

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407-108

УНИФИЦИРОВАННЫЕ ПРОЖЕКТОРНЫЕ МАЧТЫ
И ОТДЕЛЬНОСТОЯЩИЕ МОЛНИЕОТВОДЫ

СОСТАВ ПРОЕКТНЫХ МАТЕРИАЛОВ

- ВЫПУСК 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА И ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ
ВЫПУСК 2 МОНТАЖНЫЕ СХЕМЫ, УЗЛЫ
ВЫПУСК 3 СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ

ВЫПУСК 3

РАЗРАБОТАНЫ
СЕВЕРНО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ
ИНСТИТУТА ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ МИНЭНЕРГО СССР
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 1.1.1976 г.
РЕШЕНИЕ №19 ОТ 14.Х.1975 г.

7093, м. 4

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ институт
 Сибирского федерального университета
 г. Новосибирск

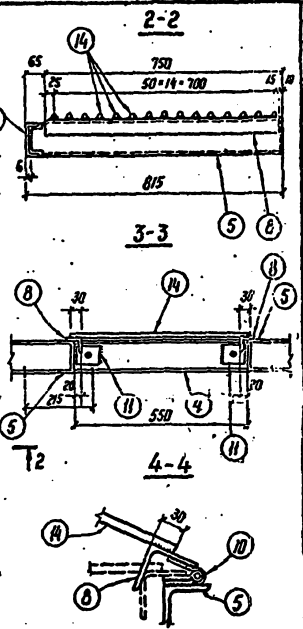
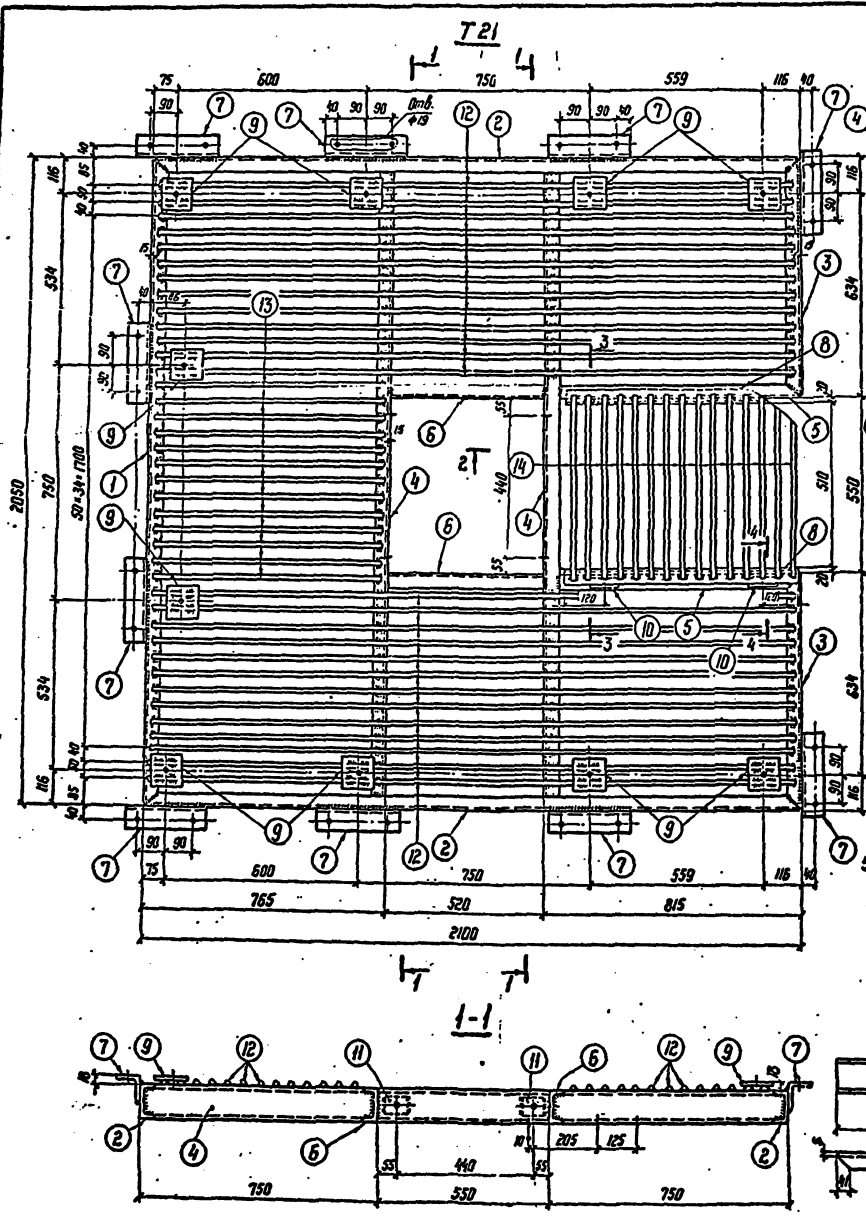
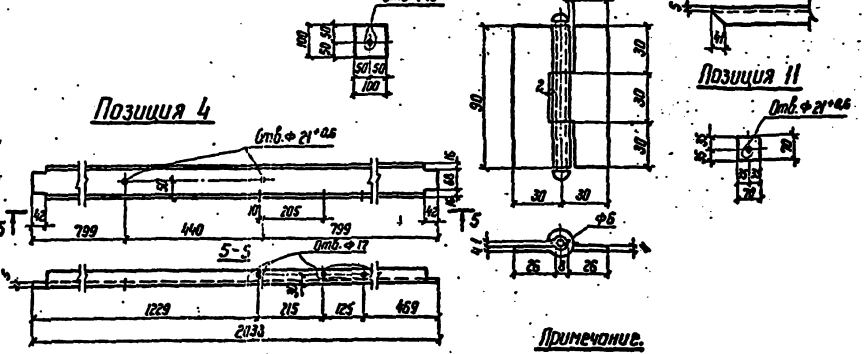


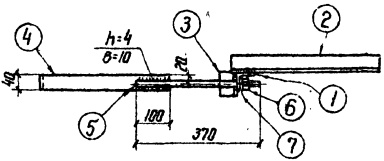
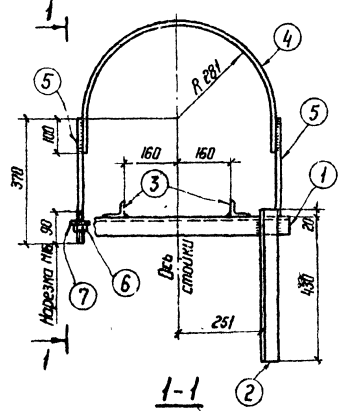
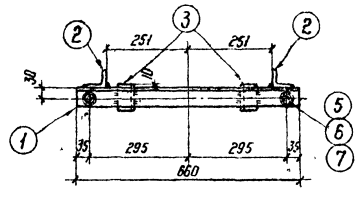
Таблица: Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина, м	Кол. шт.	Масса, кг		Примечан.
					Поз. всех	Марки	
Т21	1	C 10	2340	1	17,5	18	220
	2	C 10	2030	2	17,9	36	
	3	C 10	740	2	6,4	13	
	4	C 10	2030	2	17,5	35	
	5	C 10	804	2	6,9	14	
	6	C 10	518	2	4,4	9	
	7	L 70*6	250	10	1,7	17	
	8	L 50*4	740	2	2,3	5	
	9	- 100*6	100	10	0,5	5	
	10	Петля	-	2	0,3	1	
	11	- 70*6	70	4	0,2	1	
	12	• φ12	2030	26	1,8	47	
	13	• φ12	735	13	0,65	8	
	14	• φ12	570	15	0,5	8	
На сварные швы						3	

