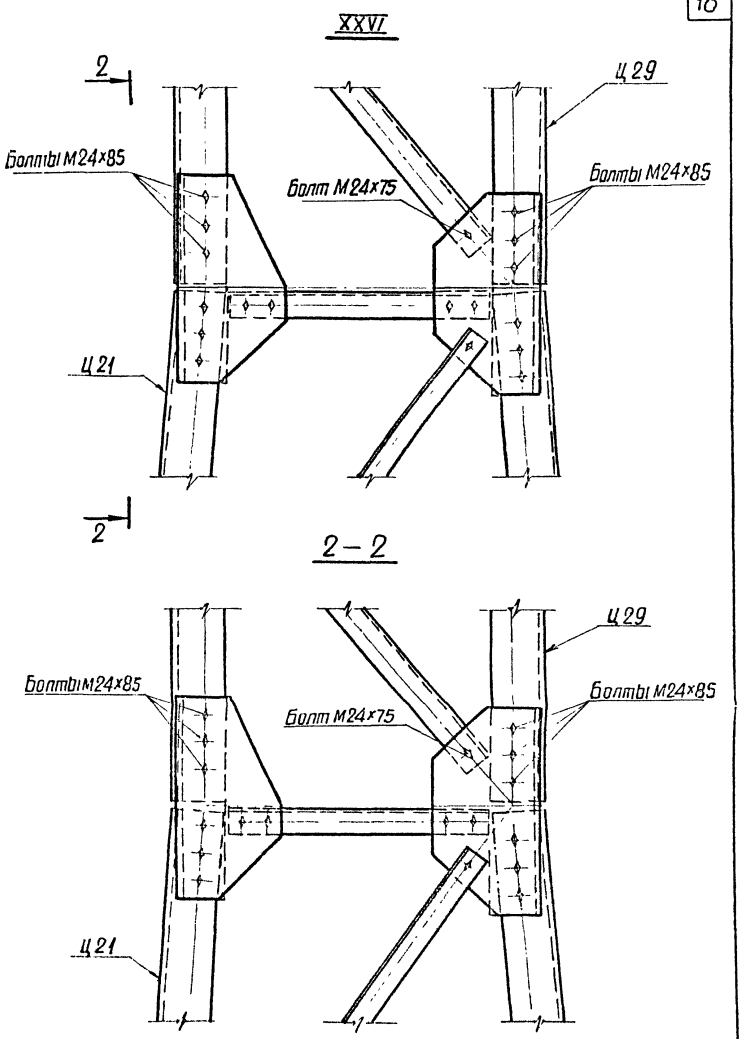
Рук. гр-ы Кирсанова

Госгражданпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-II-18







Ведомость метизов		
Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Узел XXIV		
Болт М 24х80 с гайкой и шайбами	4	2,2
Узел XXV		
Болт М 20х65 с гайкой и шайбами	8	2,7
Болт М24х80 с гайкой и шайбами	4	2,2
Узел XXVI		
Болт М 24х75 с гайкой и шайбами	4	2,2
Болт М 24х85 с гайкой и шайбами	24	14,0

М1:10	ТК 1974	Монтажные схемы порталов. Узлы XXIV÷XXVI.	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 19

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

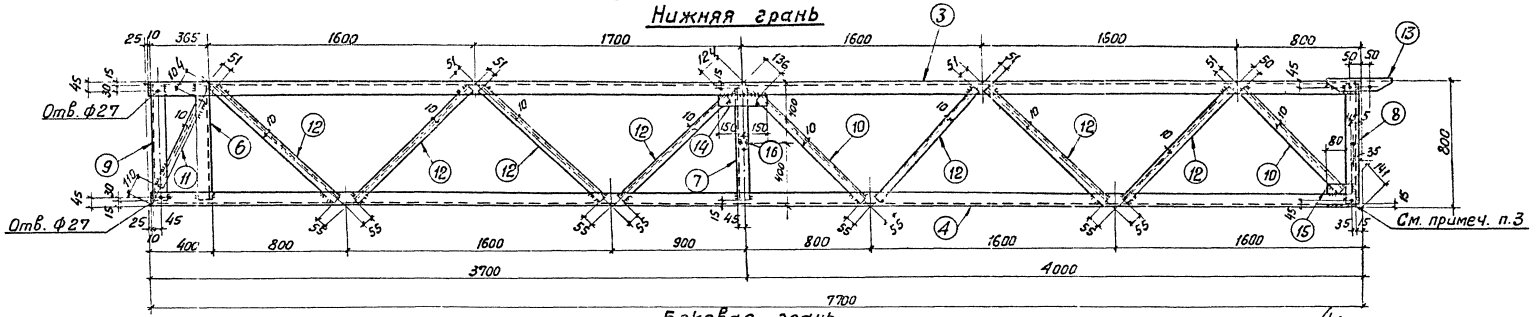
Зам. нач. отд. Ходин
Гл. инж. пр-та Кавалов
Рукав. гр. Кирсанова

7091тм-II-19

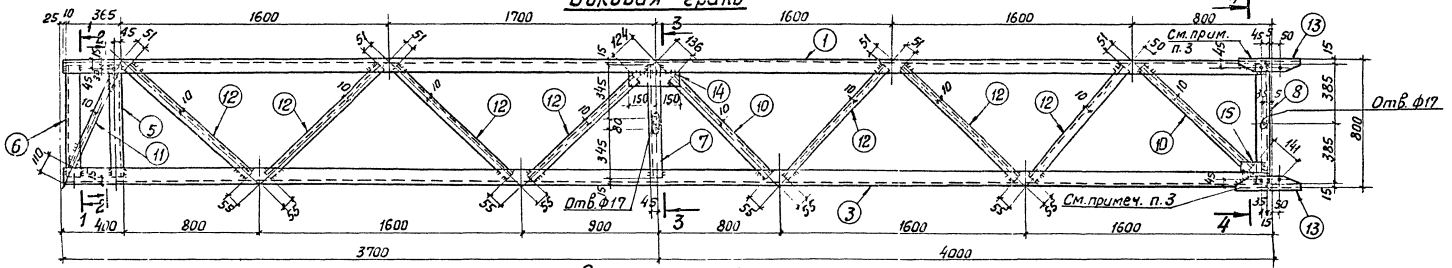
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Т38, Т39 (обратна Т38)

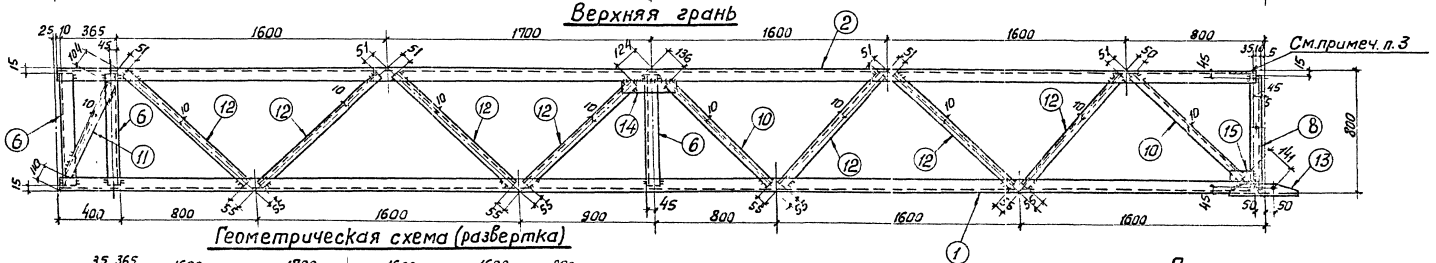
Нижняя грань



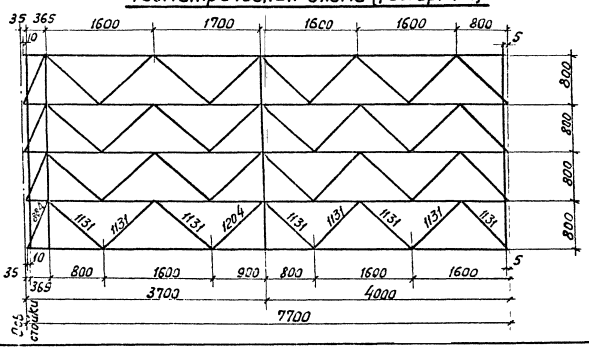
Боковая грань



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 выштамповкой у поз. 13 снять фаску 10×10 на длине 190мм в поз. 1÷4

Работать совместно с листом 21

м 1:20

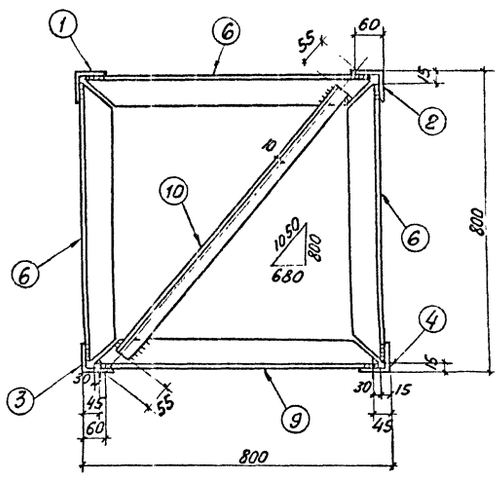
ТК 1974	Металлоконструкции Полутраверсы Т38, Т39. Основные виды	Серия 3.407-104	
		Выпуск 2	Лист 20

Ленгипромонтажспецстрой отделение г. Ленинград

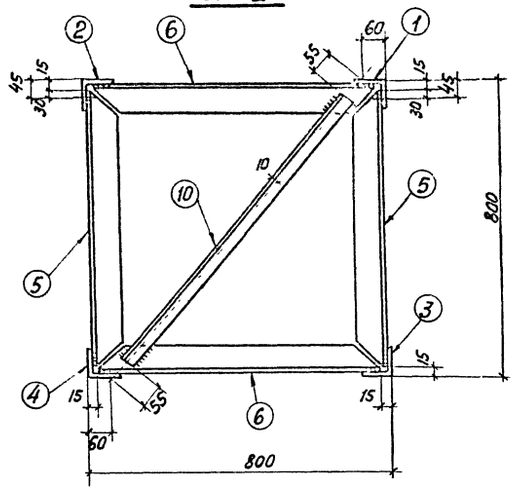
Гл. инж. пр. Угаровенко
Рук. гр. Кураналова

7019 тм-II-20

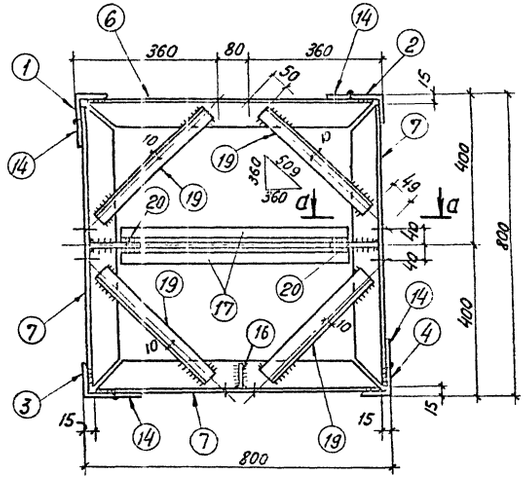
1-1



2-2

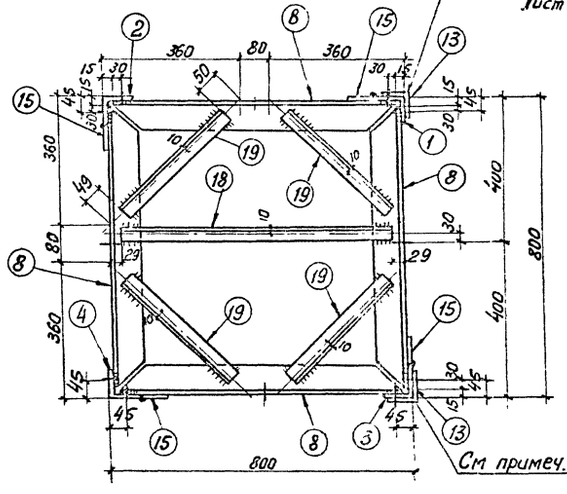


3-3



4-4

См. примеч. п.3 лист 20



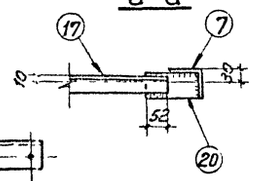
См примеч. п.3 л 20

Спецификация стали на один стальной элемент

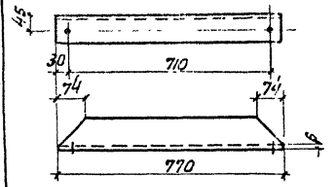
20

Марка элемента	Кн поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примеч.
Т38 Т39	1	∟ 90×6	7660	1	63,8	64	478	
	2	∟ 90×6	7660	1	63,8	64		
	3	∟ 90×6	7660	1	63,8	64		
	4	∟ 90×6	7660	1	63,8	64		
	5	∟ 80×6	770	2	5,7	11		
	6	∟ 80×6	770	6	5,7	34		
	7	∟ 80×6	770	3	5,7	17		
	8	∟ 80×6	770	4	5,7	23		
	9	∟ 80×6	770	1	5,7	6		
	10	∟ 40×4	940	10	2,3	23		
	11	∟ 40×4	670	4	1,6	6		
	12	∟ 40×4	1025	28	2,5	70		
	13	∟ 90×6	400	2	3,3	7		
	14	— 60×6	300	4	0,8	3		
	15	— 60×6	100	4	0,3	1		
	16	— 70×8	70	1	0,15	—		
	17	∟ 40×4	620	2	1,5	3		
	18	∟ 40×4	730	1	1,8	2		
	19	∟ 40×4	410	8	1,0	8		
	20	— 60×8	130	2	0,5	1		
		На сварные швы				7		

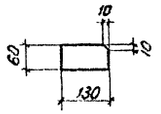
а-а



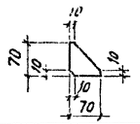
Поз. 5



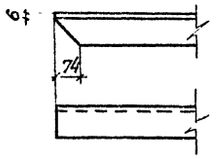
Поз. 20



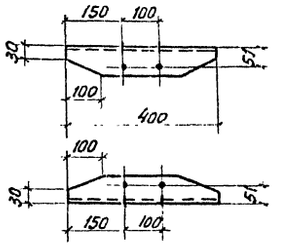
Поз. 16



Деталь реза поз. 6; 7; 8; 9



Поз. 13



Работать совместно с листом 20

м 1:10

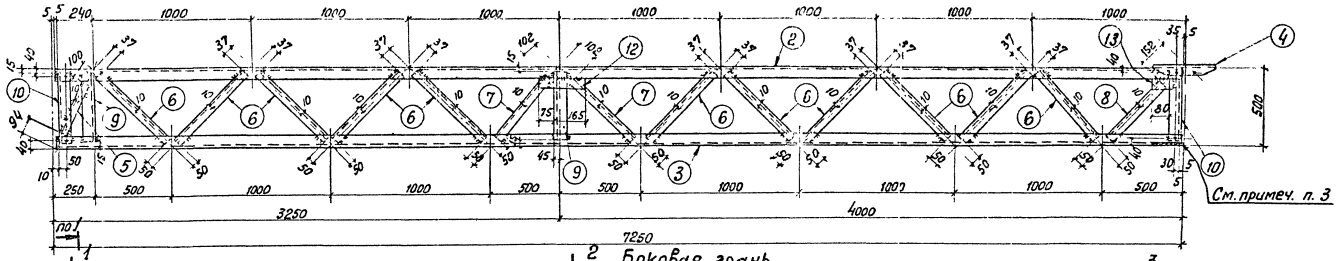
ТК 1974	Металлоконструкции. Полутраверсы Т38, Т39. Сечения. Спецификация	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 21

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

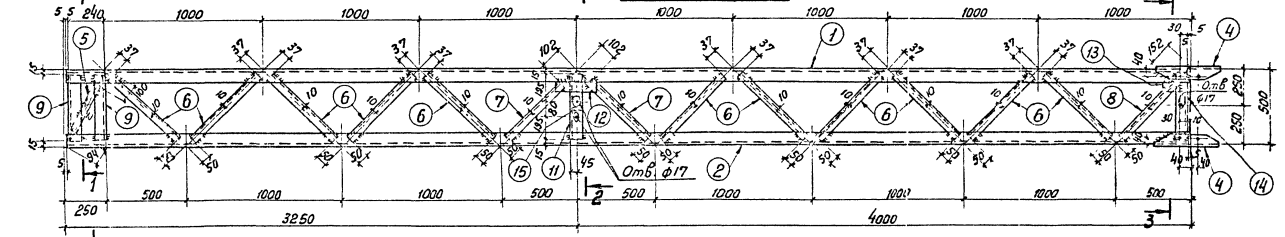
Гипрокоммунэнергоспецмонтаж г. Ленинград. Северо-Западное отделение. Нач. отд. Хорват. Ст. инж. пр. Парфенов. Рук. гр. Кирсанова. ПК-21-1-1607

Т40, Т45 (обратна Т40)

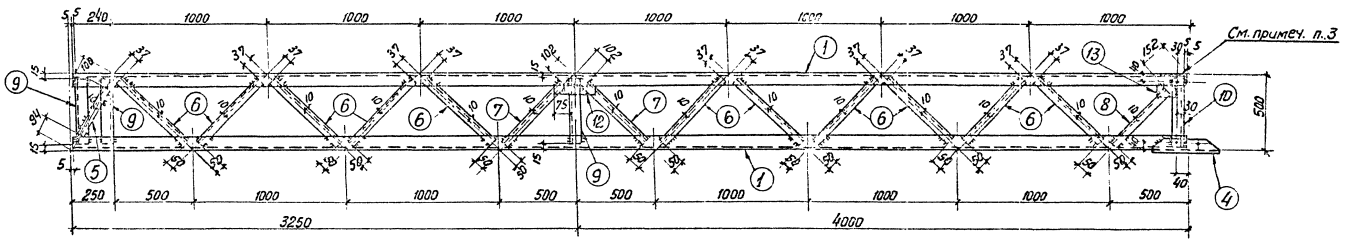
Нижняя грань



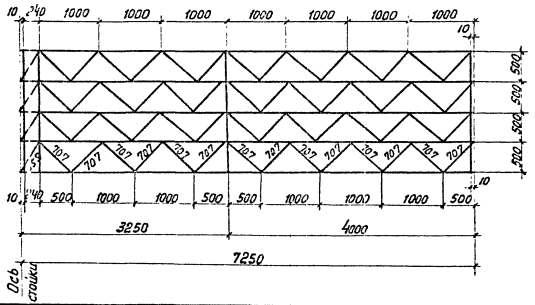
Боковая грань



Верхняя грань



Геометрическая схема (развертка)



Примечания:

1. Все отверстия $ф21^{+0,6}$, кроме оговоренных
2. Высоту швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
3. При невозможности убрать внутренний радиус выштамповкой у поз. 4 снять фаску 10×10 на длине 200мм в поз. 1÷3

Работать совместно с листом 23

ТК 1974	Металлоконструкции. Полуфермы Т40, Т45. Основные виды	Серия 3.407-104	
		Выпуск 2	Лист 22

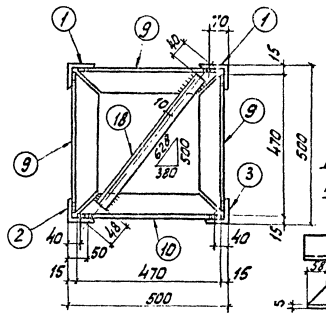
м 1:20

7091тм-II-22

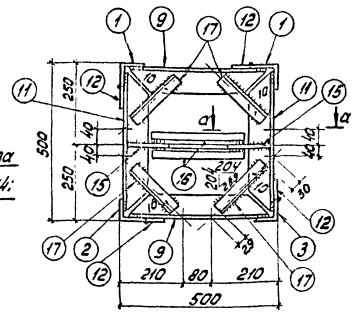
Северо-Западное отделение Ленинград

Гл. инж. пр. Гарденов; Рук. гр. Масалова

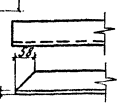
1-1



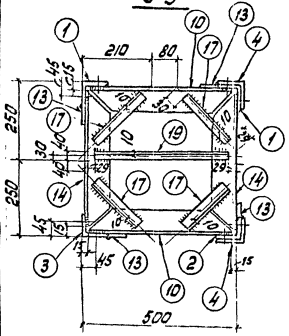
2-2



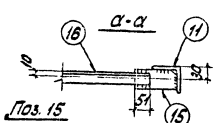
Деталь реза поз. 9; 10; 11; 14:



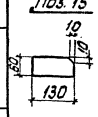
3-3



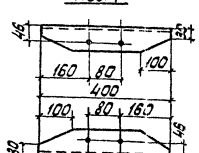
а-а



Поз. 15



Поз. 4



Спецификация стали на один стальной элемент

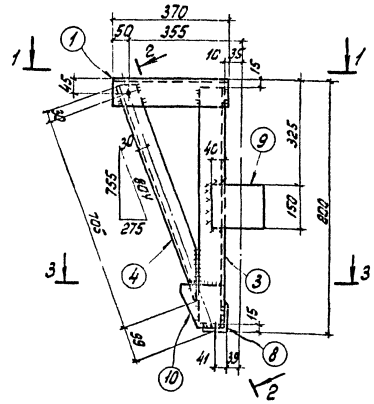
Марка элемента	N N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примеч.
Т40 Т45	1	∟ 90×6	7240	2	60,4	121	380	
	2	∟ 90×6	7240	1	60,4	60		
	3	∟ 90×6	7240	1	60,4	60		
	4	∟ 90×6	400	2	3,3	7		
	5	∟ 36×4	365	4	0,8	3		
	6	∟ 36×4	620	44	1,3	57		
	7	∟ 36×4	555	8	1,2	10		
	8	∟ 36×4	505	4	1,1	4		
	9	∟ 63×5	470	9	2,3	21		
	10	∟ 63×5	470	3	2,3	7		
	11	∟ 63×5	470	2	2,3	5		
	12	— 60×6	240	4	0,7	3		
	13	— 60×6	100	4	0,3	1		
	14	∟ 63×5	470	2	2,3	5		
	15	— 60×8	130	2	0,5	1		
	16	∟ 36×4	320	2	0,7	1		
	17	∟ 36×4	230	8	0,5	4		
	18	∟ 36×4	540	2	1,2	2		
	19	∟ 36×4	430	1	0,9	1		
		На сварные швы				7		

Работать совместно с листом 22

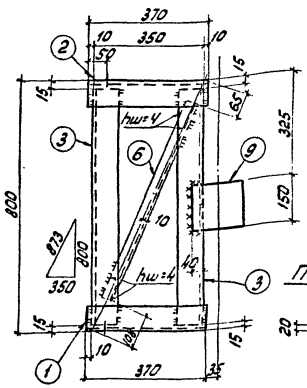
ТК 1974	Металлоконструкции. Полутраверсы Т40, Т45. Сечения. Спецификация	Серия Выпуск 2	Лист 23

М 1:10

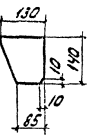
Т41



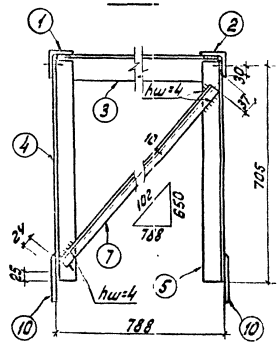
1-1



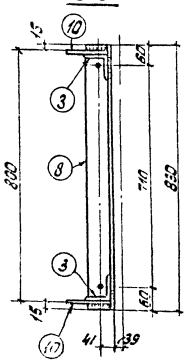
Позиция 10



2-2



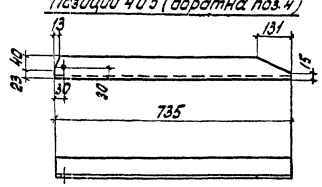
3-3



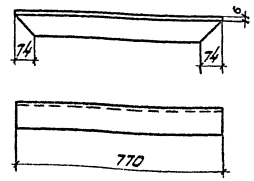
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	N N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примеч.
Т41	1	∟ 80×6	370	1	2,7	3	52	
	2	∟ 80×6	370	1	2,7	3		
	3	∟ 80×6	770	4	5,7	23		
	4	∟ 63×5	735	1	3,5	4		
	5	∟ 63×5	735	1	3,5	4		
	6	∟ 36×4	700	1	1,5	1		
	7	∟ 36×4	960	1	2,1	2		
	8	∟ 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

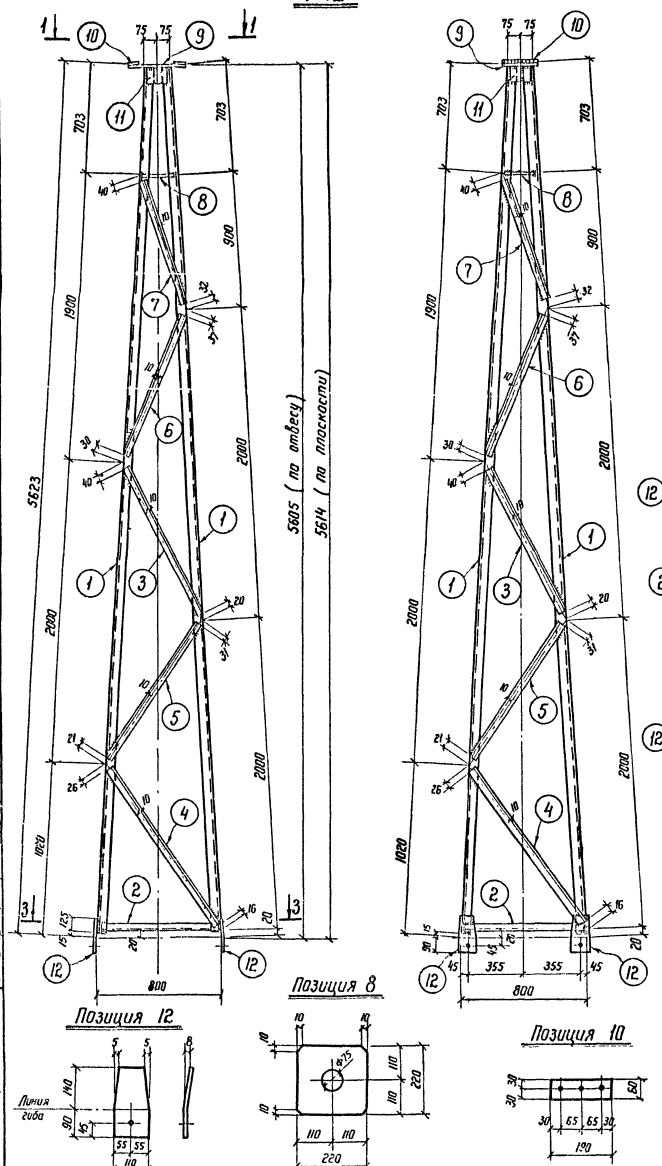


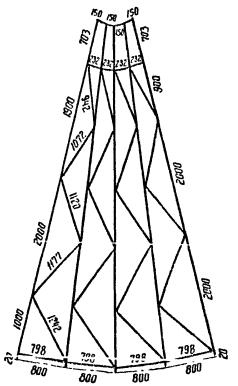
Примечания:

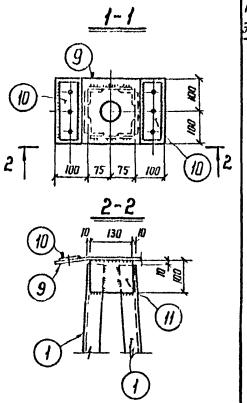
1. Все отверстия ф 21+0,6 мм
2. Все сварные швы h=6 мм, кроме оговоренных.

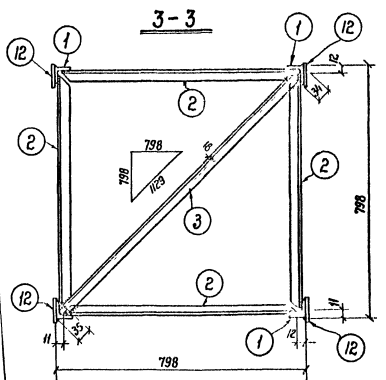
ТК 1974	Металлоконструкции. Доборный элемент Т41	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 24

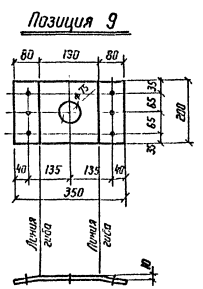
Ревдо-Запсибгражданпроект г. Ленинград

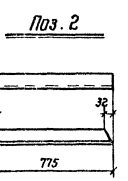












М 1:20, 1:10

Спецификация стали на один стальной элемент 23

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Марки	Примечан.
Т42	1	∟ 50×4	5590	4	17,0	68	143	
	2	∟ 36×4	775	4	1,7	7		
	3	∟ 36×4	1060	5	2,3	12		
	4	∟ 36×4	1200	4	2,6	10		
	5	∟ 36×4	1125	4	2,4	10		
	6	∟ 36×4	1005	4	2,3	9		
	7	∟ 36×4	870	4	1,9	8		
	8	— 220×8	220	1	3,0	3		
	9	— 200×8	350	1	4,4	4		
	10	— 60×6	190	2	0,5	1		
	11	— 100×6	130	4	0,6	2		
	12	— 110×8	230	4	1,6	6		
		Сварные	швы			3		

Примечания:

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

ТК 1974	Металлоконструкции Тросостойка Т 42	Серия 3407-104	Выпуск 2 / Лист 25

7091тм-ТС-24

Проверил Капишова

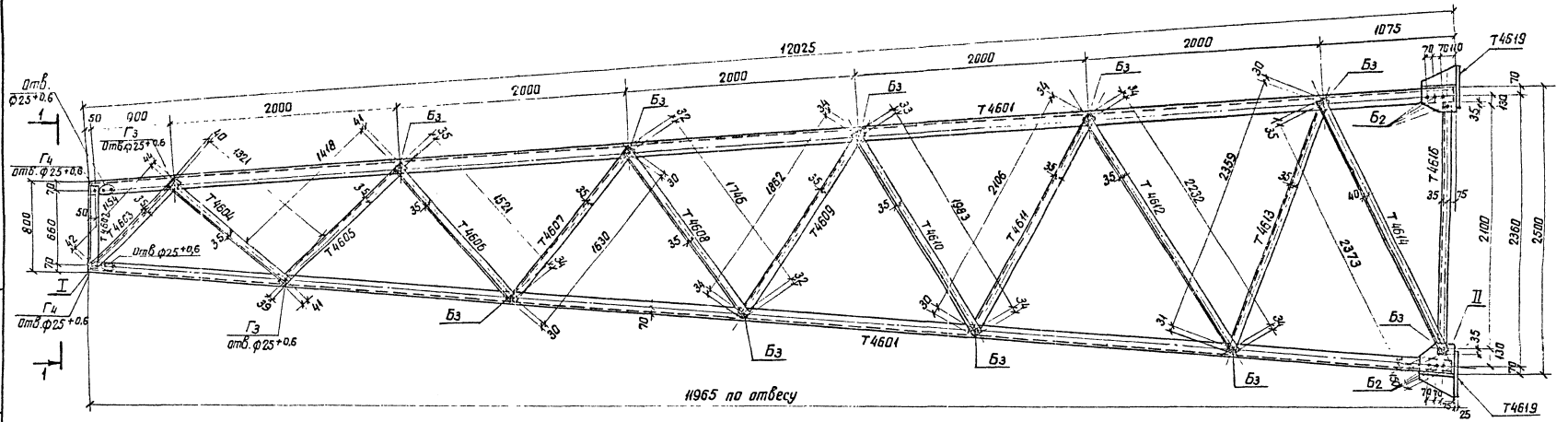
Н.К. Ушаренко

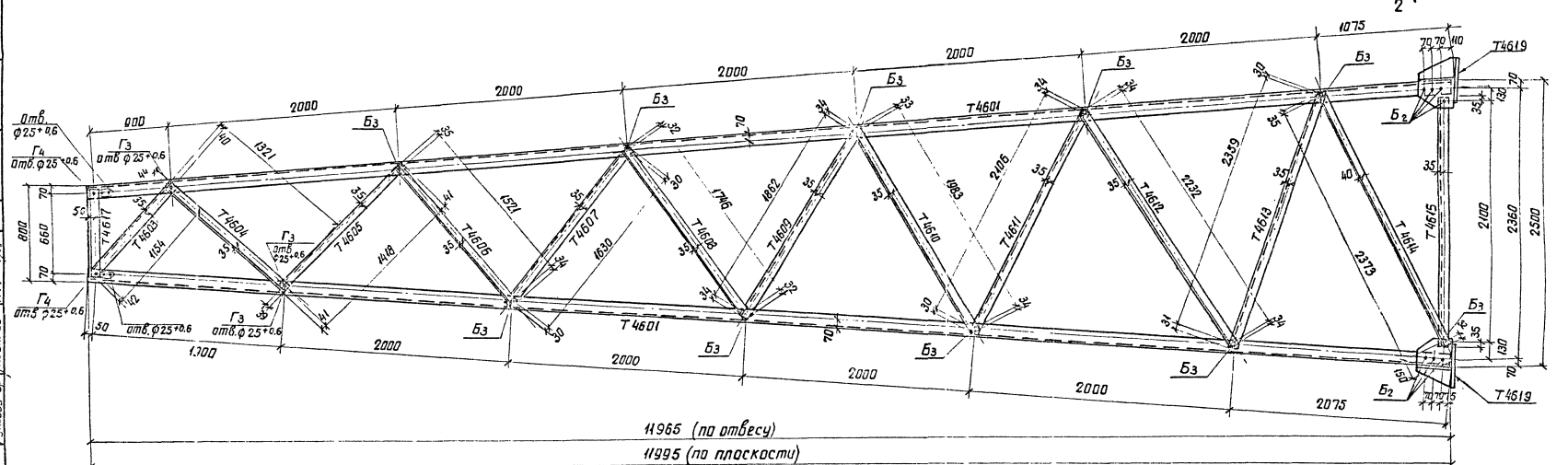
Рук. группы Ушаренко

Инженер Ушаренко

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Т46





Работать совместно с листами 27, 28

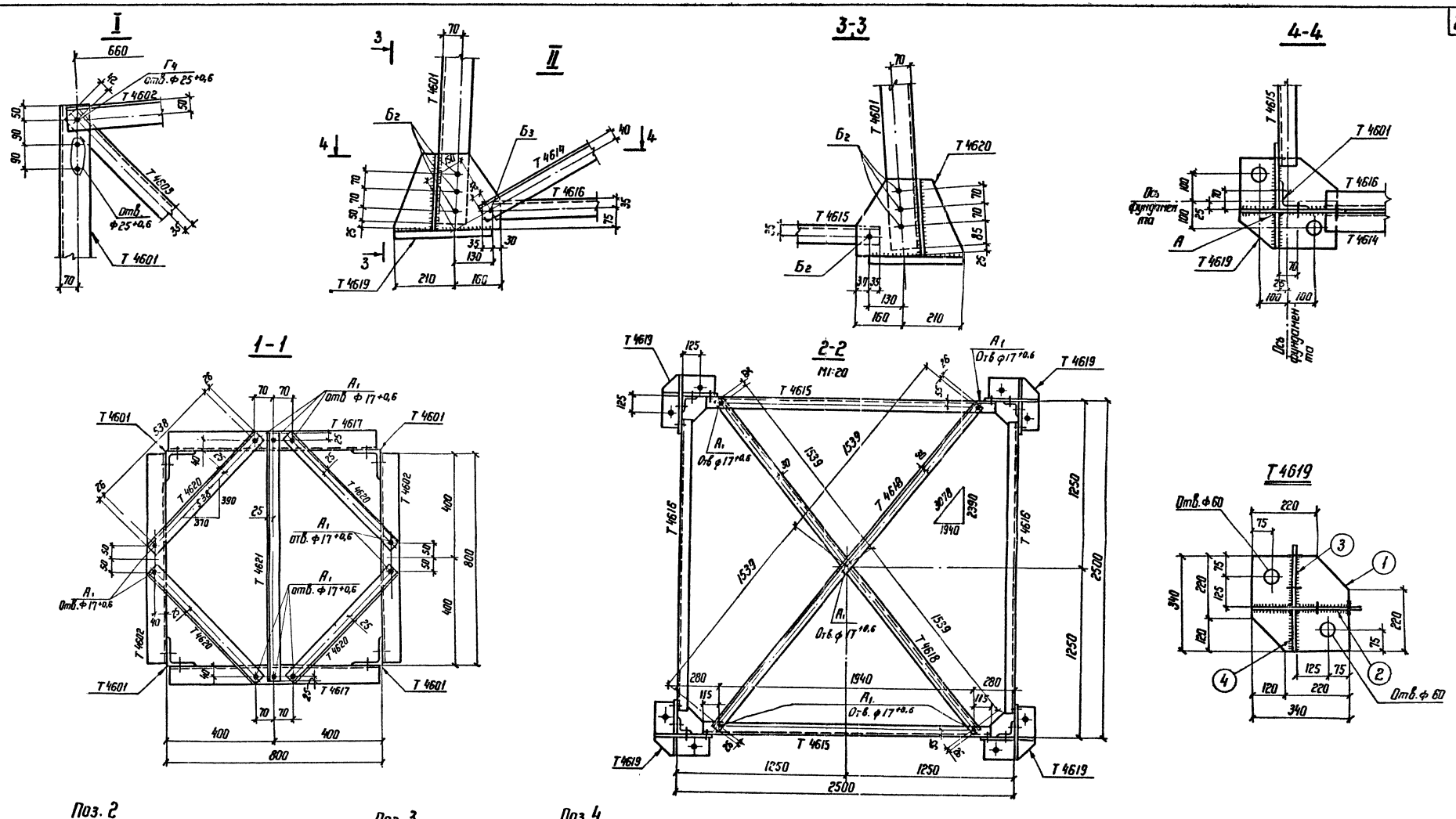
М 1:20

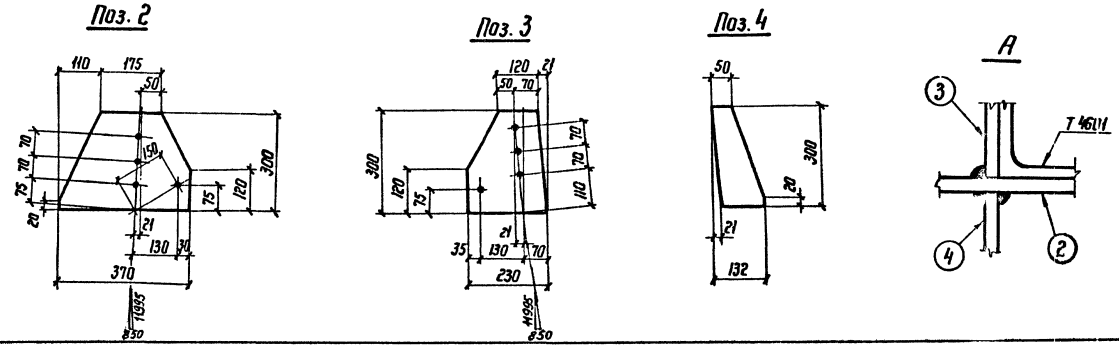
ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Т46. Основные виды	Серия 3407-104 Выпуск 2 Лист 26

7091тм-II-25

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зон. нач. отд. Хлопот; Гл. инж. пр. Гладенко; Рук. гр. Новиков





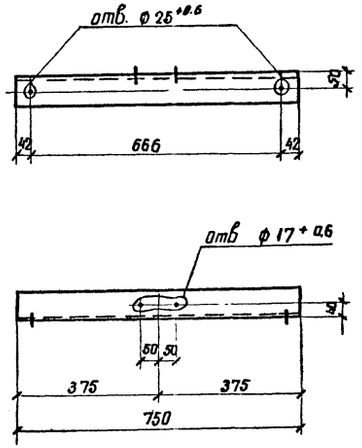
ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Т 46. Сечения. Металлические элементы.	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 27

7091 тм - II - 26

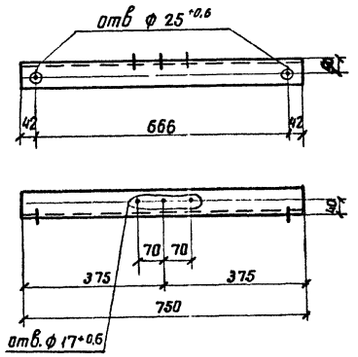
Инженер / Проверил / Гл. инж. пр. / Зам. нач. отд. / Гл. инж. проекта / Руковод. гр.

