

А.О.ВНИПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
им.Ф.Б.ЯКУБОВСКОГО

ШИФР А31-95

МОЛНИЕОТВОДЫ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ  
ВЫСОТОЙ 15, 20, 25, ... 75 м

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

*А.Г.Смирнов*  
А.Г.Смирнов

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*Н.И.Ивкин*  
Н.И.Ивкин

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

*М.А.Орлова*  
М.А.Орлова

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ С 20.05.95 г.  
ПРИКАЗ № 8 ОТ 11.05.95 г.

МОСКВА 1995

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	СТР
A3I-95	Содержание	2	A3I-95-2I	Секция молниеотвода М8 Шпиль М8-1	24
A3I-95-01ПЗ	Пояснительная записка	3, 4	A3I-95-22	Секция молниеотвода М6	25
A3I-95-02	Молниеотвод СМ-15. Н=15м.	5	A3I-95-23	Секция молниеотвода М5	26
A3I-95-03	Молниеотвод СМ-20 Н=20м.	6	A3I-95-24	Секция молниеотвода М4	27
A3I-95-04	Молниеотвод СМ-25 Н=25м.	7	A3I-95-25	Секция молниеотвода М3	28
A3I-95-05	Молниеотвод СМ-30 Н=30м.	8	A3I-95-26	Секция молниеотвода М2	29
A3I-95-06	Молниеотвод СМ-35 Н=35м.	9	A3I-95-27	Секция молниеотвода М1 Башмак М1-1	30
A3I-95-07	Молниеотвод СМ-40 Н=40	10	A3I-95-28	Секция молниеотвода М16	31
A3I-95-08	Молниеотвод СМ-45 Н=45м.	11	A3I-95-29	Секция молниеотвода М17	32
A3I-95-09	Молниеотвод СМ-50 Н=50м.	12	A3I-95-30	Секция молниеотвода М18	33
A3I-95-10	Молниеотвод СМ-55 Н=55	13	A3I-95-31	Секция молниеотвода М19	34
A3I-95-11	Молниеотвод СМ-60 Н=60м.	14	A3I-95-32	Секция молниеотвода М20	35
A3I-95-12	Молниеотвод СМ-65 Н=65м.	15	A3I-95-33	Установка площадки, ограждений и лестниц на молниеотводах	36
A3I-95-13	Молниеотвод СМ-70 Н=70м.	16	A3I-95-34	Металлические лестницы. Спецификация.	37
A3I-95-14	Молниеотвод СМ-75 Н=75м.	17	A3I-95-35	Металлическая площадка и ограждение марки П-1 и С-1	38
A3I-95-15	Секция молниеотвода М15. Шпиль М15-1.	18	A3I-95-36	Металлические площадки и ограждения марки П-2, П-3 и П-4; О-2 и О-3.	39
A3I-95-16	Секция молниеотвода М13	19			
A3I-95-17	Секция молниеотвода М12	20			
A3I-95-18	Секция молниеотвода М11	21			
A3I-95-19	Секция молниеотвода М10	22			
A3I-95-20	Секция молниеотвода М9 Башмак М9-1	23			

Чит. № 1000. Подл. и дата. В 3-м изд.

Разработчик Орлова  
Проверено Орлова  
Начало работы Ивкин

И. Контр. Напакосов А.И. 04.95

A3I-95

Содержание

Годов. лист / листов  
р  
ВНИПИ  
ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ  
ИМЕНЕ ФЭ ЯКУБОВСКОГО  
МОСКВА

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Чертежи молниеотводов разработаны с учетом требо-  
ваний и рекомендаций действующих нормативных материалов:

- инструкции по устройству молниезащиты зданий и соо-  
ружений - РД34.21.122-87;
- пособия к инструкции РД34.21.122-87;
- СНиП II-23-81\* "Стальные конструкции", издание 1991г.;
- СНиП 2.01.07-85 "Нагрузки и воздействия";
- "Правила устройства электроустановок" (ПУЭ, издание 1986г.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1. Молниеотводы предназначены для защиты объектов от  
прямых ударов молнии на территории государств бывшего СССР, в рай-  
онах, определенных инструкцией РД34.21.122-87, и в ветровых рай-  
онах до IV включительно, в соответствии со СНиП 2.01.07-87.

3. КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ МОЛНИЕОТВОДОВ

3.1. Конструкция молниеотвода представляет собой простран-  
ственную решетчатую ферму пирамидальной формы из углового равнобокого  
стального проката.

3.2. В качестве расчетных нагрузок на молниеотводы приняты:

- собственный вес молниеотвода;
- ветровая нагрузка для IV ветрового района (см. СНиП 2.01.07-85),  
где ветровая нагрузка равна 0,48(48)кПа (кг/см<sup>2</sup>);
- дополнительные нагрузки от монтажных приспособлений и аппара-  
туры светоограждения.

3.3. Конструкция молниеотвода состоит из секций, элементы кото-  
рых соединены болтами. Болтовые соединения могут быть заменены свар-  
ными соединениями, при этом сварное соединение должно быть равно-  
прочным болтовому. То или иное соединение обуславливается способом  
изготовления и доставки секций к месту установки молниеотвода. Так,

например, если молниеотвод изготавливается на заводе- изгото-  
вителе и транспортировка его секций к месту установки тре-  
бует больших затрат (ж/д транспорт, водный или воздушный  
транспорт), то следует изготавливать секции, собираемые из  
элементов на болтах. В других случаях, когда изготовление  
секций производится на месте установки или вблизи распо-  
ложенных монтажных участков, возможно сварное соединение эле-  
ментов секций.

3.4. Для обслуживания аппаратуры светоограждения на мол-  
ниеотводах высотой более 40 м предусмотрены металлические  
лестницы и площадки с ограждением (черт. А31-95-33).  
На площадках могут быть установлены одиночные прожекторы  
массой не более 100 кг..

3.5. Конструкции молниеотводов следует цинковать. В случае  
невозможности оцинкования конструкции следует окрасить по  
грунту краской, содержащей алюминиевую пудру ("серебрянкой")

3.6. Материалом для изготовления молниеотводов принят  
стальной прокат (сталь угловая равнобокая ГОСТ 8509-86 и лист  
ГОСТ 19903-74) из стали с 245 по ГОСТ 27772-88 (Вст 3пс5 по  
ГОСТ380-71\*\*) для климатических районов с расчетной темпера-  
турой выше минус 40°С и Сталь С345 (09Г2 по ГОСТ 1981-73\*)  
для районов с температурой ниже минус 40°С (с учетом таблиц  
50\* приложения к СНиП II-23-81\*)

В соответствии

И.В.Н. Подп. и дата

Разраб Орлова	Ср. инж.	А31-95-01 ПЗ	Старш. Лист Листов 1 1 2
Провер Орлова	Ср. инж.		
Начальн. Ивкин	Инж.		
Пояснительная записка			
И.Контр. Д.Д.Козлов	Инж.		

В соответствии с вышеуказанной таблицей 50\*, для изготовления молниеотводов могут быть применены и другие стали.