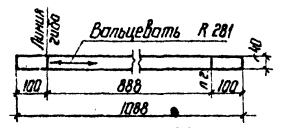


Примечание: Все сварные швы h=4 мм; B=10 мм

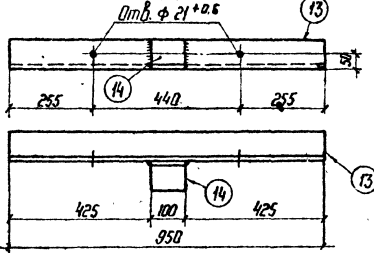
T 26



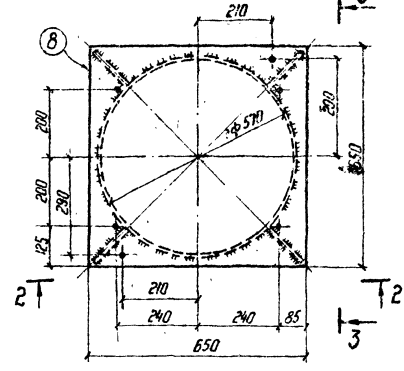
Позиция 4



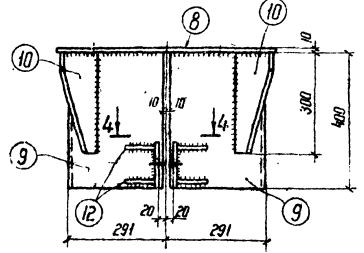
T 28



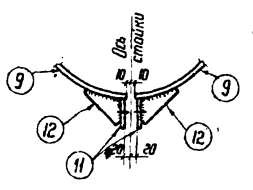
T 27



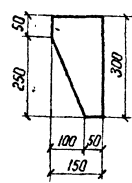
2-2



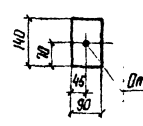
4-4



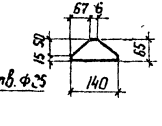
Позиция 10



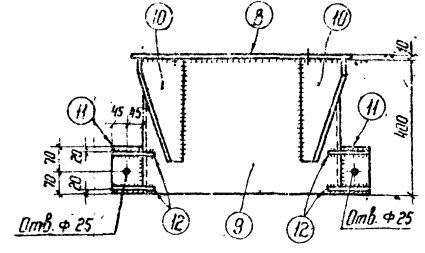
Позиция 11



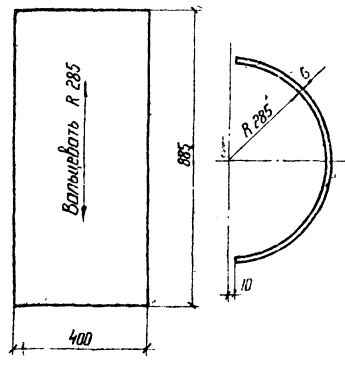
Позиция 12



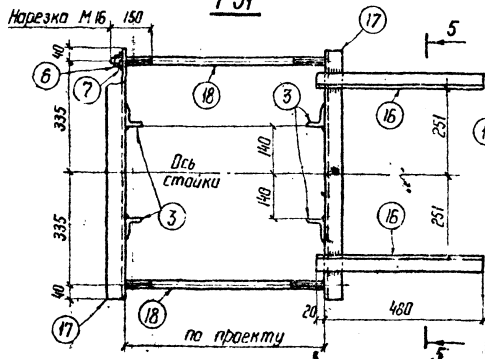
3-3



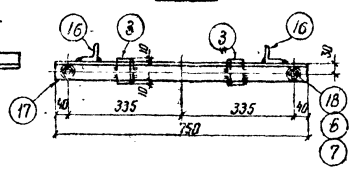
Позиция 9



T 31



5-5



Спецификация стола на один столовый элемент										б
Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.	Примеч.		
					Гвоз.	Всех		Марки	Примеч.	
T 26	1	L 50×4	660	1	2,0	2,0	8	ГОСТ 5263-71		
	2	L 50×4	450	2	1,4	2,8				
	3	L 50×4	70	2	0,2	0,4				
	4	L 40×4	1088	1	1,4	1,4				
	5	стальная шпилька φ 16	370	2	0,6	1,2				
	6	Гайка М16	—	2	0,03	0,1				
	7	Шайба 16	—	2	0,01	—				
Сварные швы						0,1				
T 27	8	— 650×10	650	1	33,2	33	8,3			
	9	— 400×6	885	2	16,7	33				
	10	— 150×6	300	4	2,1	8				
	11	— 90×10	140	4	1,0	4				
	12	— 65×6	140	8	0,4	3				
Сварные швы						2				
T 28	13	L 90×6	950	1	7,9	7,9	8,7			
	14	L 90×6	100	1	0,8	0,8				
T 30	15	L 90×6	600	1	5,0	5,0	5,0			
	16	L 50×4	500	2	1,5	3				
T 31	3	L 50×4	70	4	0,2	1	11	ГОСТ 5215-70	ГОСТ 11371-68	
	6	Гайка М16	—	4	0,03	—				
	7	Шайба 16	—	4	0,01	—				
	17	L 50×4	750	2	2,3	5				
18	стальная шпилька φ 16	715	2	1,1	2		ГОСТ 5263-71			
Сварные швы						—				

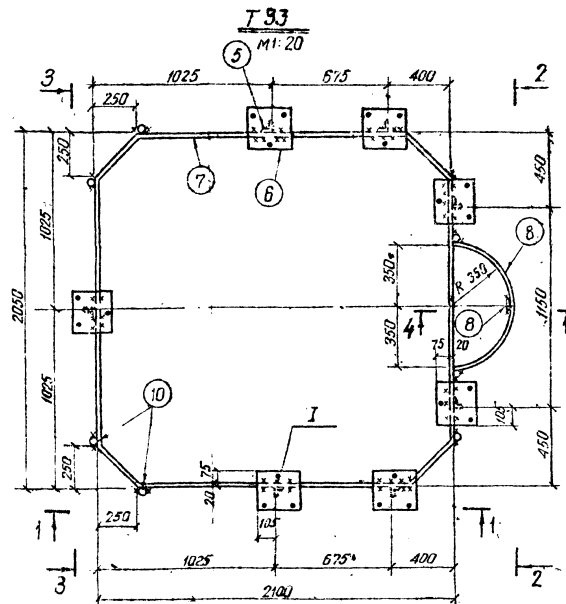
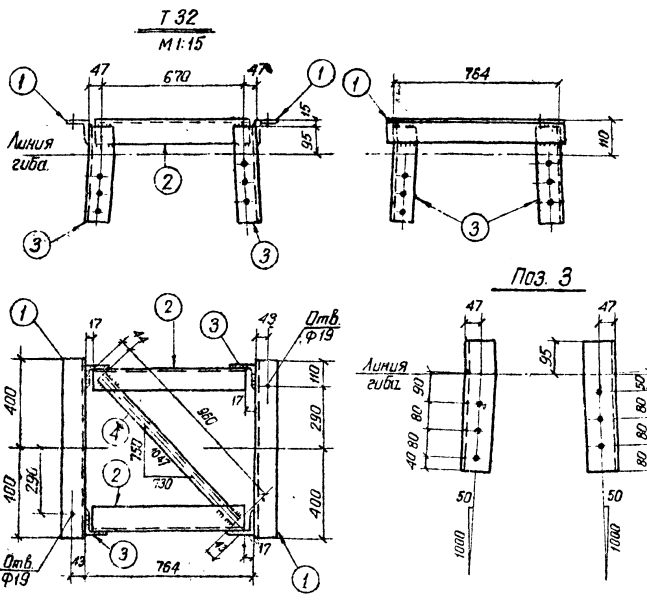
Примечания:
 1. Все сварные швы н-6мм, кроме оговоренных.
 2. Все отверстия φ 19 мм, кроме оговоренных.

М 1:10	ТК	Проектные материалы и отдельные детали	3,407-108
1974		Марки T 26 ÷ T 28, T 30, T 31	Выпуск 3 / Лист 5

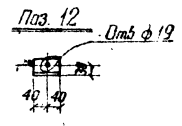
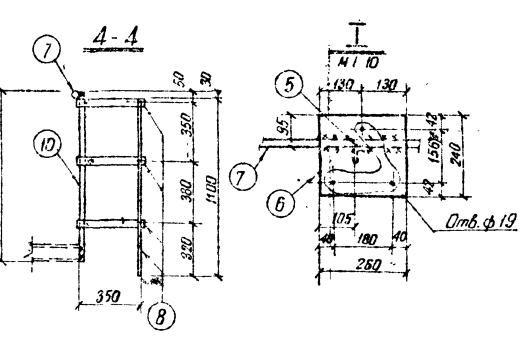
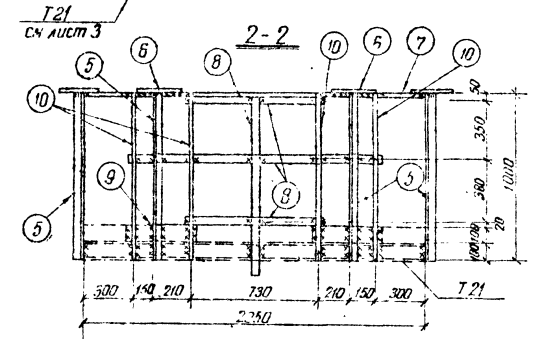
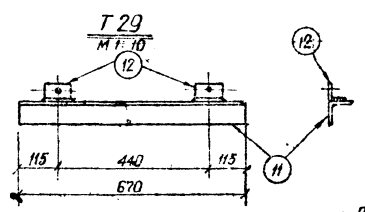
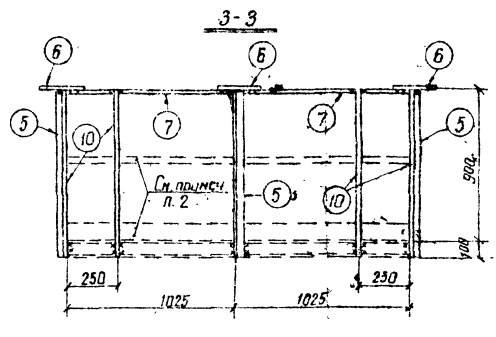
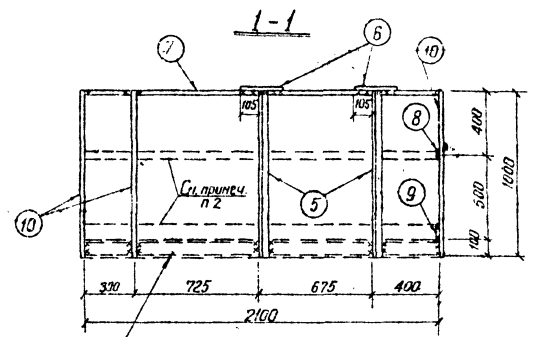
Инженер Т.И. Пилипенко
 Проверил: А.И. Пилипенко
 Утвердил: А.И. Пилипенко
 Дата: 1974 г.
 Место: г. Ленинград

7093-ТМ-III-7

Утвержден: Лисенков В.А.
 Проверен: Лисенков В.А.
 Проект: Лисенков В.А.
 Элект. проект: Лисенков В.А.
 Элект. проект: Лисенков В.А.
 Элект. проект: Лисенков В.А.
 Энергоснабжение: Лисенков В.А.
 Проектирование: Лисенков В.А.
 в. Архитектор



Спецификация стали на один стальной элемент										7
Марка элем.	Л/П	Сечение	Длина мм	Мат. шт.	Масса, кг		Марки	Примечан.		
					1 поз.	Всех				
Т32	1	L 30x6	800	2	6.8	14	43			
	2	L 90x6	730	2	6.1	12				
	3	L 90x6	385	4	3.2	13				
	4	L 50x4	900	1	2.9	3				
На сварные швы						1				
Т33	5	L 30x4	1000	7	3.05	21	92			
	6	- 240x6	260	7	2.9	20				
	7	φ 20	7750	1	19.1	19				ГОСТ 2591-74
	8	- 40x4	5400	1	6.8	7				
	9	- 100x4	460	2	1.4	3				
	10	φ 20	1000	8	2.5	20				ГОСТ 2591-71
На сварные швы						2				
Т29	11	L 70x6	670	1	4.3	4	5			
	12	L 50x4	80	2	0.3	1				



Примечания:

1. Все отверстия $\phi 17^{+0.5}$, кроме оговоренных
2. Элементы ограждения, изображенные на марке Т33 пунктиром (см. виды 1-1 ÷ 3-3), устанавливать в этих пролетах прожекторов.
3. Сварные швы в марке Т32 - $h=6$ мм, в марке Т33 - $h=4$ мм, в марке Т29 - $h=4$ мм