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Т4602

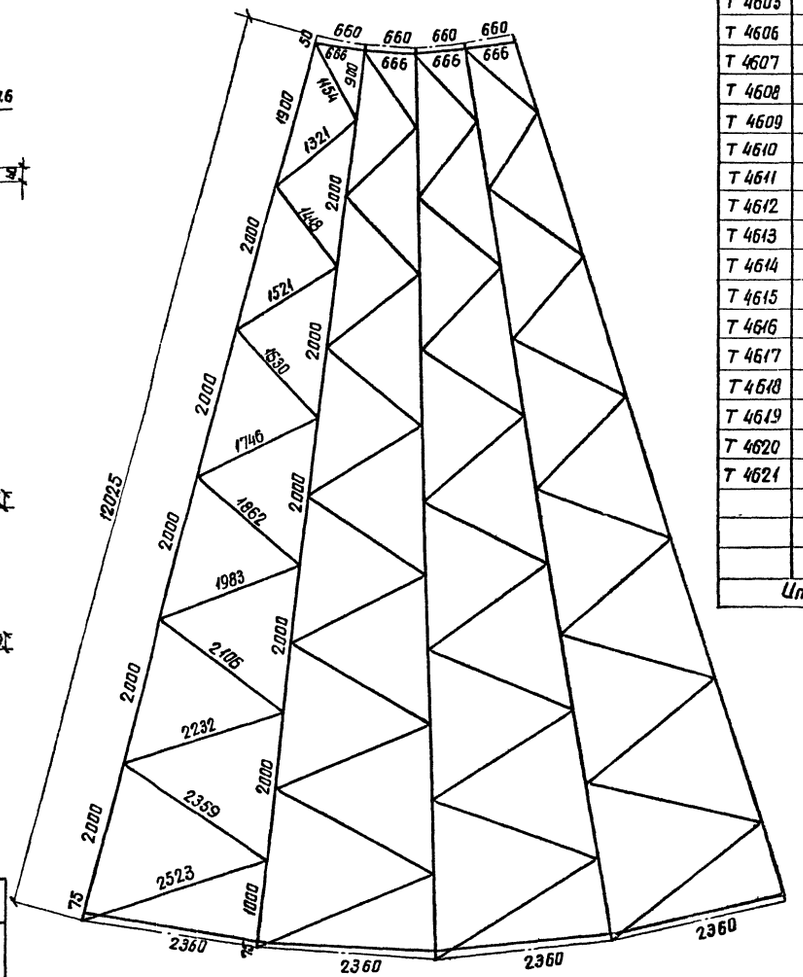


Т 4617



Геометрическая схема

(развертка)



Работата совместна с листами 26, 27

Требуется на 1 секцию			
Марка	Кол. шт.	Масса, кг: Марки	Масса, кг: Всех
Т 4601	4	142,8	571
Т 4602	2	8,1	16
Т 4603	4	7,9	32
Т 4604	4	8,9	36
Т 4605	4	9,6	38
Т 4606	4	7,6	30
Т 4607	4	8,1	32
Т 4608	4	8,7	35
Т 4609	4	9,3	37
Т 4610	4	9,9	40
Т 4611	4	10,4	42
Т 4612	4	11,1	44
Т 4613	4	11,6	46
Т 4614	4	15,6	62
Т 4615	2	15,8	32
Т 4616	2	10,4	21
Т 4617	2	8,1	16
Т 4618	2	15,1	30
Т 4619	4	33	132
Т 4620	4	1,9	8
Т 4621	1	2,8	3
		Итого:	1903

Спецификация стали на один стальной элемент									26
Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примеч.
Т4601	—	∟ 110 × 7	12000	1	142,8	142,8	142,8	
Т4602	—	∟ 100 × 7	750	1	8,1	8,1	8,1	
Т4603	—	∟ 70 × 6	1240	1	7,9	7,9	7,9	
Т4604	—	∟ 70 × 6	1400	1	8,9	8,9	8,9	
Т4605	—	∟ 70 × 6	1500	1	9,6	9,6	9,6	
Т4606	—	∟ 63 × 5	1590	1	7,6	7,6	7,6	
Т4607	—	∟ 63 × 5	1690	1	8,1	8,1	8,1	
Т4608	—	∟ 63 × 5	1810	1	8,7	8,7	8,7	
Т4609	—	∟ 63 × 5	1930	1	9,3	9,3	9,3	
Т4610	—	∟ 63 × 5	2050	1	9,9	9,9	9,9	
Т4611	—	∟ 63 × 5	2170	1	10,4	10,4	10,4	
Т4612	—	∟ 63 × 5	2300	1	11,1	11,1	11,1	
Т4613	—	∟ 63 × 5	2420	1	11,6	11,6	11,6	
Т4614	—	∟ 70 × 6	2440	1	15,6	15,6	15,6	
Т4615	—	∟ 80 × 6	2170	1	15,8	15,8	15,8	
Т4616	—	∟ 63 × 5	2170	1	10,4	10,4	10,4	
Т4617	—	∟ 100 × 7	750	1	8,1	8,1	8,1	
Т4618		∟ 63 × 5	3130	1	15,1	15,1	15,1	
Т4619	1	— 340 × 25	340	1	19,9	20	33	см. л. 27
	2	— 300 × 8	370	1	5,6	6		—"—
	3	— 230 × 8	300	1	3,6	4		—"—
	4	— 132 × 8	300	1	1,7	2		—"—
		На сварные швы				1		
Т4620	—	∟ 50 × 4	590	1	1,9	1,9	1,9	
Т4621	—	∟ 50 × 4	930	1	2,8	2,8	2,8	

Ведомость метизов			
Шифр	Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
А1	Болт М 16 × 50 с гайкой и шайбой	15	2,5
Б2	Болт М 20 × 65 с гайкой и шайбой	28	8,8
Б3	Болт М 20 × 70 с гайкой и шайбой	40	13,1
Г3	Болт М 24 × 80 с гайкой и шайбой	8	4,3
Г4	Болт М 24 × 85 с гайкой и шайбой	8	4,5
		Итого:	33,2

Примечания:

1. Все отверстия ф 21 +0.6 мм, кроме оговоренных.
2. Сварные швы h = 8 мм.
3. Сварку элементов встык производить с подваром корня шва.

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Т46. Геометрическая схема. Спецификации	Серия 3.467-104	Выпуск 2 / Лист 28

М 1:10

709(тм-II-27

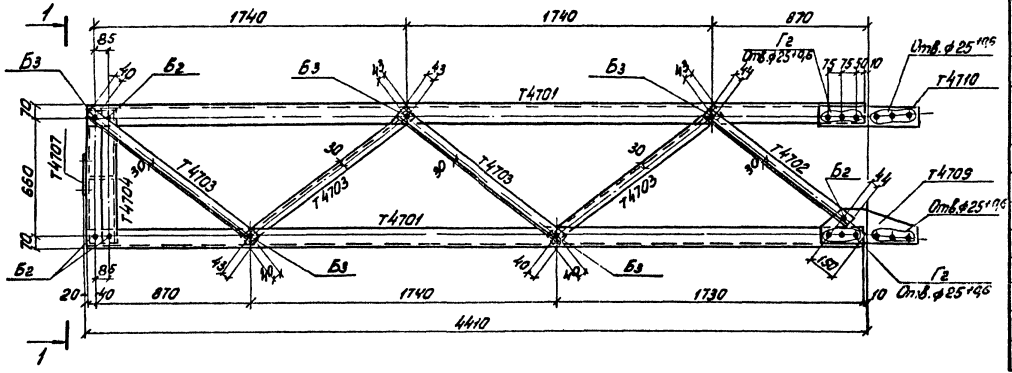
Инженер Семенова / Проверил Жирнышина

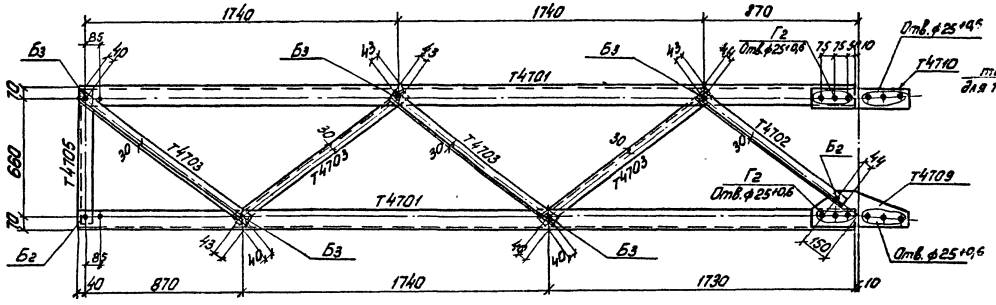
Зам. нач. отд. Хабот / Гл. инж. пр. Парфенов / Рукавов гл. Ковалев

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

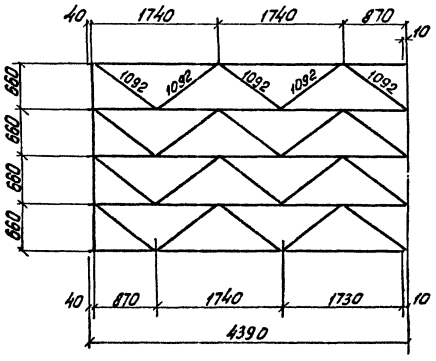
Т47

м 1:20

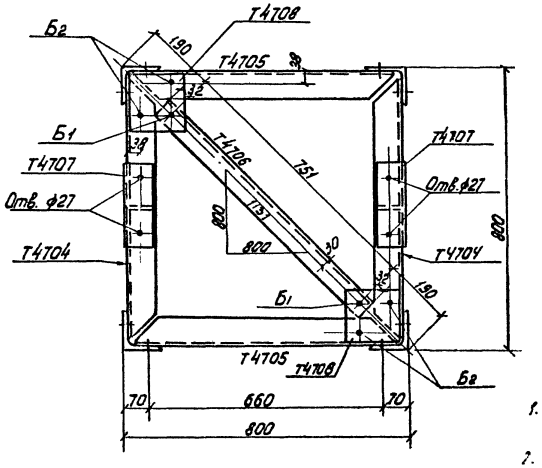




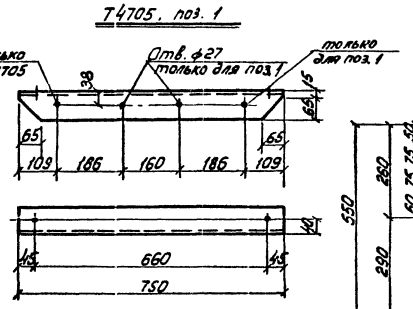
Геометрическая схема (развертка) м 1:50



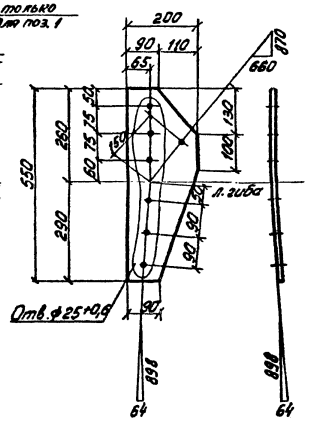
1—1



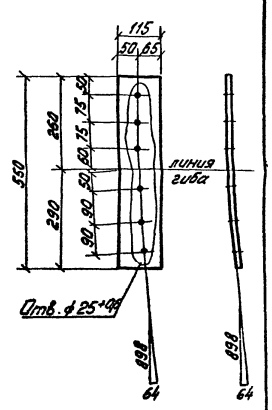
Т4705, поз. 1



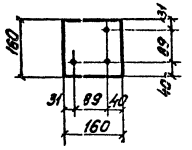
Т4709



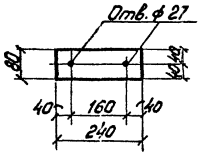
Т4710



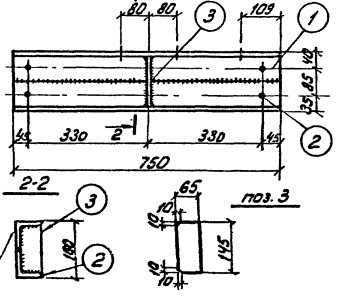
Т4708



Т4707



Т4704



Примечания:

1. Все отверстия ф 21+0,6 мм, кроме оговоренных.
2. Все сварные швы h=6мм

м1:10

Требуется на 1 секцию

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: Марки	Всех
Т4701	4	52,1	208
Т4702	4	5,0	20
Т4703	16	5,7	91
Т4704	2	11,5	23
Т4705	2	5,5	11
Т4706	1	3,9	4
Т4707	2	3,0	6,0
Т4708	2	1,2	2
Т4709	4	5,4	22
Т4710	4	4,0	16
Итого			406

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка эл-та	N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1поз.	Всех	Марки	Примеч.
Т4701	—	∟ 110×7	4380	1	52,1	52,1	52,1	
Т4702	—	∟ 63×5	1030	1	5,0	5,0	5,0	
Т4703	—	∟ 63×5	1175	1	5,7	5,7	5,7	
Т4704	1	∟ 80×6	750	1	5,5	5,5	11,5	
	2	∟ 80×6	750	1	5,5	5,5		
	3	— 65×6	145	1	0,4	0,4		
		Сварные швы				0,1		
Т4705	—	∟ 80×6	750	1	5,5	5,5	5,5	
Т4706	—	∟ 63×5	815	1	3,9	3,9	3,9	
Т4707	—	— 80×20	240	1	3,0	3,0	3,0	
Т4708	—	— 160×6	160	1	1,2	1,2	1,2	
Т4709	—	— 200×8	560	1	5,4	5,4	5,4	
Т4710	—	— 115×8	550	1	4,0	4,0	4,0	

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
Б1	Болт М20×60 с гайкой и шайбой	2	0,6
Б2	Болт М20×65 с гайкой и шайбой	16	5,1
Б3	Болт М20×70 с гайкой и шайбой	20	6,6
Г2	Болт М24×75 с гайкой и шайбой	24	12,6
	Итого		24,9

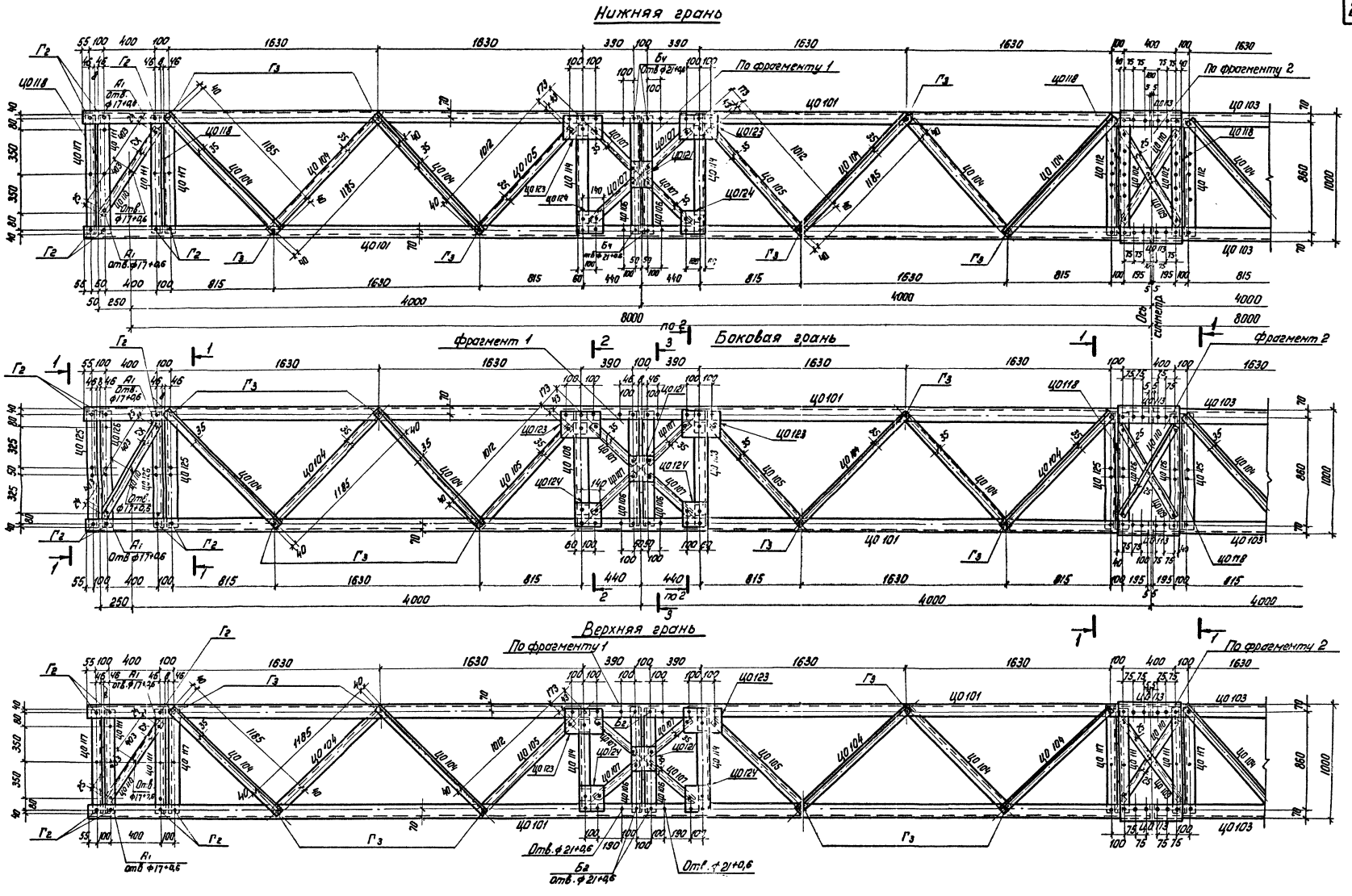
ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Т47	Серия 3407-104 Выпуск 2	Лист 29

7091-ТМ-28

Ст. инженер Кулешова; Инженер Кондратьева; Проверил Кирсанова

Зам. нач. отд. Хобот; Начальник Ковалев; Нач. группы Кирсанова

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград



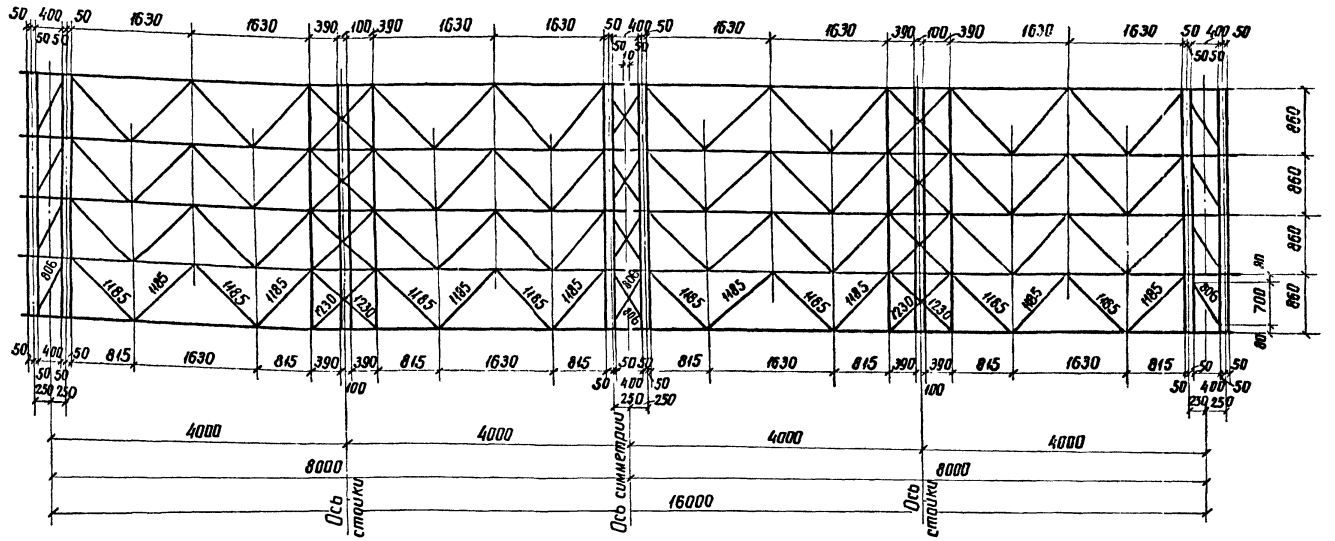
Работать совместно с листами 31, 32, 33

М 1:20	ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц1. Основные виды	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 30

1091тм-II-29

Гл. инж. проекта Кадот
Гл. инж. пр. Корфенов
Руководит. гр. Кавалев
Инж. нач. отд. Ирхин
Гл. специалист Ирхин
Ленгипроводхоз Северо-Западное отделение г. Ленинград

Геометрическая схема (развертка)



Требуется на 1 траверсу Ц1

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	1	2	3	4
1	2	3	4	Ц0115	8	5,9	47
Ц0101	4	90	360	Ц0116	32	1,4	45
Ц0102	2	10	20	Ц0117	10	6,9	69
Ц0103	4	90	360	Ц0118	32	2,3	74
Ц0104	48	8,1	389	Ц0119	4	7,2	29
Ц0105	16	7	112	Ц0120	4	7,2	29
Ц0106	16	6,9	110	Ц0121	8	1,5	12
Ц0107	32	3	96	Ц0122	32	0,5	16
Ц0108	8	10	80	Ц0123	16	3,2	51
Ц0109	4	2,6	10	Ц0124	16	2	32
Ц0110	12	2,6	31	Ц0125	12	6,9	83
Ц0111	10	6,9	69	Ц0126	12	6,9	83
Ц0112	2	6,9	14				
Ц0113	4	5,7	23				
Ц0114	8	10	80	Итого:			2318

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	NN поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ц0101	—	L 100×7	8350	1	90,2	90	90	
Ц0102	—	L 100×7	940	1	10,2	10	10	см. лист 33
Ц0103	—	L 100×7	8350	1	90,2	90	90	обратна Ц0101
Ц0104	—	L 70×6	1265	1	8,1	8,1	8,1	
Ц0105	—	L 70×6	1095	1	7,0	7	7	
Ц0106	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	см. лист 33
Ц0107	—	L 70×6	465	1	3,0	3	3	—"—
Ц0108	—	L 100×7	940	1	10,2	10	10	—"—
Ц0109	—	L 50×4	855	1	2,6	2,6	2,6	—"—
Ц0110	—	L 50×4	855	1	2,6	2,6	2,6	
Ц0111	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	см. лист 33
Ц0112	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	—"—
Ц0113	—	L 110×7	480	1	5,7	5,7	5,7	
Ц0114	—	L 100×7	940	1	10,2	10	10	см. лист 33
Ц0115	—	L 80×6	800	1	5,9	5,9	5,9	
Ц0116	—	L 50×4	475	1	1,4	1,4	1,4	
Ц0117	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	см. лист 33
Ц0118	—	— 160×8	230	1	2,3	2,3	2,3	—"—
Ц0119	—	L 70×6	1135	1	7,2	7,2	7,2	—"—
Ц0120	—	L 70×6	1135	1	7,2	7,2	7,2	—"—
Ц0121	—	— 180×6	180	1	1,5	1,5	1,5	—"—
Ц0122	—	— 100×6	100	1	0,5	0,5	0,5	—"—
Ц0123	—	— 220×6	310	1	3,2	3,2	3,2	—"—
Ц0124	—	— 200×6	215	1	2,0	2	2	—"—
Ц0125	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	—"—
Ц0126	—	L 80×6	940	1	6,9	6,9	6,9	—"—

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М 16×50 с гайкой и шайбами	36	5,9
А2	Болт М 16×55 с гайкой и шайбами	80	13,8
Б2	Болт М 20×65 с гайкой и шайбами	100	33,2
Б3	Болт М 20×70 с гайкой и шайбами	112	38,5
Б4	Болт М 20×75 с гайкой и шайбами	16	5,7
Г1	Болт М 24×70 с гайкой и шайбами	16	8,5
Г2	Болт М 24×75 с гайкой и шайбами	112	61,6
Г3	Болт М 24×80 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 Ц0113 снять фаску 12×12 мм, в марках Ц0101 и Ц0103 — на длине 250 мм в месте стыка.

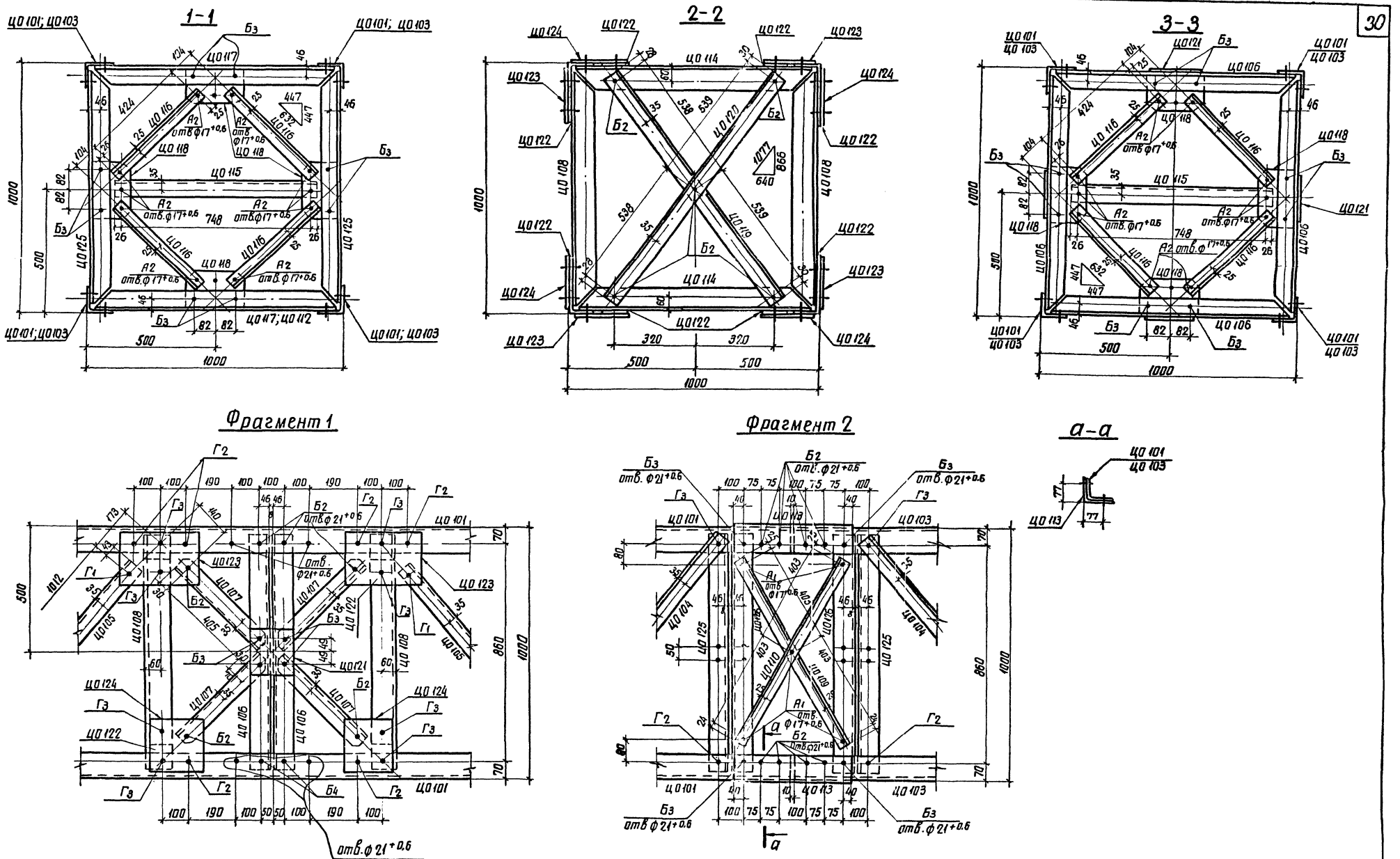
Работать совместно с листами 30, 32, 33

ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц1. Геометрическая схема. Спецификации	Серия 3.004-104 Выпуск 2	Лист 31

Северо-Западное отделение Ленинградгипространсмост г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хойт; Гл. инж. пр. Парфенов; Руковод. гр. Кобалев

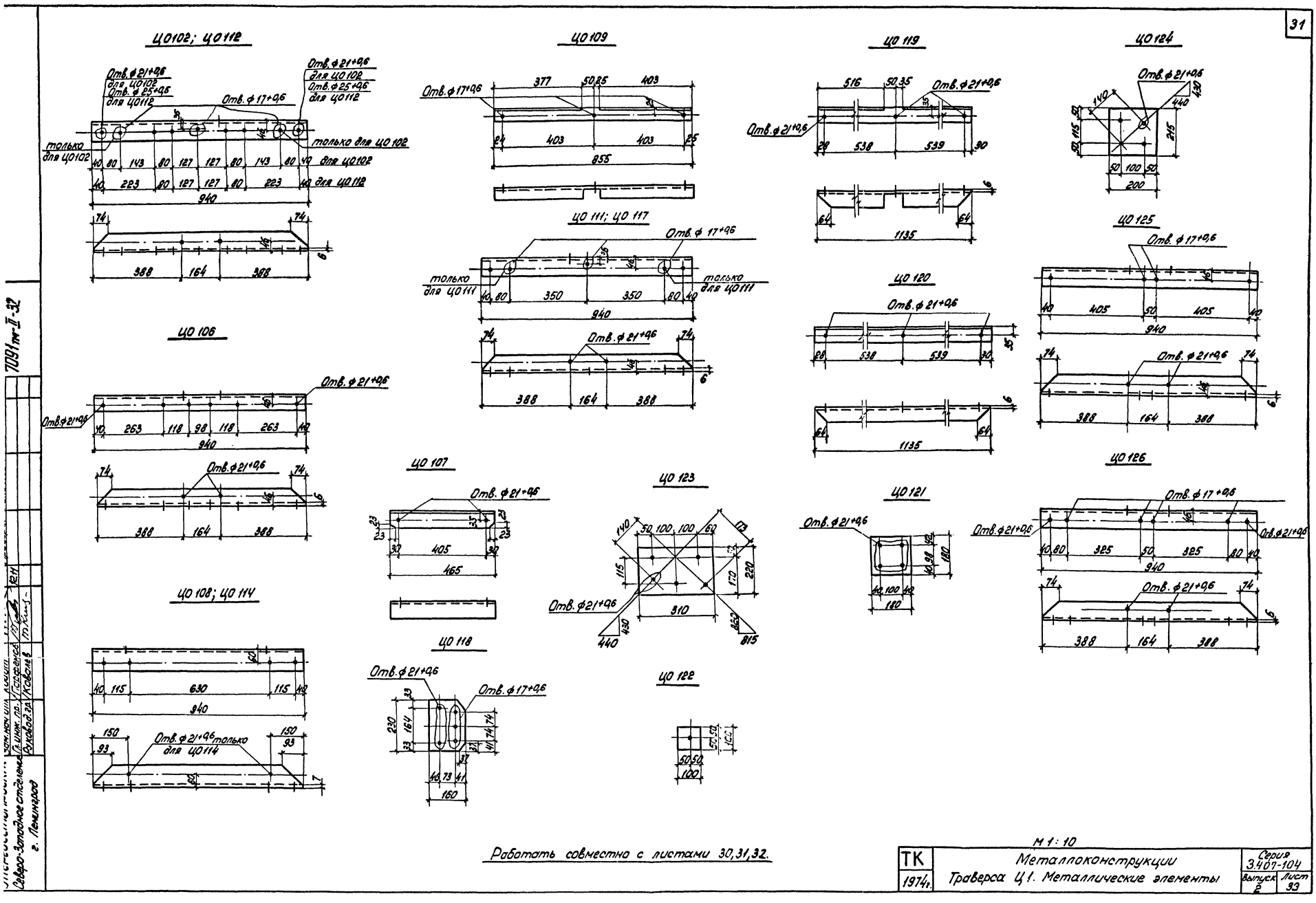
ШУ1174-ЦI-ЭО



Работать совместно с листами 30, 31, 33

М 1:10	ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц1. Сечения 1-1÷3-3. Фрагменты 1 и 2	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 32

Северо-Западное отделение Гипрокиноплавпроект г. Ленинград
Гл. инж. пр. Кларфеноо
Рукоп. гр. Ковалев



Работать совместно с листами 30,31,32.