3.7. Для болтовых соединений приняты болты по ГОСТ 7798-70 класс прочности 5,6 по ГОСТ 1759.4-87\*  
Сталь марки 09Г2.

3.8. Сварные соединения приняты для климатических районов с температурой более 40°C с электродами типа 342 по ГОСТ 9467-75\*, а с температурой ниже 40°C - Э5СА.

#### 4. ФУНДАМЕНТЫ

4.1. Закрепление молниеотводов в грунте осуществляется с помощью железобетонных фундаментов или свай в зависимости от характеристики грунта, местности, где устанавливается молниеотвод.

4.2. Расчет фундаментов производится строительной проектной организацией.

4.3. Нагрузки на фундамент следует принимать: от собственного веса молниеотвода и от давления ветра.

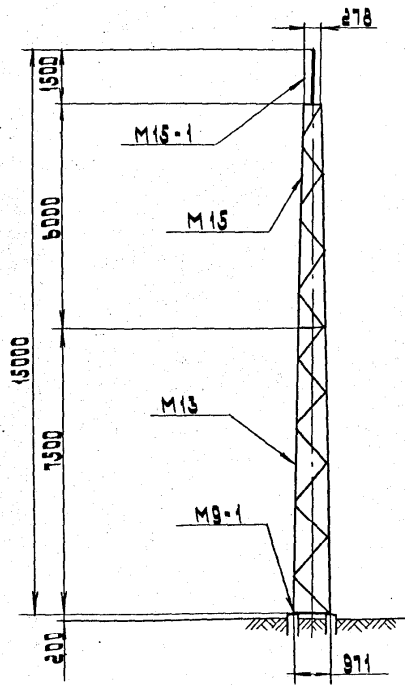
Собственный вес молниеотводов указан на чертежах (АЗИ-95-С2...АЗИ...АЗИ-95-14).

Ветровая нагрузка принимается по СНиП 2.01.07.85 в зависимости: ветрового района, типа местности и высота молниеотвода.

4.4. Фундаменты могут быть как монолитными под все четыре багмака, так и индивидуальными под каждый багмак при большом размере базы.

4.5. Расчет и таблицы нагрузок на фундаменты молниеотводов приведены в альбоме АЗЗ-95.

ИЗЧ. И. Поваляева



План расположения анкерных болтов

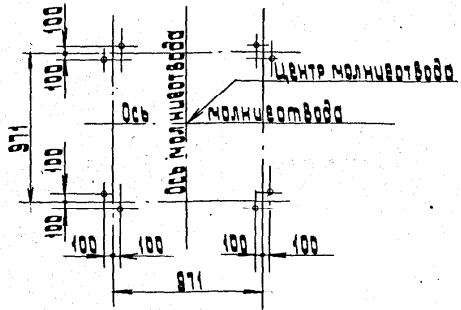


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 80x8	324
2	Л 75x6	154
3	Л 63x6	389
4	Лист S=20	132
5	Лист S=10	138
6	Лист S=8	32
7	Лист S=6	14
8	Ст. ф 25	2
9	Тр. газ. 1"	2
Общая масса		1217

Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол. шт.		
	Болт	Гайка	Шайба
M20x50	130	130	130
M24x70	80	160	80

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
M9-1	Л 31-95-20	Башмак	4	256	
M13	Л 31-95-16	Секция молниевывода	1	612	
M15	Л 31-95-15	Секция молниевывода	1	340	
M15-1	Л 31-95-15	Шпиль	1	15	

ИЗМ. Лист 1

Разработчик	Орлова	И.И.		<b>Л 31-95-02</b> Молниевывод СМ-15 Н=16м	Стандарт	Лист	Листов
Проверен	Орлова	И.И.			Р	1	1
Нач. отв.	И.И.	И.И.			Институт Тяжелого Электротехнического Проектирования имени академика М.В. Вольского		
Н.Контр.	И.И.	И.И.	0495				

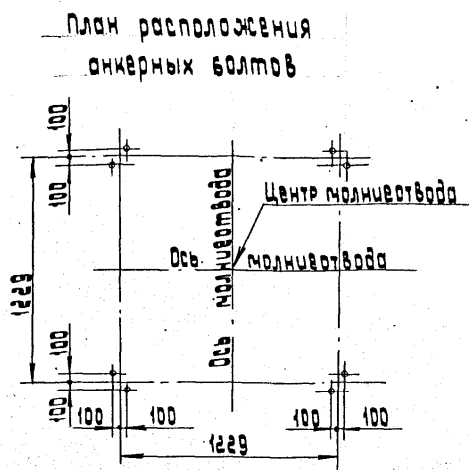
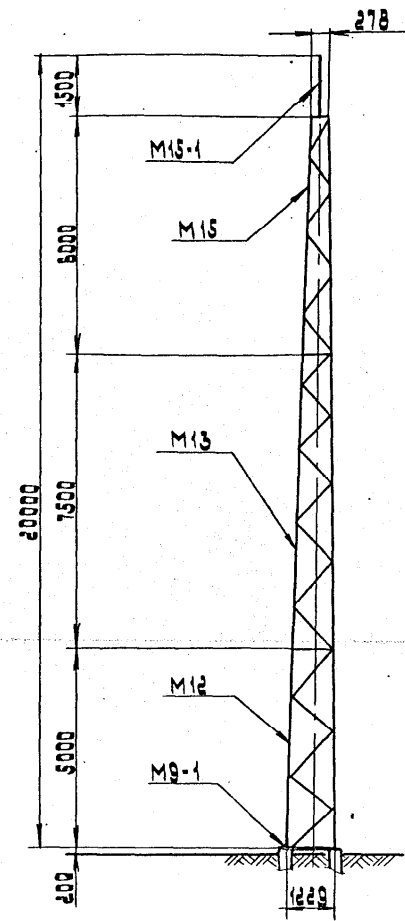


Таблица металла

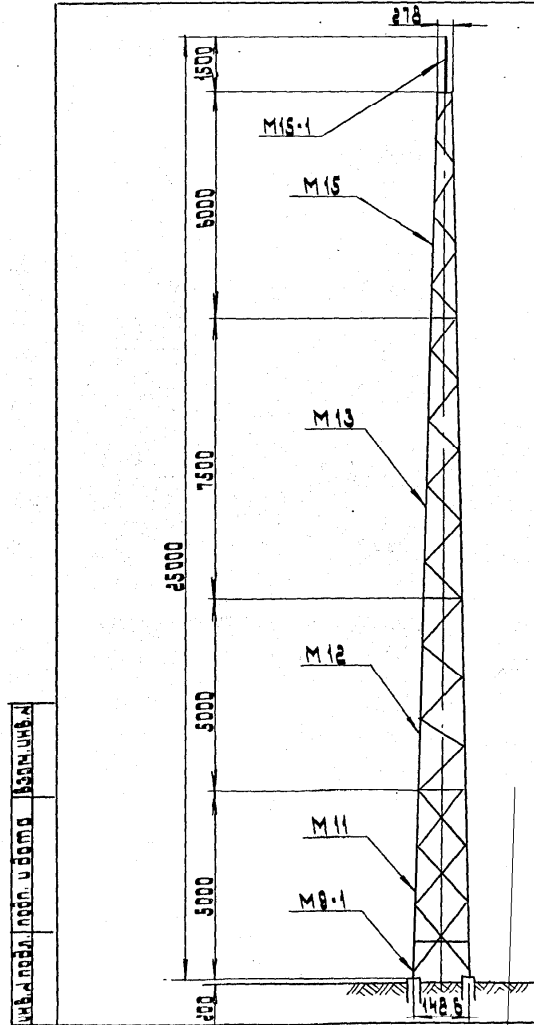
№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	Л 90×8	540
2	Л 75×6	164
3	Л 63×6	585
4	Лист S=20	132
5	Лист S=10	138
6	Лист S=8	120
7	Лист S=6	26
8	Ст. ф 25	2
9	Тр. 203. 1"	2
Общая масса		1709

Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол. шт.		
	болт.	гайка	шайба
M20×50	190	190	190
M24×70	120	240	120

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
M9-1	Л31-95-20	Башмак	4	256	
M12	Л31-95-17	Секция молниевывода	1	492	
M13	Л31-95-16	Секция молниевывода	1	612	
M15	Л31-95-15	Секция молниевывода	1	340	
M15-1	Л31-95-15	Шпиль	1	15	

Разработчик	Орлова	Проверено		Л31-95-03	Лист 1 из 1
Проектировщик	Орлова	Сверено			
Нач. отд.	Ивкин	Сверено		Молниевывод см-20 H=20M	Таблица листов
Н.контр.	Алмахов	Сверено	04.95		ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Ф. Якубовского МОСКВА



План расположения  
анкерных болтов

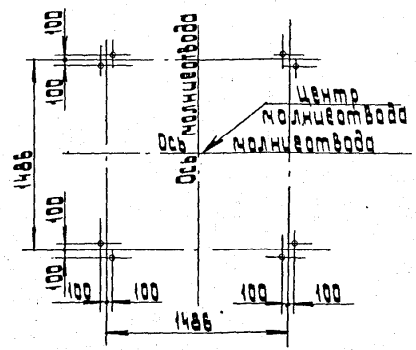


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 90×8	756
2	∠ 75×6	164
3	∠ 63×6	909
4	Лист S=20	132
5	Лист S=10	138
6	Лист S=8	180
7	Лист S=6	34
8	Ст. ф 25	2
9	Тр. газ. 1"	2
Общая масса		2317

Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол., шт		
	болт	гайка	шайба
M20×50	280	280	280
M24×70	170	340	170

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
M9-1	Л 31-95-20	Башмак	4	256	
M11	Л 31-95-18	Секция молниевывода	1	608	
M12	Л 31-95-17	Секция молниевывода	1	492	
M13	Л 31-95-16	Секция молниевывода	1	612	
M15	Л 31-95-15	Секция молниевывода	1	340	
M15-1	Л 31-95-15	Шпиль	1	15	

Разраб. Орлова	Провер. Орлова	Исполн. ЦВКМ	Л 31-95-04	Молниевывод СМ-25 H=25 м	Кладовая	Лист	Листов
					Р	1	
И.контр. Далакцова	04.91				ВНИМАНИЕ! Тяжелые листы проектируются и маркируются по проекту		

Исполнитель: ЦВКМ

копировал: Барковская

формат: А3

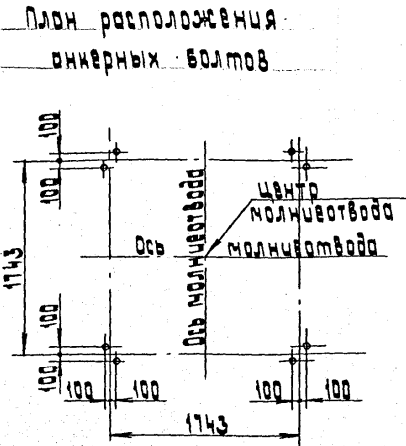
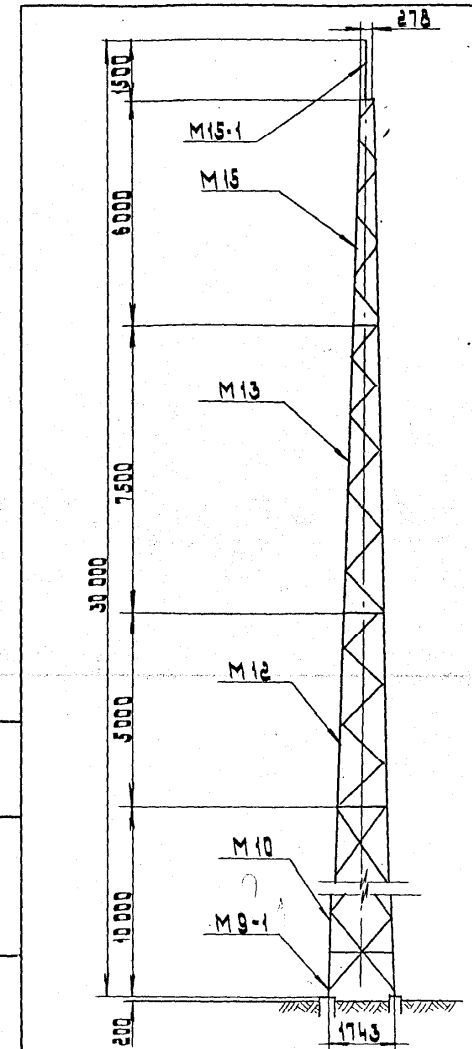


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 90×8	876
2	∠ 75×6	164
3	∠ 63×6	1197
4	Лист S=20	132
5	Лист S=10	138
6	Лист S=8	192
7	Лист S=6	34
8	Ст. φ 25	2
9	Тр. 203, 1'	2
Общая масса		2837

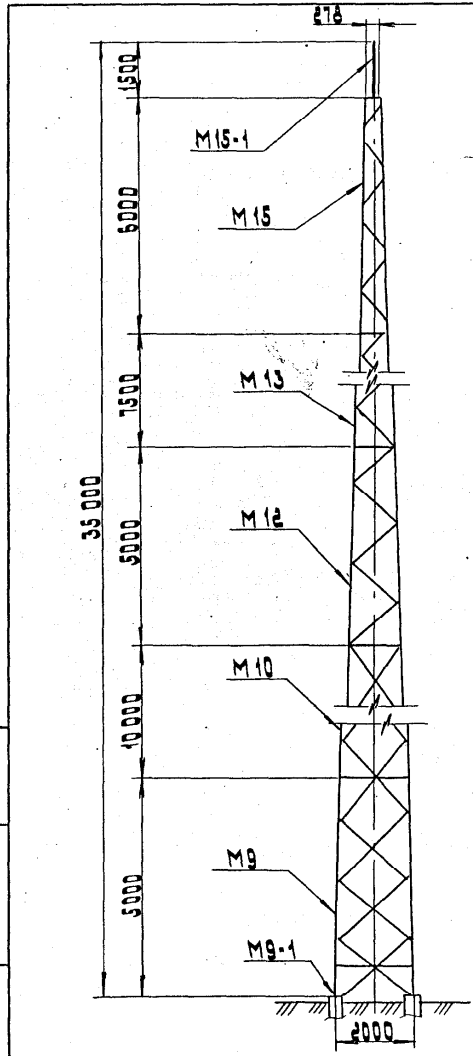
Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
M20×50	290	290	290
M24×70	170	340	170