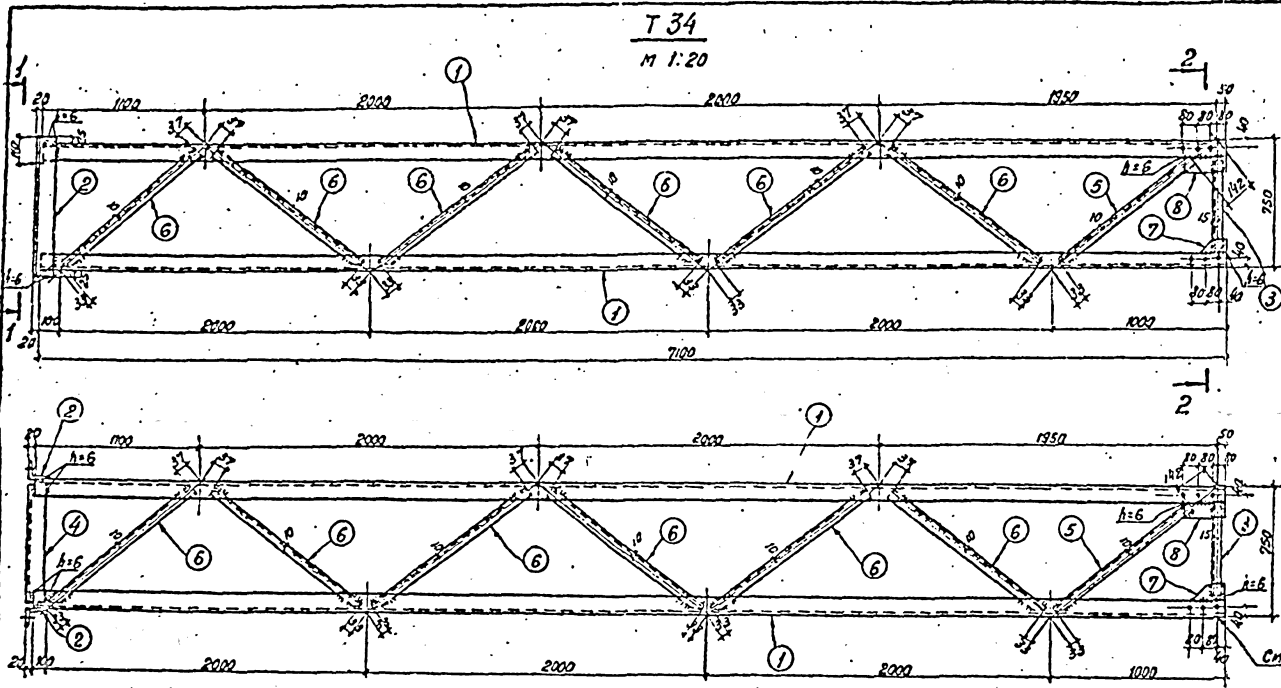
ТМ	Прожекторные мачты и отдельные стоящие элементы	3.407-108
1974	Марки Т29, Т32, Т33	Выпуск 3 Лист 7/6

709311-8

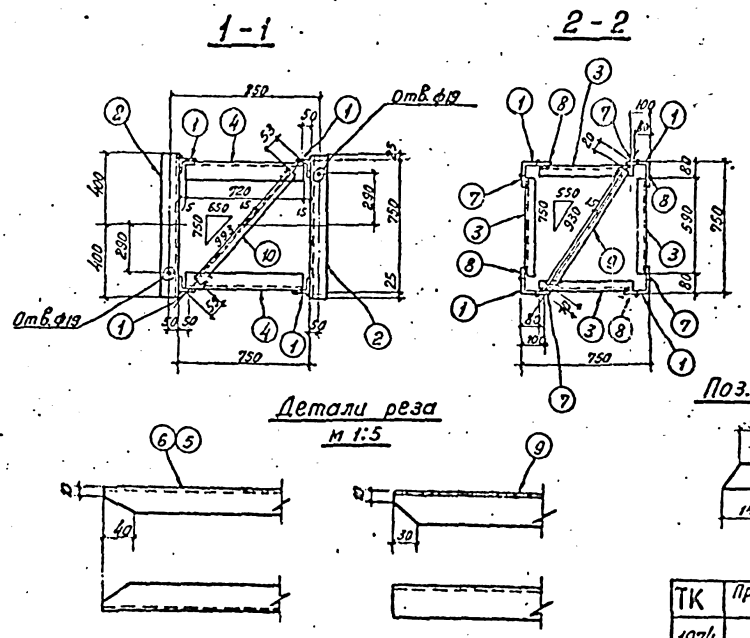
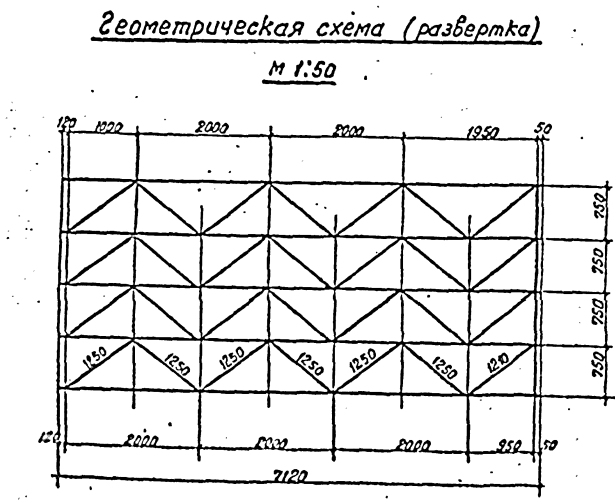
Инвентарный номер
Классификация
Содержание
Лист
С. 1 из 3

Содержание
Лист
С. 1 из 3

Энергостроительный
Сибирь - Западное
стальное
г. Ленинград



Спецификация стали на один стальной элемент										8
Марка эле-та	№№ поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.			
					1 поз.	Всех		Марки		
	1	L 70x6	7100	4	45,4	182				
	2	L 90x6	800	2	6,7	13				
	3	L 50x4	550	4	1,8	7				
	4	L 90x6	720	2	6,0	12				
	5	L 40x4	1035	4	2,5	10				
Т 34	6	L 40x4	1180	24	2,9	69			309	
	7	- 70x6	140	4	0,46	2				
	8	- 70x6	220	4	0,73	3				
	9	L 50x4	300	1	2,7	3				
	10	L 50x4	885	1	2,7	3				
		На сварных швах				5				



Примечания:

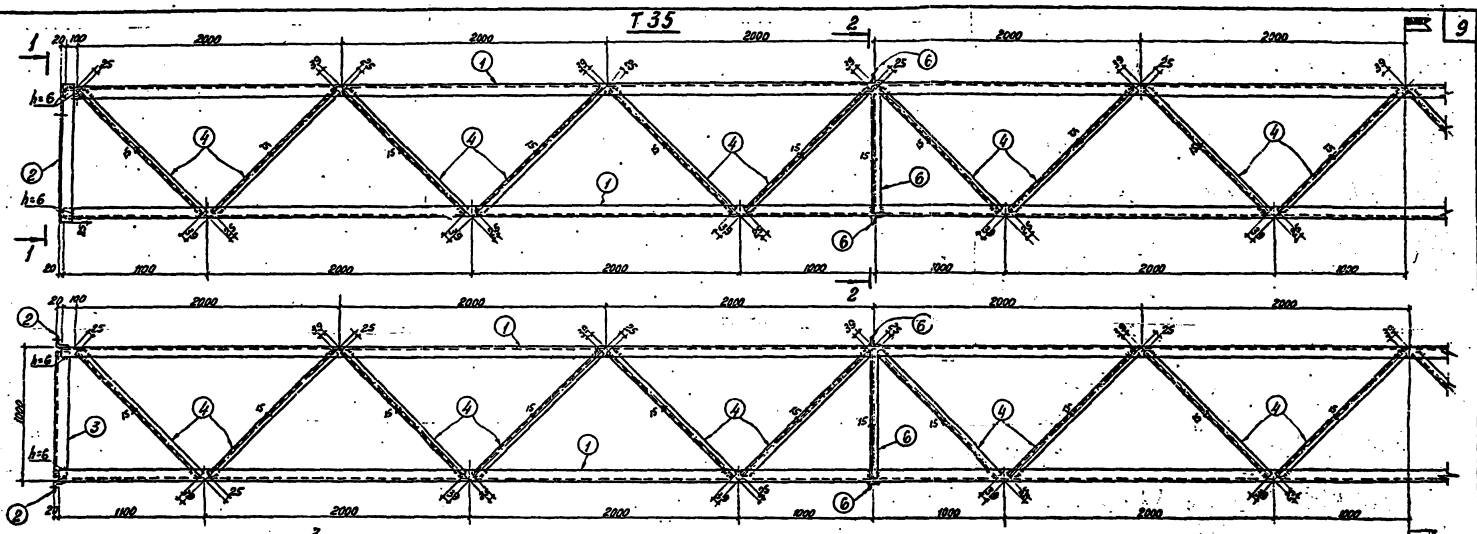
1. Все отверстия $\phi 17^{+0,6}$, кроме оговоренных
2. Все сварные швы $h=4$ мм, кроме оговоренных
3. В месте стыка, при отсутствии выштамповки радиуса у стыковочного элемента, снять фаску 7×7 на длине 250 мм в поз. 1

ТК	Пржекторные мачты и отдельностоящие малые мачтабды	3.407-108
1974	Марка Т 34	Лист 7

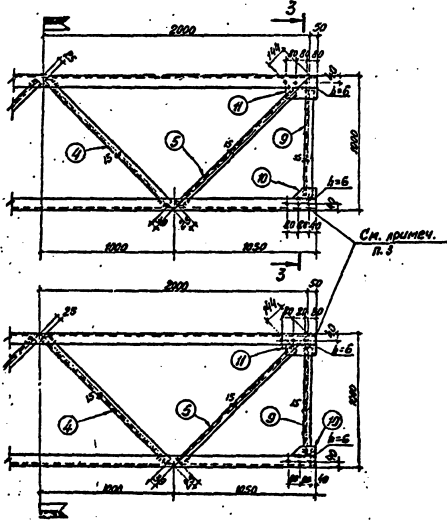
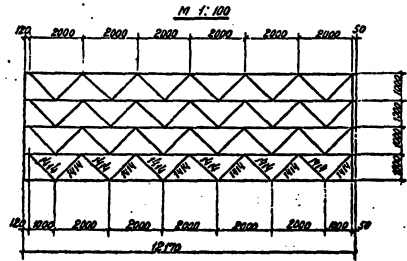
70S 311-III-9

Исполнение в натуральную величину
 в масштабе 1:1
 Проверено: [подпись]
 Составлено: [подпись]
 Дата: [дата]

Исполнительный проект
 Сельско-Земельное
 предприятие
 г. Ленинград



Геометрическая схема (развертка)



Примечания:

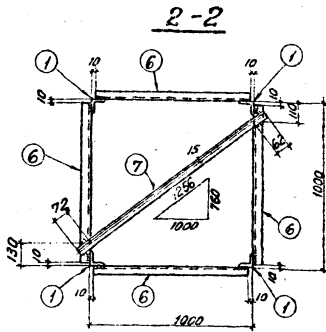
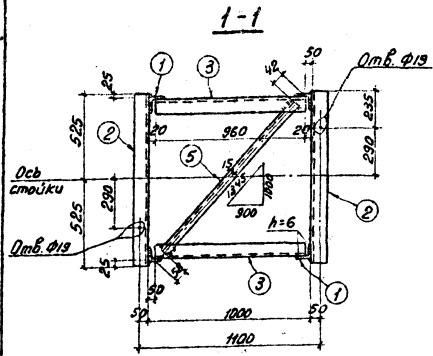
1. Все сварные швы $h=4$ мм, кроме оголовных
2. Все отверстия $\phi \geq 70$ мм, кроме оголовных
3. В месте стыка, при отсутствии выштамповки радиуса у стыкового элемента, снять фаску 10×10 на длине 200 мм в поз. 1

Работать совместно с листом 9

TK	Прожektorные намоты и отделывающие материалы	3.107-103
1974	Марка Т35	Листов 3/8