М 1:10

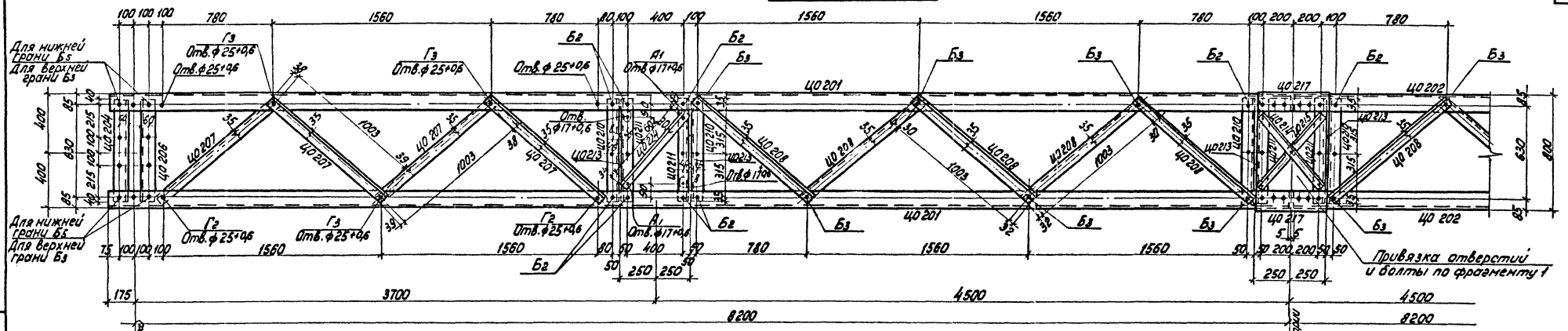
ТК 1974г.	Металлоконструкции Траверса Ц1. Металлические элементы	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 33

7001 пр-II-32

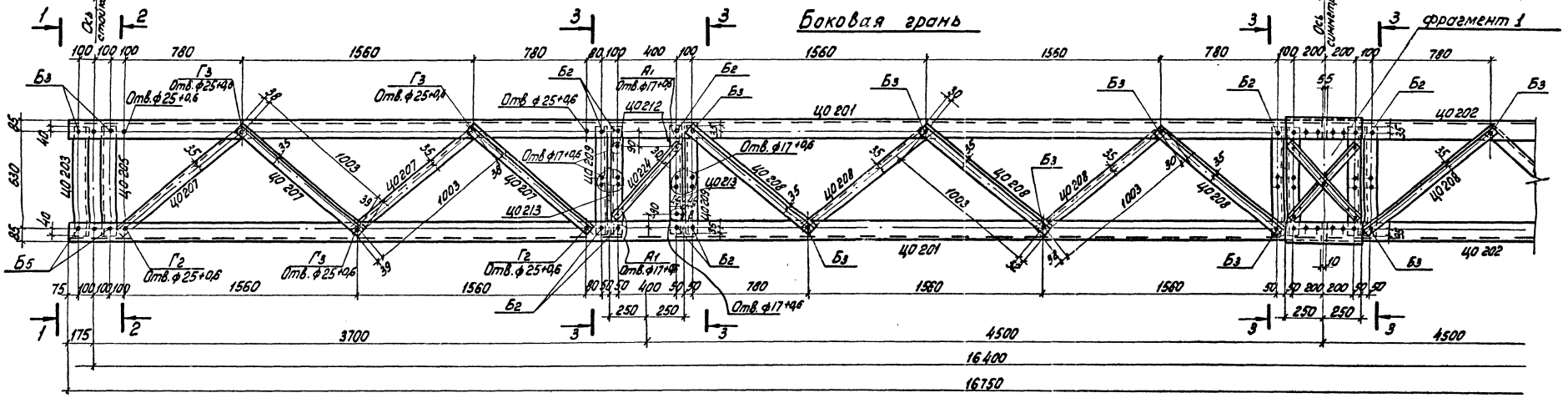
Северо-Западное отделение Гипрокоммунэнергосетьпроект г. Ленинград

Гл. инж. проекта Гусейнов; Рук. отд. Ковалев; Гл. инж. проекта Ковалев

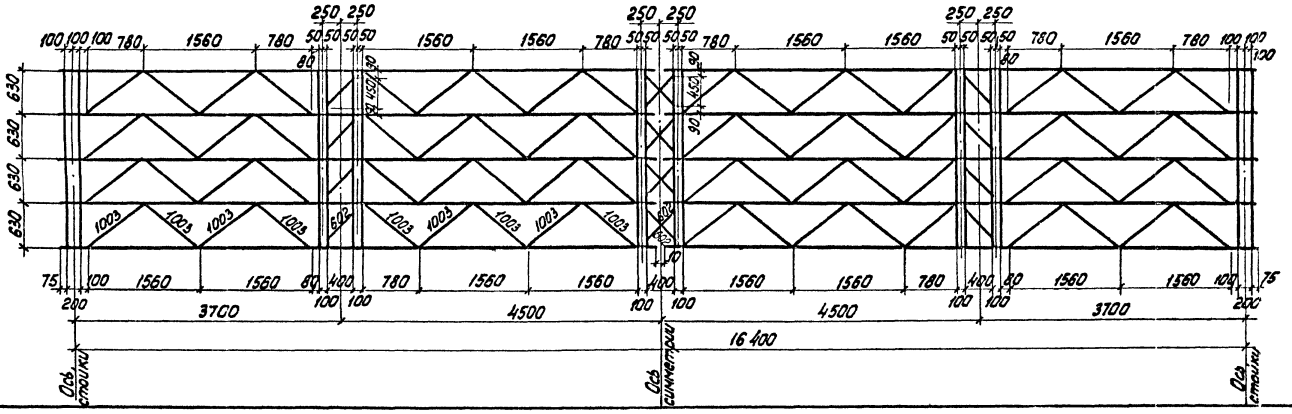
Нижняя грань



Боковая грань



Геометрическая схема (развертка)



Работать совместно с листами 35,39.

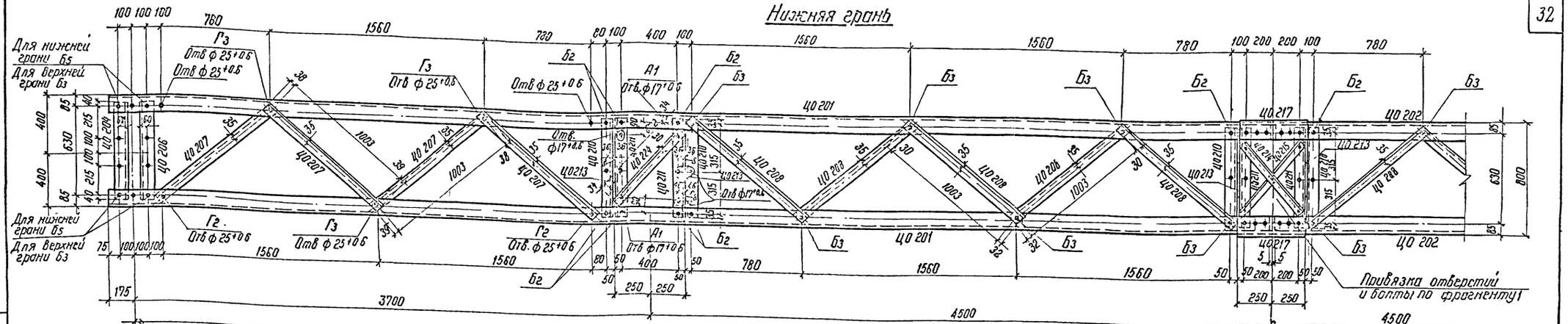
ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц2. Основные виды.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 34

Зам.нач.отд.	Хлопот		
Гл.инж.пр.	Горяинов		
Рук.группы	Ковалев		
Проверил	Кулешова		
Нач.отд.			12.XI
Инженер			

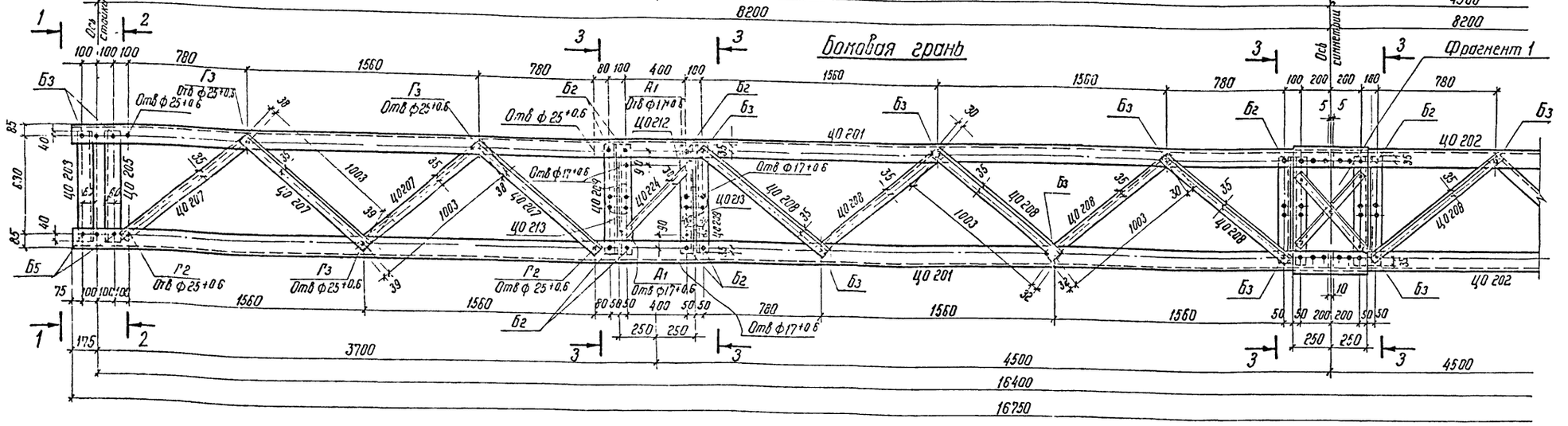
Ленгипроэлектропередача Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-Д-33

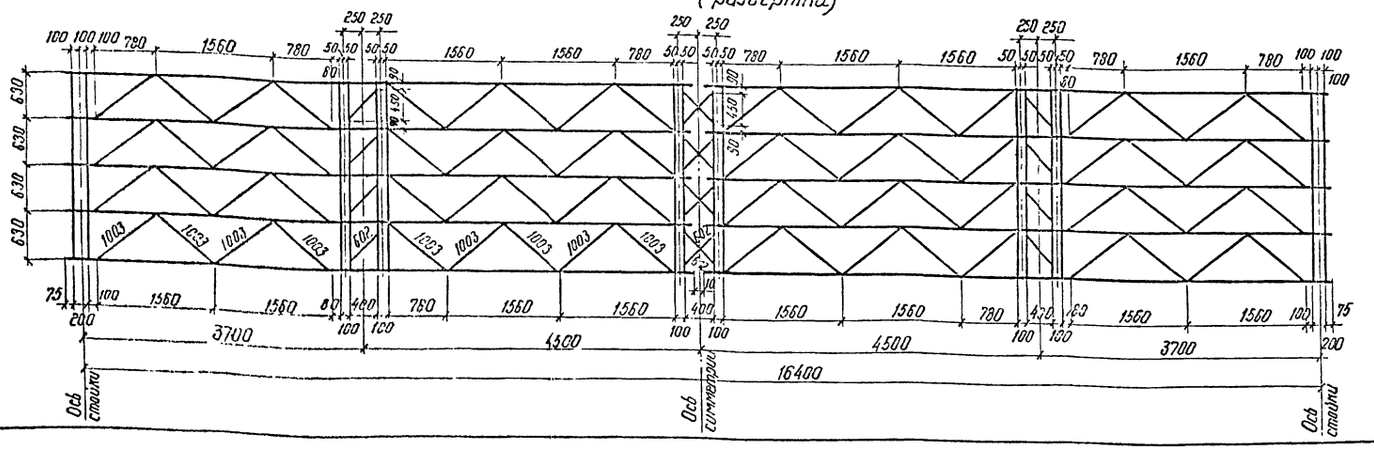
Нижняя грань



Боковая грань



Геометрическая схема
(развертка)



Чертежу присвоена литера „И" в связи с изменением привязки отверстий в марках Ц0210 и Ц0211. С выпуском листа 34и лист 34 аннулируется.

Работать совместно с листами 35, 39

ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц2. Основные виды	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 34и

Северо-Западное отделение г. Ленинград

Инж. Ивк. отд. Гл. инж. пр. Рук. группы — Горбунов, Кованев

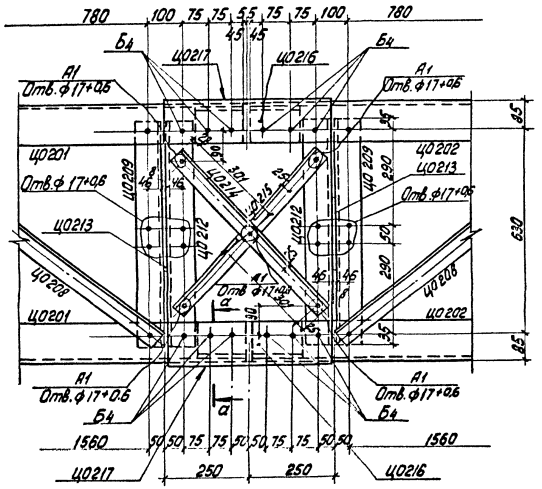
Гл. инж. пр. — Провелин

Нач. отд. — Рыжкова

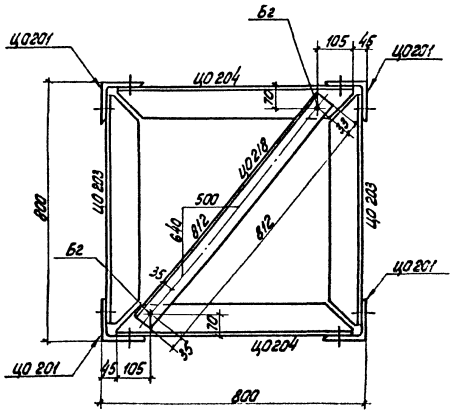
Инж. — Рыжкова

7091ТМ-II-33

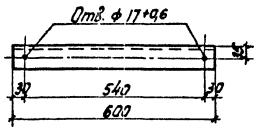
Фрагмент 1



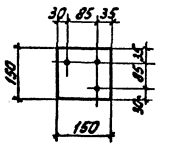
1-1



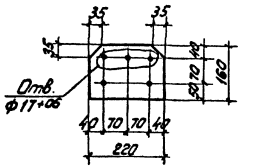
Ц0222



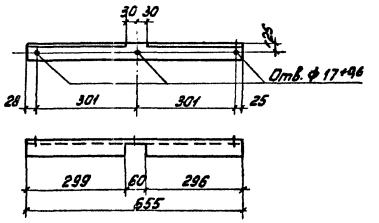
Ц0221



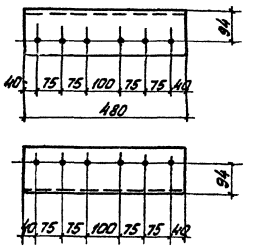
Ц0213



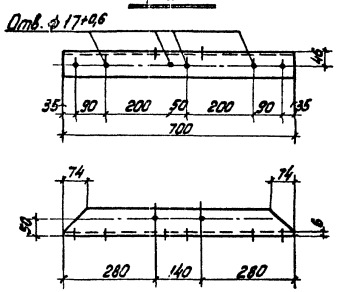
Ц0215



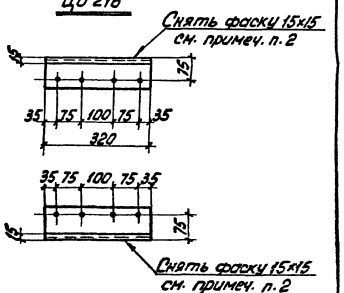
Ц0217



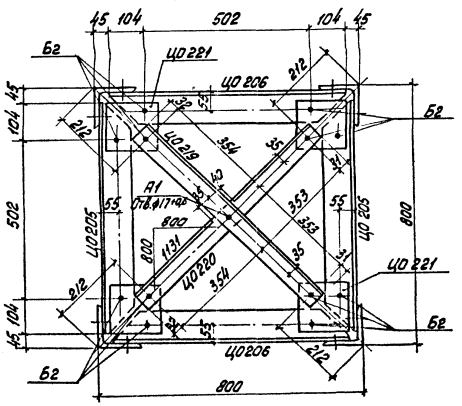
Ц0212



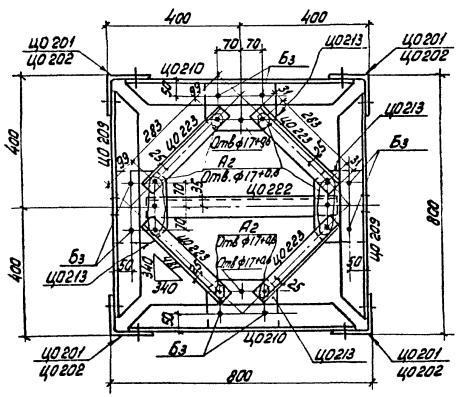
Ц0216



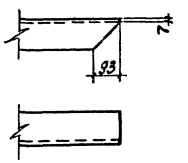
2-2



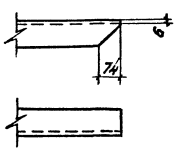
3-3



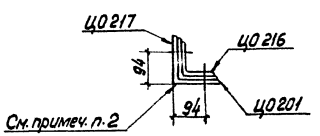
Деталь реза марок Ц0203 ÷ Ц0206



Деталь реза марок Ц0209 ÷ Ц0211



а-а



Работать совместно с листами 34, 39.

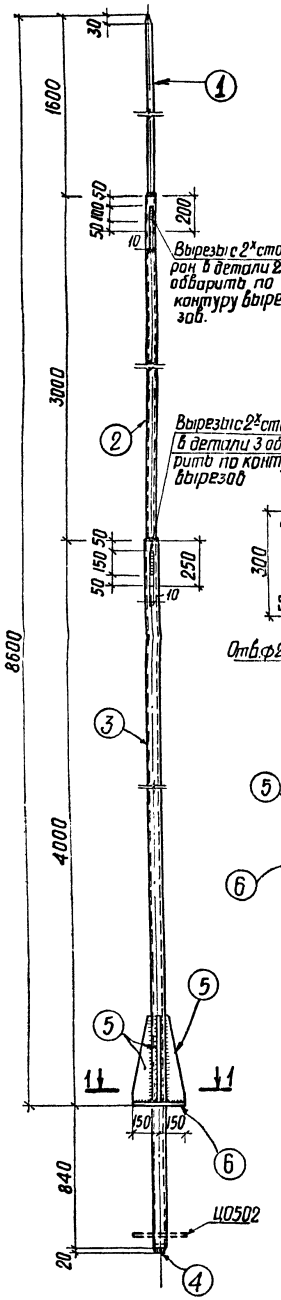
ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц2 Сечения. Металлические элементы	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 35

7004тм-11-34

Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хобат. Гл. инж. пр. Пахомов. Рук. группы Кобылев. Проверил Кулешова. Н.контр. 12.74 Т.пр. 5-

Ц0501



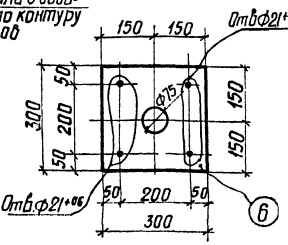
Спецификация стали на один стальной элемент

Марка эл-та	NN поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Всех	Марки	Примеч.
Ц0501	1	•ф42	1800	1	19.6	20	119	ГОСТ2590-71
	2	Труба 54х5	3250	1	19.6	20		ГОСТ 8732-70
	3	Труба 73х8	4840	1	62.0	62		—
	4	•ф 56	50	1	0.97	1		ГОСТ2590-71
	5	— 110х6	500	4	2.6	10		
	6	— 300х6	300	1	4.2	4		
		Сварные швы				2		
Ц0502	6	— 300х6	300	1	4.2	4	4	

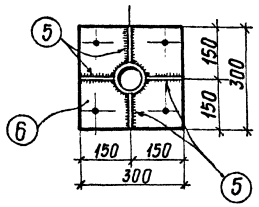
Требуется на одну укрупненную марку Ц5

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

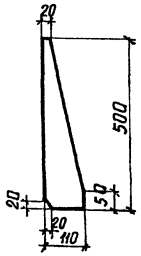
Ц0502



1–1



Поз.5



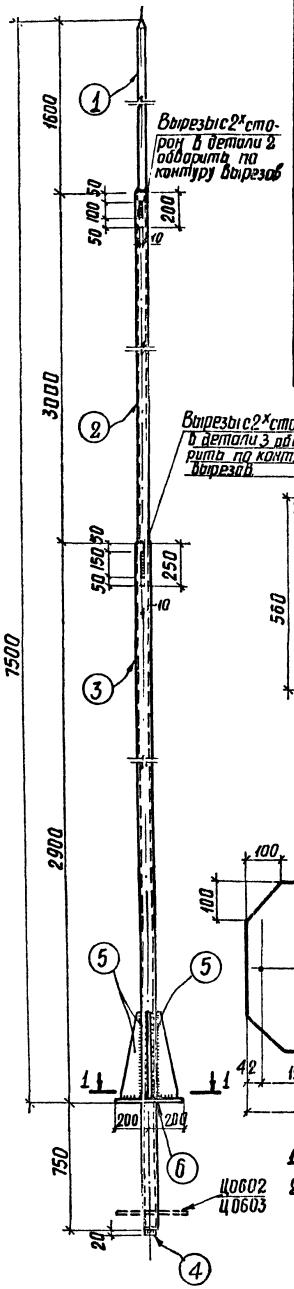
Примечание.

Все сварные швы h=6мм

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград			7091тм-Т-35
Зам. нач.отд. Хорат; Гл. инж. пр. Тарабенко; Рук. группы Курсакова; Ст. техник Глинская	Проверил Кулеева; 11.11		

ТК 1974	Металлоконструкции. Молниеприемник Ц5.	Серия Выпуск 2	Лист 36

Ц0601



Спецификация стали на один стальной элемент

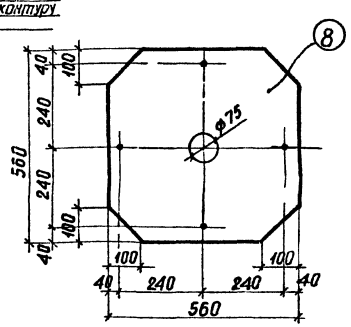
34

Марка элемента	NN поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Всех	Марки	Примеч.
Ц0601	1	•ф42	1800	1	19,6	20	108	ГОСТ 2590-71
	2	Труба 54х5	3250	1	19,6	20		ГОСТ 8732-70
	3	Труба 73х8	3650	1	46,7	47		—
	4	•ф 56	50	1	0,97	1		ГОСТ 2590-71
	5	— 110х6	500	4	2,6	10		
	6	— 400х6	400	1	7.5	8		
		Сварные швы				2		
Ц0602	7	— 480х6	480	1	10,9	11	11	
Ц0603	8	— 560х6	560	1	14,8	15	15	

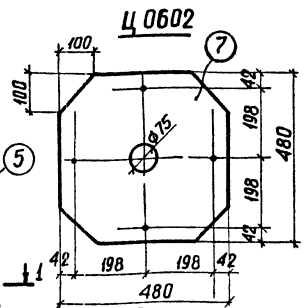
Требуется на одну марку Ц6 и Ц6А

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех
Ц6			
Ц0601	1	108	108
Ц0602	1	11	11
Итого:			119
Ц6А			
Ц0601	1	108	108
Ц0603	1	15	15
Итого:			123

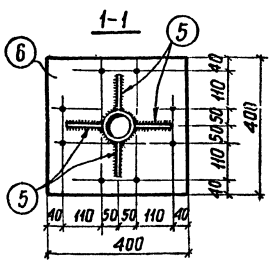
Ц0603



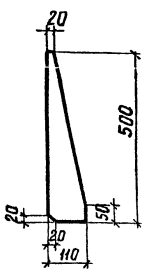
Ц0602



1–1



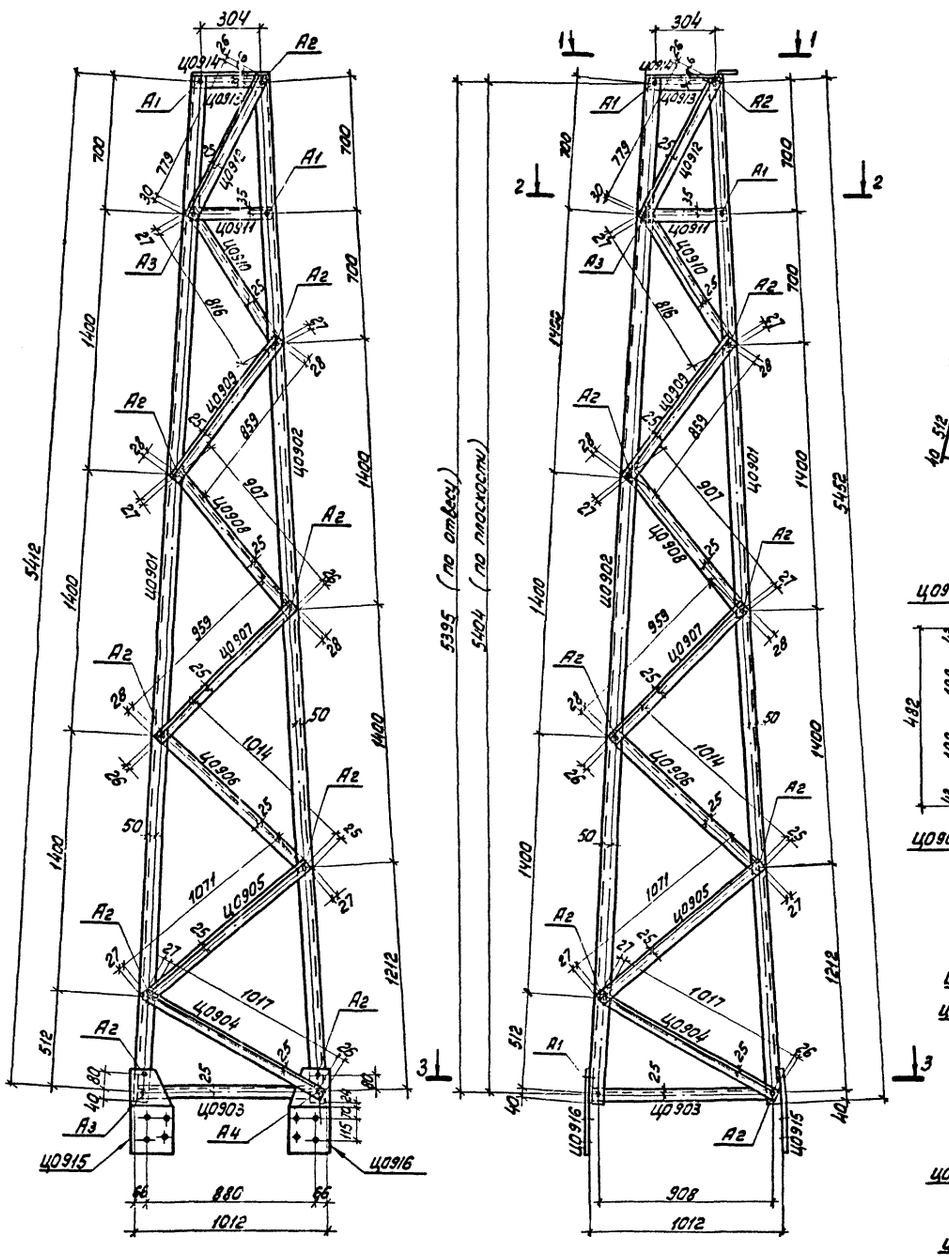
Поз.5



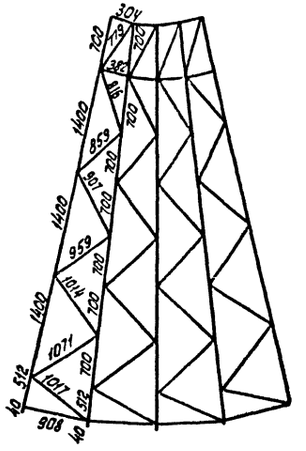
Примечания:

1. Все сварные швы h=6мм
2. Все отверстия ф 19мм, кроме оговоренных.

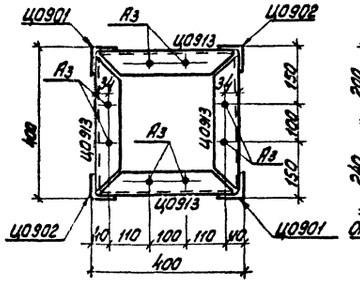
ТК 1974	Металлоконструкции. Молниеприемники Ц6 и Ц6А	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 37



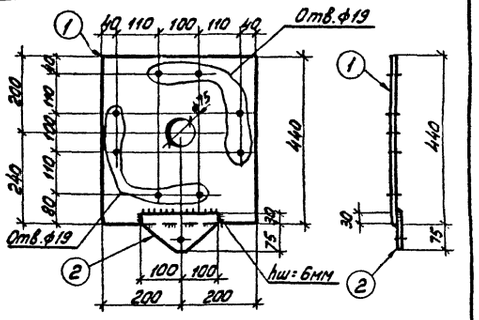
Геометрическая схема (Развертка)



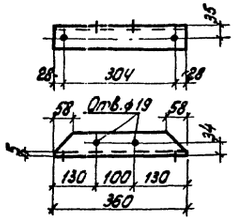
1-1 (Марка Ц0914 условно не показана)



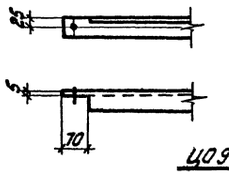
Ц0914



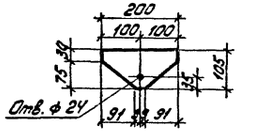
Ц0913



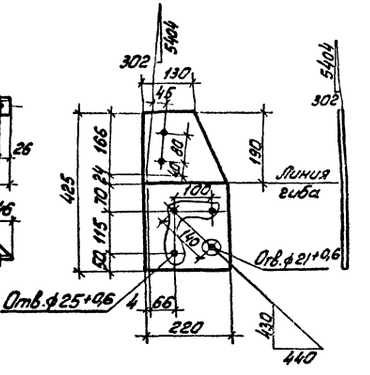
Рез марки Ц0905



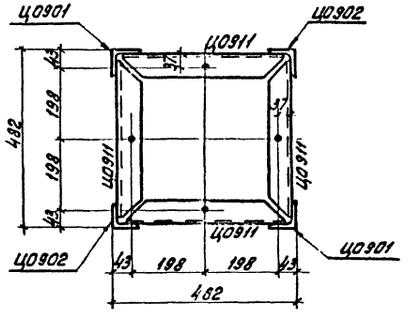
Позиция 2



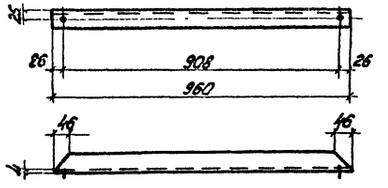
Ц0915; Ц0916 (Обратна марке Ц0915)



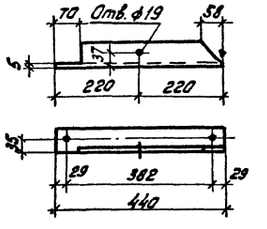
2-2



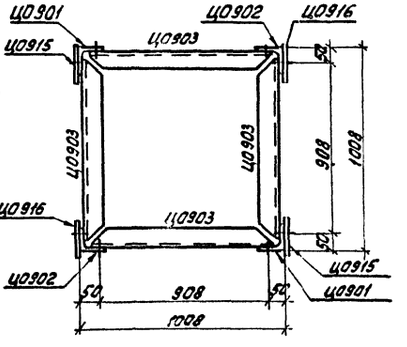
Ц0903



Ц0911



3-3



Работать совместно с листом 40

ТК 1974	Металлоконструкции Тросостойка Ц9	Серия 3407-104 Выпуск 2	Лист 38

М1:20; 1:10

7091тм-Т-36

Экспедиция Стальпроекта Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам.нач.отд.	Хайот		
Гл.инж.пр.	Порфенов		
Рук.группы	Ковалев		
Инженер	Проверил	Н.11	
Инженер	Кузнецова		
Инженер			

Требуется на 1 траверсу Ц2

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех
Ц0201	4	160,0	640
Ц0202	4	160,0	640
Ц0203	4	7,7	31
Ц0204	4	7,7	31
Ц0205	4	7,7	31
Ц0206	4	7,7	31
Ц0207	32	6,9	221
Ц0208	40	5,1	204
Ц0209	12	5,2	62
Ц0210	12	5,2	62
Ц0211	12	5,2	62
Ц0212	12	5,2	62
Ц0213	24	2,2	53
Ц0214	4	2,0	8
Ц0215	4	2,0	8
Ц0216	4	3,8	15
Ц0217	4	9,3	37
Ц0218	2	4,2	8
Ц0219	2	3,7	7
Ц0220	2	3,7	7
Ц0221	8	1,1	9
Ц0222	6	2,9	17
Ц0223	24	1,1	26
Ц0224	8	3,2	26
Итого			2298

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элем-та	NN поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примеч.
Ц0201	—	L 125×10	8370	1	160,0	160,0	160,0	
Ц0202	—	L 125×10	8370	1	160,0	160,0	160,0	обратна Ц0201
Ц0203	—	L 100×7	710	1	7,7	7,7	7,7	см.л.35
Ц0204	—	L 100×7	710	1	7,7	7,7	7,7	—"—
Ц0205	—	L 100×7	710	1	7,7	7,7	7,7	—"—
Ц0206	—	L 100×7	710	1	7,7	7,7	7,7	—"—
Ц0207	—	L 70×6	1080	1	6,9	6,9	6,9	
Ц0208	—	L 63×5	1065	1	5,1	5,1	5,1	
Ц0209	—	L 80×6	700	1	5,2	5,2	5,2	см.л.35
Ц0210	—	L 80×6	700	1	5,2	5,2	5,2	—"—
Ц0211	—	L 80×6	700	1	5,2	5,2	5,2	—"—
Ц0212	—	L 80×6	700	1	5,2	5,2	5,2	—"—
Ц0213	—	— 160×8	220	1	2,2	2,2	2,2	—"—
Ц0214	—	L 50×4	655	1	2,0	2,0	2,0	
Ц0215	—	L 50×4	655	1	2,0	2,0	2,0	см.л.35
Ц0216	—	L 110×7	320	1	3,8	3,8	3,8	—"—
Ц0217	—	L 140×9	480	1	9,3	9,3	9,3	—"—
Ц0218	—	L 63×5	880	1	4,2	4,2	4,2	
Ц0219	—	L 63×5	770	1	3,7	3,7	3,7	
Ц0220	—	L 63×5	770	1	3,7	3,7	3,7	
Ц0221	—	— 150×6	150	1	1,1	1,1	1,1	см.л.35
Ц0222	—	L 63×5	600	1	2,9	2,9	2,9	—"—
Ц0223	—	L 50×4	345	1	1,1	1,1	1,1	
Ц0224	—	L 63×5	670	1	3,2	3,2	3,2	

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50 с гайкой и шайбами	38	6,3
А2	Болт М16×55 с гайкой и шайбами	60	10,4
Б2	Болт М20×65 с гайкой и шайбами	92	30,5
Б3	Болт М20×70 с гайкой и шайбами	112	38,5
Б4	Болт М20×75 с гайкой и шайбами	48	17,1
Б6	Болт М20×80 с гайкой и шайбами	16	5,9
Г2	Болт М24×85 с гайкой и шайбами	16	8,8
Г3	Болт М24×80 с гайкой и шайбами	24	13,6
	Итого:		131,1

Примечания:

1. Все отверстия $\phi 21^{+0,6}$, кроме оговоренных.
2. При невозможности убрать внутренний радиус выштамповкой в марках Ц0201, Ц0202 и Ц0217 снять фаску 15×15мм на длине 240мм в месте стыка в марках Ц0201 и Ц0202 и на всю длину в марке Ц0216.

Работать совместно с листами 34, 35

ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц2. Спецификации	Серия Выпуск 2	Лист 39

Требуется на одну тросостойку Ц9

Марки	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех
Ц0901	2	40,4	81
Ц0902	2	40,4	81
Ц0903	4	2,9	12
Ц0904	4	3,3	13
Ц0905	4	3,4	14
Ц0906	4	3,3	13
Ц0907	4	3,1	12
Ц0908	4	2,9	12
Ц0909	4	2,8	11
Ц0910	4	2,7	11
Ц0911	4	2,1	8
Ц0912	4	2,5	10
Ц0913	4	1,7	7
Ц0914	1	11,0	11
Ц0915	2	5,9	12
Ц0916	2	5,9	12
Итого			320

Спецификация стали на один стальной элемент 36

Марка элемента	NN поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примеч.
Ц0901	—	L 80×6	5485	1	40,4	40,4	40,4	
Ц0902	—	L 80×6	5485	1	40,4	40,4	40,4	
Ц0903	—	L 50×4	960	1	2,9	2,9	2,9	
Ц0904	—	L 50×4	1070	1	3,3	3,3	3,3	
Ц0905	—	L 50×4	1125	1	3,4	3,4	3,4	
Ц0906	—	L 50×4	1065	1	3,3	3,3	3,3	
Ц0907	—	L 50×4	1015	1	3,1	3,1	3,1	
Ц0908	—	L 50×4	960	1	2,9	2,9	2,9	
Ц0909	—	L 50×4	915	1	2,8	2,8	2,8	
Ц0910	—	L 50×4	870	1	2,7	2,7	2,7	
Ц0911	—	L 63×5	440	1	2,1	2,1	2,1	
Ц0912	—	L 50×4	835	1	2,5	2,5	2,5	
Ц0913	—	L 63×5	360	1	1,7	1,7	1,7	
Ц0914	1	— 400×6	440	1	8,3	8	11	
	2	— 105×16	200	1	2,6	3		
Ц0915	—	— 220×8	425	1	5,9	5,9	5,9	
Ц0916	—	— 220×8	425	1	5,9	5,9	5,9	

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50 с гайкой и шайбами	10	1,6
А2	Болт М16×55 с гайкой и шайбами	34	5,9
А3	Болт М16×60 с гайкой и шайбами	14	2,5
А4	Болт М16×65 с гайкой и шайбами	2	0,4
	Итого:		10,4

Примечание.