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
M9-1	Я 31-95-20	Башмак	4	256	
M10	Я 31-95-19	Секция молниеввода	1	1128	
M12	Я 31-95-17	Секция молниеввода	1	492	
M13	Я 31-95-16	Секция молниеввода	1	612	
M15	Я 31-95-15	Секция молниеввода	1	340	
M15-1	Я 31-95-15	Шпиль	1	15	

Разработчик: Орлова	Проверено: Орлова	Нач. отд.: Иван	Исполнитель: Иван	Дата: 04.95
Я 31-95-05				
Молниеввод сч-30				
Н.30м				
			Кладовая	Лист
			р	Листов
ИМЕНИ СВ. АНДРЕЯ ВОСТОЧНОГО				





План расположения анкерных болтов

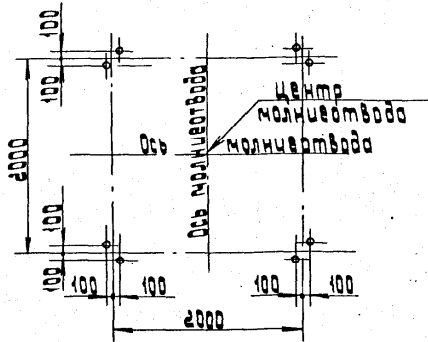


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 100×8	244
2	∠ 90×8	976
3	∠ 75×6	164
4	∠ 63×6	1589
5	Лист S=20	132
6	Лист S=10	138
7	Лист S=8	272
8	Лист S=6	46
9	Ст. ф 25	2
10	Тр. 203.1"	2
Общая масса		3565

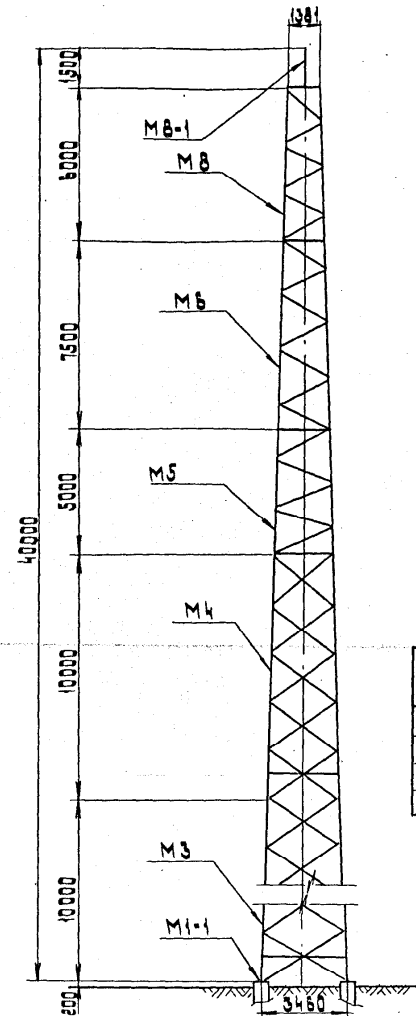
Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол. шт.		
	болт	гайка	шайба
M20×50	360	360	360
M24×70	220	440	220

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
M9-1	Л 31-95-20	Башмак	4	256	
M9	Л 31-95-20	Секция молниевывода	1	728	
M10	Л 31-95-19	Секция молниевывода	1	1128	
M12	Л 31-95-17	Секция молниевывода	1	492	
M13	Л 31-95-16	Секция молниевывода	1	612	
M15	Л 31-95-15	Секция молниевывода	1	340	
M15-1	Л 31-95-15	Шпиль	1	15	

Изм. в табл. 10 стр. 1330. ДИ. 8

Разработчик: Орлова	Проверщик: Орлова	Нач. отд.: ЦВХИ	Л 31-95-06
Молниевывод СМ-35 Н=35 м			Листов 1
И. КОНТ. МИЛКОЗОВ			ВНИИ ТЯЖПРОМЭЛЕКТРОПРОСТ ИМЕНИ Ф.Я.АНДРИЙЕВСКОГО



План расположения  
анкерных болтов

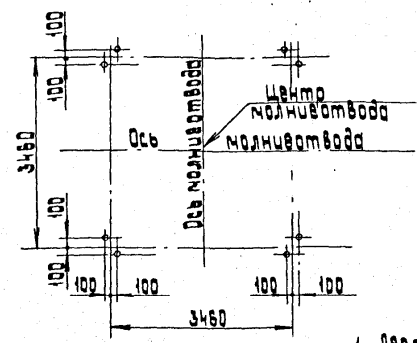


Таблица болтов

Болты гайки и шайбы	Кол. шт.		
	болт	гайка	шайба
М20x50	450	450	450
М24x70	220	440	220
М24x50	16	16	16

Таблица металла

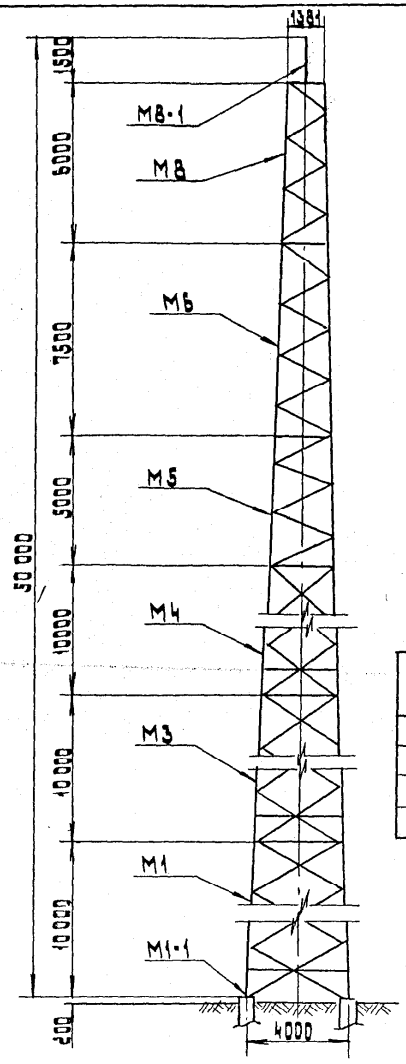
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 100x8	488
2	Л 80x8	436
3	Л 80x6	148
4	Л 75x6	786
5	Л 63x6	2150
6	Лист S=20	144
7	Лист S=10	129
8	Лист S=8	288
9	Лист S=6	60
10	Ст. ф 25	2
11	Тр. ст. 1"	2
Общая масса		4633

1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М3	Л31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
М4	Л31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
М5	Л37-95-23	Секция молниевывода	1	654	
М6	Л31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
М8	Л31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
МВ-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	

Взвешивание	Орлова	Орлова	Орлова	Л31-95-07	Молниевывод см. 40 Н=40 м	Листов Р Листов 1
Проверка	Орлова	Орлова	Орлова			
Нач. отв.	Ушкин	Ушкин	Ушкин			
Н. КОНТР. Я. ЛАКОЗОВА				Дата: 04.95	Тяжпромэлектротранспорт имени Ф. Э. Дзержинского М. П. К. Б. А.	