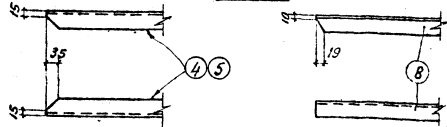
М 1:20

Энергопроект
 Сельхоз-электрике
 отделение
 г. Ленинград
 Инженер
 Проектировщик
 Куляков
 Проверил
 Шибанов
 Утвердил
 Ковалев
 70937м-III-10

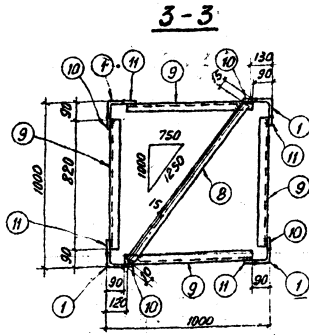
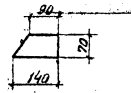


Детали реза

M 1:10



Позиция 10

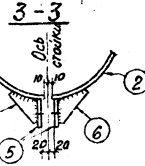
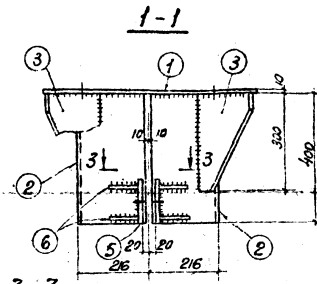
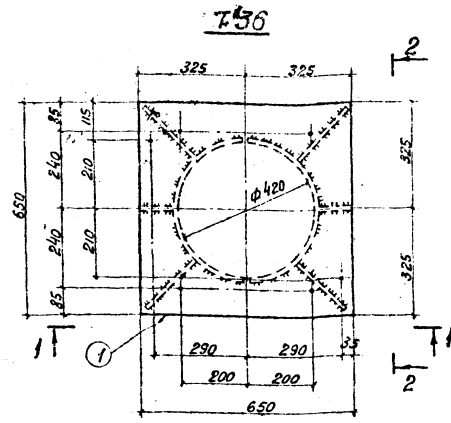


Спецификация стали на один стальной элемент							
Марка и н. элемента	поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса, кг		Примечан.
					1 поз.	Всех	
Т35	1	L 90x6	12150	4	101,2	405	682
	2	L 90x6	1050	2	8,7	17	
	3	L 90x6	960	2	8,0	16	
	4	L 50x4	1350	44	4,1	180	
	5	L 50x4	1245	5	3,8	19	
	6	L 50x4	980	4	3,0	12	
	7	L 50x4	1390	1	4,2	4	
	8	L 50x4	1225	1	3,7	4	
	9	L 50x4	820	4	2,5	10	
	10	- 70x6	140	4	0,46	2	
	11	- 70x6	220	4	0,73	3	
сварные швы							10

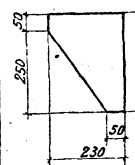
Работать совместно с листом 8

ТК	Проекторные мачты и отдельные молниеводы	Выпуск Лист
1974	Марка Т35	

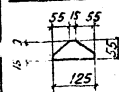
M 1:20, 1:5



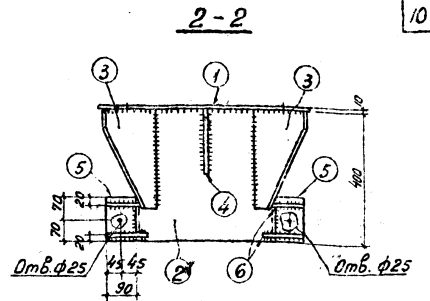
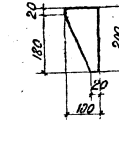
Позиция 3



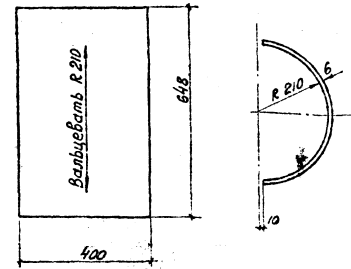
Позиция 6



Позиция 4



Позиция 2



Спецификация стали на один стальной элемент							
Марка и н. элемента	поз.	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
					1 поз.	Всех	
Т36	1	- 650x10	650	1	33,2	33	75
	2	- 400x6	648	2	12,2	24	
	3	- 230x6	300	4	2,2	9	
	4	- 100x6	200	2	0,5	1	
	5	- 90x12	140	4	1,0	4	
	6	- 55x6	125	8	0,2	2	
сварные швы							2

Примечания:

- Все отверстия $\phi 19$ мм, кроме оговоренных
- Все сварные швы $h=6$ мм

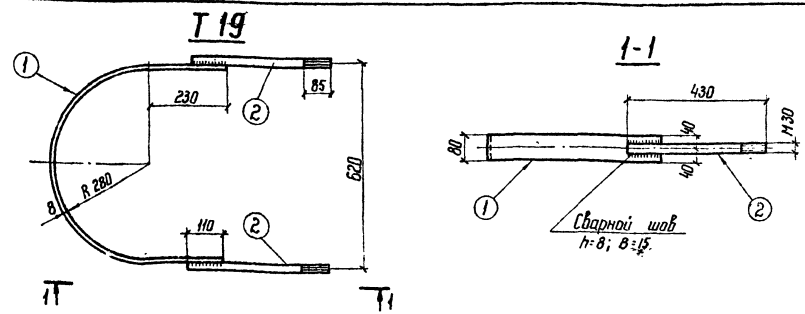
ТК	Проекторные мачты и отдельные молниеводы	Выпуск Лист
1974	Марка Т36	

3,407-108
3 10

7093 тп - 11

Проверил Удальцов

Энергостропроект
Сварно-закалочные отделы
г. Ленинград



Т 19

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
					1 поз. всех	Марки	
Т 19	1	80 × 8	1360	1	6,7	7	13 ГОСТ 2590-71 ГОСТ 595-70* ГОСТ 1371-68*
	2	φ 30	430	2	2,4	5	
		Гайка М 30	—	4	0,22	1	
		Шайба 30	—	2	0,067	—	
		Сварные швы	—	—	—	—	

Примечание.
Марку оцинковать горячим способом

ТК

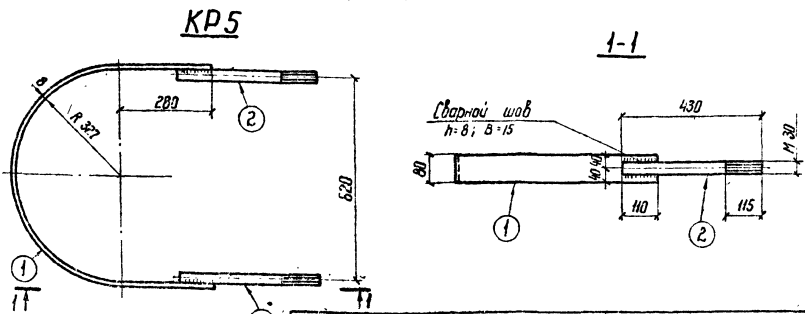
Проектные матри и отдельностоящие малые отбавы

М:М 1974

Марка Т 19

Выпуск 3

Лист 11



КР 5

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длин. мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
					1 поз. всех	Марки	
КР 5	1	80 × 8	1600	1	8,1	8	14 ГОСТ 2590-71 ГОСТ 595-70* ГОСТ 1371-68*
	2	φ 30	430	2	2,4	5	
		Гайка М 30	—	4	0,22	1	
		Шайба 30	—	2	0,067	—	
		Сварные швы	—	—	—	—	

Примечание.
Марку оцинковать горячим способом

ТК

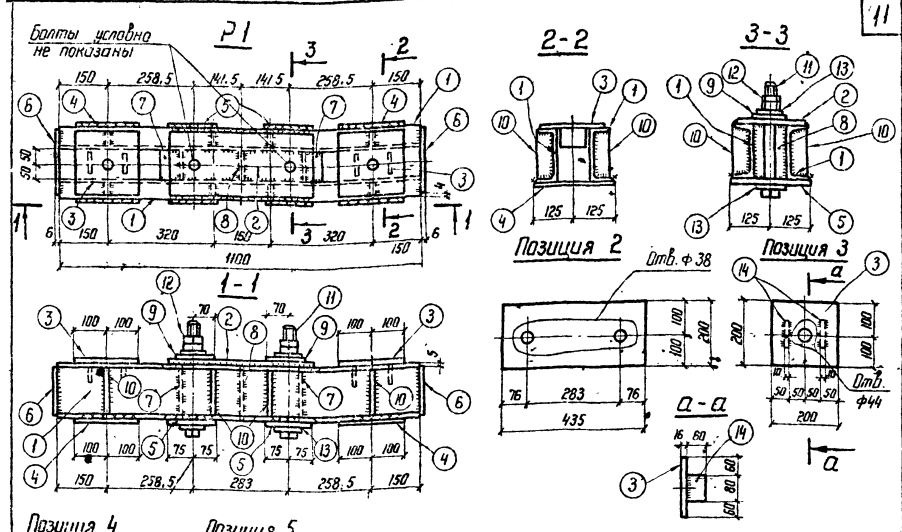
Проектные матри и отдельностоящие малые отбавы

М:М 1974

Марка КР 5

Выпуск 3

Лист 12



Р 1

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка элемента	№ поз.	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					1 поз. всех	Марки	
Р 1	1	С 16	1100	2	15,6	31	102 ГОСТ 595-70* ГОСТ 1371-68*
	2	200 × 16	435	1	10,9	11	
	3	200 × 16	200	2	5,1	10	
	4	200 × 16	250	2	6,3	13	
	5	150 × 20	250	2	5,9	12	
	6	150 × 6	220	2	1,6	3	
	7	С 16	98	2	1,4	3	
	8	160 × 6	98	1	0,8	1	
	9	100 × 16	120	2	1,5	3	
	10	55 × 6	146	8	0,4	3	
	11	Болт М 36 × 320	320	2	3,0	6	
	12	Гайка М 36	—	4	0,37	2	
	13	Шайба 36	—	4	0,11	1	
	14	60 × 10	80	4	0,4	2	

Нет сварные швы

Примечания:

1. Высоту сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых деталей.
2. Детали марки при перевозке связать проволокой.