Все отверстия $\phi 17^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листом 38

ТК 1974	Металлоконструкции Тросостойка Ц9. Спецификации	Серия 3407-104 Выпуск 2	Лист 40

7091тм-Т-37

Главный инженер проекта Н. Ковалев

Зам. нач. отд. Хлопат; Гл. инж. пр. Парфенов; Рук. группы Ковалев; Проверил Кулешова; Нач. отд. Ковалев

Северо-Западное отделение Энергосетьпроекта г. Ленинград

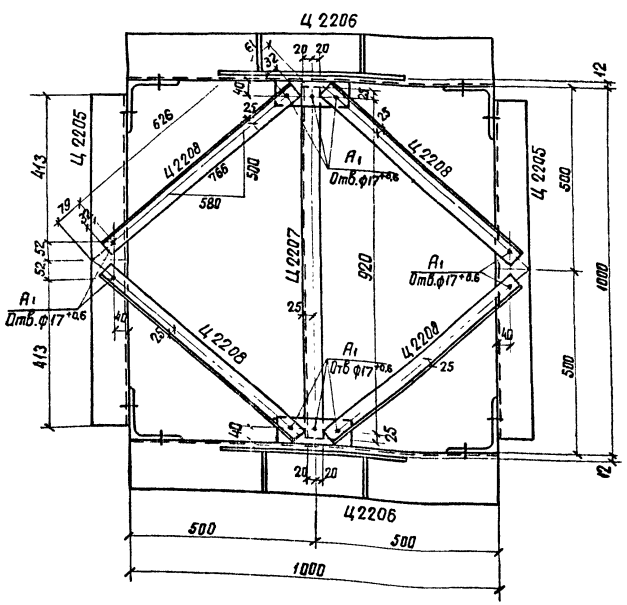
Требуется на 1 секцию

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: Марки	Всех
Ц2201	2	151.8	304
Ц2202	2	151.8	304
Ц2203	4	7.7	31
Ц2204	24	8.9	214
Ц2205	2	10.0	20
Ц2206	2	56.0	112
Ц2207	1	3.0	3
Ц2208	4	2.1	8
Ц2209	4	7.9	32
Итого			1028

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	N поз	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз	Всех	Марки	Примеч.
Ц2201	—	∟140×9	7825	1	151.8	151.8	151.8	
Ц2202	—	∟140×9	7825	1	151.8	151.8	151.8	
Ц2203	—	∟70×6	1210	1	7.7	7.7	7.7	
Ц2204	—	∟70×6	1400	1	8.9	8.9	8.9	
Ц2205	—	∟100×7	930	1	10.0	10.0	10.0	
Ц2206	1	∟140×9	1000	2	19.4	38.8	56.0	см. л. 46
	2	— 70×6	150	1	0.5	0.5		—"—
	3	— 180×12	430	1	7.3	7.3		—"—
	4	— 125×10	260	2	2.55	5.1		—"—
	5	— 110×10	180	2	1.55	3.1		—"—
		Сварные швы				1.2		
Ц2207	—	∟50×4	970	1	3.0	3.0	3.0	
Ц2208	—	∟50×4	690	1	2.1	2.1	2.1	
Ц2209	—	∟70×6	1240	1	7.9	7.9	7.9	

3-3

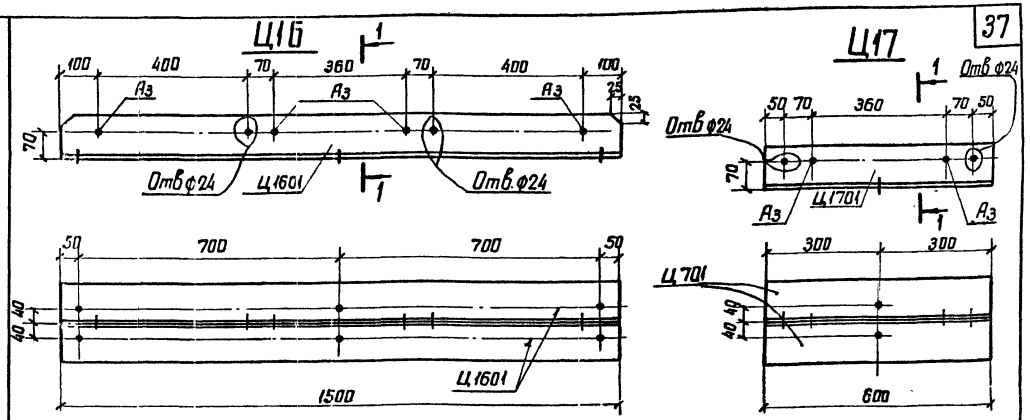


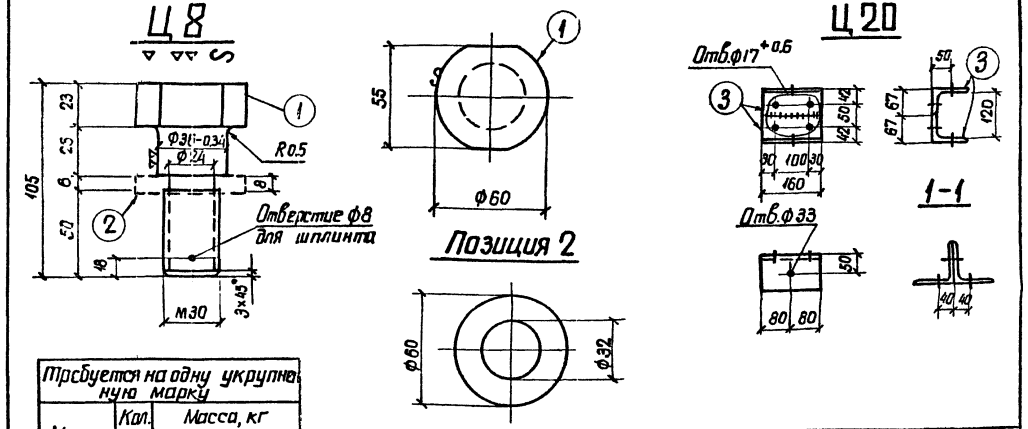
Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50 с гайкой и шайбами	10	1.6
Г2	Болт М24×75 с гайкой и шайбами	2	1.1
Г3	Болт М24×80 с гайкой и шайбами	36	20.4
Г4	Болт М24×85 с гайкой и шайбами	2	1.2
	Итого		24.3

Примечание.
Все отверстия $\phi 25^{+0.6}$, кроме оговоренных

Работать совместно с листом 46





Требуется на одну укрупненную марку

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: Марки	Всех
Ц16			
Ц1601	2	17.9	36
Итого			36
Ц17			
Ц1701	2	7.1	14
Итого			14

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Ц16			
А3	Болт М16×60 с гайкой и шайбами	4	0.7
Ц17			
А3	Болт М16×60 с гайкой и шайбами	2	0.4

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка эл-та	NN поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Всех	Марки	Примеч.
Ц1601	—	∟110×7	1500	1	17.9	17.9	17.9	
Ц1701	—	∟110×7	600	1	7.1	7.1	7.1	
Ц8	1	• ф60	105	1	1.0	1.0	1.3	ГОСТ 2590-71
	2	— б=8	ф60	1	0.1	0.1		
	—	Шплинт 8×50	50	1	0.02	—		ГОСТ 397-66*
	—	Гайка М30	—	1	0.2	0.2		ГОСТ 5915-70*
Ц20	3	∟100×7	160	2	1.4	2.8	2.8	
		Сварные швы				—		

Примечания:
1. Все сварные швы $h=6$ мм.
2. Все отверстия ф 19 мм, кроме оговоренных

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц22. Сечение. Спецификации	Серия	Выпуск 2	Лист 41

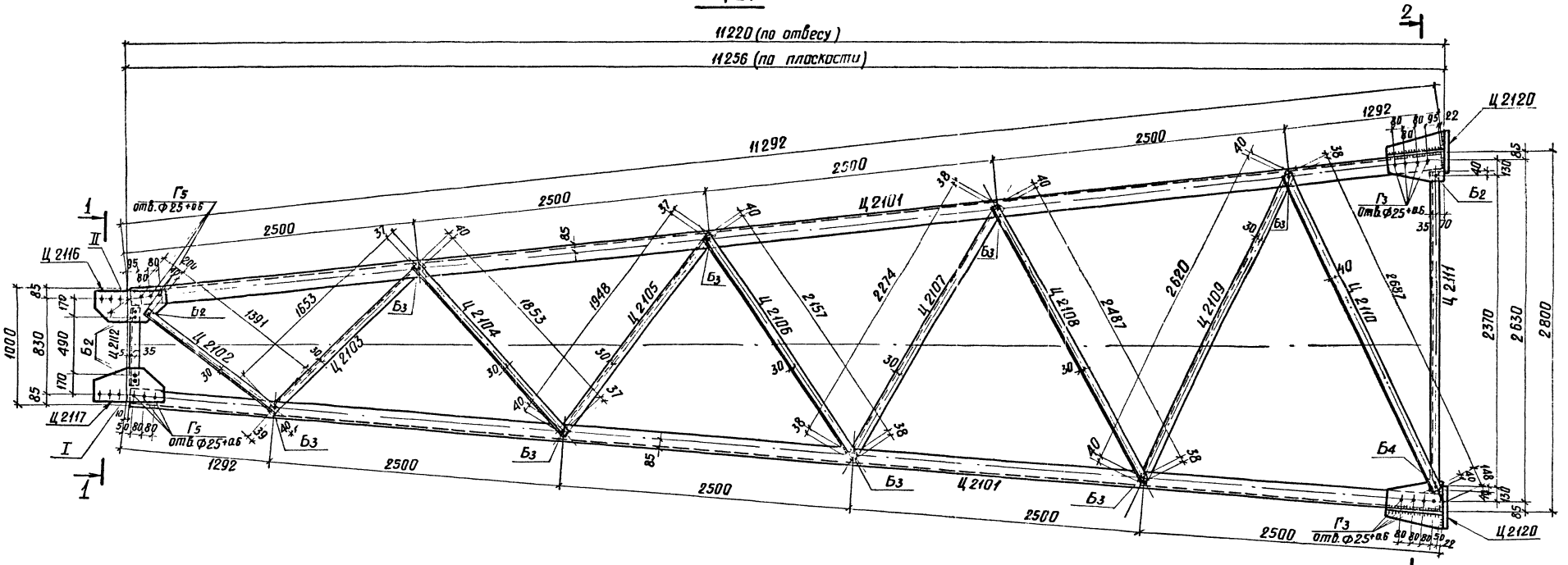
ТК 1974	Металлоконструкции. Элементы Ц8, Ц16, Ц17, Ц20	Серия 3.407-104	Выпуск 2	Лист 42

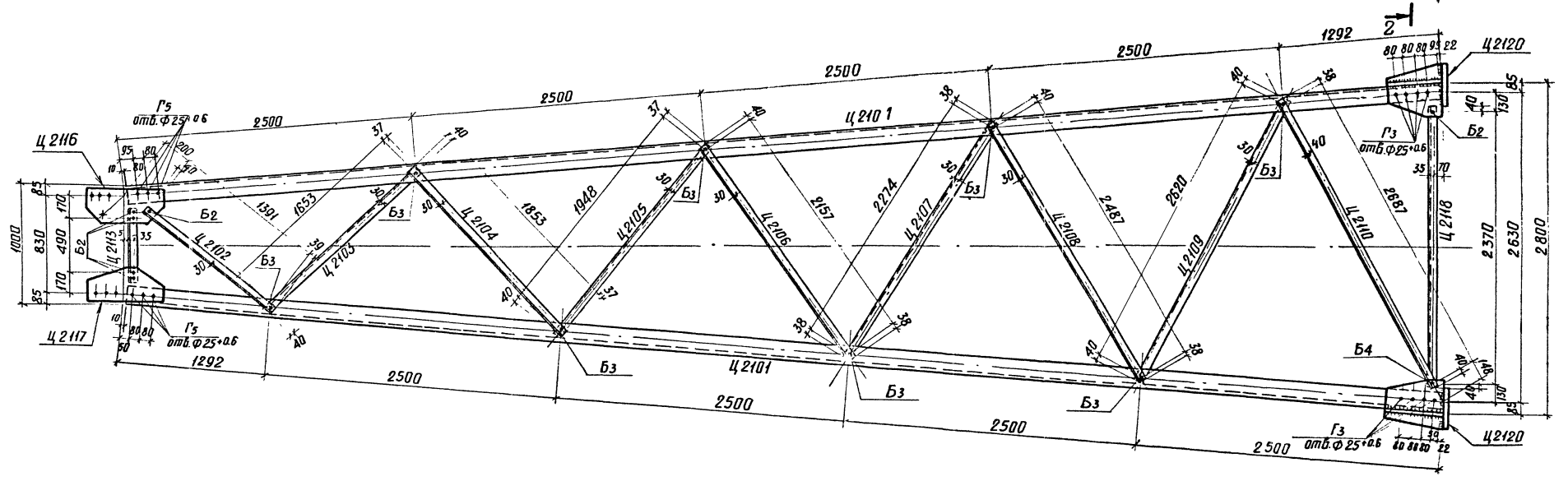
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-П-38

Гл. инженер проекта Панкратова; Инженер Проверил Кирсанова; Зам. нач. отд. Хабот; Нач. сектора Кобелев; Рук. группы Кирсанова

Ц 21





Работать совместно с листами 44, 45.

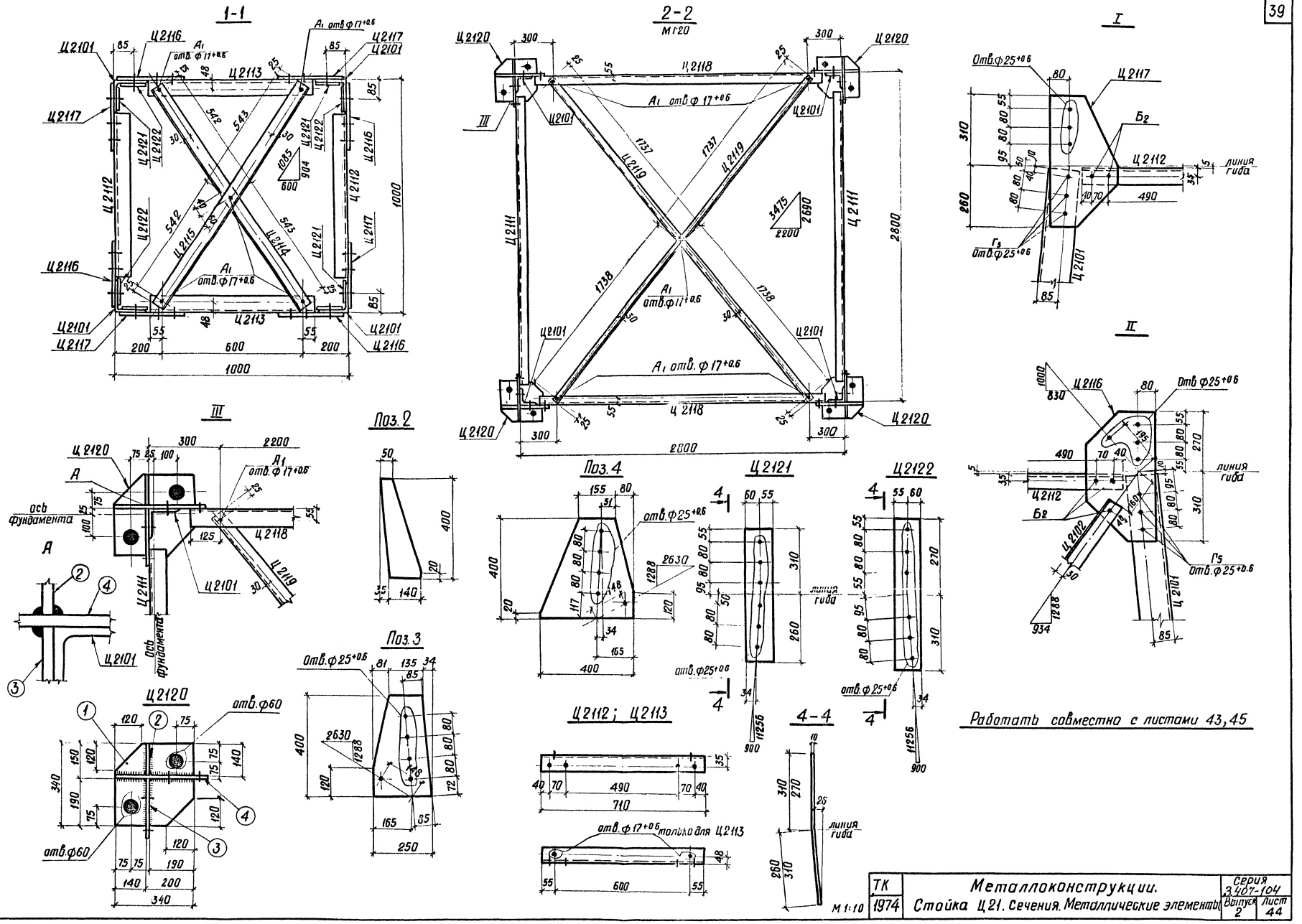
М 1:20

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц21. Основные виды.	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 43

7091тм-Т-39

Гл. инж. проекта Ганкоротова
Гл. инж. пр. Порфенова
Зам. нач. отд. Рукавов
Гл. инж. пр. Кавалев

Энергосетепроект Севера-Западное отделение г. Ленинград



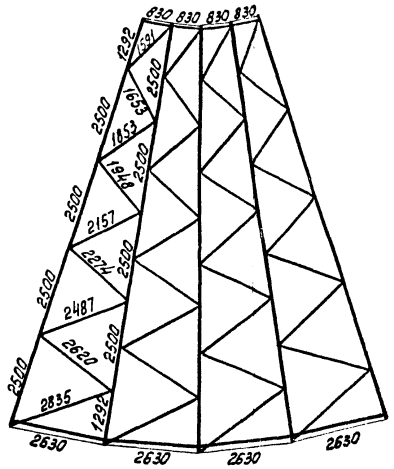
Инженер	Казимирова		
Проверил	Гинкратьева		
Зам. нач. отд.	Ходот		
Гл. инж. пр.	Марченко		
Руковод. гр.	Ковалев		

709тм-I-40

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц21. Сечения. Металлические элементы	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 44

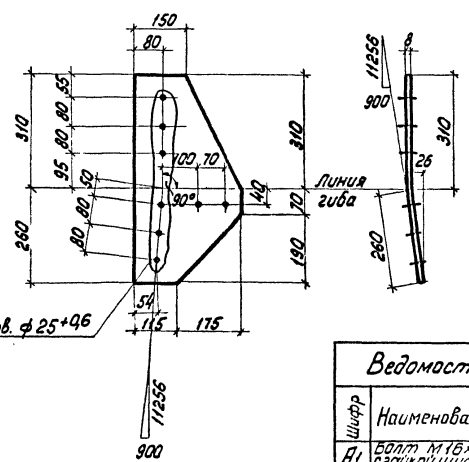
Геометрическая схема (развертка)



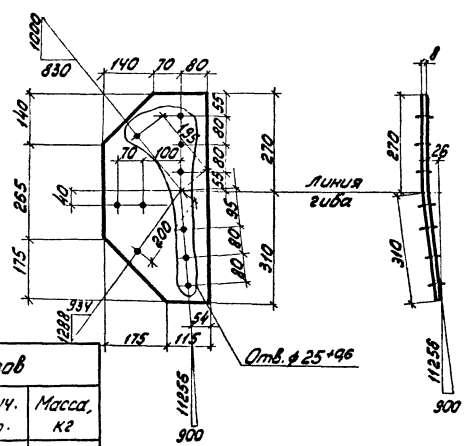
Требуется на 1 секцию			
Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех
Ц2101	4	218,4	874
Ц2102	4	7,1	28
Ц2103	4	8,3	33
Ц2104	4	9,3	37
Ц2105	4	9,7	39
Ц2106	4	10,8	43
Ц2107	4	11,3	45
Ц2108	4	12,3	49
Ц2109	4	13	52
Ц2110	4	23	92
Ц2111	2	15,7	31
Ц2112	2	4,5	9
Ц2113	2	4,5	9
Ц2114	1	5,4	5
Ц2115	1	5,4	5
Ц2116	4	9,0	36
Ц2117	4	8,1	32
Ц2118	2	18,0	36
Ц2119	2	17	34
Ц2120	4	51,5	206
Ц2121	4	5,1	20
Ц2122	4	5,2	21
Итого:			1736

Спецификация стали на один стальной элемент									40
Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечания
Ц2101	—	∟ 140×9	11260	1	218,4	218,4	218,4	
Ц2102	—	∟ 63×5	1470	1	7,1	7,1	7,1	
Ц2103	—	∟ 63×5	1730	1	8,3	8,3	8,3	
Ц2104	—	∟ 63×5	1930	1	9,3	9,3	9,3	
Ц2105	—	∟ 63×5	2025	1	9,7	9,7	9,7	
Ц2106	—	∟ 63×5	2235	1	10,8	10,8	10,8	
Ц2107	—	∟ 63×5	2350	1	11,3	11,3	11,3	
Ц2108	—	∟ 63×5	2565	1	12,3	12,3	12,3	
Ц2109	—	∟ 63×5	2700	1	13	13	13	
Ц2110	—	∟ 80×6	2765	1	23	23	23	
Ц2111	—	∟ 70×6	2450	1	15,7	15,7	15,7	
Ц2112	—	∟ 70×6	710	1	4,5	4,5	4,5	См. л. 44
Ц2113	—	∟ 70×6	710	1	4,5	4,5	4,5	—"—
Ц2114	—	∟ 63×5	1135	1	5,4	5,4	5,4	
Ц2115	—	∟ 63×5	1135	1	5,4	5,4	5,4	
Ц2116	—	— 290×8	580	1	9,0	9	9	См. дон. лист
Ц2117	—	— 290×8	570	1	8,1	8,1	8,1	—"—
Ц2118	—	∟ 80×6	2450	1	18,0	18	18	
Ц2119	—	∟ 63×5	3525	1	17,0	17	17	
Ц2120	1	— 340×40	340	1	31,8	31,8	51,5	См. л. 44
	2	— 175×10	400	1	3,1	3,1		—"—
	3	— 250×10	400	1	6,4	6,4		—"—
	4	— 400×10	400	1	9,2	9,2		—"—
		На сварные швы				1,0		
Ц2121	—	— 115×10	570	1	5,1	5,1	5,1	См. л. 44
Ц2122	—	— 115×10	580	1	5,2	5,2	5,2	—"—

Ц2117



Ц2116



Ведомость метизов			
Шифр	Наименование	Колич. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50 с гайкой и шайбами	10	1,7
Б2	Болт М20×65 с гайкой и шайбами	24	8,0
Б3	Болт М20×70 с гайкой и шайбами	32	11,0
Б4	Болт М20×75 с гайкой и шайбами	4	1,4
Г3	Болт М24×80 с гайкой и шайбами	32	18,2
Г5	Болт М24×90 с гайкой и шайбами	24	14,5
Итого:			54,8

Работать совместно с листами 43, 44.

Примечания:

1. Все отверстия ф $21^{+0,6}$, кроме оговоренных
2. Все сварные швы $h = 10$

М 1:10

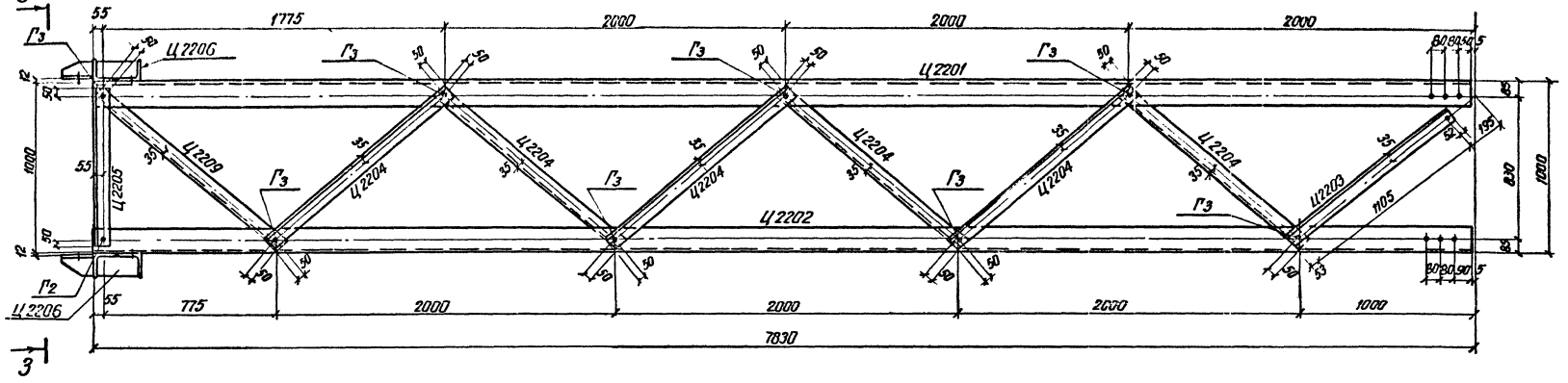
ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц21. Геометрическая схема. Спецификации.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 45

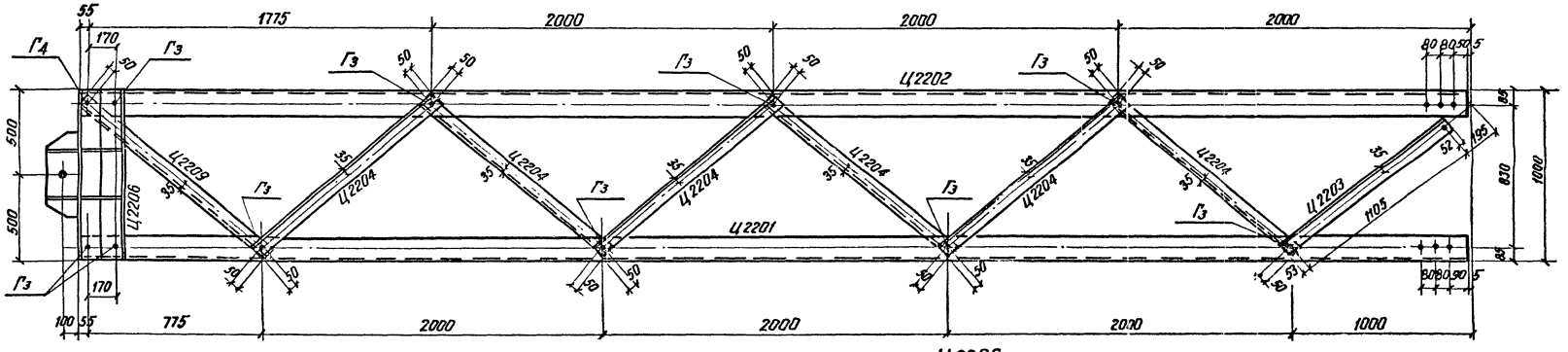
7091тм-Т-41

Инженер Кошинцева; Проверил Понкратьева; Нач. отд. Хадат; Гл. инж. пр. Порошенков; Гл. инж. отд. Ковалев; Зам. нач. отд. Дикова

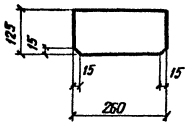
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Ц22

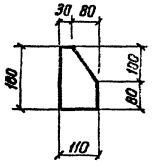




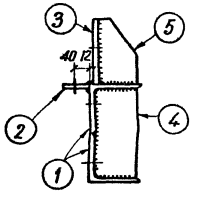
Позиция 4



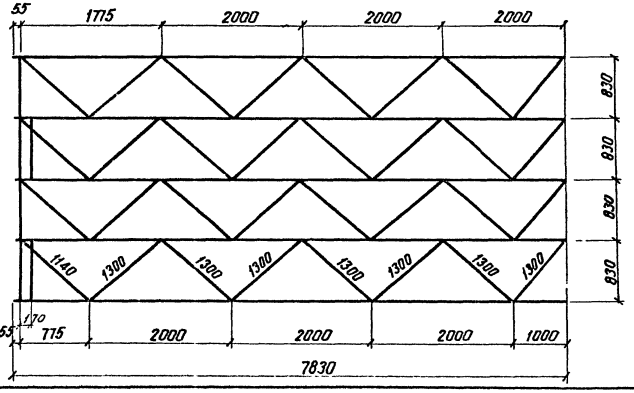
Позиция 5



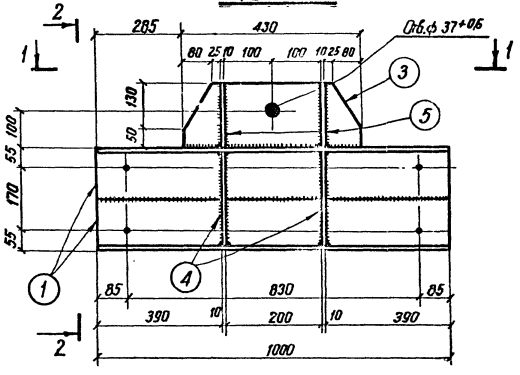
2 - 2



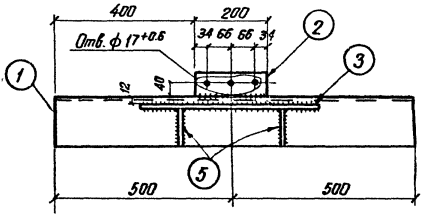
Геометрическая схема (развертка)



Ц2206



1 — 1



Работать совместно с листом 41

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц22. Основные виды. Геометрическая схема	Серия 3407-104 Выпуск 2	Лист 46

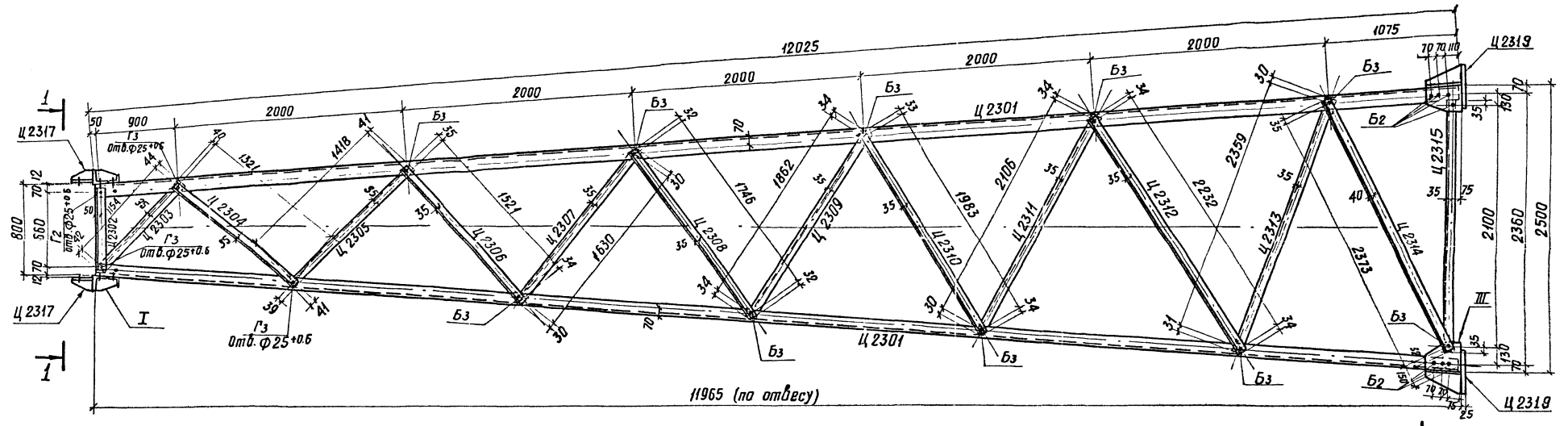
М 1:20 ; 1:10

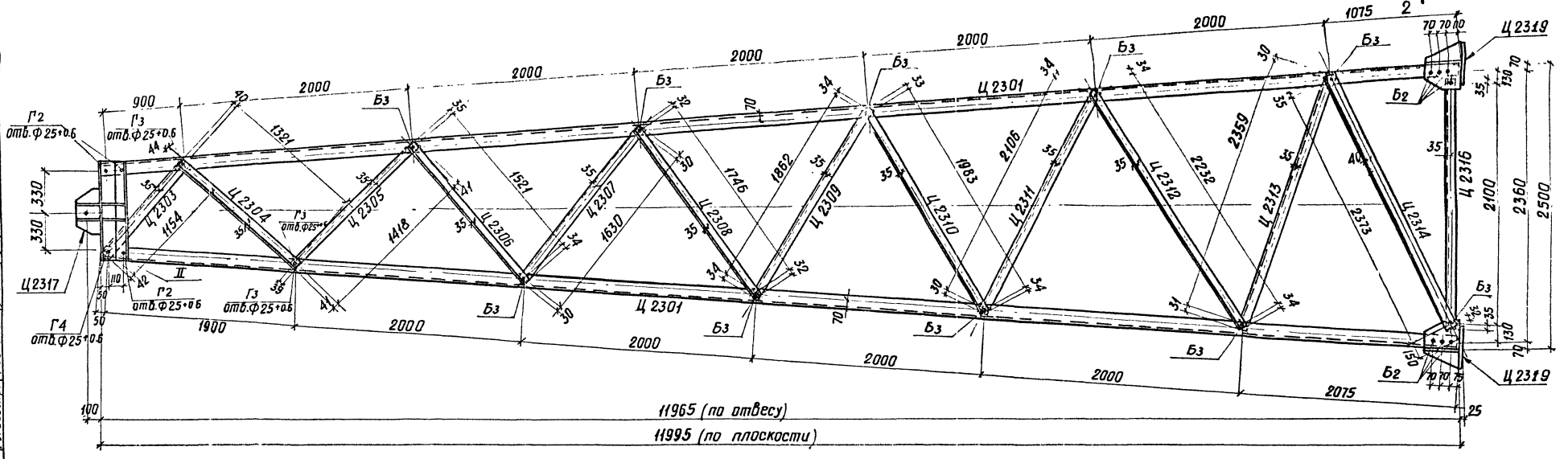
Энергосетьпроект Севера - Западное отделение г. Ленинград

7091ТМ-II-42

Гл. инж. эт.	Гуревич		
Инженер СО	Кондратьева		
Проверил	Кирсанова		
Зам. нач. отд.	Ходат		
Нач. сект.	Павлов		
Инж. эл.	Кирсанова		