План расположения анкерных болтов

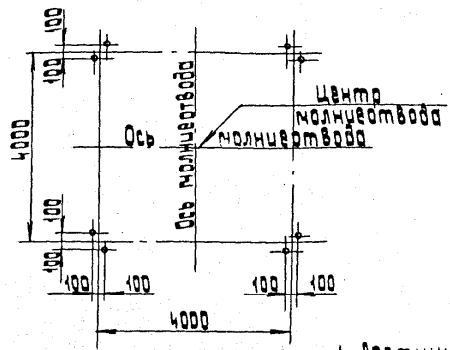


Таблица болтов

Болты, гайки и шайбы	Кол., шт		
	болт	гайка	шайба
M20x50	540	540	540
M24x70	270	540	270
M24x50	20	20	20

Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 100x12	712
2	Л 100x8	488
3	Л 90x8	436
4	Л 80x6	148
5	Л 75x6	786
6	Л 63x5	3076
7	Лист S=20	144
8	Лист S=10	129
9	Лист S=8	368
10	Лист S=6	68
11	Ст. ф 25	2
12	Тр. газ. 1"	2
Общая масса		6359

1. Лестницы см. чертеж Л 31-95-33

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
M1-1	Л 31-95-27	Башмак	4	268	
M1	Л 31-95-27	Секция молниевывода	1		
M3	Л 31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
M4	Л 31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
M5	Л 31-95-23	Секция молниевывода	1	654	
M6	Л 31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
M8	Л 31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
M8-1	Л 31-95-21	Шпиль	1	15	

Разработчик: Орлова  
 Проверил: Орлова  
 Нач. отв.: Швакин

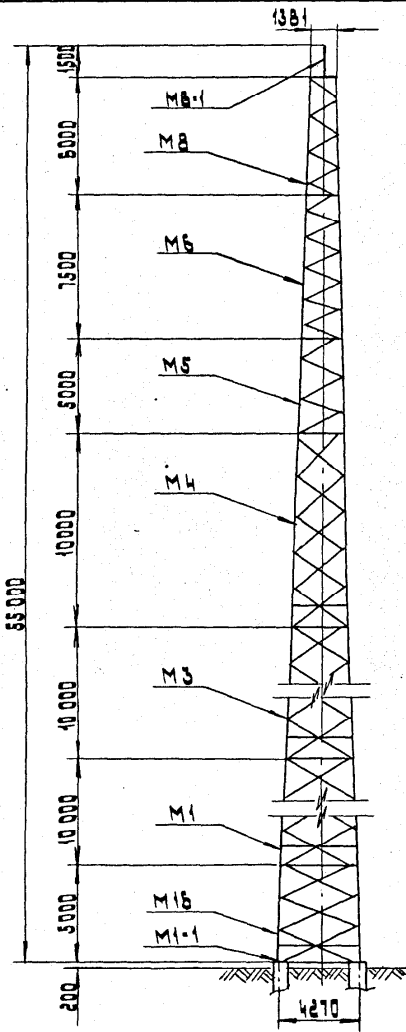
Л 31-95-09

Молниевывод СМ-50  
 Н=50 м

И. контр. Аллакозов

Лист	1	Листов	1
ИЗДАНИЕ			
ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ			
ИМЕНИ Я. П. ГАГАРИНА			
МОСКВА			

УТВ. И ПОБЛ. ЛОБЛ. И БЕЛТА ВЗЛОМ. УИ. И. А.



План расположения анкерных болтов

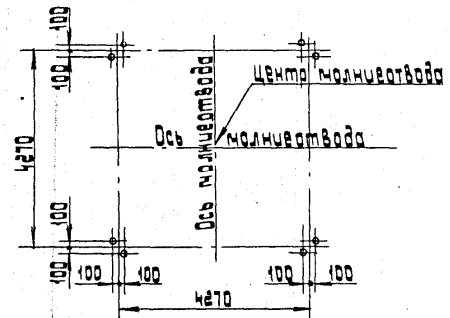


Таблица болтов

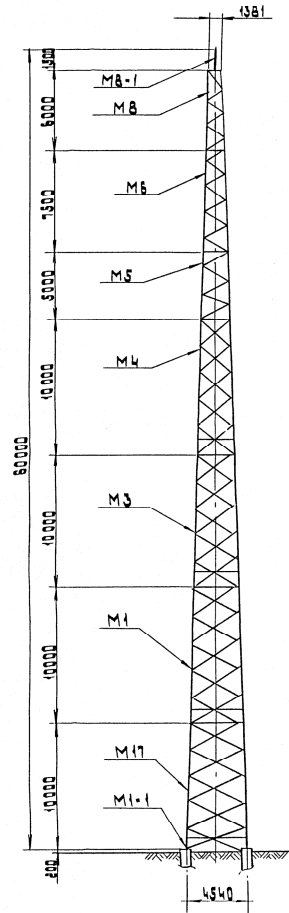
Болт с гайкой и шайбой	Кол. шт.		
	болт	гайка	шайба
М20x50	620	620	620
М24x70	320	640	320
М24x50	24	24	24

Лестница см. черт. Я 31-95-33

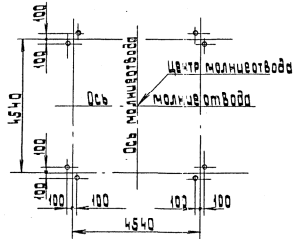
Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	Л 125x10	380
2	Л 100x12	712
3	Л 100x8	488
4	Л 90x8	436
5	Л 80x6	148
6	Л 75x6	786
7	Л 63x5	3706
8	Лист S=20	144
9	Лист S=10	241
10	Лист S=8	368
11	Лист S=6	76
12	Ст. кр. ф25	2
13	Тр. 203.1'	2
Общая масса		7489

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса кг	Примечание
М1-1	Я 31-95-27	Башмак	4	268	
М1Б	Я 31-95-28	Секция молниевывода	1	1130	
М1	Я 31-95-27	Секция молниевывода	1	1726	
М3	Я 31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
М4	Я 31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
М5	Я 31-95-23	Секция молниевывода	1	654	
М6	Я 31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
М8	Я 31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
МВ-1	Я 31-95-21	Шпиль	1	15	
Разработчик	Орлова	Клима			
Проверщик	Орлова	Клима			
Н.контр.	Цивкин	Клима			
		Я 31-95-10			
		Молниевывод см-35			
		Н=55 м			
			Стандартный лист	Листов	
			Р	Б	И
			Тяжелый электромонтаж имени В.В. Янчуковского		
			М.О.С.И.В.А.		
Н.контр. Аллакозов		Клима	08.95		