ТК

Проектные матри и отдельностоящие малые отбавы

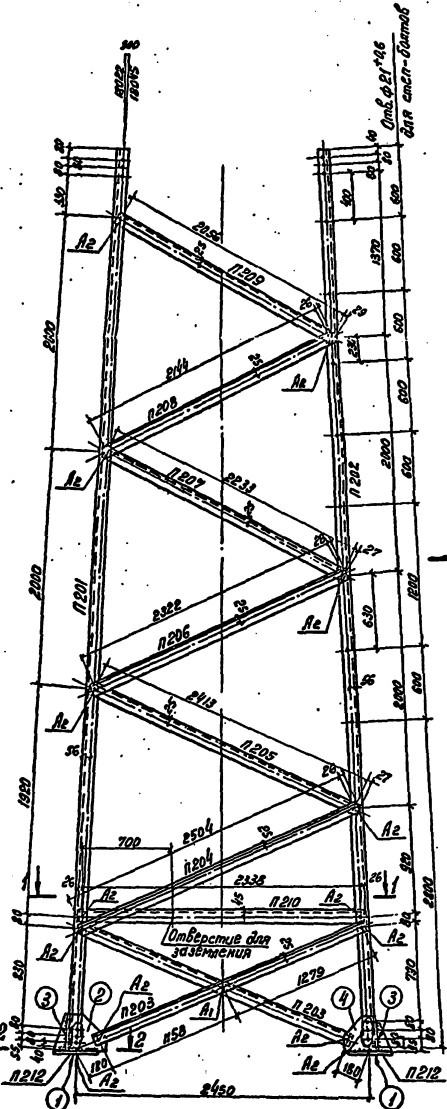
М:М 1974

Марка Р 1

Выпуск 3

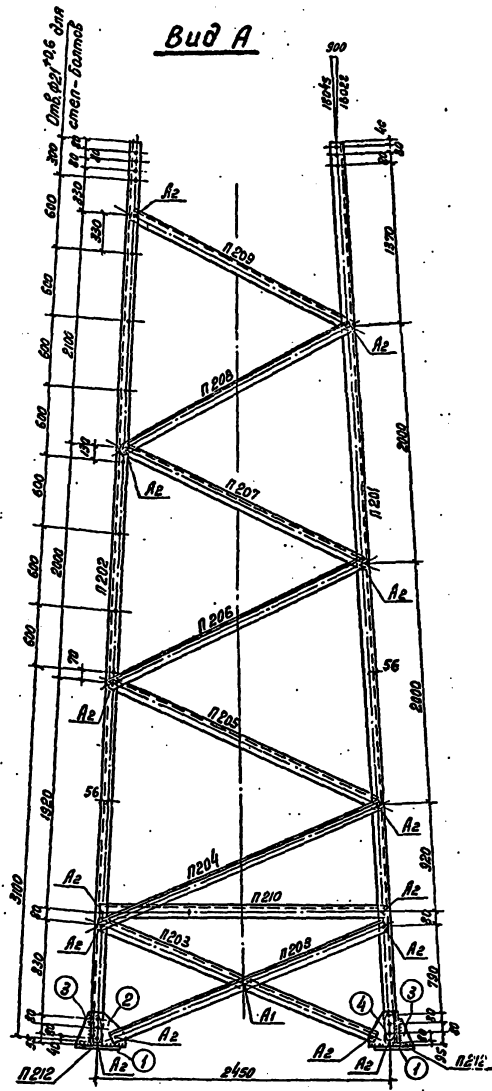
Лист 13

Энергостройпроект
 Северо-Западное отделение
 г. Ленинград
 Проект № 70937М-12
 Проектная группа
 Проектировщики
 Инженеры
 1-2



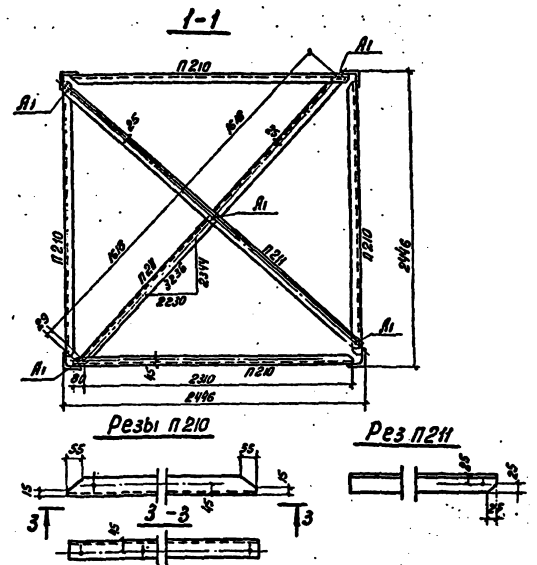
А

Вид А



Спецификация стали на один стальной элемент 12

Марка	№№ эл.-та	Сечение	Длина мм	кол. шт.	Масса, кг		Примеч.
					1 по л.	всех	
П201		Л 80×6	7500	1	56,0	56	56
П202		Л 80×6	7600	1	56,0	56	56
П203		Л 50×4	2185	1	7,5	8	8
П204		Л 50×4	2555	1	7,8	8	8
П205		Л 50×4	2465	1	7,5	8	8
П206		Л 50×4	2376	1	7,3	7	7
П207		Л 50×4	2285	1	7,0	7	7
П208		Л 50×4	2195	1	6,7	7	7
П209		Л 50×4	2110	1	6,4	6	6
П210		Л 70×6	2190	1	15,3	15	15
П211		Л 63×8	3290	1	15,8	16	16
П212	1	350×20	350	1	16,6	17	
	2	300×8	445	1	5,4	5	
	3	170×6	250	1	1,1	1	
	4	275×8	300	1	3,7	4	

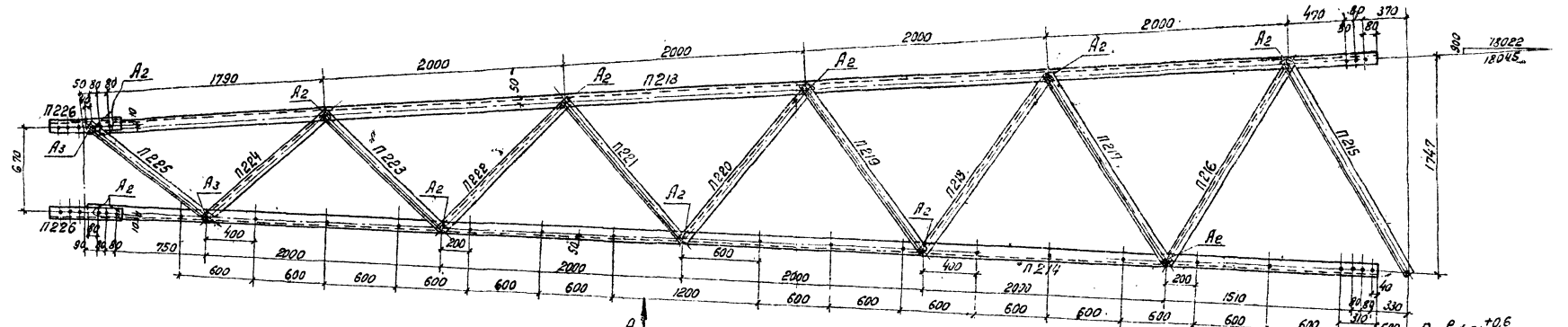


Работать совместно с листом 15

Дополнение: при применении секции П12 для проекторных мачт и мачт-отбойков отверстия для стел-болтов не делать

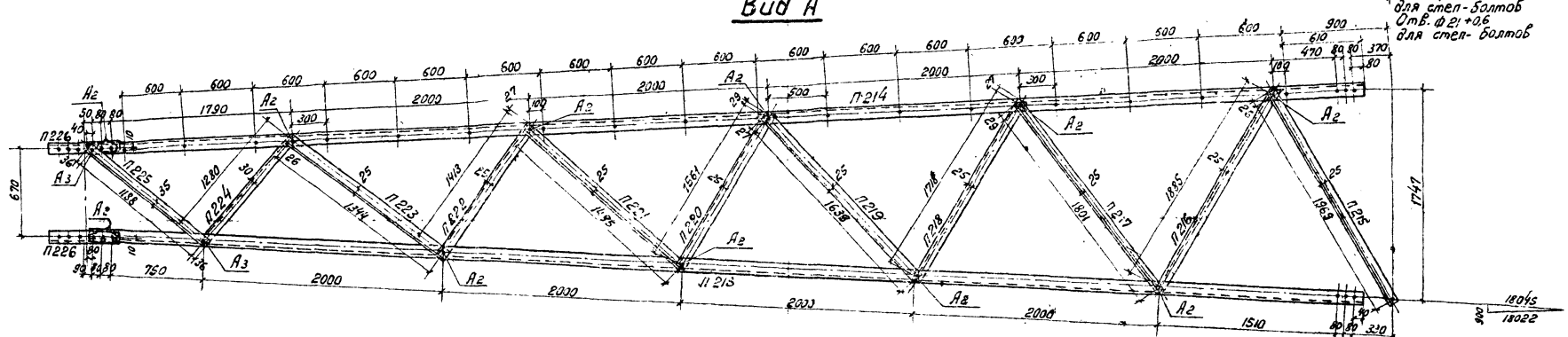
М 1:25 1974

ТК	Проекторные мачты и отдельные стоящие мачт-отбойки	3.407-108
	Нижняя секция П12	Лист 12



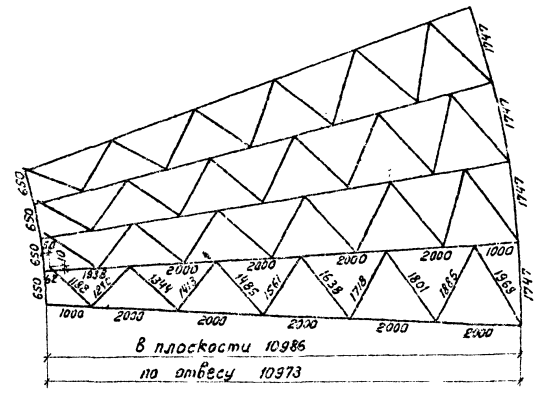
Вид А

Диам. $\phi 21^{+0.6}$
для стел-болтов
Диам. $\phi 21^{+0.6}$
для стел-болтов

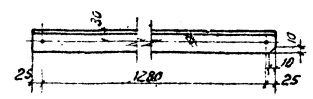
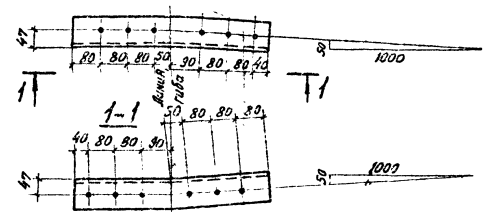


Разрез марки П.224

**Геометрическая схема
(Развертка)**



П.226



Работать совместно с листом 17

Дополнение: при применении секций П.16, П.16 А для прожекторных мачт и молниеотводов отверстия для стел-болтов не делать

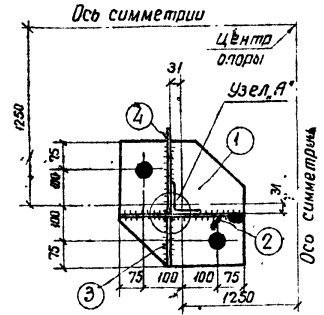
Т.К	Прожекторные мачты и отдельностоящие молниеотводы	Э. 407-108
М 1:25	Средние секции П.16, П.16 А	В. Муск 1.5