Ц 23





Работать совместно с листами 48, 49

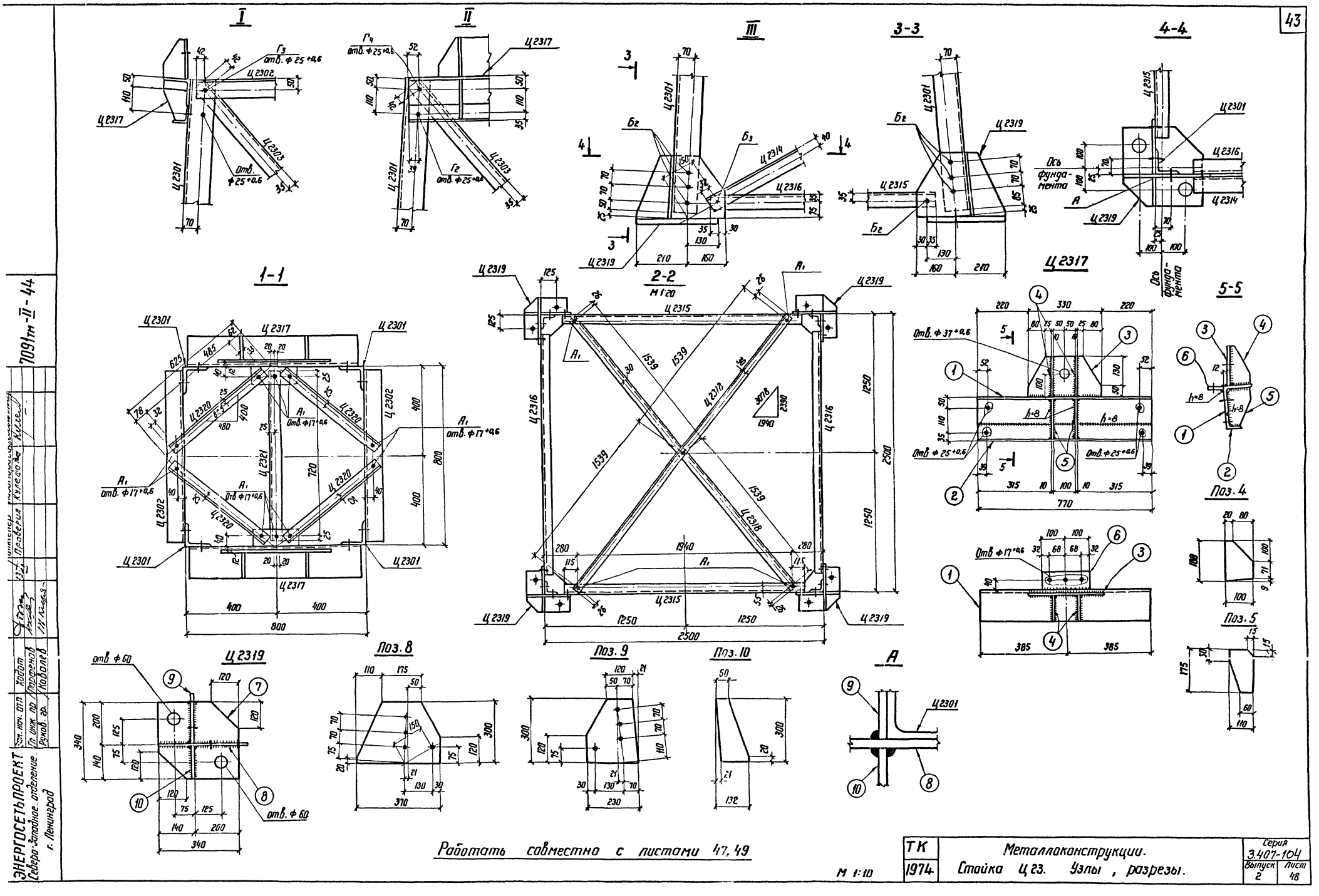
ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц23. Основные виды.	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 47

М 1:20

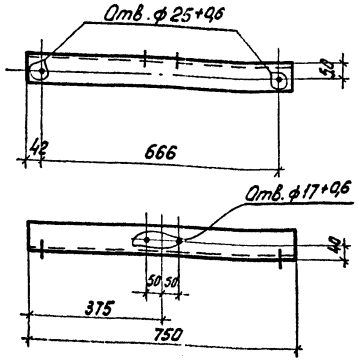
7091тм-Т-43

Инженерный институт Северо-Западное отделение г. Ленинград

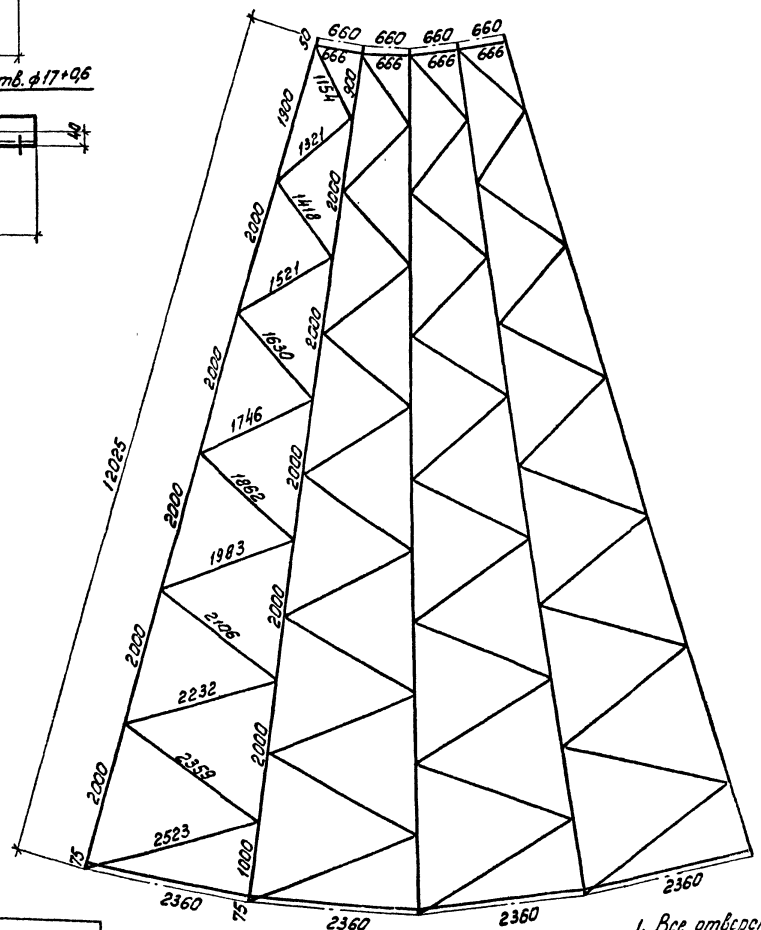
Гл. инж. пр. Хорошенов
Руководитель Ковалев


I
II
III
3-3
4-4
1-1
2-2
М 1:20
Ц 2317
Ц 2319
Поз. 8
Поз. 9
Поз. 10
А
5-5
Поз. 4
Поз. 5
Работать совместно с листами 47, 49
М 1:10
ТК
1974
Металлоконструкции.
Стойка Ц 23. Узлы, разрезы.
Серия 3.407-104
Выпуск 2
Лист 48
7091тм-II-44
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Ц2302



Геометрическая схема (развертка)



Работать совместно с листами 47,48.

Требуется на 1 секцию			
Марка	Кол. шт	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех
Ц2301	4	142,8	571
Ц2302	2	8,1	16
Ц2303	4	7,9	32
Ц2304	4	8,9	36
Ц2305	4	9,6	38
Ц2306	4	7,6	30
Ц2307	4	8,1	32
Ц2308	4	8,7	35
Ц2309	4	9,3	37
Ц2310	4	9,9	40
Ц2311	4	10,4	42
Ц2312	4	11,1	44
Ц2313	4	11,6	46
Ц2314	4	15,6	62
Ц2315	2	16,0	32
Ц2316	2	10,4	21
Ц2317	2	35	70
Ц2318	2	15,1	30
Ц2319	4	33	132
Ц2320	4	1,7	7
Ц2321	1	2,3	2
Итого:			1355

Спецификация стали на один стальной элемент									44
Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки		Примечан.
Ц2301	—	∟ 110×7	12 000	1	142,8	142,8	142,8		
Ц2302	—	∟ 100×7	750	1	8,1	8,1	8,1		
Ц2303	—	∟ 70×6	1240	1	7,9	7,9	7,9		
Ц2304	—	∟ 70×6	1400	1	8,9	8,9	8,9		
Ц2305	—	∟ 70×6	1500	1	9,6	9,6	9,6		
Ц2306	—	∟ 63×5	1590	1	7,6	7,6	7,6		
Ц2307	—	∟ 63×5	1690	1	8,1	8,1	8,1		
Ц2308	—	∟ 63×5	1810	1	8,7	8,7	8,7		
Ц2309	—	∟ 63×5	1930	1	9,3	9,3	9,3		
Ц2310	—	∟ 63×5	2050	1	9,9	9,9	9,9		
Ц2311	—	∟ 63×5	2170	1	10,4	10,4	10,4		
Ц2312	—	∟ 63×5	2300	1	11,1	11,1	11,1		
Ц2313	—	∟ 63×5	2420	1	11,6	11,6	11,6		
Ц2314	—	∟ 70×6	2440	1	15,6	15,6	15,6		
Ц2315	—	∟ 80×6	2170	1	16,0	16,0	16,0		
Ц2316	—	∟ 63×5	2170	1	10,4	10,4	10,4		
Ц2317	1	∟ 125×10	770	1	14,7	15	35		см. л. 48
	2	∟ 70×6	770	1	4,9	5			—"—
	3	— 180×12	330	1	4,7	5			—"—
	4	— 100×10	180	2	1,4	3			—"—
	5	— 110×10	175	2	2,6	5			—"—
	6	— 70×6	200	1	1,3	1			
		На сварные швы				1			
Ц2318	—	∟ 63×5	3130	1	15,1	15,1	15,1		
Ц2319	7	— 340×25	340	1	19,9	20	33		см. л. 48
	8	— 300×8	370	1	5,6	6			—"—
	9	— 230×8	300	1	3,6	4			—"—
	10	— 132×8	300	1	1,7	2			—"—
		На сварные швы				1			
Ц2320	—	∟ 50×4	550	1	1,7	1,7	1,7		
Ц2321	—	∟ 50×4	770	1	2,3	2,3	2,3		

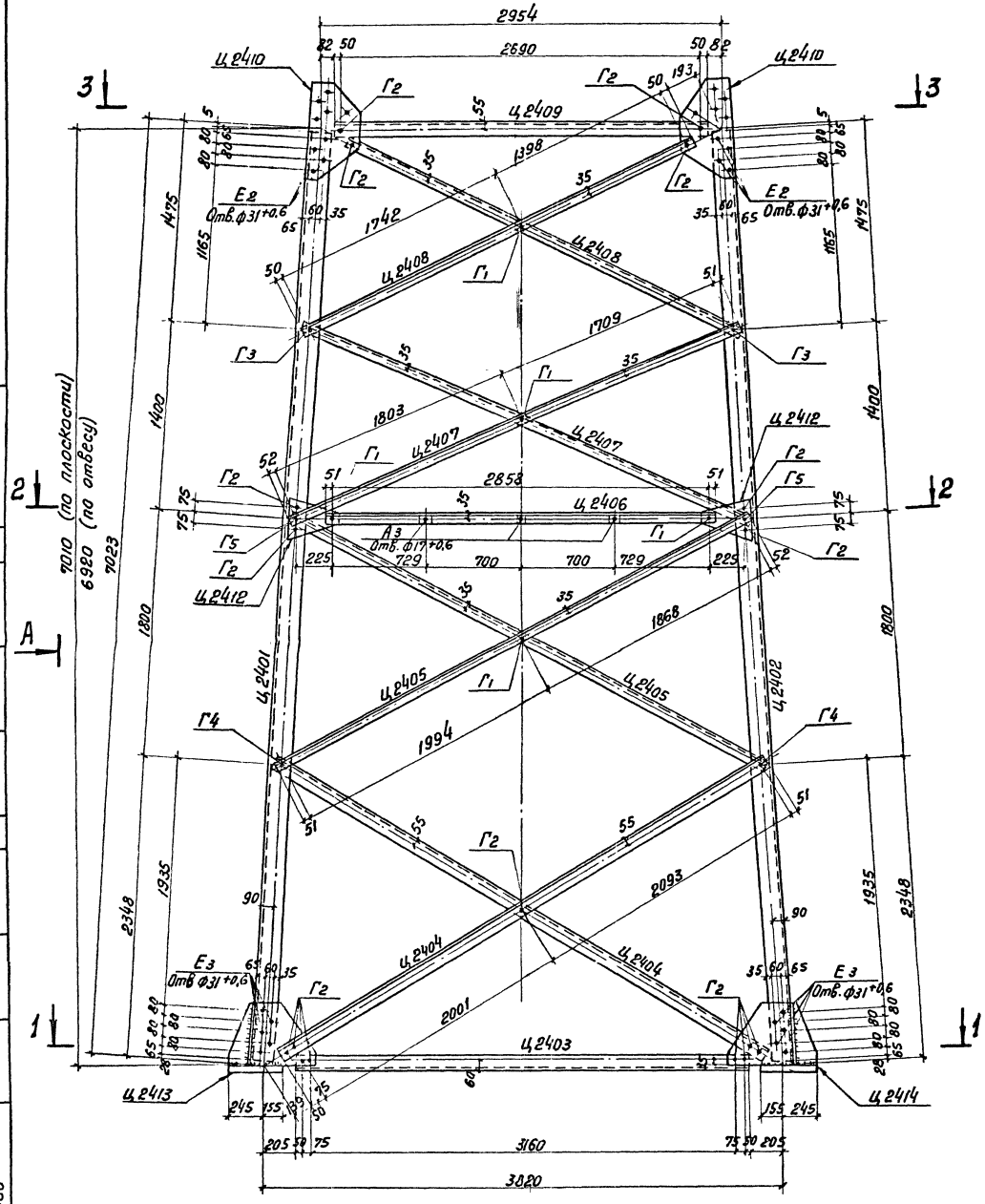
Ведомость метизов			
Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М 16×50 с гайкой и шайбами	15	2,5
Б2	Болт М 20×65 с гайкой и шайбами	28	9,3
Б3	Болт М 20×70 с гайкой и шайбами	40	13,8
Г2	Болт М 24×75 с гайкой и шайбами	8	4,4
Г3	Болт М 24×80 с гайкой и шайбами	10	5,7
Г4	Болт М 24×85 с гайкой и шайбами	2	1,2
	Итого:		36,9

Примечания:

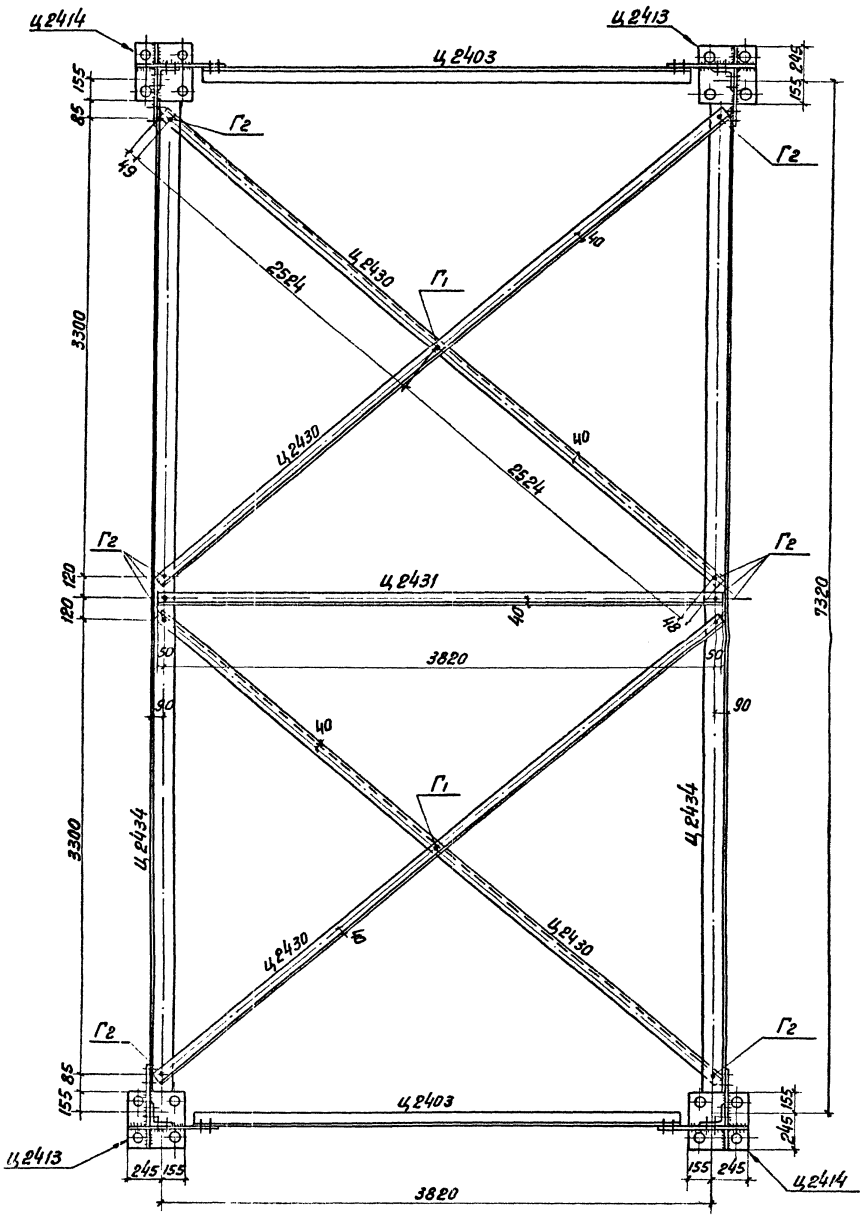
1. Все отверстия ф 21+0,6, кроме оговоренных.
2. Сварные швы h=10мм, кроме оговоренных.
3. Сварку элементов встык производить с подваром корня шва.

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц23 Геометрическая схема. Спецификации.		Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 49

7091тм-II-45
Кулешова
Подпись
Дата
Зам. нач. отд. Хадат
Гл. инж. пр. Гордеев
Рук. гр. Ковалев
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград



1-1



Работать совместно с листами 51÷54

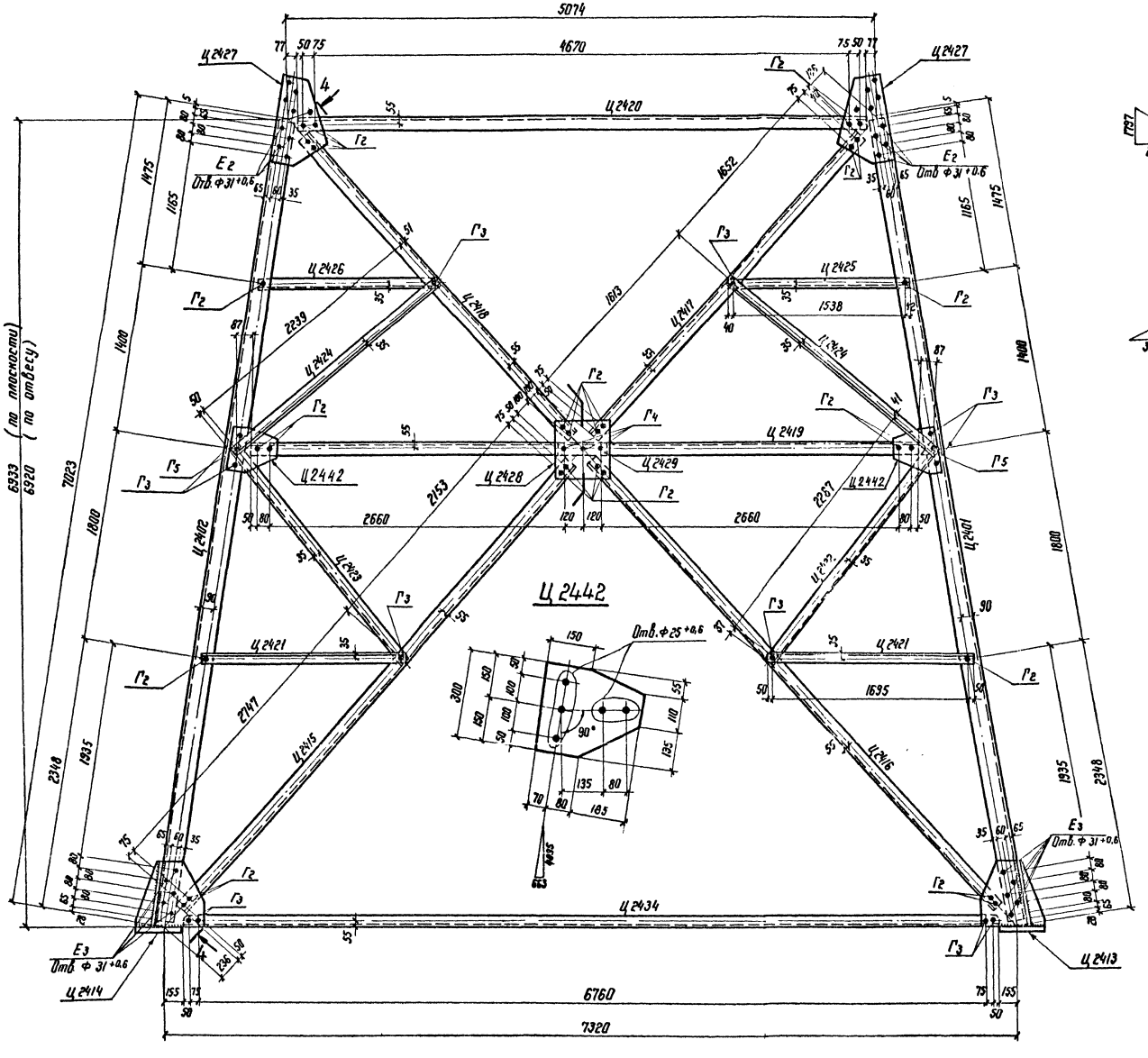
ТК	Металлоконструкции	Серия 3.407-104	
1974	Стойка Ц24. Основной вид. Сечение 1-1	Выпуск 2	Лист 50

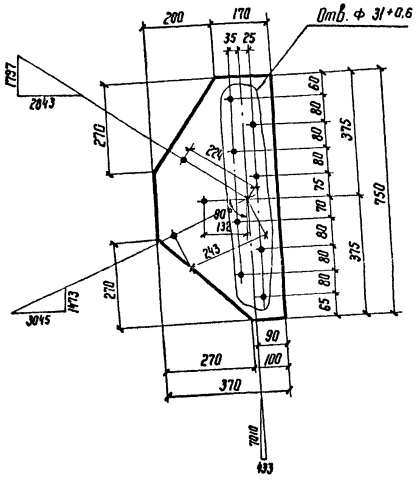
М1:25

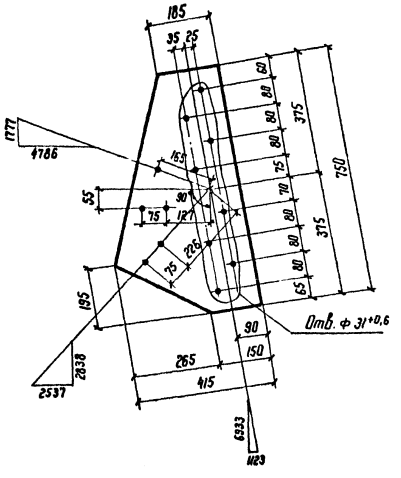
7091тм-II-46

Гл. инженер Кулешова
Гл. инженер проекта Панкратьева
Нач. отдела Корнилова
Нач. отдела Проверил
Зам. нач. ОТП Ходот
Гл. инж. пр. Ковалев
Рук. группы Кураева

Энергосетьпроект северо-западное отделение г. Ленинград







Работать совместно с листами 50, 52 ÷ 54

ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Ц 24. Вид А	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 51

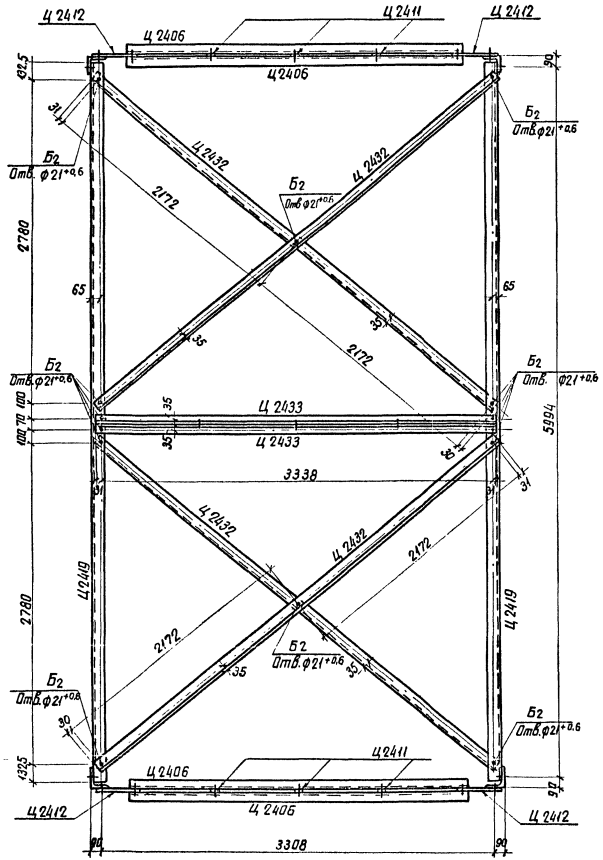
7091гм-II-47

Гл. инж. 19/ст
Инженер Кулешова
Проверил Помотаева
Нормоконтр. Корнилова

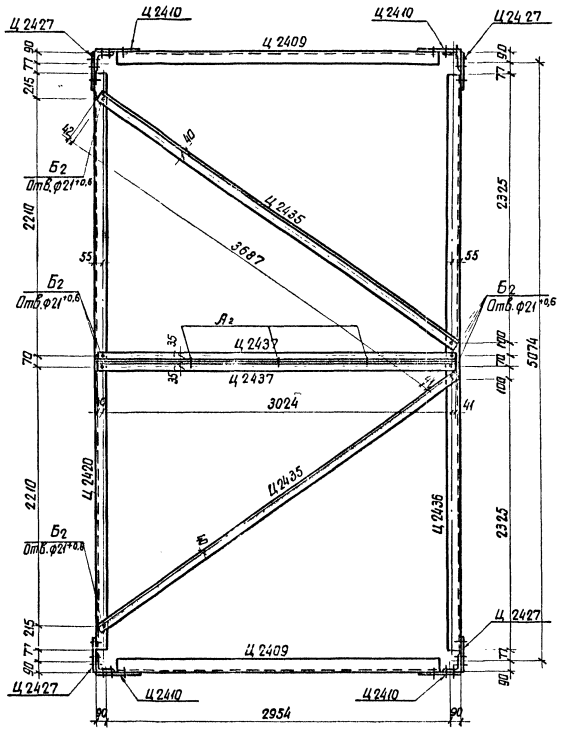
Зам. нач. отд. Хол.
Гл. инж. пр. Ковл.
Рук. группы Корсун

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

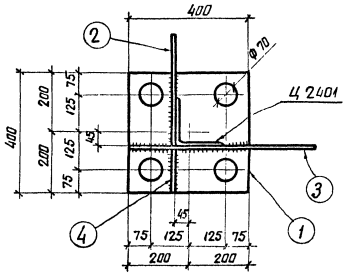
2 – 2



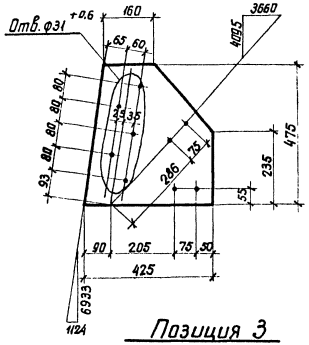
3 – 3



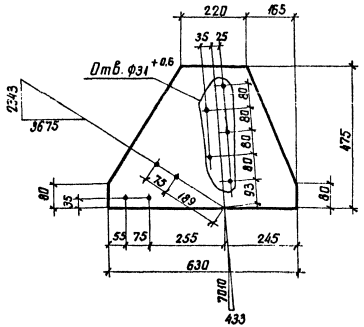
Ц 2413, Ц 2414 (обратна Ц 2413)



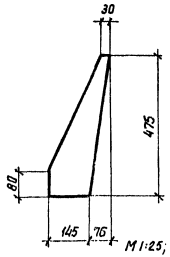
Позиция 2



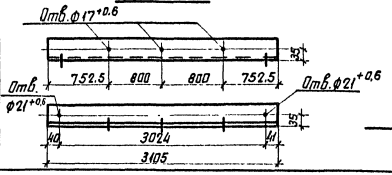
Позиция 3



Позиция 4



Ц 2437



Работать совместно с листами 50, 51, 53, 54.

М 1:25; М 1:10

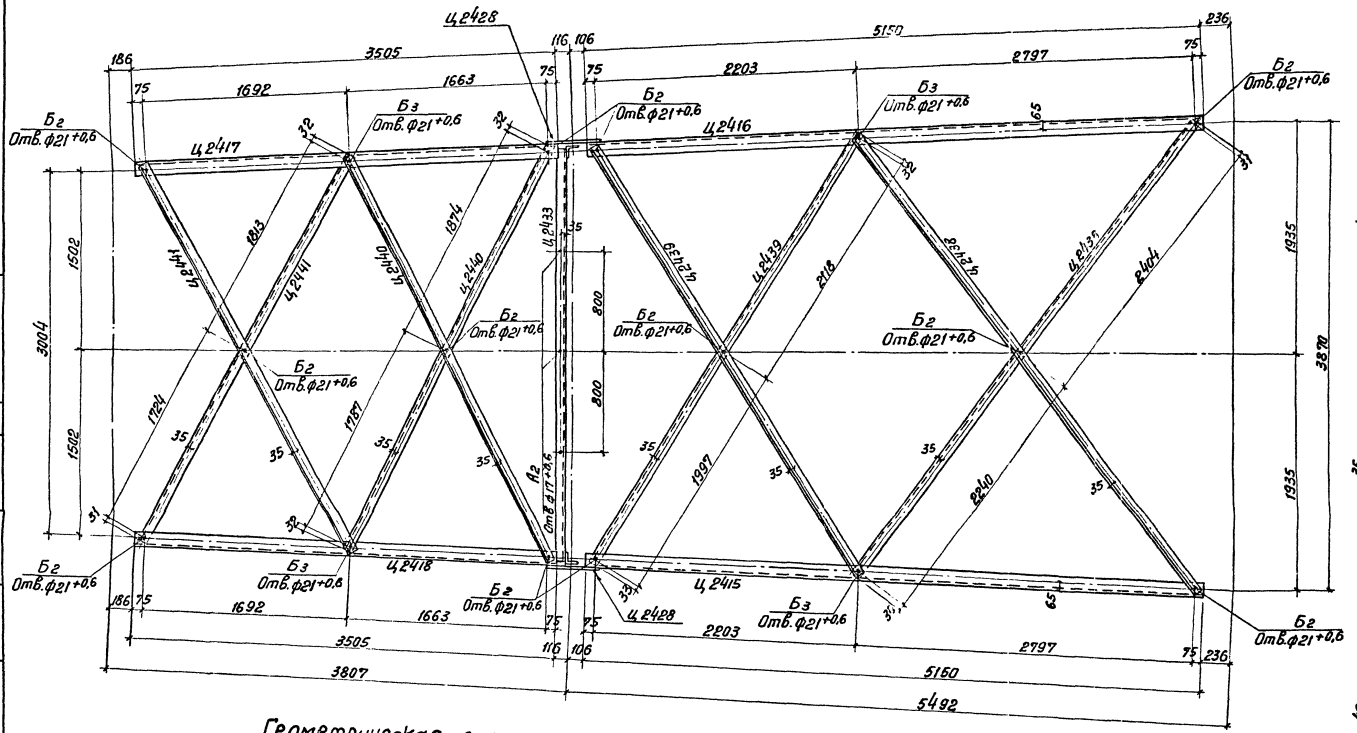
ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Ц 24. Сечения 2-2, 3-3	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 52

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

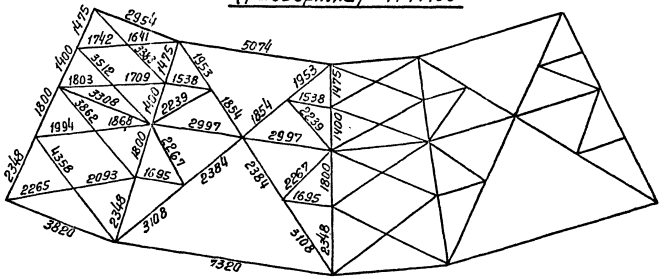
709Гтм-II-48

Зам. нач. отд. Хорт
Гл. инж. пр. Ковалев
Рук. группы Корсакова
Ст. инженер Колешов
Инженер Панкратьев
Проверил Корнилова

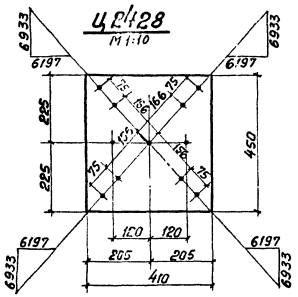
4-4



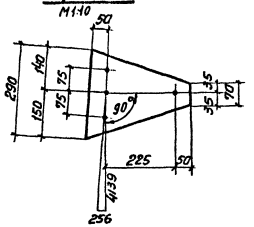
Геометрическая схема (развертка) м 1:100



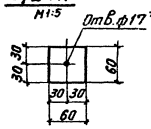
Ц2428
М 1:10



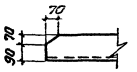
Ц2412
М1:10



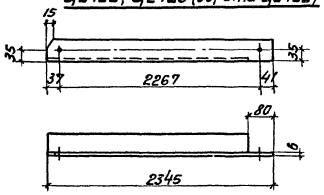
Ц2411
М1:5



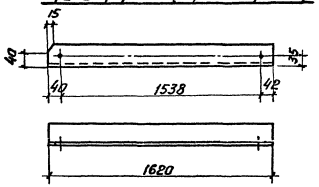
Рез марки Ц2434



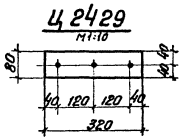
Ц2422; Ц2423 (обратна Ц2422)



Ц2425; Ц2426 (обратна Ц2425)



Ц2429
М1:10



Работать совместно с листами 50,51,52,54

ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Ц 24. Сечение 4-4	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 53

М 1:25

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г.Ленинград

7009тм-Т-49

Гл.инженер Чупшова; Инженер Чанкратова; Нормоконтролер Корнилова; Зам.нач.ОТП Кодат; Гл.инж.пр. Ковалев; Рук.группы Красанова

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ц2401	—	∟ 160×10	6990	1	172,7	172,7	172,7	
Ц2402	—	∟ 160×10	6990	1	172,7	172,7	172,7	
Ц2403	—	∟ 100×7	3410	1	36,8	36,8	36,8	
Ц2404	—	∟ 100×7	4270	1	46,1	46,1	46,1	
Ц2405	—	∟ 70×6	3965	1	25,3	25,3	25,3	
Ц2406	—	∟ 70×6	2960	1	18,9	18,9	18,9	
Ц2407	—	∟ 70×6	3615	1	23,1	23,1	23,1	
Ц2408	—	∟ 70×6	3240	1	20,7	20,7	20,7	
Ц2409	—	∟ 100×7	2790	1	30,1	30,1	30,1	
Ц2410	—	— 370×8	750	1	13,8	13,8	13,8	
Ц2411	—	— 60×6	60	1	1,7	1,7	1,7	
Ц2412	—	— 290×6	330	1	2,8	2,8	2,8	
Ц2413	1	— 400×40	400	1	50,2	50,0	83,0	
	2	— 425×10	475	1	12,6	13,0		
	3	— 475×10	630	1	15,9	16,0		
	4	— 215×10	475	1	3,4	3,0		
		Сварные	швы			1,0		
Ц2414	Вес по марке Ц2413						83,0	Обратна Ц2413
Ц2415	—	∟ 100×7	5150	1	55,6	55,6	55,6	
Ц2416	—	∟ 100×7	5150	1	55,6	55,6	55,6	Обратна Ц2415
Ц2417	—	∟ 100×7	3505	1	37,9	37,9	37,9	
Ц2418	—	∟ 100×7	3505	1	37,9	37,9	37,9	Обратна Ц2417
Ц2419	—	∟ 100×7	5820	1	62,8	62,8	62,8	
Ц2420	—	∟ 100×7	4920	1	53,1	53,1	53,1	
Ц2421	—	∟ 70×6	1795	1	11,5	11,5	11,5	
Ц2422	—	∟ 70×6	2345	1	15,0	15,0	15,0	
Ц2423	—	∟ 70×6	2345	1	15,0	15,0	15,0	Обратна Ц2422
Ц2424	—	∟ 70×6	2340	1	15,0	15,0	15,0	
Ц2425	—	∟ 70×6	1620	1	10,4	10,4	10,4	
Ц2426	—	∟ 70×6	1620	1	10,4	10,4	10,4	Обратна Ц2425
Ц2427	—	— 415×8	750	1	13,9	13,9	13,9	
Ц2428	—	— 410×10	450	1	14,5	14,5	14,5	
Ц2429	—	— 80×6	320	1	1,2	1,2	1,2	
Ц2430	—	∟ 80×6	5145	1	37,9	37,9	37,9	
Ц2431	—	∟ 80×6	3920	1	28,9	28,9	28,9	
Ц2432	—	∟ 70×6	4405	1	28,1	28,1	28,1	
Ц2433	—	∟ 70×6	3400	1	21,7	21,7	21,7	
Ц2434	—	∟ 160×10	7010	1	173,1	173,1	173,1	
Ц2435	—	∟ 80×6	3770	1	27,7	27,7	27,7	
Ц2436	—	∟ 100×7	4920	1	53,1	53,1	53,1	
Ц2437	—	∟ 70×6	3105	1	19,8	19,8	19,8	
Ц2438	—	∟ 70×6	4705	1	30,1	30,1	30,1	
Ц2439	—	∟ 70×6	4180	1	26,7	26,7	26,7	
Ц2440	—	∟ 70×6	3725	1	23,8	23,8	23,8	
Ц2441	—	∟ 70×6	3600	1	23,0	23,0	23,0	
Ц2442	—	— 300×8	335	1	6,3	6,3	6,3	

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А2	Болт М 16×55 с гайкой и шайбами	9	1,6
А3	Болт М 16×60 с гайкой и шайбами	6	1,1
Б2	Болт М 20×65 с гайкой и шайбами	46	15,3
Б3	Болт М 20×70 с гайкой и шайбами	8	2,8
Г1	Болт М 24×70 с гайкой и шайбами	12	6,4
Г2	Болт М 24×75 с гайкой и шайбами	100	55,0
Г3	Болт М 24×80 с гайкой и шайбами	28	16,0
Г4	Болт М 24×85 с гайкой и шайбами	10	5,9
Г5	Болт М 24×90 с гайкой и шайбами	8	4,8
Е2	Болт М 30×90 с гайкой и шайбами	32	35,1
Е3	Болт М 30×95 с гайкой и шайбами	40	45,0
	Итого		189,0

Требуется на 1 секцию

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех
1	2	3	4
Ц2401	2	172,7	345
Ц2402	2	172,7	345
Ц2403	2	36,8	74
Ц2404	4	46,1	184
Ц2405	4	25,3	101
Ц2406	4	18,9	76
Ц2407	4	23,1	92
Ц2408	4	20,7	83
Ц2409	2	30,1	60
Ц2410	4	13,8	55
Ц2411	6	1,7	10
Ц2412	4	2,8	11
Ц2413	2	83	166
Ц2414	2	83	166
Ц2415	2	55,6	111
Ц2416	2	55,6	111
Ц2417	2	37,9	76
Ц2418	2	37,9	76
Ц2419	2	62,8	126
Ц2420	1	53,1	53
Ц2421	4	11,5	46
Ц2422	2	15,0	30
Ц2423	2	15,0	30
Ц2424	4	15,0	60
Ц2425	2	10,4	21
Ц2426	2	10,4	21
Ц2427	4	13,9	56
Ц2428	2	14,5	29
Ц2429	2	1,2	2
Ц2430	4	37,9	152
Ц2431	1	28,9	29
Ц2432	4	28,1	112
Ц2433	2	21,7	43
Ц2434	2	173,1	346
Ц2435	2	27,7	55
Ц2436	1	53,1	53
Ц2437	2	19,8	40
Ц2438	4	30,1	120
Ц2439	4	26,7	107
Ц2440	4	23,8	95
Ц2441	4	23,0	92
Ц2442	4	6,3	25
	Итого		3885

Примечание.