План расположения анкерных болтов



1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Таблица металла

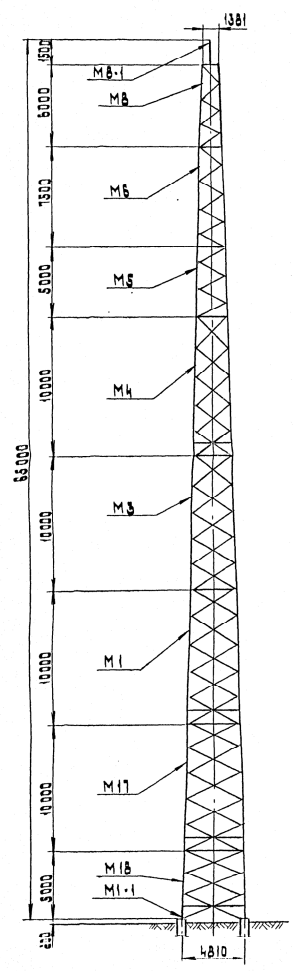
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 125 × 10	760
2	∠ 100 × 12	712
3	∠ 100 × 8	488
4	∠ 90 × 8	436
5	∠ 80 × 6	148
6	∠ 75 × 5	186
7	∠ 63 × 5	4088
8	Лист S = 20	144
9	Лист S = 10	233
10	Лист S = 8	368
11	Лист S = 6	76
12	Ст. ф 25	2
13	Тр. ст. 1"	2
Общая масса		8253

Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол. шт.		
	болт	гайка	шайба
М20 × 50	640	640	640
М24 × 70	320	640	320
М24 × 50	24	24	24

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М17	Л31-95-29	Секция молниевывода	1	1894	
М1	Л31-95-27	Секция молниевывода	1	1726	
М3	Л31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
М4	Л31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
М5	Л31-95-23	Секция молниевывода	1	654	
М6	Л31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
М8	Л31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
М8-1	Л31-95-21	Шайба	1	15	

Разработчик	Л.Родва	Проверен	Л.Родва	Л31-95-11	Молниевывод см-60 Н=60 м	Итого: 1 шт. 1 шт. 2 шт.
Проектировщик	Л.Родва	Проверен	Л.Родва			
Нач. отд.	Швынь	Проверен	Л.Родва			Институт тяжелого электротехнического машиностроения
Н.контр.	Л.Локкозов	Проверен	Л.Родва			



1. Лестницы см. чертёж А31-95-33

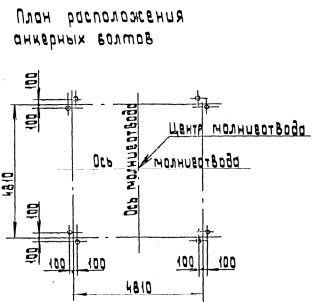


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 140 × 10	420
2	∠ 125 × 10	760
3	∠ 100 × 12	712
4	∠ 100 × 8	488
5	∠ 90 × 8	436
6	∠ 80 × 6	148
7	∠ 75 × 6	786
8	∠ 70 × 7	1100
9	∠ 63 × 6	4098
10	Лист S=20	144
11	Лист S=10	233
12	Лист S=8	480
13	Лист S=6	88
14	Ст. φ 25	2
15	Ст. φ 1"	2
Общая масса		9897

Таблица болтов

Болт и шайба	Кол. шт		
	болт	гайка	шайба
M20x50	710	710	710
M24x70	360	780	360
M4x50	28	28	28

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса кг	Примечание
M1-1	А31-95-27	Башмак	4	268	
M1В	А31-95-30	Секция молниеводов	1	1644	
M17	А31-95-29	Секция молниеводов	1	1894	
M1	А31-95-27	Секция молниеводов	1	1726	
M3	А31-95-25	Секция молниеводов	1	1364	
M4	А31-95-24	Секция молниеводов	1	1236	
M5	А31-95-23	Секция молниеводов	1	654	
M6	А31-95-22	Секция молниеводов	1	618	
MВ	А31-95-21	Секция молниеводов	1	484	
MВ-1	А31-95-21	Шпиль	1	15	

Исполн. Д.А.Козлов  
Провер. Д.А.Козлов  
Инженер Д.А.Козлов  
Н.Контр. Д.А.Козлов

А31-95-12  
Молниеводов см-65  
H=65 м

ИЗДАНИЕ  
П  
ВНИИ  
ТАЖПРОМЗАЭЛЕКТРОПРОЕК  
ИМЕНИ Ф.Ф. РУЧЬЕВСКОГО  
М.В.С.К.В.А.





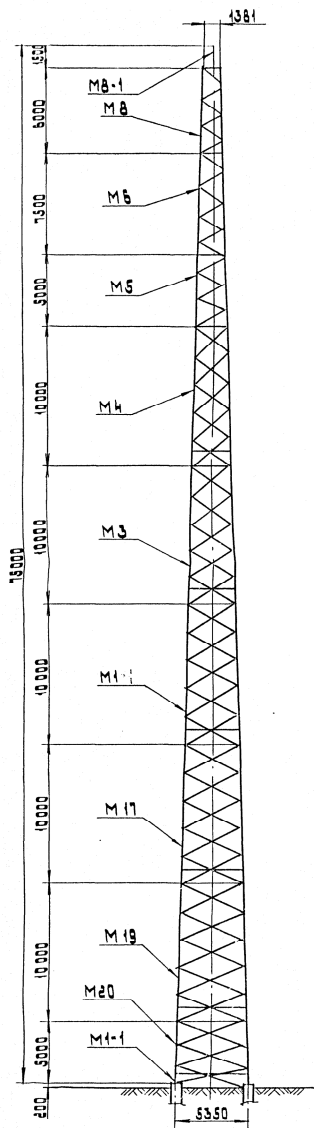


Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
М20x50	810	810	810
М24x70	410	420	410
М24x50	32	32	32