ЭЗРЕКОСАМОУСТРОЕНЫ
 Северо-Западное
 отделение
 г. Ленинград
 Зам. инж. Д.А. Холост
 Г. инж. Л.Р. Корфенинг
 Инж. А.А. Шендерович
 Инж. Г.С. Ковалева
 Инж. А.А. Шендерович
 Инж. Г.С. Ковалева
 Т.О.З.
 Т.О.З.
 6.03.
 7033ТМ-III-13

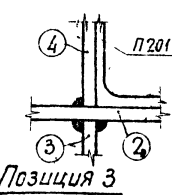
709ЭТМ-III-14

Энергосетьпроект
Сектор - Западное
отделение
г. Ленинград

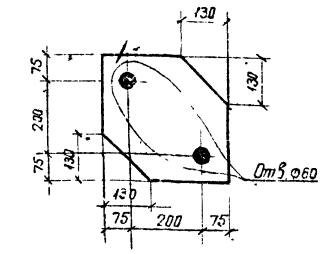
2-2



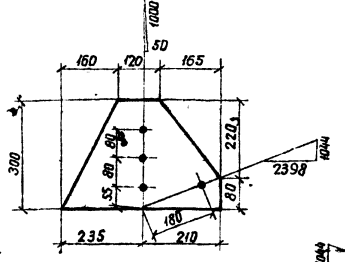
Узел А



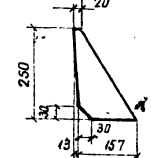
Позиция 1



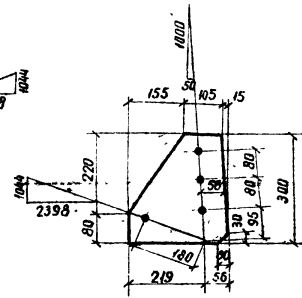
Позиция 2



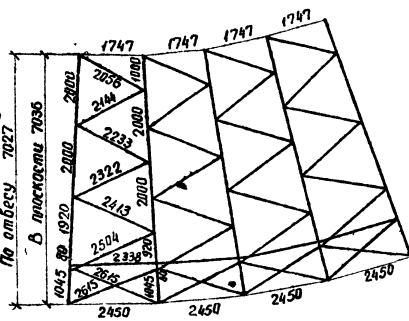
Позиция 3



Позиция 4



Геометрическая схема (Развертка)



Требуется на опору

Марка	Кол-во шт	Масса, кг	
		одной марки	Всех
П201	3	56	168
П202	1	56	56
П203	8	8	64
П204	4	8	32
П205	4	8	32
П206	4	7	28
П207	4	7	28
П208	4	7	28
П209	4	6	24
П210	4	15	60
П211	2	16	32
П212	4	27	108
Итого:			660

Примечания:

1. Данная секция П12 является копией с типового чертежа ин-та Энергосетьпроект №3078ТМ-12⁹
2. Все отверстия $\phi 17^{+0,6}$ мм, кроме оговоренных
3. Все обрезы уголков 25мм, кроме оговоренных
4. Все швы $h=8$ мм
5. В марках П201, П202 вместе стыковки со средней секцией убрать внутреннее закругление путем штамповки на длине 290мм или снять фаску 7x7 с марок П213, П214 (см. л 15 и 17)

Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт	Масса, кг
А1 Болт М 16x50 с гайкой и шайбой	9	1,4
А2 Болт М 16x55 с гайкой и шайбой	72	11,9
Итого		13,3

М 1:10

Работать совместно с листом 14

ТК	Пржекторные лампы и отдельностоящие молниеотводы	Выпуск 3	Лист 16
1974	Нижняя секция П12		

Спецификация стали на один стальной элемент

Марка	№ поз.	Сечение	Длина, мм	Кол-во шт	Масса, кг			Примеч.
					1 поз	Всех	Марки	
П213		L 80x6	10700	1	76,7	79	79	
П214		L 80x6	10700	1	78,7	79	79	
П215		L 50x4	2020	1	6,2	6	6	
П216		L 50x4	1935	1	5,9	6	6	
П217		L 50x4	1855	1	5,7	6	6	
П218		L 50x4	1770	1	5,4	5	5	
П219		L 50x4	1690	1	5,2	5	5	
П220		L 50x4	1615	1	4,9	5	5	
П221		L 50x4	1535	1	4,7	5	5	
П222		L 50x4	1465	1	4,4	4	4	
П223		L 50x4	1395	1	4,2	4	4	
П224		L 63x5	1330	1	6,4	6	6	Рез палки
П225		L 63x5	1260	1	6,0	6	6	
П226		L 90x7	500	1	5,6	6	6	Гнуть

Требуется на секцию П16

Марка	Кол-во шт	Масса, кг	
		1 марки	Всех
П213	3	79	237
П214	1	79	79
П215	4	6	24
П216	4	6	24
П217	4	6	24
П218	4	5	20
П219	4	5	20
П220	4	5	20
П221	4	5	20
П222	4	4	16
П223	4	4	16
П224	4	6	24
П225	4	6	24
П226	4	6	24
Итого:			572

Ведомость метизов

Наименование	Кол-во шт	Масса кг
А1 Болт М 16x55 с гайкой и шайбой	56	9,2
А2 Болт М 16x60 с гайкой и шайбой	8	1,4
Итого		10,6

Примечания:

1. Секция П16 является копией с типового чертежа ин-та Энергосетьпроект №3078ТМ-16
2. Все отверстия $\phi 17^{+0,6}$ мм
3. Все обрезы уголков 25мм
4. В марке П226 убрать внутреннее закругление путем штамповки по всей длине уголка или снять фаску 7x7 на длине 290мм с марок П213, П214
5. Секция П16А комплектуется без марок П225. Масса секции 548 кг

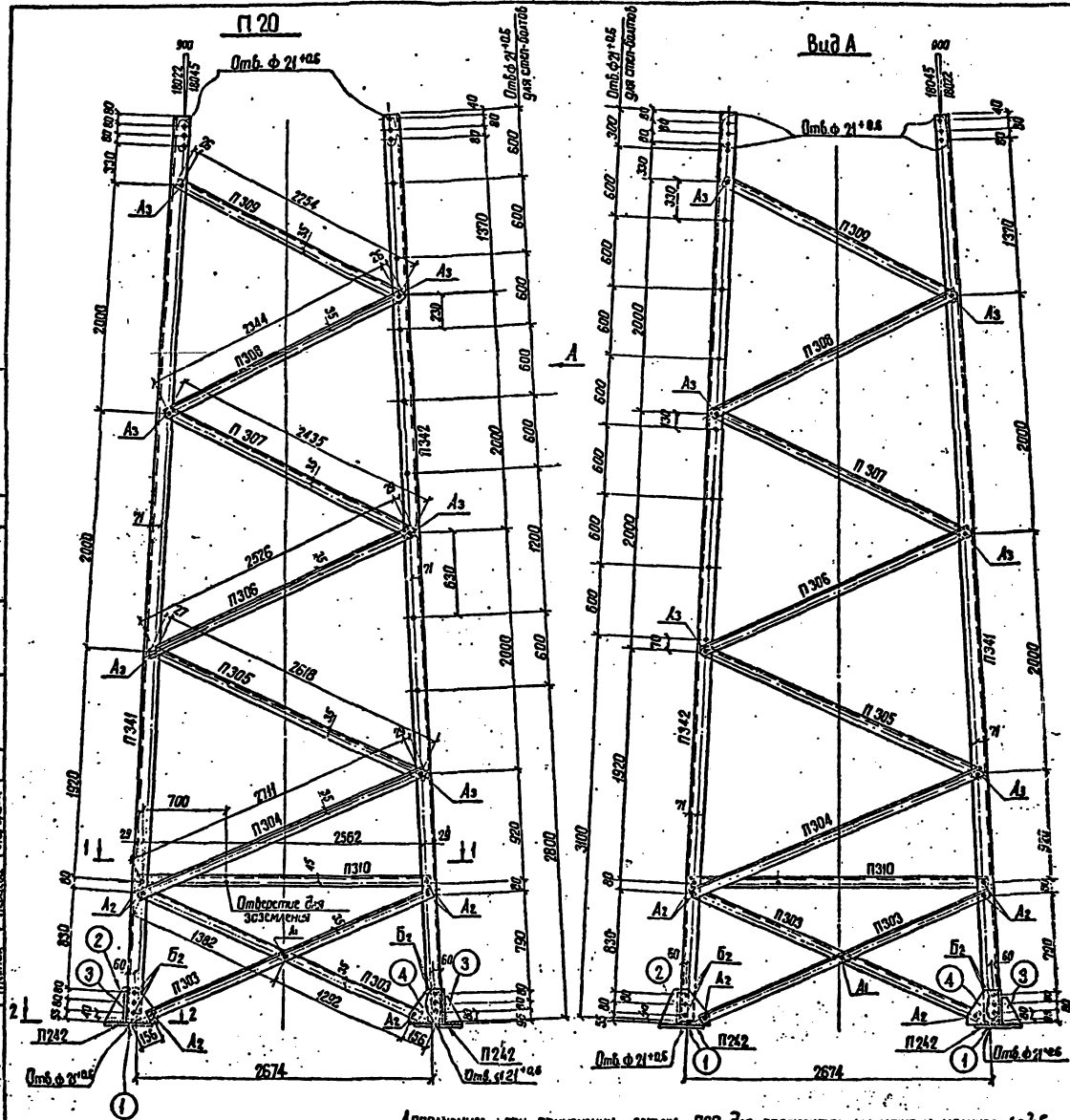
Работать совместно с листом 15

ТК	Пржекторные лампы и отдельностоящие молниеотводы	Выпуск 3	Лист 17
1974	Средние секции П16, П16А		

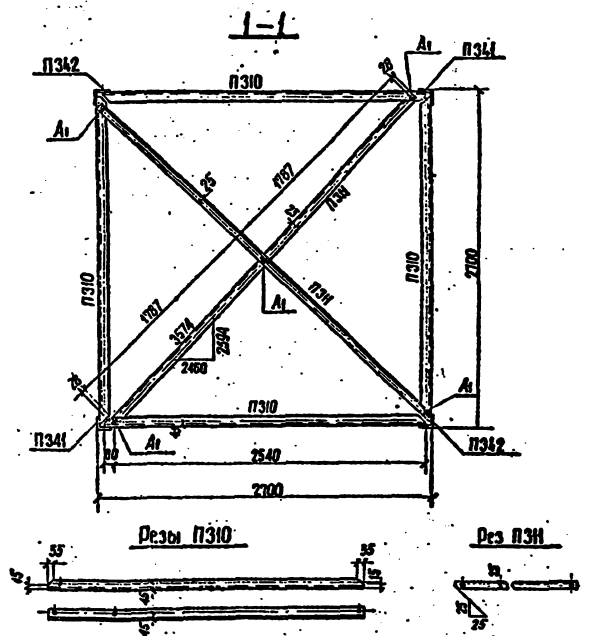
7093111-15

Энергостройпроект
Собор: Электронное оборудование
& аппаратура

Ходит
Э. И. И. И.
Д. И. И. И.
Л. И. И. И.
П. И. И. И.