Все отверстия ф $25^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листами 50 ÷ 53

7091тм-II-50

Гл. инженер Милешина; Инженер Понкратьева; Проверил Горнилова; Зам. нач. отд. Хойт; Гл. инж. пр. Ковалев; Рук. группы Корсонова

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Ц24. Спецификации.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 54

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг 1поз.	Всех	Марки	Примечан.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ц2401	—	∟ 160×10	6990	1	172,7	172,7	172,7	
Ц2402	—	∟ 160×10	6990	1	172,7	172,7	172,7	
Ц2403	—	∟ 100×7	3410	1	36,8	36,8	36,8	
Ц2404	—	∟ 100×7	4270	1	46,1	46,1	46,1	
Ц2405	—	∟ 70×6	3965	1	25,3	25,3	25,3	
Ц2406	—	∟ 70×6	2960	1	18,9	18,9	18,9	
Ц2407	—	∟ 70×6	3615	1	23,1	23,1	23,1	
Ц2408	—	∟ 70×6	3240	1	20,7	20,7	20,7	
Ц2409	—	∟ 100×7	2790	1	30,1	30,1	30,1	
Ц2410	—	— 370×~~8~~12	750	1	20,1 ~~13,8~~	20,1 ~~13,8~~	20,1 ~~13,8~~	
Ц2411	—	— 60×6	60	1	1,7	1,7	1,7	
Ц2412	—	— 290×6	330	1	2,8	2,8	2,8	
Ц2413	1	— 400×40	400	1	50,2	50,0	83,0	
	2	— 425×10	475	1	12,6	13,0		
	3	— 475×10	630	1	15,9	16,0		
	4	— 215×10	475	1	3,4	3,0		
		Сварные	швы			1,0		
Ц2414		Вес по марке Ц2413					83,0	обратна Ц2413
Ц2415	—	∟ 100×7	5150	1	55,6	55,6	55,6	
Ц2416	—	∟ 100×7	5150	1	55,6	55,6	55,6	обратна Ц2415
Ц2417	—	∟ 100×7	3505	1	37,9	37,9	37,9	
Ц2418	—	∟ 100×7	3505	1	37,9	37,9	37,9	обратна Ц2417
Ц2419	—	∟ 100×7	5820	1	62,6	62,8	62,8	
Ц2420	—	∟ 100×7	4920	1	53,1	53,1	53,1	
Ц2421	—	∟ 70×6	1795	1	11,5	11,5	11,5	
Ц2422	—	∟ 70×6	2345	1	15,0	15,0	15,0	
Ц2423	—	∟ 70×6	2345	1	15,0	15,0	15,0	обратна Ц2422
Ц2424	—	∟ 70×6	2340	1	15,0	15,0	15,0	
Ц2425	—	∟ 70×6	1620	1	10,4	10,4	10,4	
Ц2426	—	∟ 70×6	1620	1	10,4	10,4	10,4	обратна Ц2425
Ц2427	—	— 415×~~8~~12	750	1	20,9 ~~13,9~~	20,9 ~~13,9~~	20,9 ~~13,9~~	
Ц2428	—	— 410×10	450	1	14,5	14,5	14,5	
Ц2429	—	— 80×6	320	1	1,2	1,2	1,2	
Ц2430	—	∟ 80×6	5145	1	37,9	37,9	37,9	
Ц2431	—	∟ 80×6	3920	1	28,9	28,9	28,9	
Ц2432	—	∟ 70×6	4405	1	28,1	28,1	28,1	
Ц2433	—	∟ 70×6	3400	1	21,7	21,7	21,7	
Ц2434	—	∟ 160×10	7010	1	173,1	173,1	173,1	
Ц2435	—	∟ 80×6	3770	1	27,7	27,7	27,7	
Ц2436	—	∟ 100×7	4920	1	53,1	53,1	53,1	
Ц2437	—	∟ 70×6	3165	1	19,8	19,8	19,8	
Ц2438	—	∟ 70×6	4705	1	30,1	30,1	30,1	
Ц2439	—	∟ 70×6	4180	1	26,7	26,7	26,7	
Ц2440	—	∟ 70×6	3725	1	23,8	23,8	23,8	
Ц2441	—	∟ 70×6	3500	1	23,0	23,0	23,0	
Ц2442	—	— 300×8	335	1	6,3	6,3	6,3	

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А2	Болт М 16×55 с гайкой и шайбами	9	1,6
А3	Болт М 16×50 с гайкой и шайбами	6	1,1
Б2	Болт М 20×65 с гайкой и шайбами	46	15,3
Б3	Болт М 20×70 с гайкой и шайбами	8	2,8
Г1	Болт М 24×70 с гайкой и шайбами	12	6,4
Г2	Болт М 24×75 с гайкой и шайбами	100	55,0
Г3	Болт М 24×80 с гайкой и шайбами	28	16,0
Г4	Болт М 24×85 с гайкой и шайбами	10	5,9
Г5	Болт М 24×90 с гайкой и шайбами	8	4,8
Е2	Болт М 30×90 с гайкой и шайбами	32	35,1
Е3	Болт М 30×95 с гайкой и шайбами	40	45,0
Итого			189,0

Требуется на 1 секцию

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех
1	2	3	4
Ц2401	2	172,7	345
Ц2402	2	172,7	345
Ц2403	2	36,8	74
Ц2404	4	46,1	184
Ц2405	4	25,3	101
Ц2406	4	18,9	76
Ц2407	4	23,1	92
Ц2408	4	20,7	83
Ц2409	2	30,1	60
Ц2410	4	20,1 ~~13,8~~	~~55~~80
Ц2411	6	1,7	10
Ц2412	4	2,8	11
Ц2413	2	83	166
Ц2414	2	83	166
Ц2415	2	55,6	111
Ц2416	2	55,6	111
Ц2417	2	37,9	76
Ц2418	2	37,9	76
Ц2419	2	62,8	126
Ц2420	1	53,1	53
Ц2421	4	11,5	46
Ц2422	2	15,0	30
Ц2423	2	15,0	30
Ц2424	4	15,0	60
Ц2425	2	10,4	21
Ц2426	2	10,4	21
Ц2427	4	20,9 ~~13,9~~	~~55~~84
Ц2428	2	14,5	29
Ц2429	2	1,2	2
Ц2430	4	37,9	152
Ц2431	1	28,9	29
Ц2432	4	28,1	112
Ц2433	2	21,7	43
Ц2434	2	173,1	346
Ц2435	2	27,7	55
Ц2436	1	53,1	53
Ц2437	2	19,8	40
Ц2438	4	30,1	120
Ц2439	4	26,7	107
Ц2440	4	23,8	95
Ц2441	4	23,0	92
Ц2442	4	6,3	25
Итого			3938 ~~3885~~

Примечание.

Все отверстия ф $25^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Листу присвоена литера „и" в связи с изменением толщины фасонок марок Ц2410 и Ц2427 с 8 мм на 12 мм.

Гл. спец. Т.О ин-та ЭСП /В. Выборнов/ 6.09.74г.

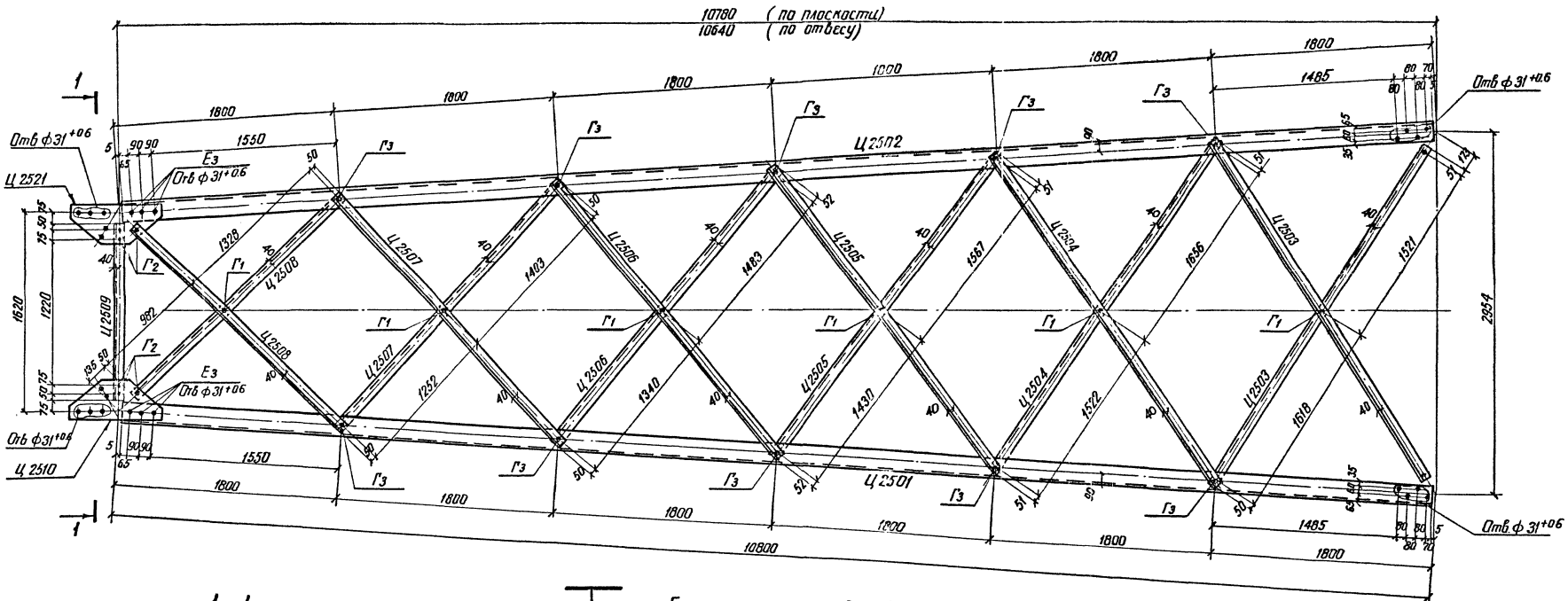
Работать совместно с листами 50 ÷ 53

ТК 1974	Металлоконструкции Стойка Ц24. Спецификации.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 54и

Северо-Западное отделение г. Ленинград

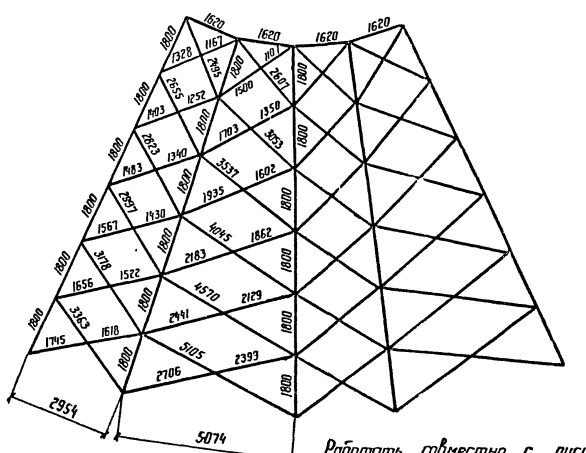
Гл. инж. пр. | Рук. группы | Инженер | Норконтр.

407-II-50

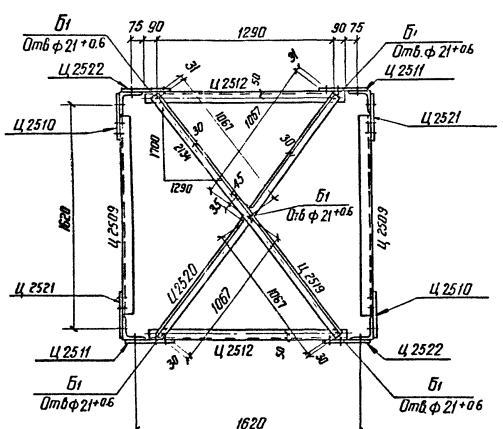


А

Геометрическая схема
(Развертка) М 1:100



1-1



Примечание.

Все отверстия ф $25^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листами 56 и 66

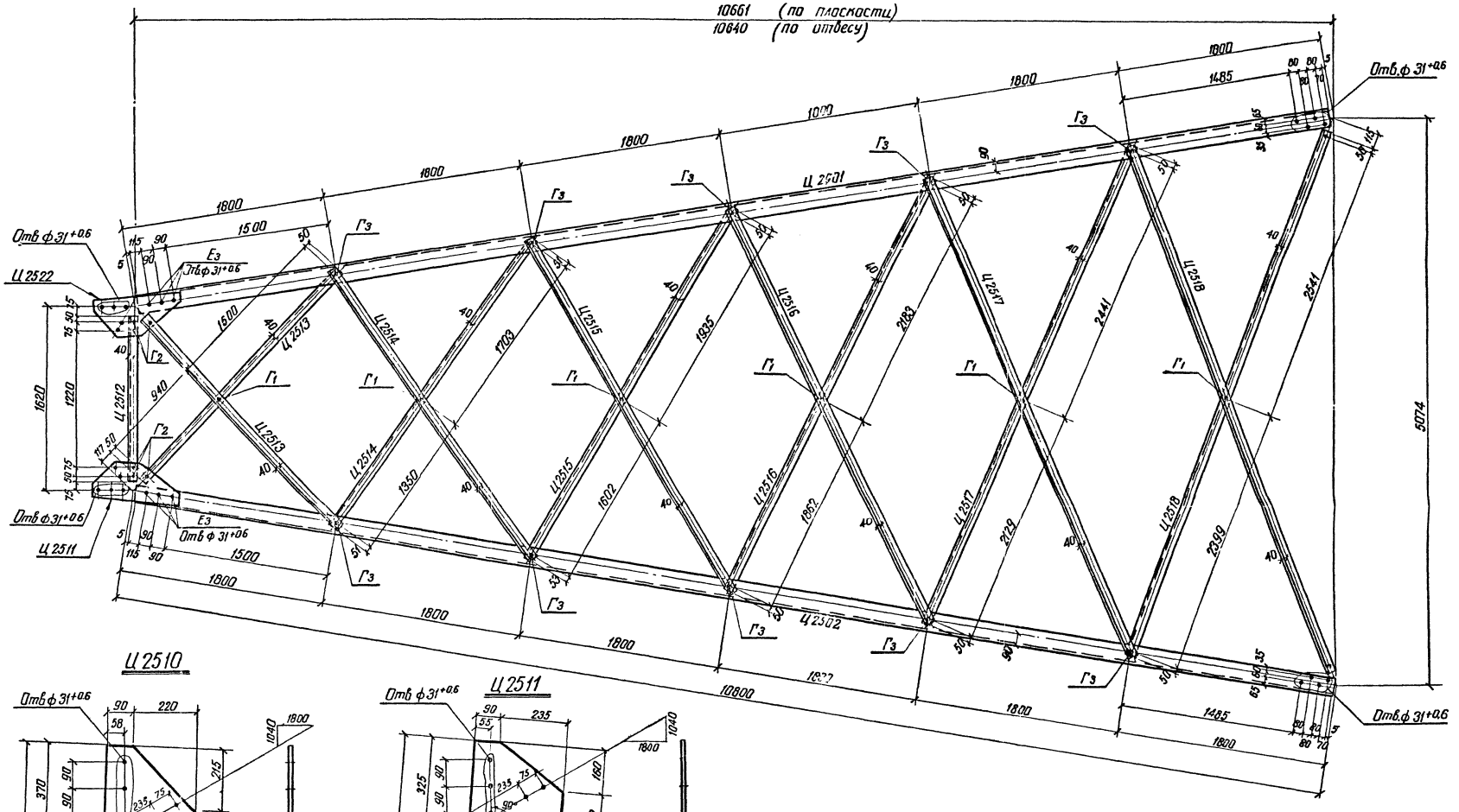
М 1:25

ТК	Металлоконструкции	Серия 3.407-104
1974	Стойка Ц 25. Основной вид. Сечение, геометрическая схема	Выпуск 2 / Лист 55

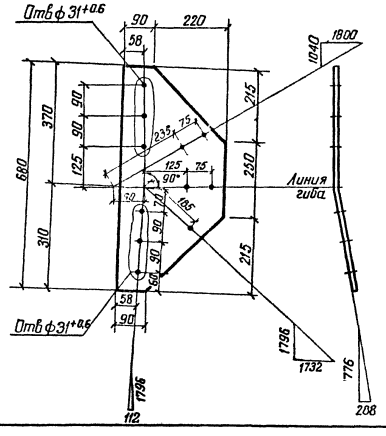
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

7091тм-ТП-51

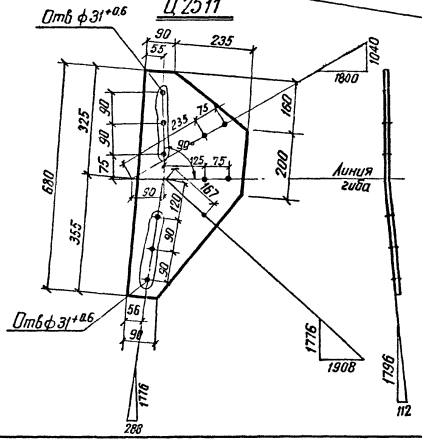
Гл. инженер Колешова
Инженер Петрова
Проверил Корнилова
Зам. нач. отд. Хобот
Гл. инж. гр. Кобалев
Рук. группы Кирсанова



Ц 2510



Ц 2511



Работать совместно с листами 55 и 66

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц25. Вид А.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 56

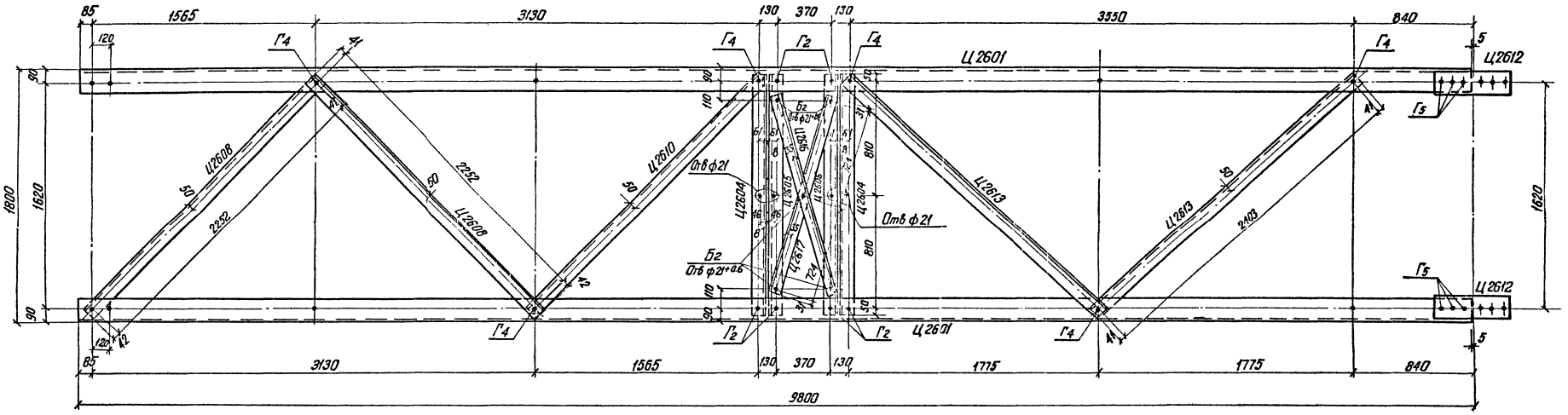
7091тм-II-52

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

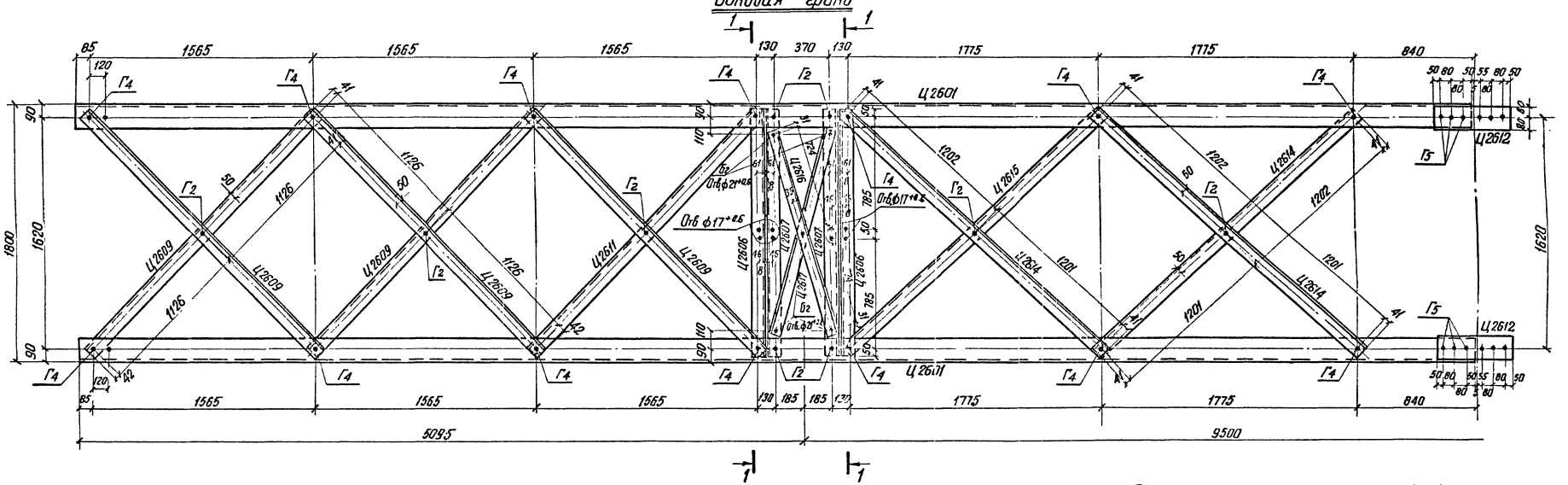
Зам. нач. отд.	Гадит		
Гл. инж. пр.	Гавалев		
Рук. группы	Кудрявцева		
Инженер	Гонцарева		
Проверил	Корнилова		

Ц26 (левая секция)

Нижняя грань



Боковая грань



Работать совместно с листами 58, 59, 68

М 1:20	ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц26 (левая секция) Основные виды	Серия 3407-104 Выпуск 2 Лист 57

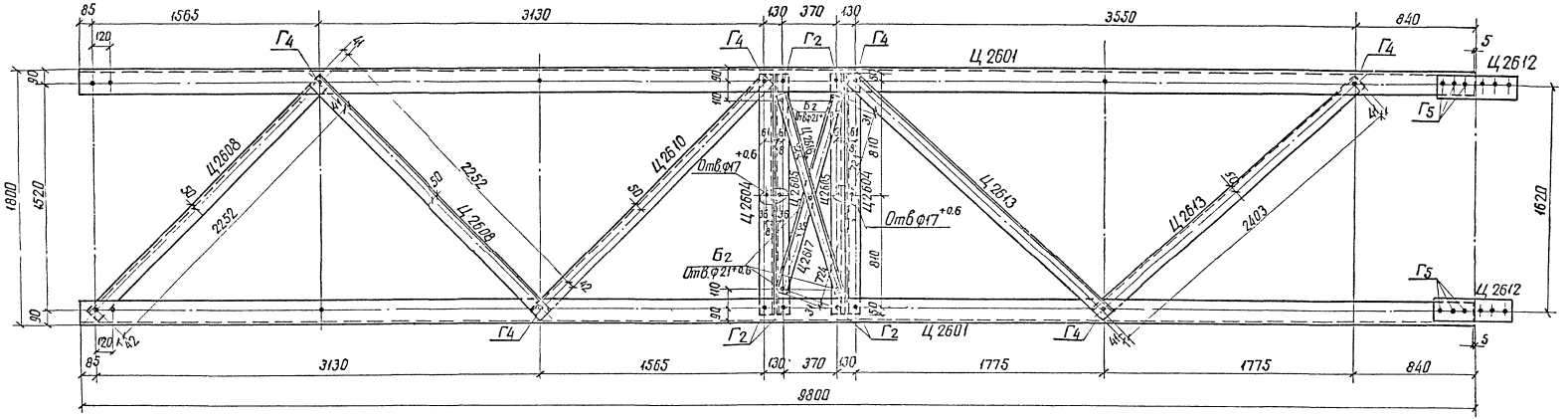
7091 тм-Д-53

Энергосетьпроект
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

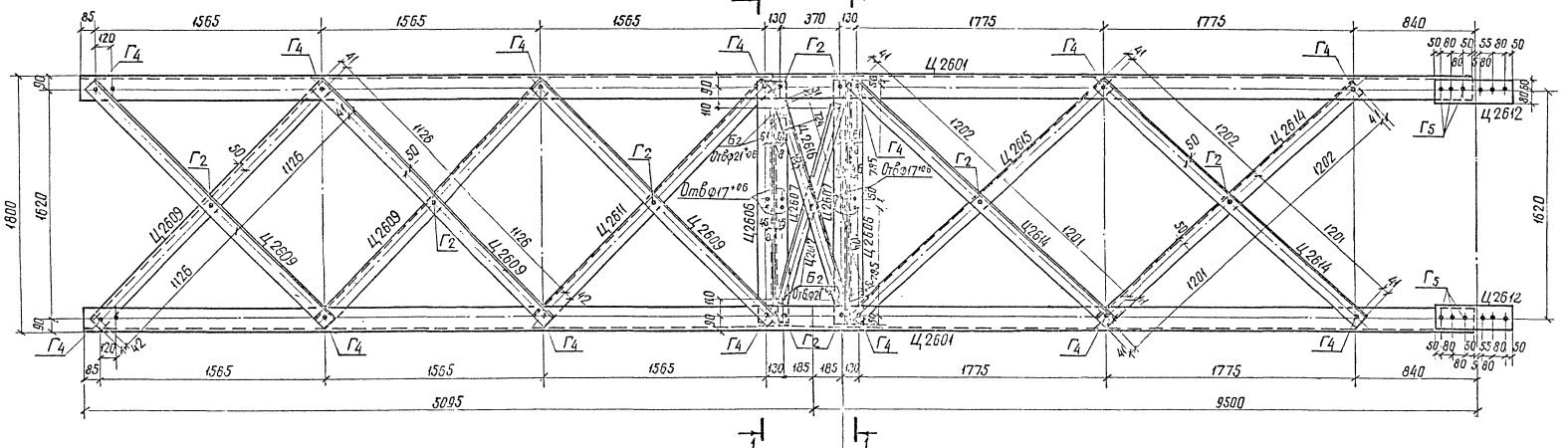
Зам. нач. отд.	Жадан		
Гл. инж. пр-та	Новиков		
Рук. гр.	Корсакова		
Ст. инж.	Провенин	12.75	
Инженер	Корнилов		

Ц 26 (левая секция)

Нижняя грань



Боковая грань



Чертежу присвоена литера „И" в связи с изменением привязки отверстий и их диаметра в марках Ц 2604 и Ц 2605. С выпуском листа 57 и лист 57 аннулируется.

Работать совместно с листами 58, 59, 68

ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц 26 (левая секция) Основные виды	Серия 3.407-104	
М 1:20		Выпуск 2	Лист 57И

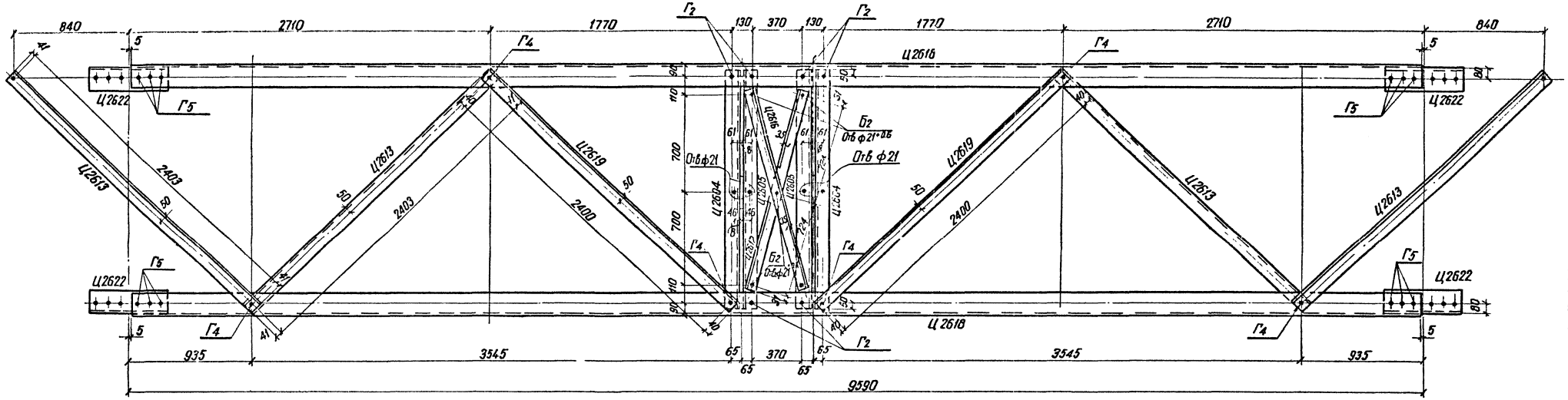
7091тм-ТТ-53

Северо-Западное отделение Гипрокоммунэнергосетьпроекта г. Ленинград

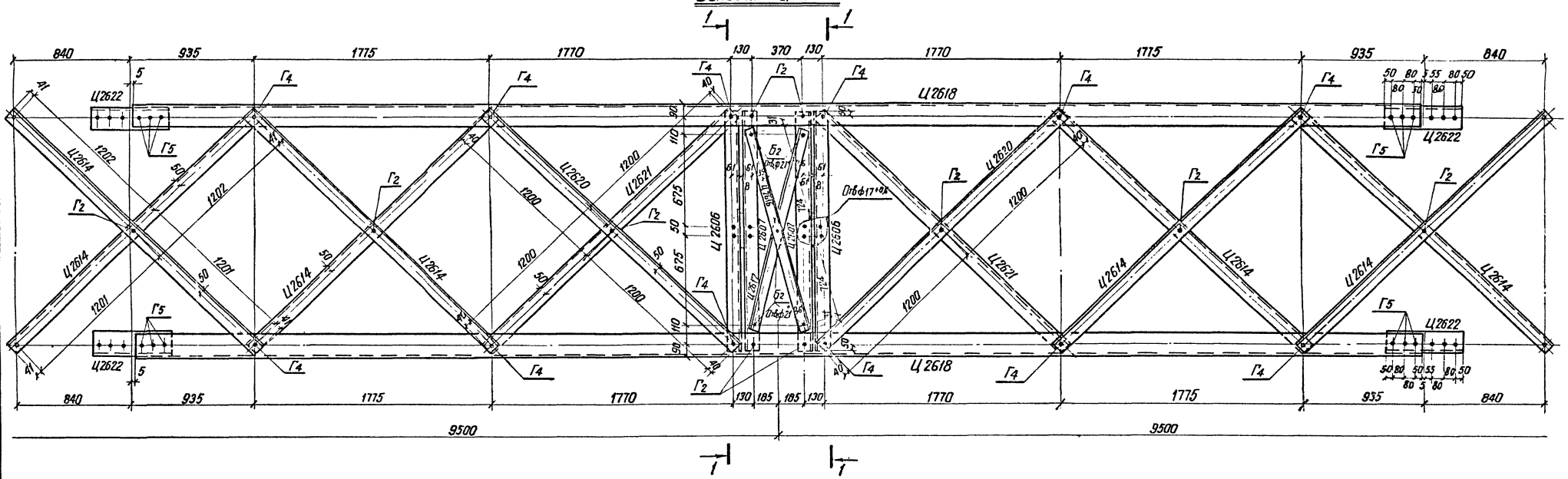
Зам. нач. отд. Ун. инж. пр. Хуц. пр. Ковалев Гл. спец. Корсунова Инж. 1 кат. Инж. 1 кат. Копылова Инж. 1 кат. Ковалева

Ц26 (средняя секция)

Нижняя грань



Боковая грань



Работать совместно с листами 57, 59, 68

ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц26 (средняя секция). Основные виды.	Серия 3407-104 Выпуск 2	Лист 58

М1:20

7091тм-II-54

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

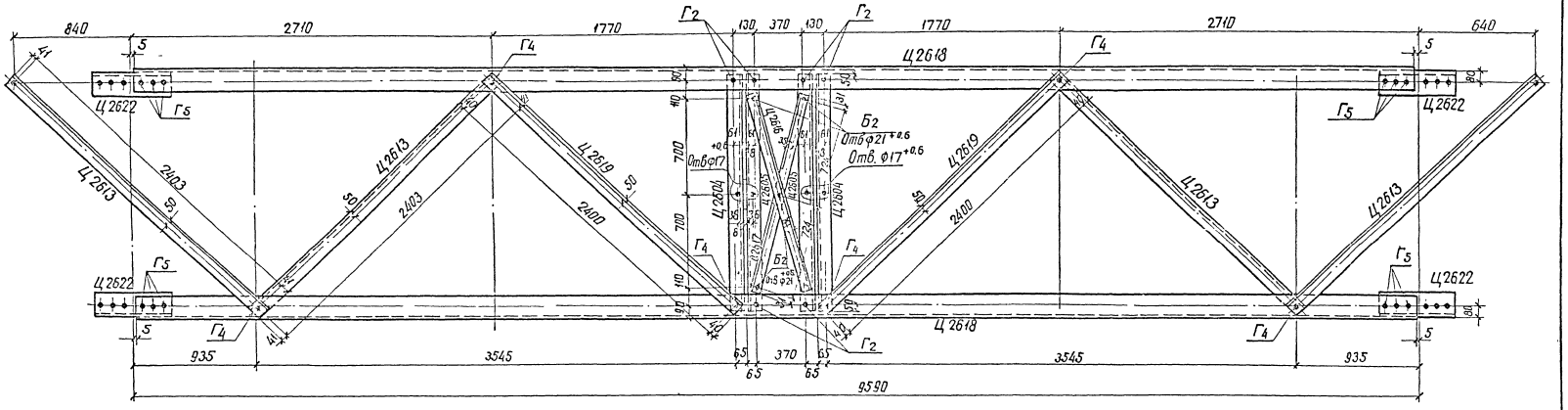
Зам. нач. ОПП Кодат; Гл. инж. пр. Ловалев; Рукав. гр. Кирсанова

Ст. инж. Кулешова; Проверил Корнилова

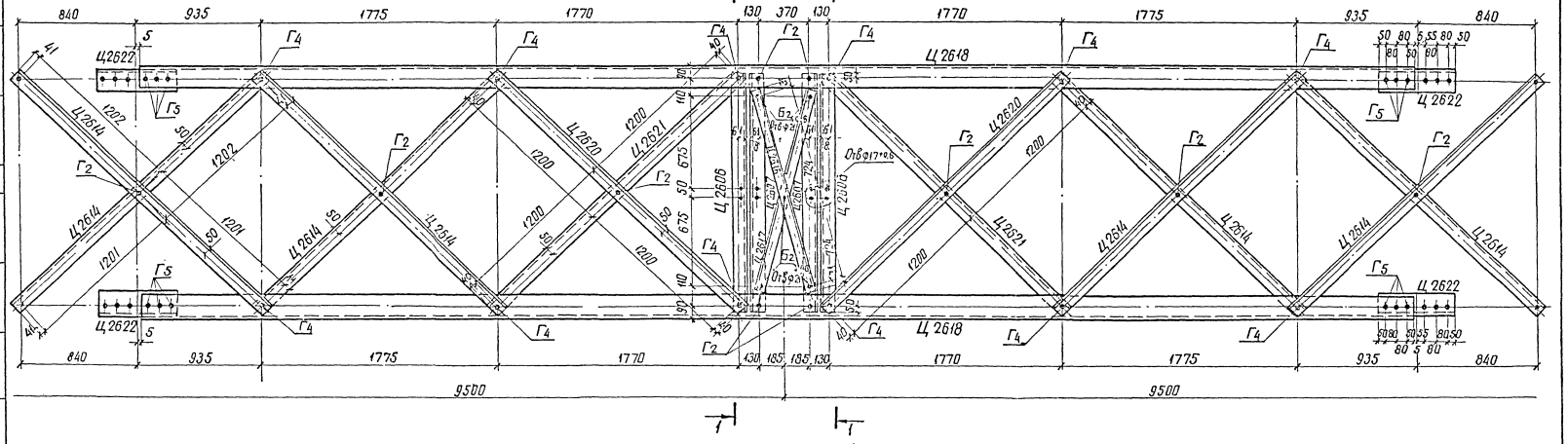
Инж. Ферин; Инж. Пужкарь

Ц 26 (средняя секция)

Нижняя грань



Боковая грань



Чертежу присвоена литера „И" в связи с изменением привязки отверстий и их диаметра в марках Ц 2604 и Ц 2605. С выпуском листа 58и лист 58 аннулируется.