План расположения анкерных болтов

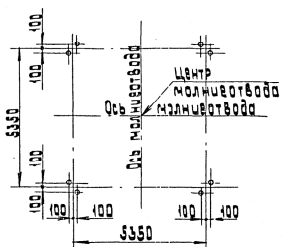


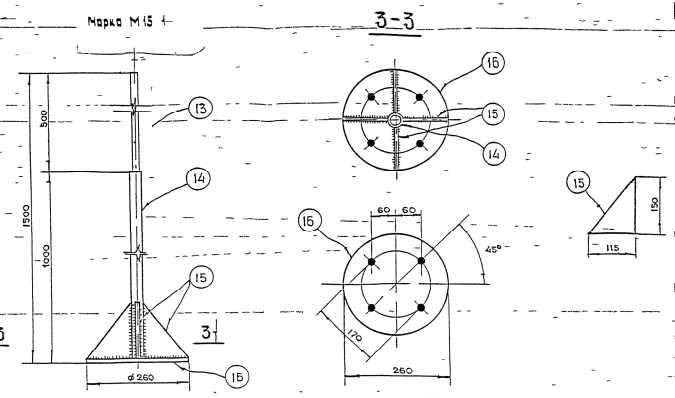
Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 140x12	1284
2	∠ 125x10	760
3	∠ 100x12	712
4	∠ 100x8	488
5	∠ 90x8	436
6	∠ 80x6	148
7	∠ 75x6	786
8	∠ 70x7	2860
9	∠ 65x6	4098
10	Лист S=20	144
11	Лист S=10	489
12	Лист S=8	368
13	Лист S=6	100
14	Ст. ф25	2
15	Тр. 203.1"	?
Общая масса		12667

1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса кг	Примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М20	Л31-95-32	Секция молниеввода	1	1702	
М19	Л31-95-31	Секция молниеввода	1	2712	
М17	Л31-95-29	Секция молниеввода	1	1894	
М1	Л31-95-27	Секция молниеввода	1	1726	
М3	Л31-95-25	Секция молниеввода	1	1364	
М4	Л31-95-24	Секция молниеввода	1	1236	
М5	Л31-95-23	Секция молниеввода	1	654	
М6	Л31-95-22	Секция молниеввода	1	618	
МВ	Л31-95-21	Секция молниеввода	1	484	
МВ-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	

Разработчик	Орлова	Проверен	Уткин	Л31-95-14
Проверен	Орлова	Уткин		Молниеввод см-75
Нач. отд.	Уткин			Н=75 м
Н. контрол.	Александров	04.03		



1. ВСЕ ОТВЕРСТИЯ  $\phi$  21,5 мм.  
 2. ВЫСОТА СВАРНОГО ШВА 116 мм.  
 ШВЫ ВАРНЫ ЭЛЕКТРОДАМИ ПО ГОСТ 9467-60.

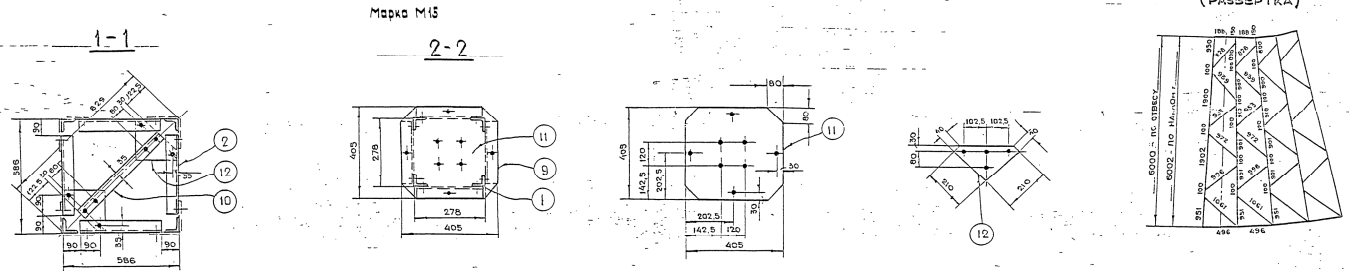
ТАБЛИЦА МЕТОЛЛА

Марка	МН п.п.	Профиль	Масса, кг
М15	1	$\angle 15 \times 6$	164
	2	$\angle 63 \times 6$	156
	3	$\angle 40 \times 10$	13
	4	$\angle 10 \times 6$	8
Общая масса			340
М15-1	5	$\phi$ 25	2,3
	6	Тр. 203.1'	2,4
	7	$\angle 115 \times 8$	4,4
	8	$\angle 260 \times 10$	5,3
Общая масса			15

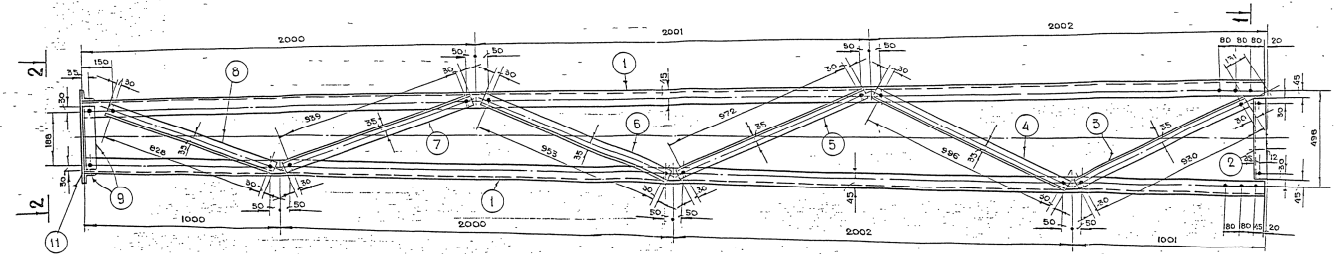
Марка	МН п.п.	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
М15	1	$\angle 15 \times 6$	698,3	4	164	
	2	$\angle 63 \times 6$	408	4	8	
	3	$\angle 40 \times 10$	360	4	2,4	
	4	$\angle 63 \times 6$	1054	4	2,4	
	5	$\angle 63 \times 6$	1034	4	2,4	
	6	$\angle 63 \times 6$	1015	4	2,4	
	7	$\angle 63 \times 6$	899	4	2,4	
	8	$\angle 63 \times 6$	868	4	2,0	
	9	$\angle 63 \times 6$	248	4	4	
	10	$\angle 63 \times 6$	390	1	3	
	11	$\angle 40 \times 10$	405	1	1,3	
М15-1	12	$\angle 10 \times 6$	210	4	8	
	13	$\phi$ 25	600	1	2,3	
	14	Тр. 203.1'	1000	1	2,4	
	15	$\angle 115 \times 8$	150	4	4	
	16	$\angle 260 \times 10$	260	1	5,3	

ТАБЛИЦА БОЛТОВ

Болт, гайка, шайба	Матр. №	Матр. № шайбы	Кол. шт.
М20x80	75	76	76
М20x70	24	25	24