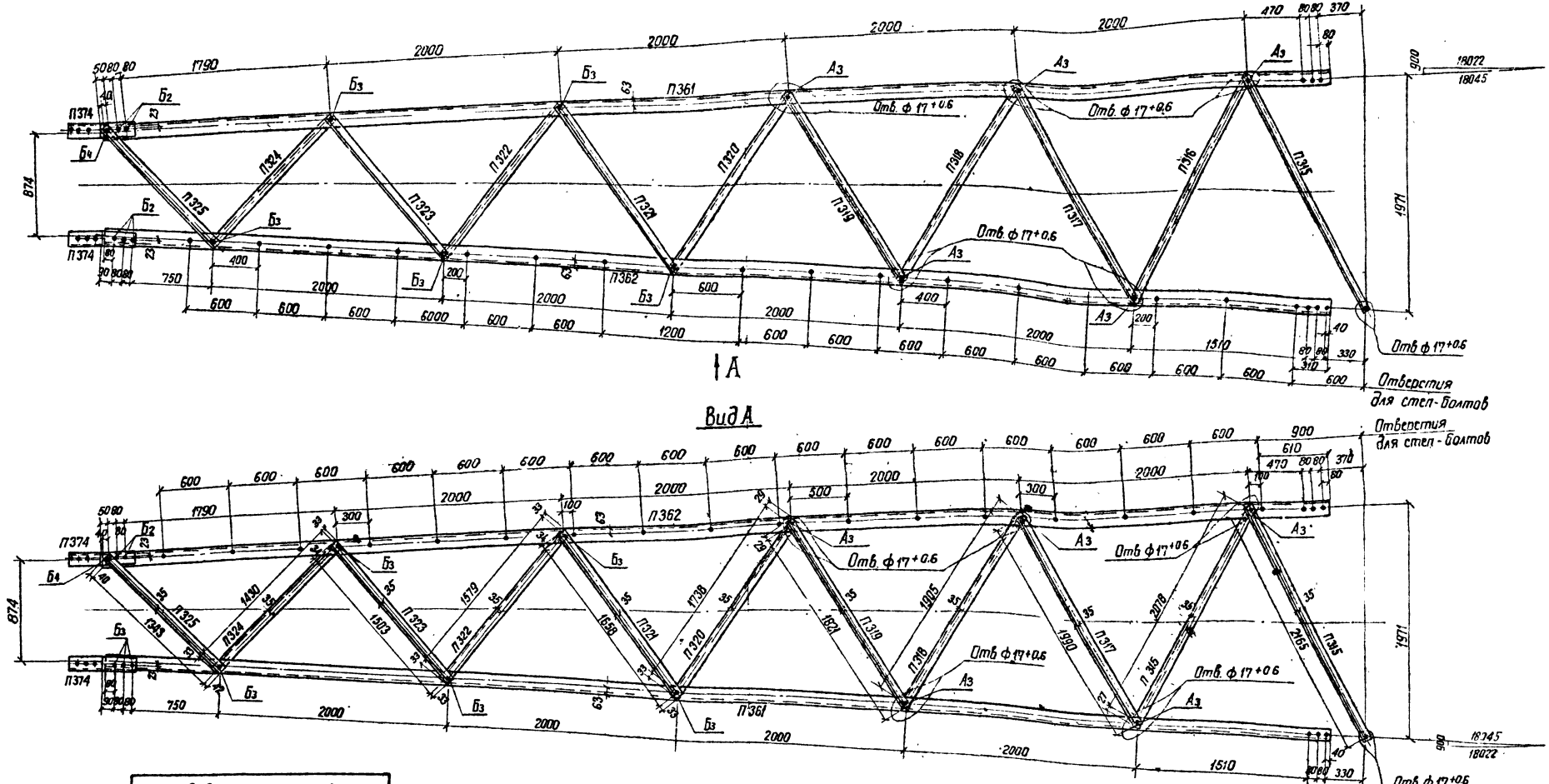


Спецификация стали на один стальной элемент										15
Марка стали	№/поз	Сечение	Длина мм	Кол. шт.	Масса кг			Примеч.		
					1 поз.	Всех	Марки			
П341	L 110*8	7600	1	102,5	103	103				
П342	L 110*8	7600	1	102,5	103	103				
П303	L 63*5	2725	1	33,1	13	13				
П304	L 63*5	2765	1	33,3	13	13				
П305	L 63*5	2670	1	32,8	13	13				
П306	L 63*5	2580	1	32,4	12	12				
П307	L 63*5	2485	1	31,9	12	12				
П308	L 63*5	2395	1	31,5	12	12				
П309	L 63*5	2305	1	31,1	11	11				
П310	L 70*6	2620	1	32,6	13	13	ДЕЗ ПОСАД			
П311	L 63*5	3630	1	42,4	17	17				
П242	1 - 350*20	350	1	16,7	17		27			
	2 - 300*8	445	1	5,4	5					
	3 - 170*6	230	1	3,1	1					
	4 - 275*8	300	1	3,7	4					



Дополнение: при применении сечения П20 для проекторных мачт и молниезащиты
отверстия для стел-болтов не делаются

М 4-25 ТК Проектные мачты и молниезащитные устройства 3.407-1
1974 Нижняя секция П20 Выпуск 3



Наименование	Кол. шт.	Масса, кг
Аз Болт М16*60 с гайкой и шайбой	24	4,2
Б2 Болт М20*65 с гайкой и шайбой	20	6,3
Б3 Болт М20*70 с гайкой и шайбой	20	6,6
Б4 Болт М20*75 с гайкой и шайбой	4	1,4
Итого:		18,5

Примечания:

- Все отверстия ф 21+0.6мм
- Все обрезы углов 25мм
- В марке П374 убрать внутреннее закругление путем штамповки по всей длине уголка или снять фаску 10x10 по длине 290мм с марок П361 и П362
- Данная секция П21 является копией с типового чертежа ин-та «Энергосетьпроект» №3078тм-21а

Дополнение: при применении секции П21 для прожекторных мачт и молниеводов - отверстия для степ-болтов не делать.

Работать совместно с листом 21

ТК	Проектные мачты и отдельные стоящие молниеводы	3.407-108
		Болсок 3 Лист 19
М:25	1974	Средняя секция П21

7093тм-16

Энергосетьпроект
 Сибирь - Зональное отделение
 г. Ленинград

Проектная мачта
H = 25,5 м

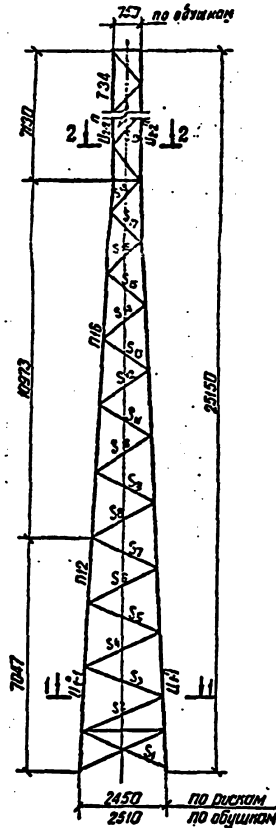
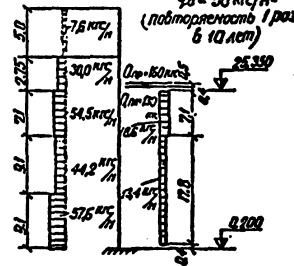


Таблица позора сечений элементов мачты

Сечение мачты	Обозначение элемента	Наименование элемента	Расчетные размеры, мм	Углы для расчета	M	Сечение	Площадь сечения		W, см²	Адрес, см	Длина в шпигель		λ	λ ₀	λ ₀ / λ	K ₁ / K ₂	M	Субъект		Коэффициент надежности	Напряжения			K ₁ / K ₂	Коэффициент безопасности	Нормативная нагрузка, т/м²																														
							F _ф	F _н			λ	λ ₀						σ _т N	σ _т M		σ _б																																			
U ₁	Пояс	—	13,2	до 15	1	13,2	L 80 × 4	3,38	—	192	2,47	—	78	—	—	—	1,14	89	2,2	0,7	1	6,56	2020	—	2020	2100	1/16	15,6																												
																													U ₂	—	7,0	до 15	1	7,0	L 70 × 6	2,15	—	100	2,15	—	47	15,5	0,155	10	1,08	51	2,0	0,69	1	7,25	970	—	970	2100	—	—
Проектная мачта H = 25,5 м	S ₁	Доска	0,58	до 15	1	0,58	L 50 × 4	1,89	—	131	0,99	192	—	—	—	—	0,85	112	2,2	0,51	0,75	1,5	480	—	400	2100	1/16	2,05																												
																													S ₂	—	0,54	—	1	0,54	L 50 × 4	1,89	—	256	0,99	252	—	—	—	—	0,77	194	2,0	0,2	0,75	0,58	500	—	500	2100	1/16	2,05
																													S ₃	—	0,51	—	1	0,51	L 50 × 4	1,89	—	241	0,99	243	—	—	—	—	0,77	176	2,0	0,22	0,75	0,64	600	—	600	2100	1/16	2,05
																													S ₄	—	0,49	—	1	0,49	L 50 × 4	1,89	—	232	0,99	234	—	—	—	—	0,77	180	2,0	0,23	0,75	0,67	700	—	700	2100	1/16	2,05
																													S ₅	—	0,46	—	1	0,46	L 50 × 4	1,89	—	223	0,99	226	—	—	—	—	0,77	174	2,0	0,25	0,75	0,73	600	—	600	2100	1/16	2,05
																													S ₆	—	0,44	—	1	0,44	L 50 × 4	1,89	—	214	0,99	216	—	—	—	—	0,77	166	2,0	0,27	0,75	0,79	560	—	560	2100	1/16	2,05
																													S ₇	—	0,41	—	1	0,41	L 50 × 4	1,89	—	206	0,99	208	—	—	—	—	0,77	160	2,0	0,29	0,75	0,85	500	—	500	2100	1/16	2,05
																													S ₈	—	0,39	—	1	0,39	L 50 × 4	1,89	—	197	0,99	199	—	—	—	—	0,77	153	2,0	0,31	0,75	0,9	430	—	430	2100	1/16	2,05
																													S ₉	—	0,35	—	1	0,35	L 50 × 4	1,89	—	189	0,99	191	—	—	—	—	0,77	147	2,0	0,33	0,75	0,96	370	—	370	2100	1/16	2,05
																													S ₁₀	—	0,33	—	1	0,33	L 50 × 4	1,89	—	180	0,99	182	—	—	—	—	0,78	142	2,0	0,35	0,75	1,02	320	—	320	2100	1/16	2,05
																													S ₁₁	—	0,31	—	1	0,31	L 50 × 4	1,89	—	172	0,99	174	—	—	—	—	0,78	136	2,0	0,38	0,75	1,11	280	—	280	2100	1/16	2,05
																													S ₁₂	—	0,3	—	1	0,3	L 50 × 4	1,89	—	164	0,99	166	—	—	—	—	0,79	131	2,0	0,4	0,75	1,17	260	—	260	2100	1/16	2,05
																													S ₁₃	—	0,27	—	1	0,27	L 50 × 4	1,89	—	156	0,99	158	—	—	—	—	0,8	126	2,0	0,42	0,75	1,22	220	—	220	2100	1/16	2,05
																													S ₁₄	—	0,25	—	1	0,25	L 50 × 4	1,89	—	149	0,99	151	—	—	—	—	0,81	122	2,0	0,44	0,75	1,28	200	—	200	2100	1/16	2,05
																													S ₁₅	—	0,22	—	1	0,22	L 50 × 4	1,89	—	141	0,99	143	—	—	—	—	0,83	119	2,0	0,46	0,75	1,34	160	—	160	2100	1/16	2,05
																													S ₁₆	—	0,21	—	1	0,21	L 50 × 4	1,89	—	134	0,99	136	—	—	—	—	0,84	114	2,0	0,49	0,75	1,43	150	—	150	2100	1/16	2,05
																													S ₁₇	—	0,17	—	1	0,17	L 63 × 5	6,73	—	128	1,25	102	—	—	—	—	0,94	96	2,0	0,84	0,75	2,9	60	—	60	2100	1/16	2,56
																													S ₁₈	—	0,14	—	1	0,14	L 63 × 5	6,73	—	119	1,25	95	—	—	—	—	0,9	86	2,0	0,71	0,75	3,26	40	—	40	2100	1/16	2,56
																													S ₁₉	—	0,82	—	1	0,82	L 40 × 4	3,28	—	125	0,78	160	1,9	0,015	10	0,7	112	112	0,58	0,8	1,24	660	—	660	2100	—	—	