Работать совместно с листами 57, 59, 68

ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц 26 (средняя секция). Основные виды	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 58и

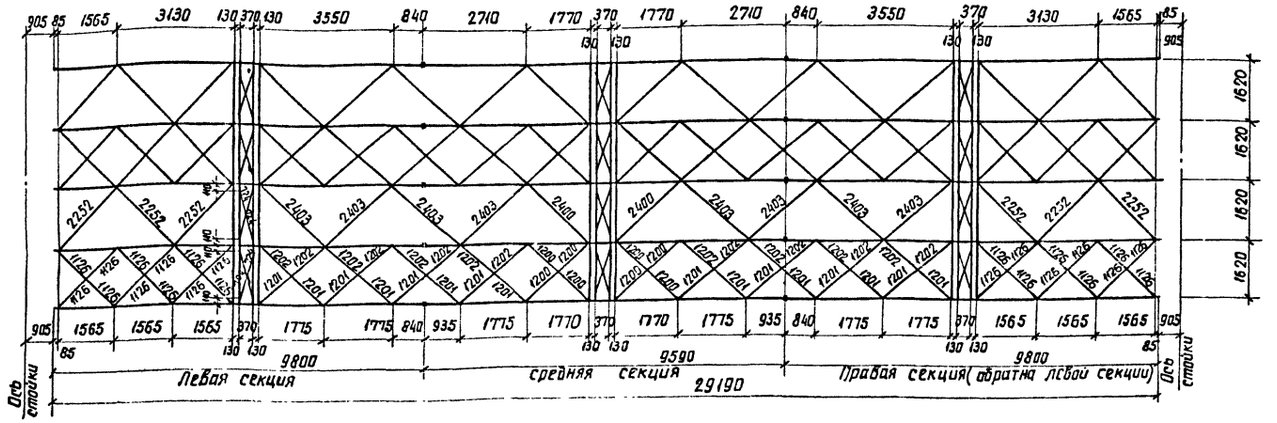
М 1:20

7091тм-II-54

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд. Хоцин; Гл. инж. пр. Хоробев; Рук. гр. Кросанова

Геометрическая схема (развертка)
траверсы Ц26



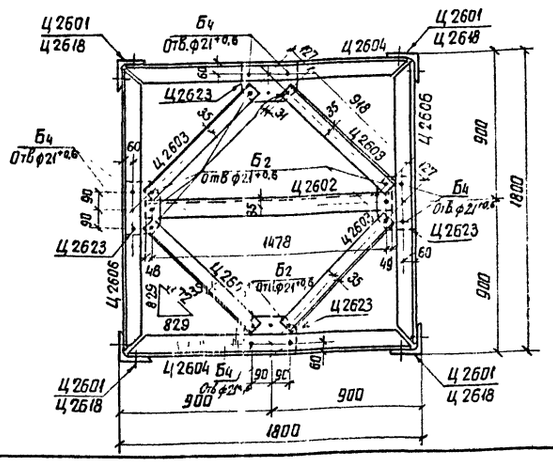
Спецификация стали на один стальной элемент 54

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Всех	Марки	Примечан
Ц2601	—	∟ 160×10	9795	1	241,9	241,9	242	
Ц2602	—	∟ 70×6	1575	1	10,0	10,0	10,0	
Ц2603	—	∟ 70×6	980	1	6,3	6,3	6,3	
Ц2604	—	∟ 100×7	1720	1	18,6	18,6	18,6	см. л. 68
Ц2605	—	∟ 100×7	1720	1	18,6	18,6	18,6	—"—
Ц2606	—	∟ 100×7	1720	1	18,6	18,6	18,6	—"—
Ц2607	—	∟ 100×7	1720	1	18,6	18,6	18,6	—"—
Ц2608	—	∟ 100×7	2335	1	25,2	25,2	25,2	
Ц2609	—	∟ 100×7	2335	1	25,2	25,2	25,2	
Ц2610	—	∟ 100×7	2335	1	25,2	25,2	25,2	см. л. 68
Ц2611	—	∟ 100×7	2335	1	25,2	25,2	25,2	—"—
Ц2612	—	— 160×10	530	1	6,6	6,6	6,6	
Ц2613	—	∟ 100×7	2485	1	26,8	26,8	26,8	
Ц2614	—	∟ 100×7	2485	1	26,8	26,8	26,8	
Ц2615	—	∟ 100×7	2485	1	26,8	26,8	26,8	см. л. 68
Ц2616	—	∟ 70×6	1510	1	9,6	9,6	9,6	
Ц2617	—	∟ 70×6	1510	1	9,6	9,6	9,6	см. л. 68
Ц2618	—	∟ 160×10	9580	1	236,6	236,6	236,6	
Ц2619	—	∟ 100×7	2480	1	26,8	26,8	26,8	
Ц2620	—	∟ 100×7	2480	1	26,8	26,8	26,8	
Ц2621	—	∟ 100×7	2480	1	26,8	26,8	26,8	см. л. 68
Ц2622	—	∟ 160×10	530	1	13,1	13,1	13,1	—"—
Ц2623	—	— 200×8	280	1	3,5	3,5	3,5	—"—

Требуется на 1 траверсу Ц26

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	2	3	4	Ц2607	12	18,6	223	Ц2615	4	26,8	107	Ц2623	24	3,5	84
Ц2601	8	242	1936	Ц2608	8	25,2	202	Ц2616	12	9,6	115				
Ц2602	6	10,0	60	Ц2609	20	25,2	504	Ц2617	12	9,6	115				
Ц2603	24	6,3	151	Ц2610	4	25,2	101	Ц2618	4	236,6	946				
Ц2604	12	18,6	223	Ц2611	4	25,2	101	Ц2619	4	26,8	107				
Ц2605	12	18,6	223	Ц2612	16	6,6	106	Ц2620	4	26,8	107				
Ц2606	12	18,6	223	Ц2613	16	26,8	429	Ц2621	4	26,8	107				
				Ц2614	28	26,8	750	Ц2622	8	13,1	106			Итого:	7026

1 – 1
М 1:20



Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Б2	Болт М20×65С гайкой и шайбами	120	39,8
Б4	Болт М20×75С гайкой и шайбами	48	17,1
Г2	Болт М24×75С гайкой и шайбами	92	50,6
Г4	Болт М24×85С гайкой и шайбами	116	67,9
Г5	Болт М24×90С гайкой и шайбами	96	57,9
	Итого:		233,3

Примечание.

Все отверстия $\phi 25^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листами 57, 58 и 68

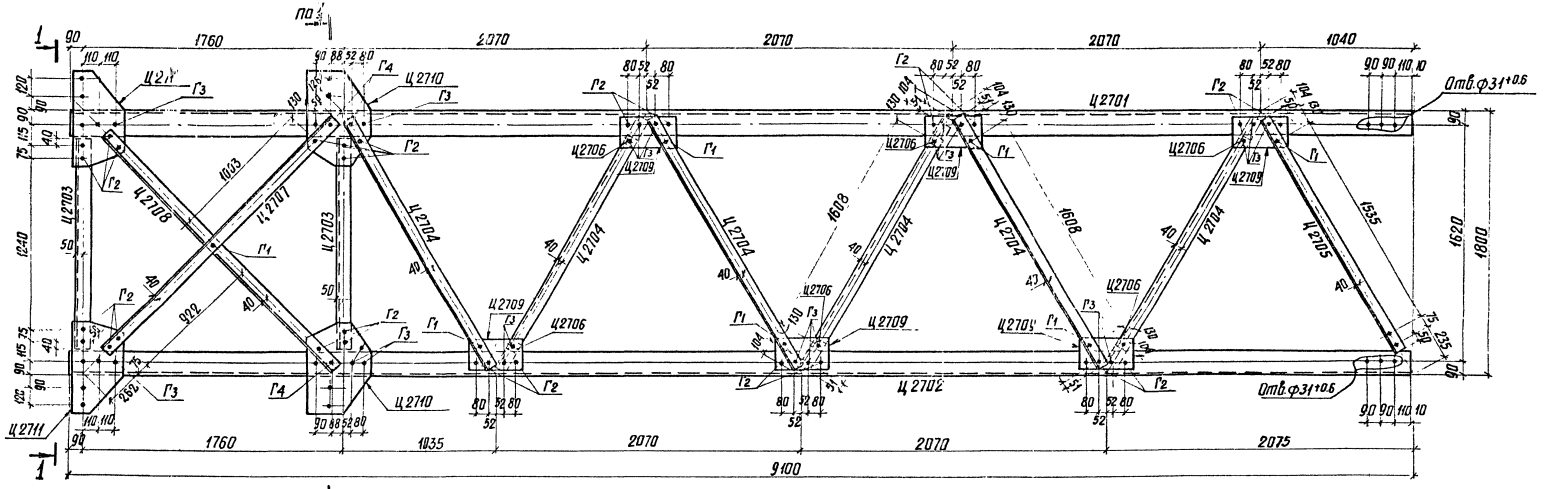
ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц26. Сечение. Геометрическая схема. Спецификации.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 59

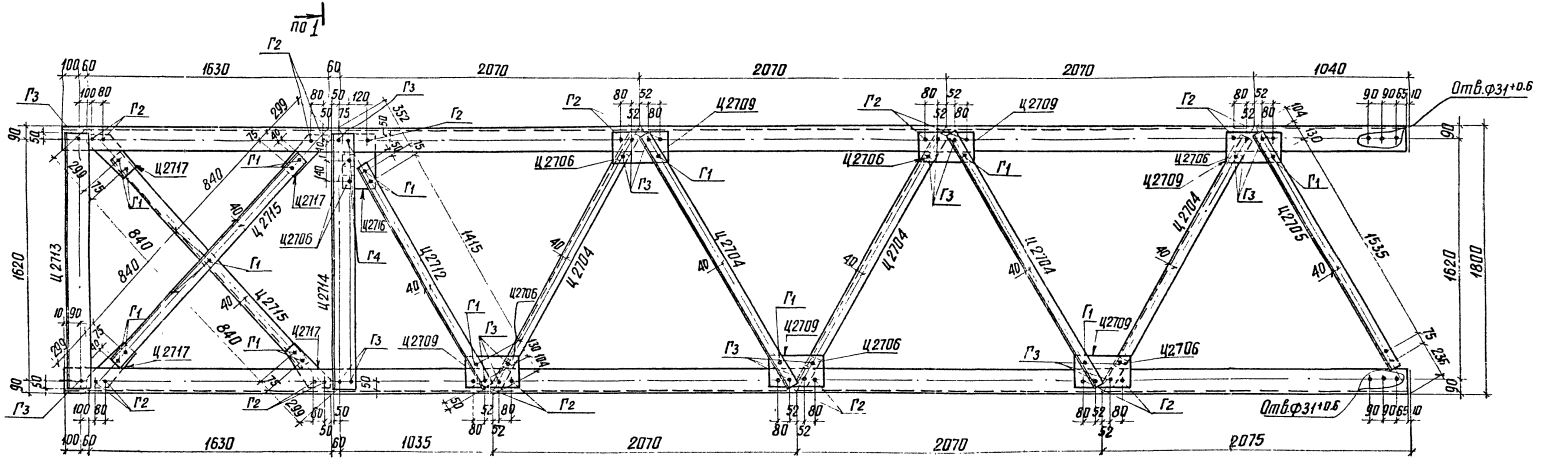
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-Т-55

Ст. инж. Проверил Кулешова Корнилова

Гл. инж. отд-ла Гл. инж. пр-та Гл. спец. Хлопт Ковалев Кирсанова





Работать совместно с листом 61

М 1:20

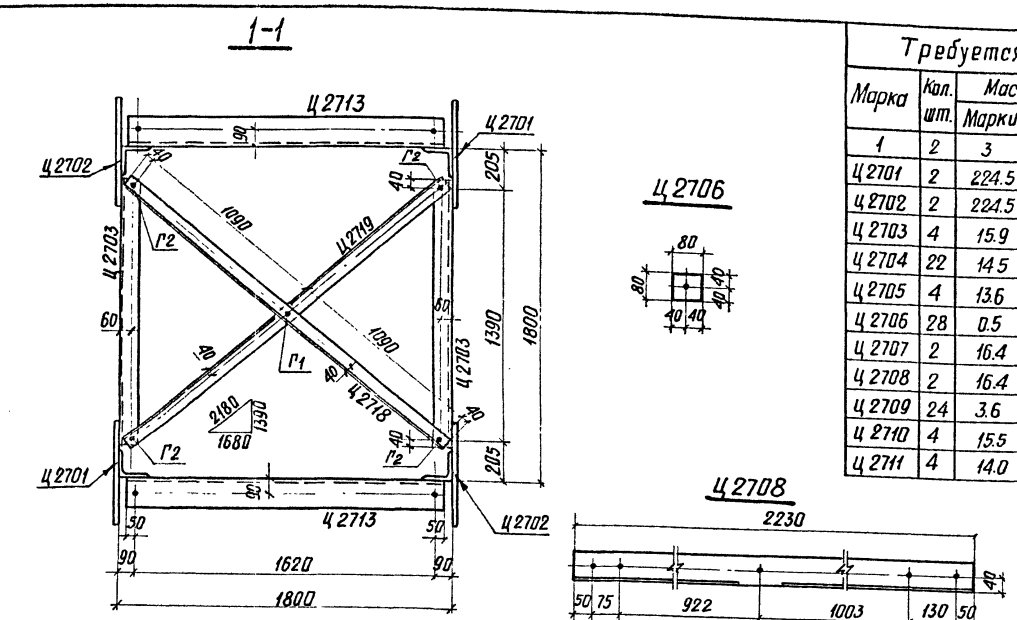
ТК	Металлоконструкции. Стойка Ц 27. Основные виды.	Серия 3.407-104
1974		Выпуск 2 / Лист 60

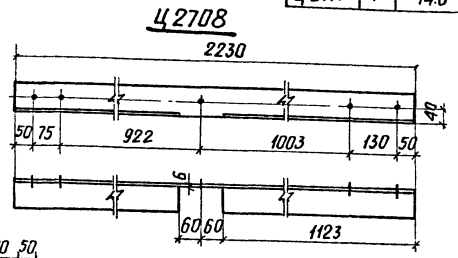
Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

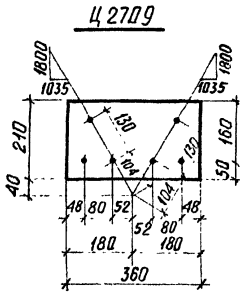
Зам. нач. отд. Кайдалов
Гл. инж. пр. Коваленко
Рук. группы Корсунский

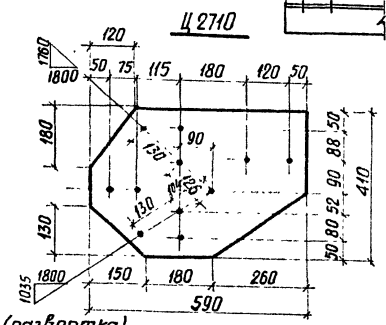
7091пм-II-56

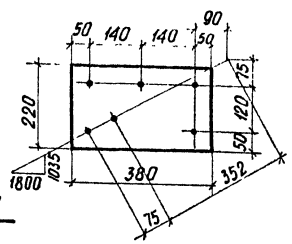
Гл. инж. проекта Карнилова
Гл. спец. Горшерия
Инж. Ковалев



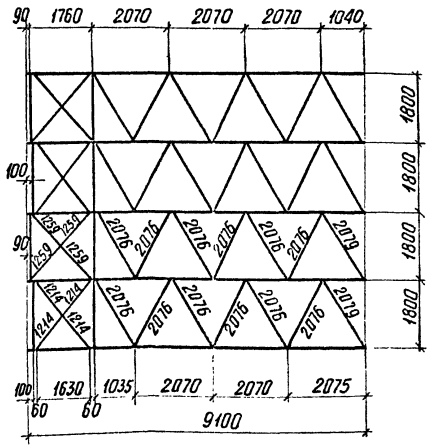


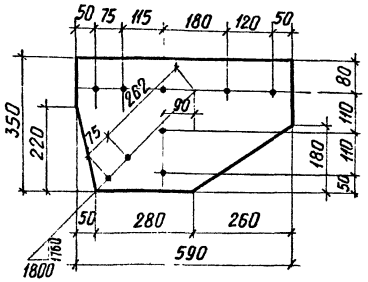


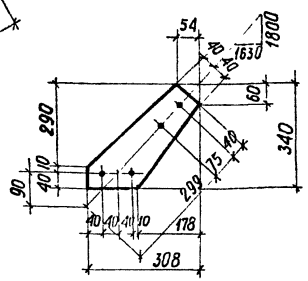


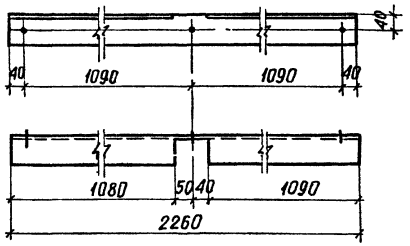


Геометрическая схема (развертка)









Требуется на 1 секцию Ц27

Марка	Кол. шт.	Масса, кг Марки	Масса, кг Всех	1	2	3	4
1	2	3	4	Ц2712	2	12.7	25
Ц2701	2	224.5	449	Ц2713	2	42.5	85
Ц2702	2	224.5	449	Ц2714	2	42.5	85
Ц2703	4	15.9	64	Ц2715	4	14.1	56
Ц2704	22	14.5	319	Ц2716	2	3.9	8
Ц2705	4	13.6	54	Ц2717	8	2.0	16
Ц2706	28	0.5	14	Ц2718	2	16.6	33
Ц2707	2	16.4	33	Ц2719	2	16.6	33
Ц2708	2	16.4	33				
Ц2709	24	3.6	86				
Ц2710	4	15.5	62				
Ц2711	4	14.0	56			Итого:	1960

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг
Г1	Болт М24х70 с гайкой и шайбами	46	24.5
Г2	Болт М24х75 с гайкой и шайбами	100	55.0
Г3	Болт М24х80 с гайкой и шайбами	92	52.2
Г4	Болт М24х85 с гайкой и шайбами	12	7.0
		Итого:	1387

Спецификация стали на один стальной элемент

56

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Масса, кг Всех	Масса, кг Марки	Примечания
Ц2701	—	∟ 160х10	9090	1	224.5	224.5	224.5	
Ц2702	—	∟ 160х10	9090	1	224.5	224.5	224.5	
Ц2703	—	∟ 100х7	1470	1	15.9	15.9	15.9	
Ц2704	—	∟ 80х6	1970	1	14.5	14.5	14.5	
Ц2705	—	∟ 80х6	1840	1	13.6	13.6	13.6	
Ц2706	—	— 80х10	80	1	0.5	0.5	0.5	
Ц2707	—	∟ 80х6	2230	1	16.4	16.4	16.4	
Ц2708	—	∟ 80х6	2230	1	16.4	16.4	16.4	
Ц2709	—	— 210х6	360	1	3.6	3.6	3.6	
Ц2710	—	— 410х10	590	1	15.5	15.5	15.5	
Ц2711	—	— 350х10	590	1	14.0	14.0	14.0	
Ц2712	—	∟ 80х6	1720	1	12.7	12.7	12.7	
Ц2713	—	∟ 160х10	1720	1	42.5	42.5	42.5	
Ц2714	—	∟ 160х10	1720	1	42.5	42.5	42.5	
Ц2715	—	∟ 80х6	1910	1	14.1	14.1	14.1	
Ц2716	—	— 220х6	380	1	3,9	3.9	3.9	
Ц2717	—	— 308х6	340	1	2.0	2.0	2.0	
Ц2718	—	∟ 80х6	2260	1	16.6	16.6	16.6	
Ц2719	—	∟ 80х6	2260	1	16.6	16.6	16.6	

Примечание.

Все отверстия ф $25^{+0.6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листом 60

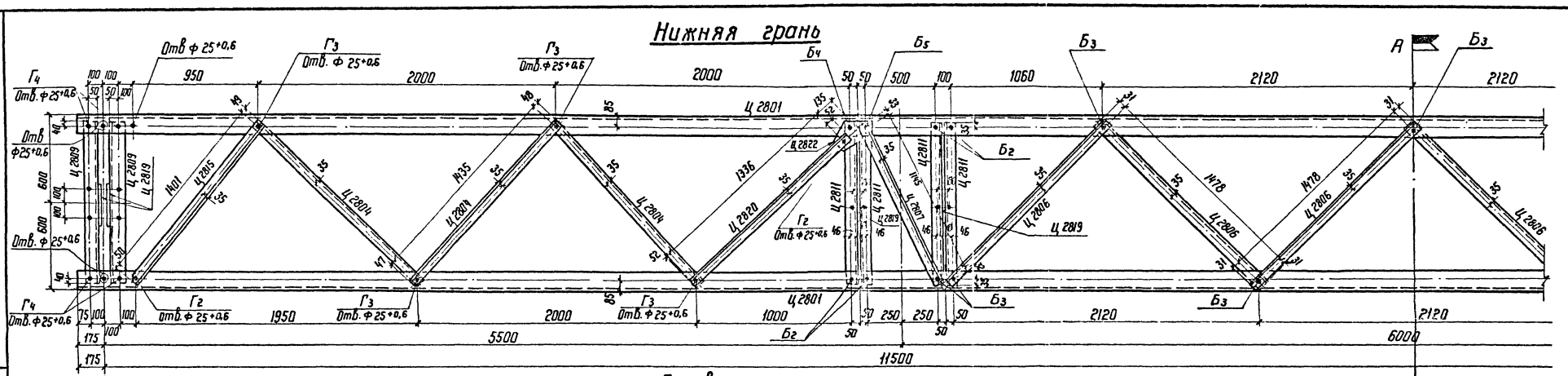
М1:20, М1:10

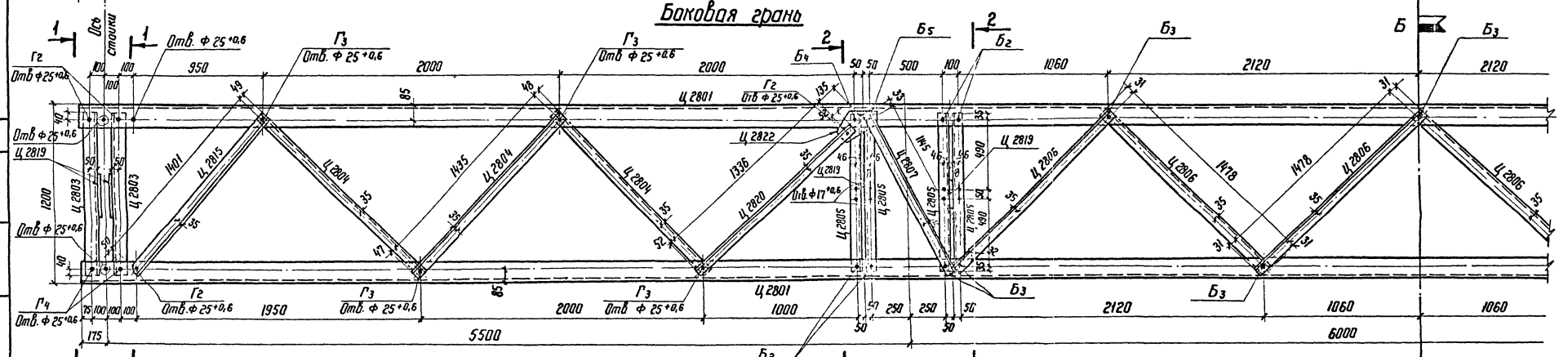
ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц27. Разрез. Спецификации.	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 61

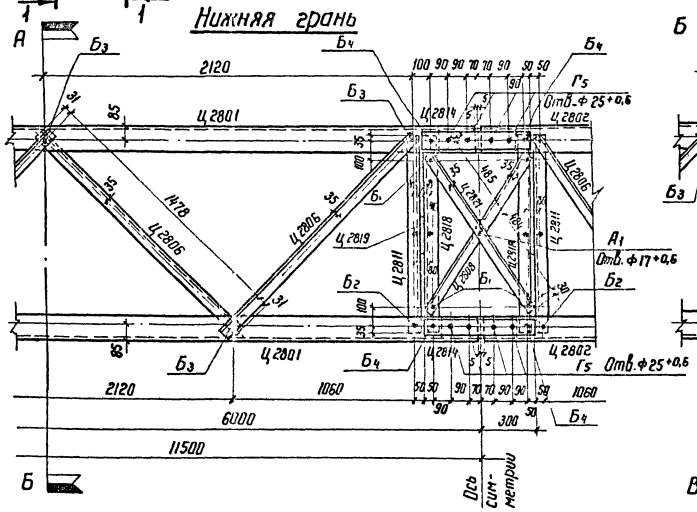
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

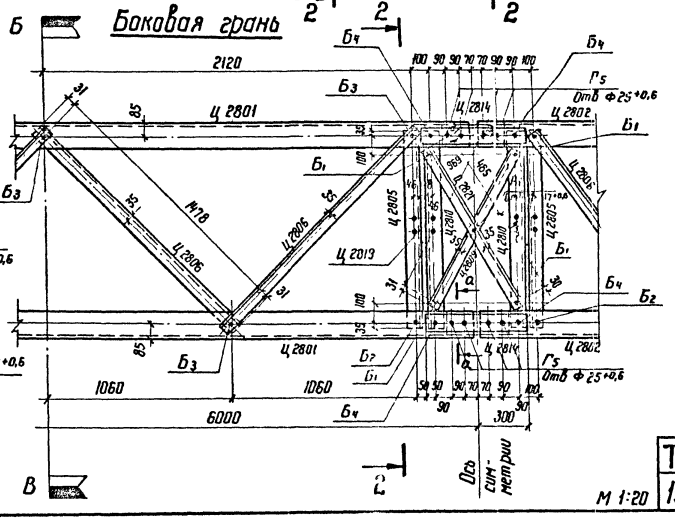
709ТмII-57

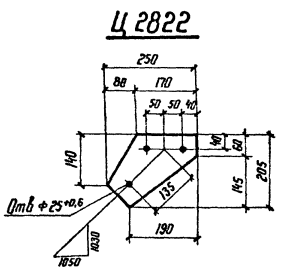
Гл. инж. проекта Кудрявцев; Гл. инж. отделения Кочкина; Гл. спец. Карнитова; Гл. инж. пр. Ковалев; Рук. гр. Кирсанова











Работать совместно с листами 63, 64

ТК 1974	Металлоконструкции Траверса Ц 28. Основные виды	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 62

М 1:20

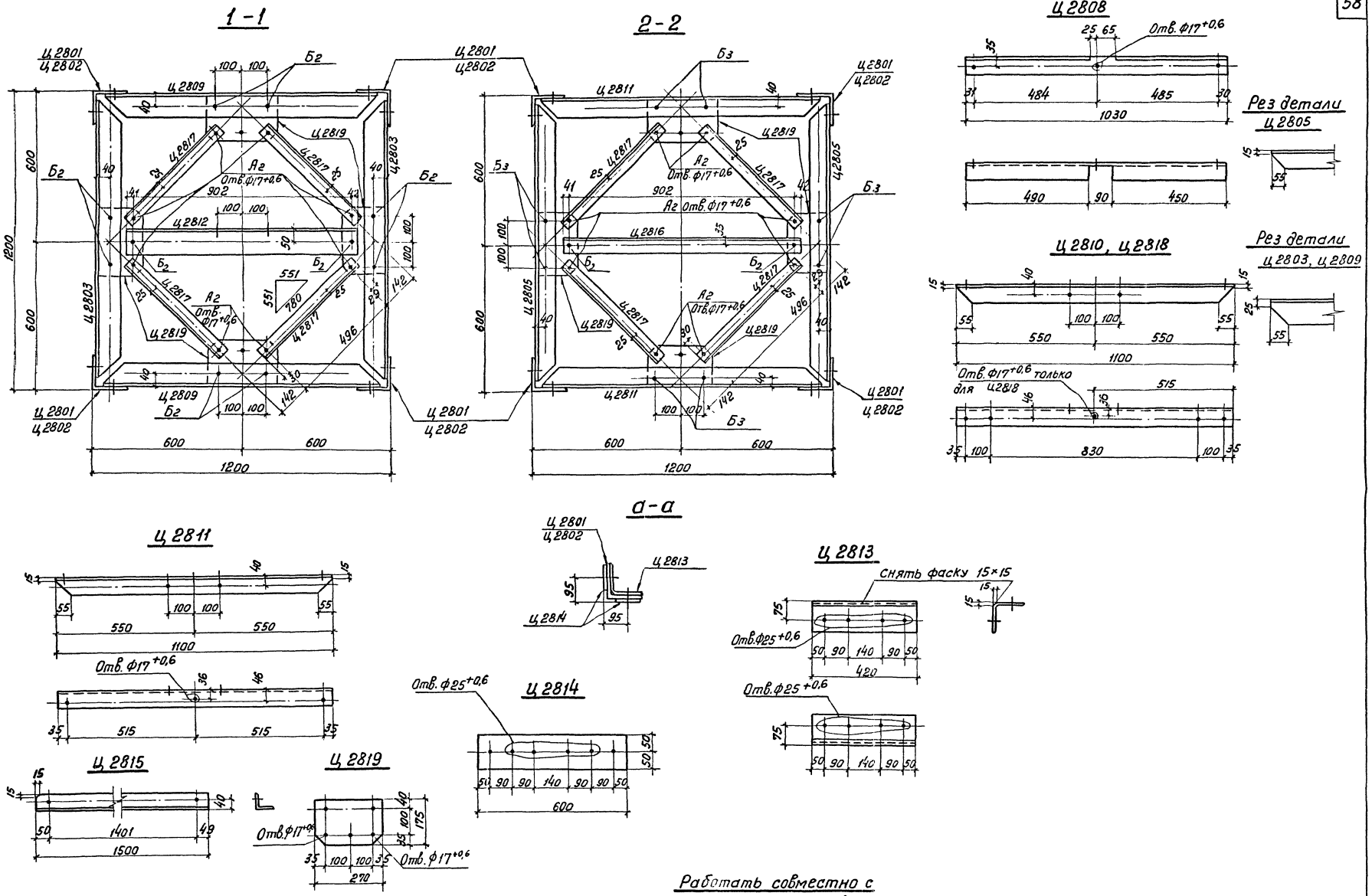
7091тм-Ц-58

Инженер Проверил Кузнецова

Гл. инж. пр. Руковод. гр. Коллет Ковалев

Зам. нач. отд. Гл. инж. пр. Руковод. гр. Лорсернэ Ковалев

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград



Работать совместно с листами 62, 64

М 1:10

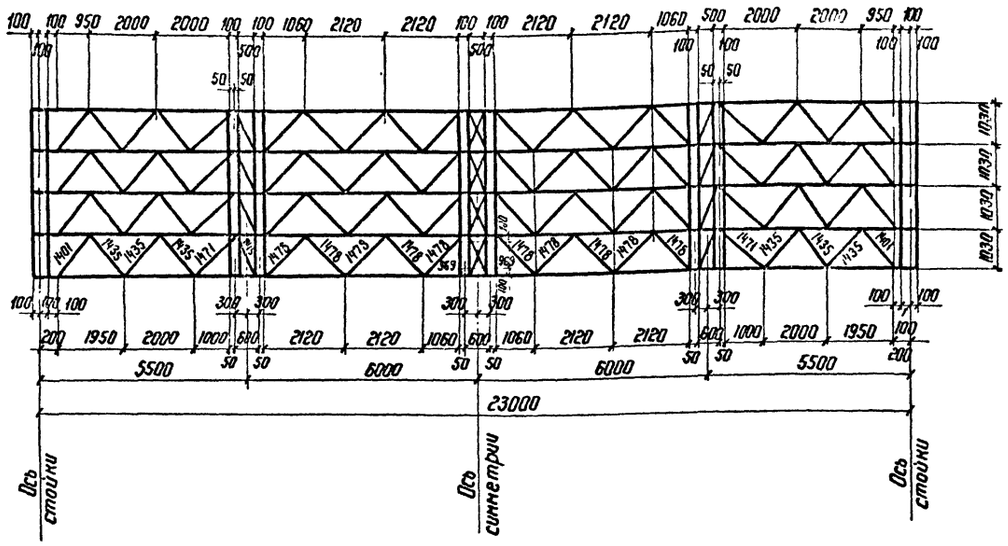
ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц28. Сечения. Металлические элементы	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 63

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091тм-Т-59

Гл. инж. проекта Гл. инж. пр. Гл. ин. ОТ Гл. ин. ПС Рук. гр. Ходот Гаврилов Новиков

Геометрическая схема
(развертка)



Ведомость метизов

Шифр	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт М16×50 с гайкой и шайбами	4	0,7
А2	Болт М16×55 с гайкой и шайбами	80	13,8
Б1	Болт М20×60 с гайкой и шайбами	16	5,1
Б2	Болт М20×65 с гайкой и шайбами	92	30,5
Б3	Болт М20×70 с гайкой и шайбами	104	35,8
Б4	Болт М20×75 с гайкой и шайбами	24	8,6
Г2	Болт М24×75 с гайкой и шайбами	32	17,6
Г3	Болт М24×80 с гайкой и шайбами	32	18,2
Г4	Болт М24×85 с гайкой и шайбами	16	9,4
Г5	Болт М24×90 с гайкой и шайбами	32	19,3
Б5	Болт М20×80 с гайкой и шайбами	8	3,0
	Итого		162,0

Требуется на 1 траверсу 59

Марка	Кол. шт.	Масса, кг: Марки	Масса, кг: Всех
Ц2801	4	226,4	906
Ц2802	4	226,4	906
Ц2803	8	12,0	96
Ц2804	24	9,8	235
Ц2805	20	7,0	140
Ц2806	40	7,4	296
Ц2807	8	5,8	46
Ц2808	4	5,0	20
Ц2809	8	12,0	96
Ц2810	4	7,0	28
Ц2811	20	7,0	140
Ц2812	4	10,6	42
Ц2813	4	8	32
Ц2814	8	4,7	38
Ц2815	8	9,6	77
Ц2816	6	6,3	38
Ц2817	40	1,7	68
Ц2818	4	7,0	28
Ц2819	40	3,0	120
Ц2820	8	9,2	74
Ц2821	4	5,0	20
Ц2822	8	1,9	15
Итого:			3461

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: Всех	Масса, кг: Марки	Примеч.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ц2801	—	∟140×9	11670	1	226,4	226,4	226,4	
Ц2802	—	∟140×9	11670	1	226,4	226,4	226,4	
Ц2803	—	∟100×7	1110	1	12,0	12,0	12,0	
Ц2804	—	∟70×6	1530	1	9,8	9,8	9,8	
Ц2805	—	∟70×6	1100	1	7,0	7,0	7,0	
Ц2806	—	∟63×5	1540	1	7,4	7,4	7,4	
Ц2807	—	∟63×5	1210	1	5,8	5,8	5,8	
Ц2808	—	∟63×5	1030	1	5,0	5,0	5,0	см. лист 63
Ц2809	—	∟100×7	1110	1	12,0	12,0	12,0	
Ц2810	—	∟70×6	1100	1	7,0	7,0	7,0	см. лист 63
Ц2811	—	∟70×6	1100	1	7,0	7,0	7,0	
Ц2812	—	∟100×7	985	1	10,6	10,6	10,6	
Ц2813	—	∟125×10	420	1	8,0	8,0	8,0	см. лист 63
Ц2814	—	—100×10	600	1	4,7	4,7	4,7	см. лист 63
Ц2815	—	∟70×6	1500	1	9,6	9,6	9,6	"
Ц2816	—	∟70×6	985	1	6,3	6,3	6,3	
Ц2817	—	∟50×4	555	1	1,7	1,7	1,7	
Ц2818	—	∟70×6	1100	1	7,0	7,0	7,0	см. лист 63
Ц2819	—	—175×8	270	1	3,0	3,0	3,0	"
Ц2820	—	∟70×6	1440	1	9,2	9,2	9,2	
Ц2821	—	∟63×5	1030	1	5,0	5,0	5,0	
Ц2822	—	—205×8	250	1	1,9	1,9	1,9	см. лист 62

Примечание.
Все отверстия $\Phi = 21^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных.