Примечание:
Расчеты выполнены по методу предельных состояний

Схема расчетных нагрузок на проектную мачту H=25,5 м в район по ветру, ветер под L 45°



7093 м-11-18

Энергосеть Ленинград
Сектор Западных районов
Ленинград
г. Ленинград

TK	Проектные мачты и отдельные элементы мачт	3.107-108
1974	Проектная мачта H=25,5 м	Выпуск 3
	Расчетный лист	Лист 22

Проекторная мачта
H = 30,5 м

Овора
под миллиметровик

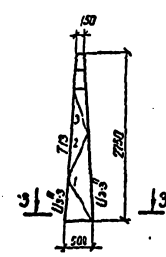
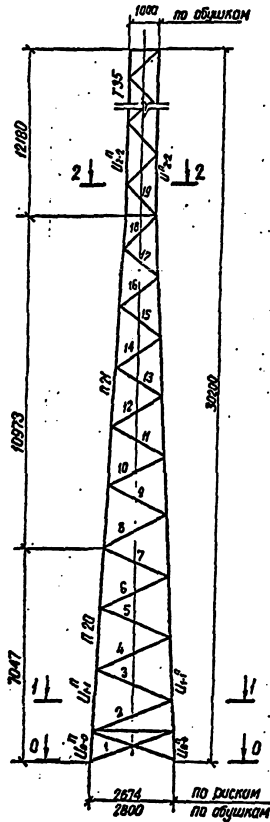


Схема расчетных нагрузок
на проекторную мачту
в район по ветру, ветер по L-45°

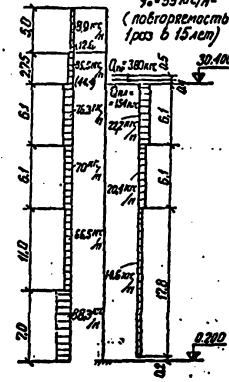


Таблица подбора сечений

по мачты

Узлы мачты	Обозначение элементов	Наименование элемента	Расчетное значение N	Угол наклона ветви к горизонту α	Угол наклона ветви к вертикали β	M, кг·м	Сечение	Площадь сечения $F_{пл}$	Густота μ	λ	Радиусы сечений			Удобность	λ	λ	λ	Напряжения	кг/см²	R	Нормативная нагрузка	Нормативная нагрузка	Нормативная нагрузка					
											r_x	r_y	r_z											от N	от M	ZB	от N	от M
Проекторная мачта H = 30,5 м	Ш1.0	Пояс	24,4	до 15	1	24,4	L-30*8	17,2	—	—	105	2,18	48	—	—	1,14	48	120	0,826	1,0	15,4	1580	—	1580	2100	6*20	24,45	
	Ш1.1	—	23,0	до 15	1	23,0	L-30*8	17,2	—	—	192	3,39	57	—	—	1,14	65	120	0,84	1,0	14,4	1550	—	1550	2100	—	—	
	Ш1.2	—	15,9	до 15	1	15,9	L-30*6	10,6	—	—	200	2,78	72	94,0	0,17	5,7	1,09	79	0,756	1,0	8,0	2000	—	2000	2100	6*20	24,48	
	2а	Раскос	0,75	до 15	1	0,75	L-63*5	6,13	—	—	142	1,25	114	—	—	0,9	102	120	0,58	0,75	2,67	280	—	280	2100	1*16	2,56	
	2б	—	0,72	—	1	0,72	L-63*5	6,13	—	—	271	1,25	217	—	—	0,77	167	200	0,27	0,75	1,24	580	—	580	2100	1*16	2,56	
	2в	—	0,68	—	1	0,68	L-63*5	6,13	—	—	262	1,25	210	—	—	0,77	162	200	0,28	0,75	1,29	540	—	540	2100	1*16	2,56	
	2г	—	0,63	—	1	0,63	L-63*5	6,13	—	—	253	1,25	202	—	—	0,77	156	200	0,3	0,75	1,38	460	—	460	2100	1*16	2,56	
	2д	—	0,58	—	1	0,58	L-63*5	6,13	—	—	244	1,25	195	—	—	0,77	150	200	0,32	0,75	1,47	400	—	400	2100	1*16	2,56	
	2е	—	0,55	—	1	0,55	L-63*5	6,13	—	—	234	1,25	187	—	—	0,78	145	200	0,34	0,75	1,56	330	—	330	2100	1*16	2,56	
	2ж	—	0,51	—	1	0,51	L-63*5	6,13	—	—	225	1,25	180	—	—	0,78	140	200	0,36	0,75	1,66	310	—	310	2100	1*16	2,56	
	2з	—	0,45	—	1	0,45	L-63*5	6,13	—	—	217	1,25	171	—	—	0,79	137	200	0,37	0,75	1,7	260	—	260	2100	1*16	2,56	
	2и	—	0,44	—	1	0,44	L-63*5	6,13	—	—	208	1,25	166	—	—	0,79	131	200	0,4	0,75	1,84	240	—	240	2100	1*16	2,56	
	2й	—	0,4	—	1	0,4	L-63*5	6,13	—	—	199	1,25	159	—	—	0,8	127	200	0,42	0,75	1,93	200	—	200	2100	1*16	2,56	
	2к	—	0,37	—	1	0,37	L-63*5	6,13	—	—	191	1,25	153	—	—	0,81	124	200	0,43	0,75	1,98	190	—	190	2100	1*16	2,56	
	2л	—	0,33	—	1	0,33	L-63*5	6,13	—	—	182	1,25	146	—	—	0,82	120	200	0,45	0,75	2,07	150	—	150	2100	1*16	2,56	
2м	—	0,3	—	1	0,3	L-63*5	6,13	—	—	174	1,25	139	—	—	0,83	115	200	0,49	0,75	2,25	130	—	130	2100	1*16	2,56		
2н	—	0,29	—	1	0,29	L-70*6	8,15	—	—	166	1,38	120	—	—	0,86	106	200	0,55	0,75	3,35	75	—	75	2100	1*20	3,84		
2о	—	0,21	—	1	0,21	L-70*6	8,15	—	—	158	1,38	114	—	—	0,9	102	200	0,58	0,75	3,54	60	—	60	2100	1*20	3,84		
2п	—	0,16	—	1	0,16	L-70*6	8,15	—	—	150	1,38	108	—	—	0,92	99	200	0,61	0,75	3,72	40	—	40	2100	1*20	3,84		
2р	—	0,11	—	1	0,11	L-70*6	8,15	—	—	143	1,38	104	—	—	0,93	97	200	0,63	0,75	3,84	30	—	30	2100	1*20	3,84		
2с	—	0,04	—	1	0,04	L-70*6	8,15	—	—	134	1,38	97	—	—	0,98	95	200	0,65	0,75	3,96	10	—	10	2100	1*20	3,84		
2т	—	1,66	—	1	1,66	L-50*4	3,69	—	—	141	0,99	141	3,8	0,03	4,0	0,75	106	180	0,55	0,8	1,7	980	—	980	2100	—	—	
Овора под миллиметровик	У3а	Пояс	0,78	до 15	1	0,78	L-30*5	4,8	—	—	136	1,53	89	4,63	0,03	3	1,04	103	120	0,58	1	2,8	280	—	280	2100	—	—
	Н	Раскос	0,06	—	1	0,06	L-36*4	2,75	—	—	82	0,7	117	1,36	0,01	3	0,83	98	120	0,62	0,8	1,36	40	—	40	2100	—	—
	Н	—	0,05	—	1	0,05	L-36*4	2,75	—	—	77	0,7	110	1,36	0,01	3	0,85	94	180	0,65	0,8	1,43	35	—	35	2100	—	—

Примечания:

- 1 Расчеты выполнены по методу предельных состояний
- 2 Нагрузки в слабых приведены для расчета опор под миллиметровик

7093м-II-19

Спр. инж. Киселев В. И.
Инж. И. А. Киселев
Инж. А. И. Киселев
Инж. В. И. Киселев
Инж. Г. И. Киселев
Инж. Д. И. Киселев
Инж. Е. И. Киселев
Инж. З. И. Киселев
Инж. И. И. Киселев
Инж. К. И. Киселев
Инж. Л. И. Киселев
Инж. М. И. Киселев
Инж. Н. И. Киселев
Инж. О. И. Киселев
Инж. П. И. Киселев
Инж. Р. И. Киселев
Инж. С. И. Киселев
Инж. Т. И. Киселев
Инж. У. И. Киселев
Инж. Ф. И. Киселев
Инж. Х. И. Киселев
Инж. Ц. И. Киселев
Инж. Ч. И. Киселев
Инж. Ш. И. Киселев
Инж. Щ. И. Киселев
Инж. Ъ. И. Киселев
Инж. Ы. И. Киселев
Инж. Ь. И. Киселев
Инж. Э. И. Киселев
Инж. Ю. И. Киселев
Инж. Я. И. Киселев