Работать совместно с листами 62, 63

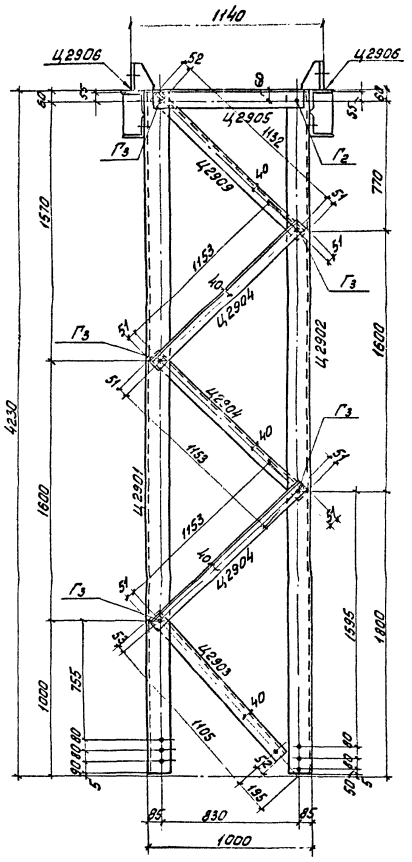
ТК 1974	Металлоконструкции. Траверса Ц28. Геометрическая схема. Спецификации	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 64

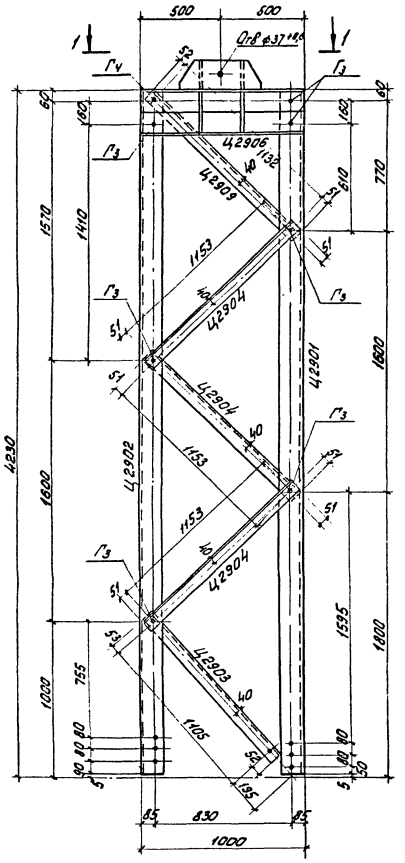
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

7091мн-ТТ-60

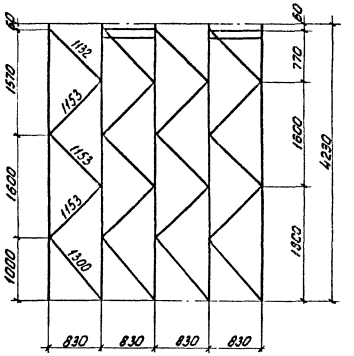
Гл. инж. отд. Хвостов; Гл. инж. пр. Тарасенко; Руководит. гр. Кодалев; Инженер Пахомова; Техник Кудрявцева; Гл. инж. проекта Тарасенко

Ц29

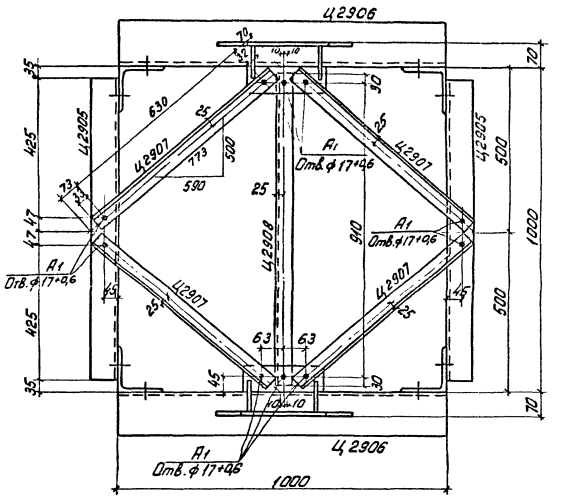


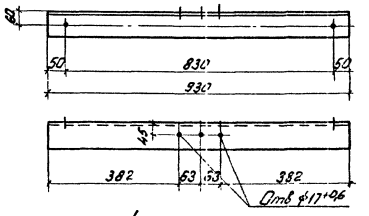


Геометрическая схема (Развертка)

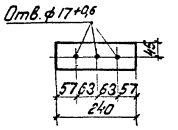


1-1

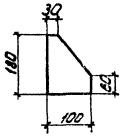




Позиция 4



Позиция 5

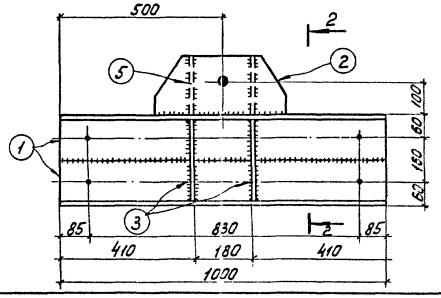


Примечания:

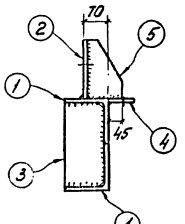
1. Все отверстия ф25+0,6мм, кроме оговоренных
2. Все сварные швы h = 10мм.
3. Сварку элементов встык производить с подварком корня шва.

Работать совместно с листом 67.

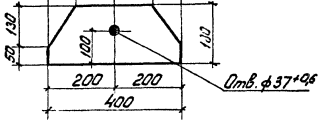
Ц2906



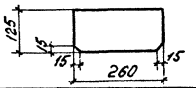
2-2



Позиция 2



Позиция 3



М 1:10; 1:20

ТК 1974	Металлоконструкции. Стойка Ц29. Основные виды. Сечения. Геометрическая схема	Серия 3.407-104 Выпуск 2	Лист 65

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд.	Хотин		
Ст. инж. пр.	Пономарев		
Инж. группы	Ковалев		
Изменено	Проверил	Гонсалес	Клишова
7091пм-Т-61			

Требуется на одну стойку Ц 25

Марка	кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех
Ц2501	2	266,5	533
Ц2502	2	266,5	533
Ц2503	4	23,8	95
Ц2504	4	24,1	96
Ц2505	4	22,8	91
Ц2506	4	21,5	86
Ц2507	4	20,3	81
Ц2508	4	17,7	71
Ц2509	2	10,8	22
Ц2510	2	10,3	21
Ц2511	2	10,3	21
Ц2512	2	10,8	22
Ц2513	4	18,7	75
Ц2514	4	23,2	93
Ц2515	4	26,8	107
Ц2516	4	30,5	122
Ц2517	4	34,4	138
Ц2518	4	37,1	148
Ц2519	1	16,2	16
Ц2520	1	16,2	16
Ц2521	2	10,3	21
Ц2522	2	10,3	21
Итого			2429

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина, мм	кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Всех	Марки	Примеч.
Ц2501	—	L 160×10	10790	1	266,5	266,5	266,5	
Ц2502	—	L 160×10	10790	1	266,5	266,5	266,5	
Ц2503	—	L 80×6	3240	1	23,8	23,8	23,8	
Ц2504	—	L 80×6	3280	1	24,1	24,1	24,1	
Ц2505	—	L 80×6	3100	1	22,8	22,8	22,8	
Ц2506	—	L 80×6	2925	1	21,5	21,5	21,5	
Ц2507	—	L 80×6	2755	1	20,3	20,3	20,3	
Ц2508	—	L 80×6	2410	1	17,7	17,7	17,7	
Ц2509	—	L 80×6	1470	1	10,8	10,8	10,8	
Ц2510	—	— 310×8	680	1	10,3	10,3	10,3	см. л. 56
Ц2511	—	— 325×8	680	1	10,3	10,3	10,3	—"—
Ц2512	—	L 80×6	1470	1	10,8	10,8	10,8	
Ц2513	—	L 80×6	2540	1	18,7	18,7	18,7	
Ц2514	—	L 80×6	3155	1	23,2	23,2	23,2	
Ц2515	—	L 80×6	3640	1	26,8	26,8	26,8	
Ц2516	—	L 80×6	4145	1	30,5	30,5	30,5	
Ц2517	—	L 80×6	4670	1	34,4	34,4	34,4	
Ц2518	—	L 80×6	5040	1	37,1	37,1	37,1	
Ц2519	—	L 80×6	2195	1	16,2	16,2	16,2	
Ц2520	—	L 80×6	2195	1	16,2	16,2	16,2	
Ц2521	—	— 310×8	680	1	10,3	10,3	10,3	Обратка Ц2510
Ц2522	—	— 325×8	680	1	10,3	10,3	10,3	Обратка Ц2511

Ведомость метизов

Шифр	Наименование	кол. шт.	Масса, кг
Б1	Болт, М 20×60 с гайкой и шайбами	5	1,6
Г1	Болт, М 24×70 с гайкой и шайбами	24	12,8
Г2	Болт М24×75 с гайкой и шайбами	24	13,2
Г3	Болт, М24×80 с гайкой и шайбами	40	22,7
Е3	Болт М30×95 с гайкой и шайбами	24	27,0
Итого			77,3

Работать совместно с листами 55 и 56

Ст. инженер	Кузнецова	Кузнецова	
Инженер	Катрастьева	Катрастьева	
Гр. инженер	Корнилова	Корнилова	
Гл. инж. пр.	Ходот	Ходот	
Рук. гр.	Кудрявцев	Кудрявцев	
	Курсанова	Курсанова	

7091тм-Т-62

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

ТК	Металлоконструкции	Серия	
1974	Стойка Ц 25. Спецификации	Выпуск 2	Лист 66

Требуется на 1 секцию

Марка	кол. шт.	Масса, кг Марки	Всех
Ц2901	2	81,9	164
Ц2902	2	81,9	164
Ц2903	4	8,9	36
Ц2904	12	9,2	110
Ц2905	2	10,0	20
Ц2906	2	54	108
Ц2907	4	2,2	9
Ц2908	1	3,0	3
Ц2909	4	9,1	36
Итого			650

Спецификация стали на один стальной элемент

61

Марка элемента	N поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса, кг 1 поз.	Всех	Марки	Примеч.
Ц2901	—	L 140×9	4220	1	81,9	81,9	81,9	
Ц2902	—	L 140×9	4220	1	81,9	81,9	81,9	
Ц2903	—	L 80×6	1210	1	8,9	8,9	8,9	
Ц2904	—	L 80×6	1255	1	9,2	9,2	9,2	
Ц2905	—	L 100×7	930	1	10,0	10,0	10,0	см. л. 65
Ц2906	1	L 140×9	1000	2	19,4	38,8	54	—"—
	2	— 180×12	400	1	5,8	5,8		—"—
	3	— 125×10	260	2	2,6	5,2		—"—
	4	— 80×6	240	1	0,9	0,9		—"—
	5	— 100×10	180	2	1,1	2,2		—"—
		Сварные	швы			1,1		
Ц2907	—	L 50×4	695	1	2,2	2,2	2,2	
Ц2908	—	L 50×4	970	1	3,0	3,0	3,0	
Ц2909	—	L 80×6	1235	1	9,1	9,1	9,1	

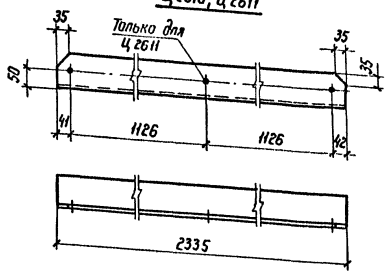
Ведомость метизов

Шифр	Наименование	кол. шт.	Масса, кг
А1	Болт, М16×50 с гайкой и шайбами	10	1,7
Г2	Болт, М24×75 с гайкой и шайбами	2	1,1
Г3	Болт, М24×80 с гайкой и шайбами	24	13,6
Г4	Болт М24×85 с гайкой и шайбами	2	1,2
Итого			17,6

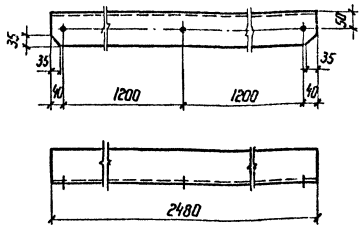
Работать совместно с листом 65

ТК	Металлоконструкции	Серия 3.407-104	
1974	Стойка Ц 29. Спецификации	Выпуск 2	Лист 67

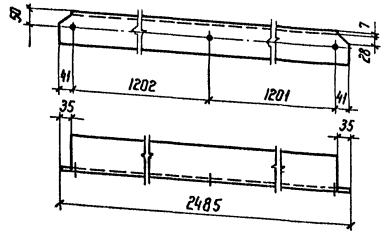
Ц 2610, Ц 2611



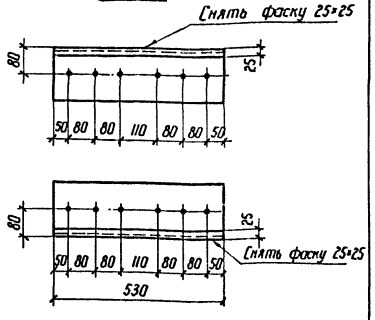
Ц 2621



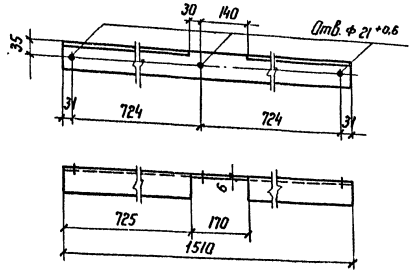
Ц 2615



Ц 2622

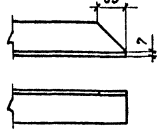


Ц 2617

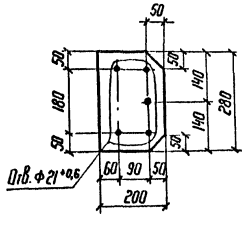


Деталь реза марок

Ц 2604 ÷ Ц 2607

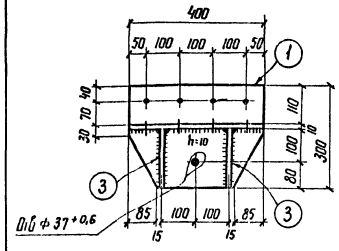


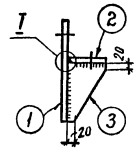
Ц 2623



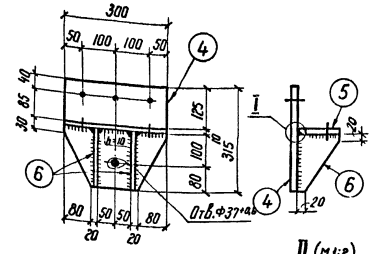
Работать совместно с листами 57, 58 и 59

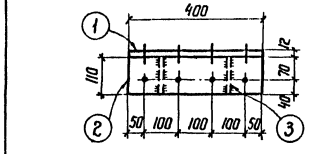
Ц 30



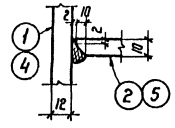


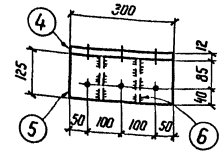
Ц 31



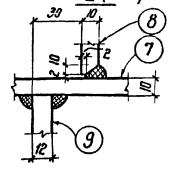


I (М 1:2)

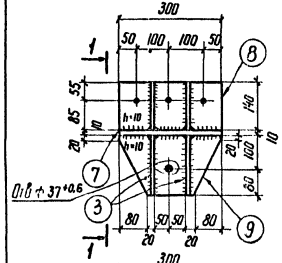


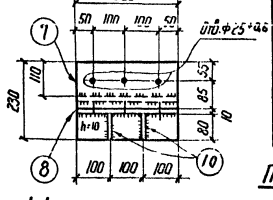


II (М 1:2)

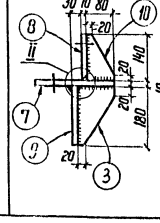


Ц 32

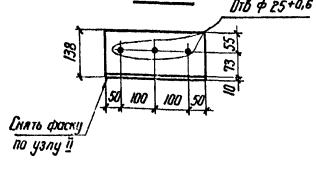




1-1



Поз. 8



Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг: 1 поз.	Масса, кг: всех	Марки	Примечан
Ц 30	1	—300×12	400	1	10,0	10	15	
	2	—108×10	400	1	3,4	3		
	3	—110×8	180	2	0,8	2		
		Сварные швы				—		
Ц 31	4	—300×12	315	1	7,7	8	13	
	5	—123×10	300	1	2,9	3		
	6	—125×8	180	2	0,9	2		
		Сварные швы				—		
Ц 32	7	—230×10	300	1	5,4	5	15	
	8	—138×10	300	1	3,3	3		
	9	—180×12	300	1	3,9	4		
	10	—80×8	140	2	0,5	1		
	3	—110×8	180	2	0,8	2		
		Сварные швы				—		

Примечания:

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

Гл. инж. пр-та	Ротов			
Зам. гл. инж. пр-та	Корсанова			
Нач. отд.	Ковалев			
Ст. инж.	Лодевский	12.77		
Инж.	Корнилова			
Инж.	Колешова			

7091тм-II-63

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

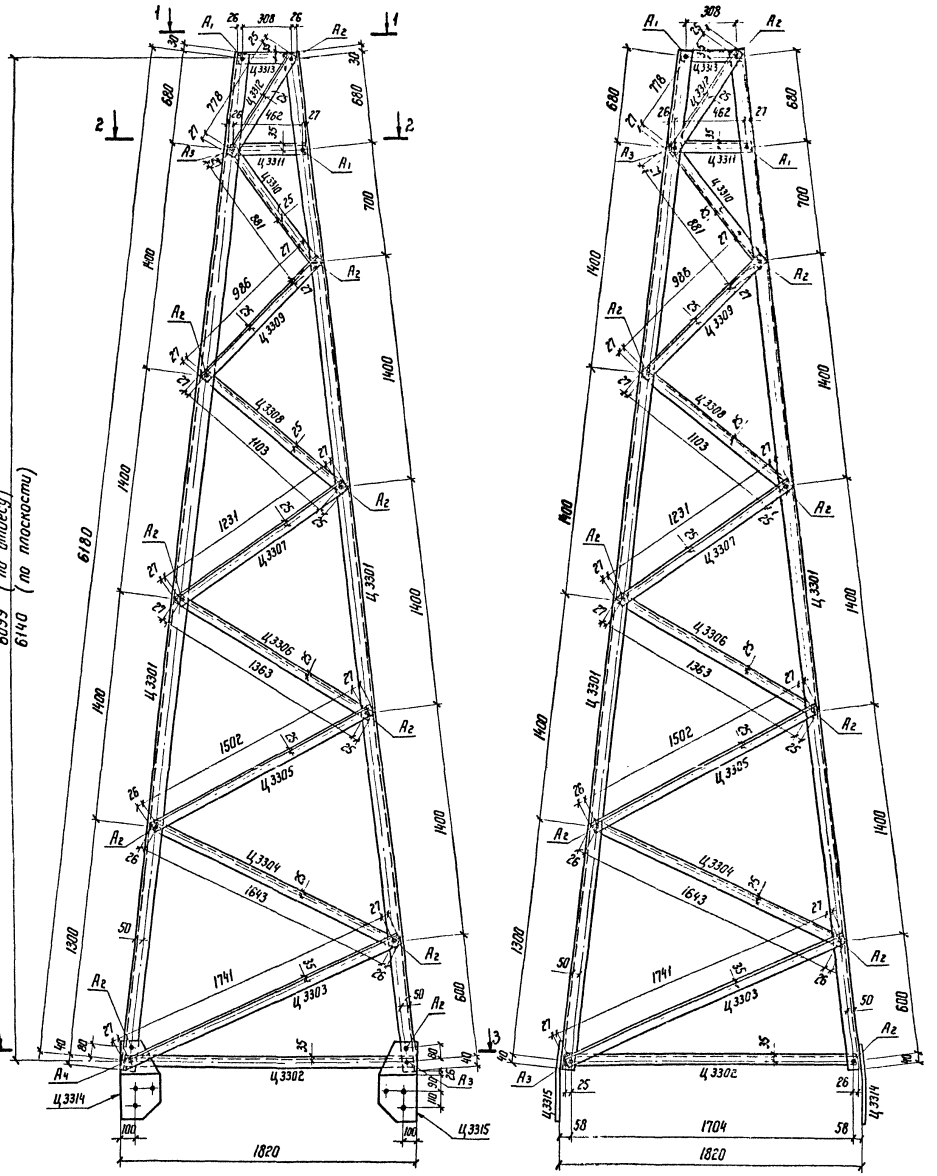
ТК	1974	Металлоконструкции. Траверса Ц 26. Металлические элементы	Серия	Выпуск 2	Лист 68

М 1:10

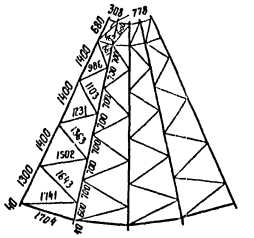
ТК	1974	Металлоконструкции. Элементы шарнира Ц 30 ÷ Ц 32	Серия 3.407-104	Выпуск 2	Лист 69

М 1:10

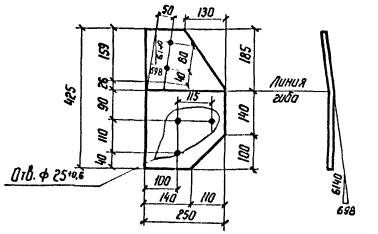
Ц33



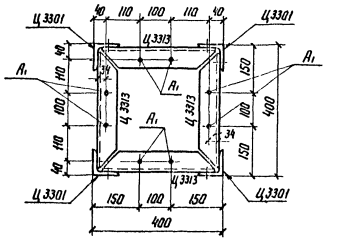
Геометрическая схема (развертка)



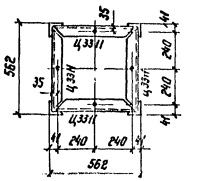
Ц3314, Ц3315 (обратна Ц3314)



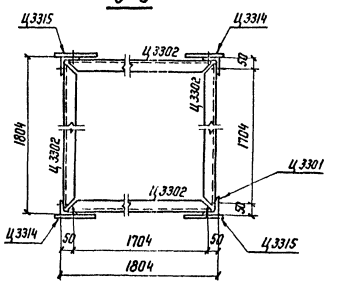
1-1



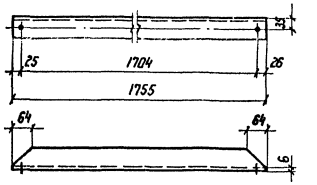
2-2



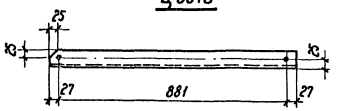
3-3

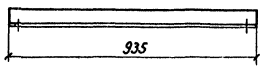


Ц3302

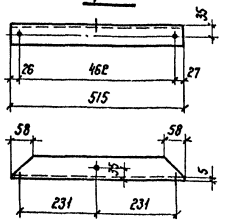


Ц3310

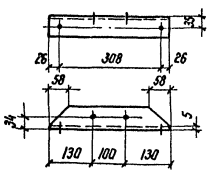




Ц3311



Ц3313



Работать совместно с п. 10

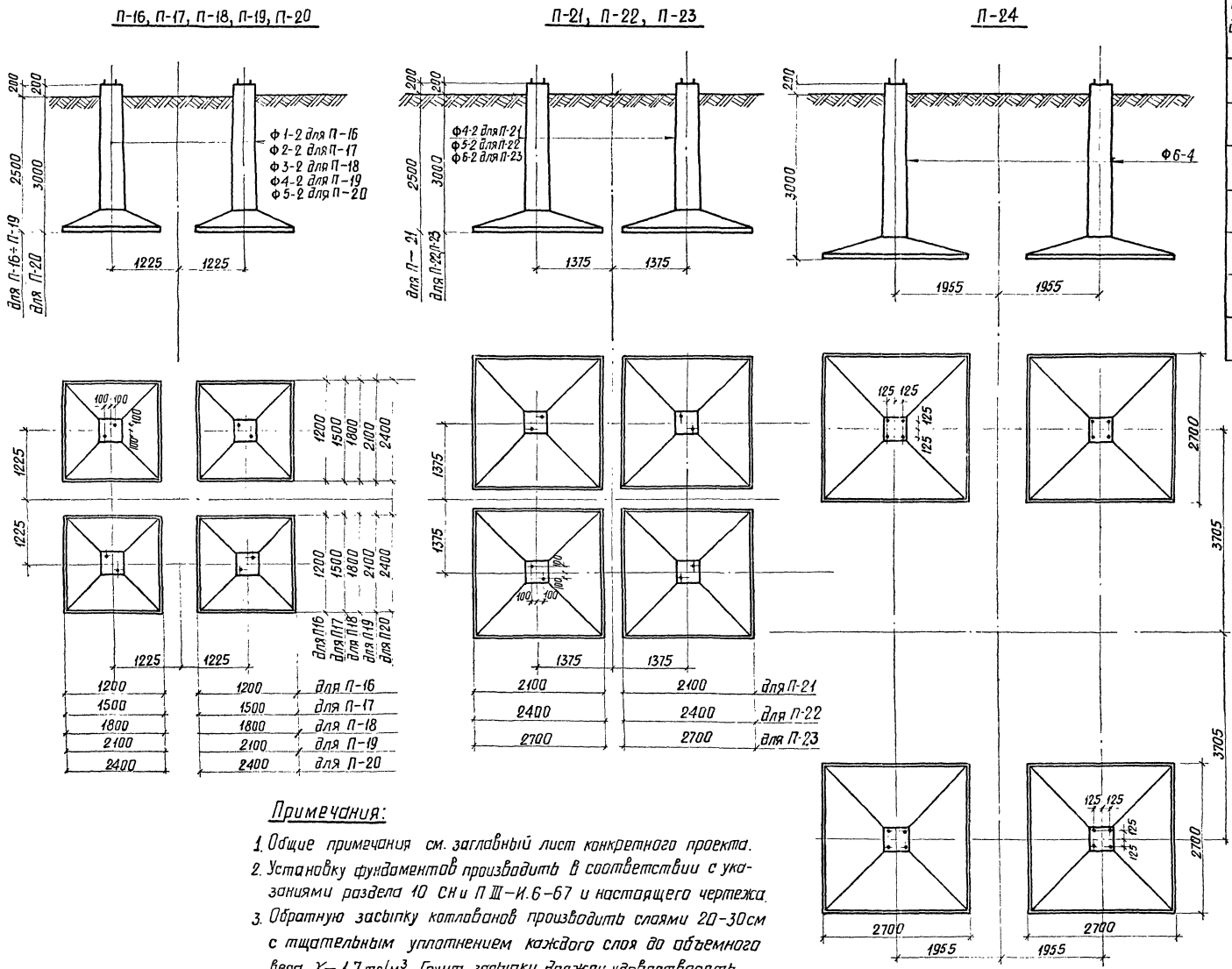
ТК 1974	Опора	Металлоконструкции под молниеприемник Ц33. Основные виды	Серия 3.407-104	Выпуск 2 / Лист 70

М 1:10; 1:20

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение г. Ленинград

Зам. нач. отд.	Хлопов		
Гл. инж. пр.	Мавлев		
Рук. гр.	Кирсанова		
Ст. инж.	Проверил	Карнилова	
		Колешова	

7091тм-ТП-64



Тип фундамента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса элемен. т	Стандарт или лист пр-та
П-16	Ф 1-2	4	1,5	407-4-36 КЖ-5,6
П-17	Ф 2-2	4	2,4	407-4-36 КЖ-7,8
П-18	Ф 3-2	4	2,9	407-4-36 КЖ-11,12
П-19 / П-21	Ф 4-2	4	3,4	407-4-36 КЖ-13,16
П-20 / П-22	Ф 5-2	4	4,48	407-4-36 КЖ-19,20
П-23	Ф 6-2	4	5,6	407-4-36 КЖ-21,22
П-24	Ф6-4	4	5,6	КЖ-23,24

Спецификация сборных железобетонных элементов 64

Примечания:

1. Общие примечания см. заглавный лист конкретного проекта.
2. Установку фундаментов производить в соответствии с указаниями раздела 10 СНиП III-А.6-67 и настоящего чертежа.
3. Обратную засыпку котлованов производить слоями 20-30см с тщательным уплотнением каждого слоя до объемного веса $\gamma = 1,7$ тс/м^3. Грунт засыпки должен удовлетворять требованиям главы СНиП III-Б.1-71.

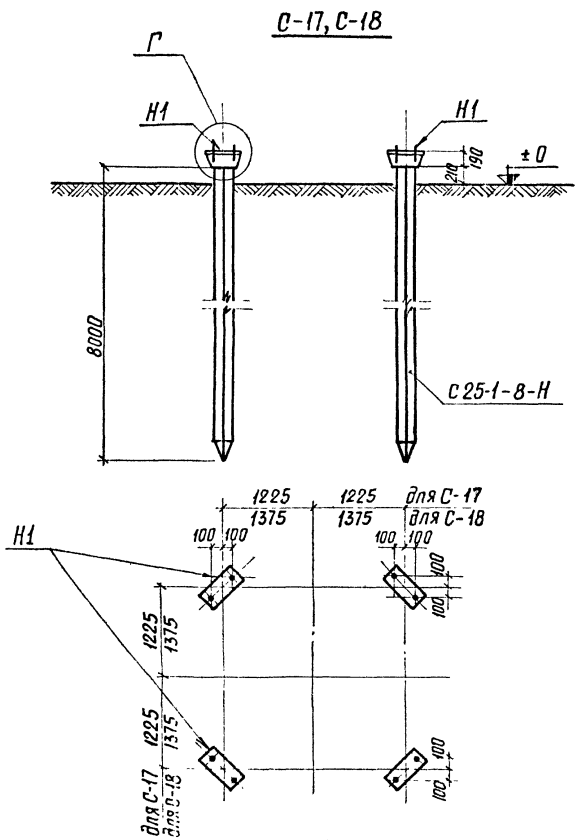
Зам. нач. ОТП	Хадат		
Гл. инж. пр.	Коналев		
Рук. группы	Кирсанова		
Ст. техник	Глинская		

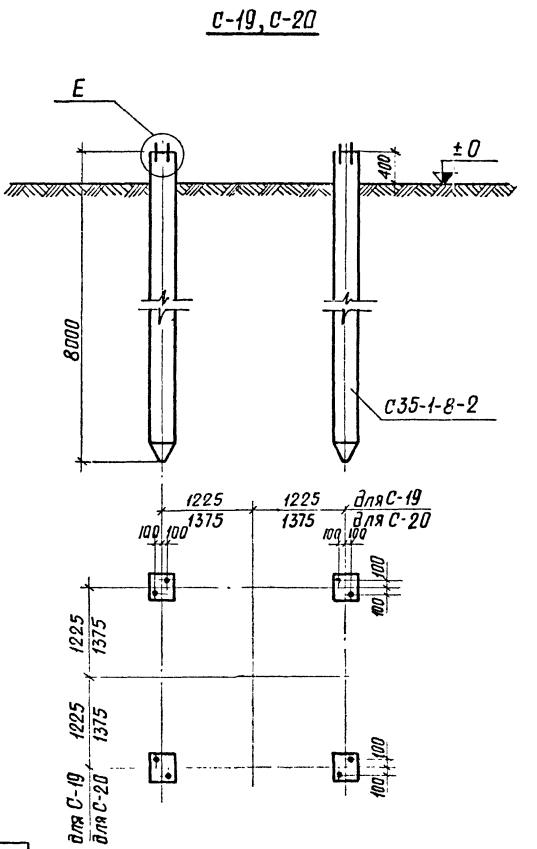
7091тм-II-65

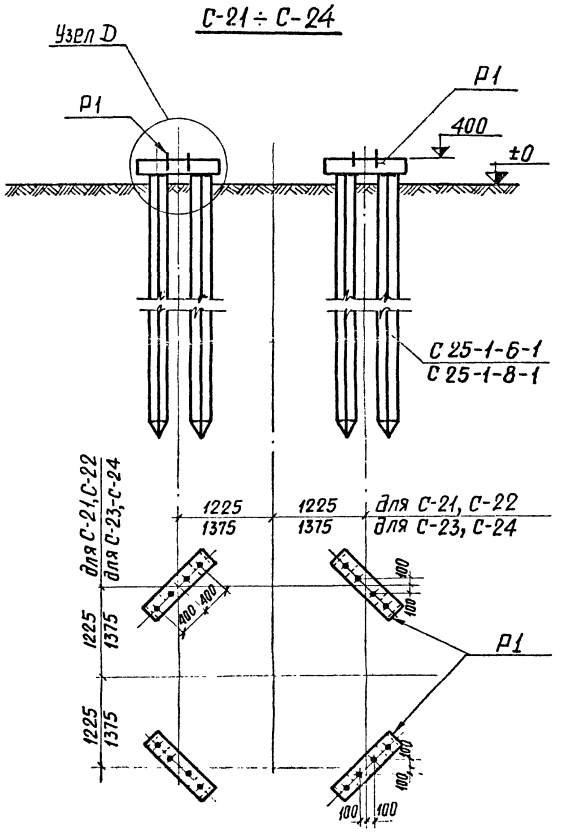
Проверил Кулешова

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

ТК 1974	Фундаменты из подножников П-16 ÷ П-24	Серия 3.407-104 Выпуск 2 Лист 71







Спецификация железобетонных сборных элементов				
Тип фундамента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, т	Стандарт или лист пр-та
С-17 С-18	С25-1-8-Н	4	1,3	5797тм-II-26 5797тм-II-54
С-19 С-20	С35-1-8-2	4	2,4	5797тм-II-26
С-21 С-23	С25-1-6-1	8	1,0	5797тм-II-12
С-22 С-24	С25-1-8-1	8	1,2	5797тм-II-18

Спецификация стальных элементов				
Тип фундамента	Марка элемента	Кол. шт.	Масса эл-та, кг	Стандарт или лист пр-та
С-17, 18	Н1*)	4	35	5797тм-II-52
С-21÷С-24	Р1	4	102	3.407-98 вып 2 л.13

*) Марки Н1 поставляются совместно со сваями.

Примечание.

Узел Г см. серию 3.407-98 вып. 2 л. 32
Узлы Е и D см. серию 3.407-98 вып2 л.33

Зам. нач. отд.	Хвалт		
Гл. инж. пр.	Кобалев		
Рук. группы	Кураонова		
Ст. техник	Слонская		
Проверил	Кураонова		

709тм-II-66

Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Ленинград

ТК	Свайные фундаменты С-17 ÷ С-24	Серия 3.407-104	
1974		Выпуск 2	Лист 72