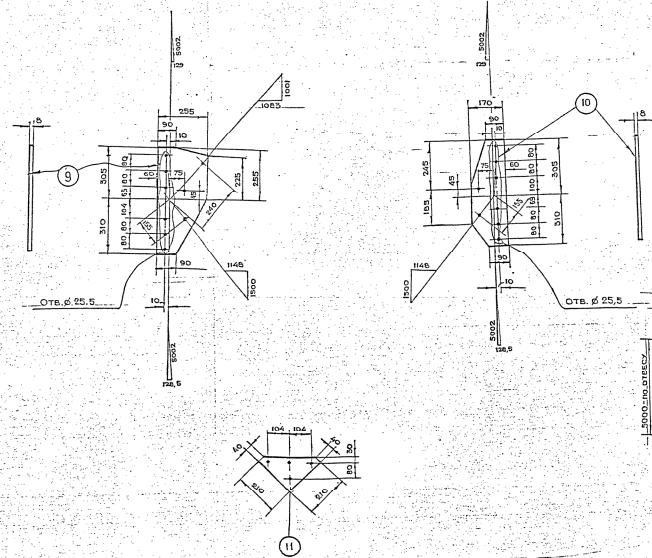
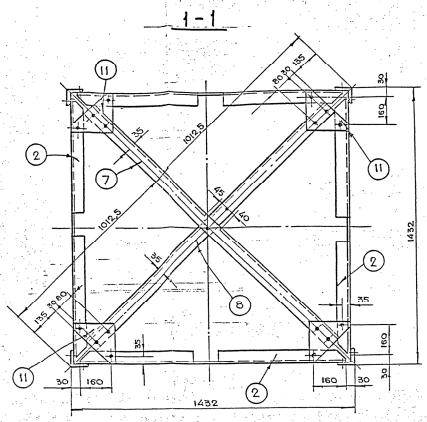
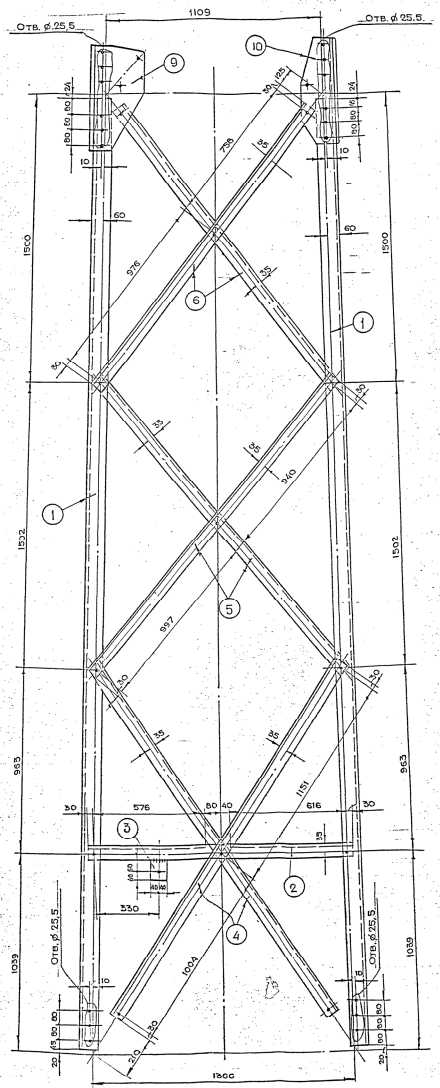
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗМЕТКА)



Проектировщик	Исполнитель	Дата	Лист
Проверенный	Секция	М15	Шпиль М15-1
Исполнитель	Материал	М15	Шпиль М15-1







№	Сечение	Длина мм	Кол шт	Примечание
1	∠ 90×6	1850	4	216
2	∠ 63×6	1372	4	50
3	- 80×6	100	4	2
4	∠ 53×6	2255	8	104
5	∠ 53×6	197	8	88
6	∠ 53×6	1754	8	80
7	∠ 53×6	1753	1	10
8	∠ 53×6	1756	1	10
9	- 225×6	616	4	36
10	- 270×6	616	4	24
11	- 270×6	210	4	6

ТАБЛИЦА МЕТАЛЛА

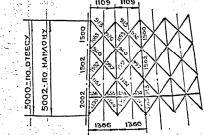
№	Профиль	Масса кг
1	∠ 90×6	216
2	∠ 63×6	322
3	- 80×6	24
4	- 270×6	5
5	- 270×6	36
6	- 80×6	2
Итого масса		508

ТАБЛИЦА БОЛТОВ

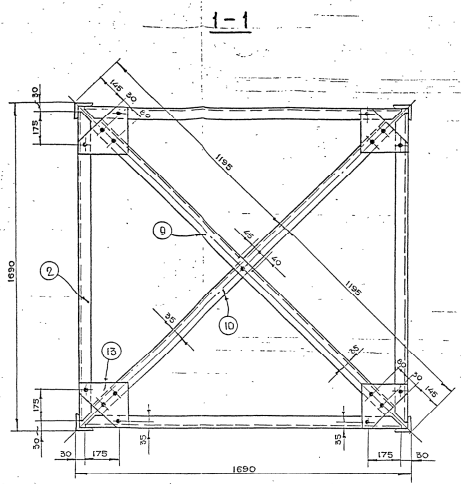
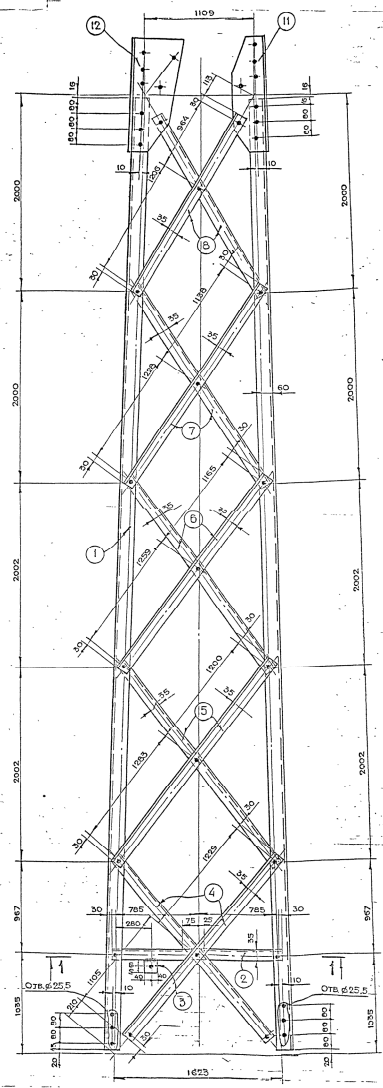
Болт, гайка, шайба	Кол. шт.
М 20×80	73 73 73
М 24×80	48 96 48

1. Все отверстия ф 21,5.  
КРОМЕ ОГОВОРЕННЫХ.

МОНТАЖНАЯ СХЕМА  
(РАЗБЕРКА) М 1:100



Исполнитель	Проверен	Дата	Л.31-95-16	ИЗДАНИЕ
Монтаж	Утвержден	1999		
Секция			ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
МОНТАЖНО-БОРОВОЙ				



№№	Сечение	Длина, мм	Количество, шт.	Примечание
1	∠ 80×8	5970	4	Л36
2	∠ 63×6	1630	4	Л4
3	- 60×6	100	4	Л2
4	∠ 63×6	2345	8	Л4
5	∠ 63×6	2345	8	Л20
6	∠ 63×6	2484	8	Л12
7	∠ 63×6	2423	8	Л12
8	∠ 63×6	2231	8	Л4
9	∠ 63×6	2102	1	Л2
10	∠ 63×6	2100	1	Л2
11	- 180×8	615	4	Л28
12	- 280×8	615	4	Л44
13	- 220×6	220	4	Л8

Таблица металло

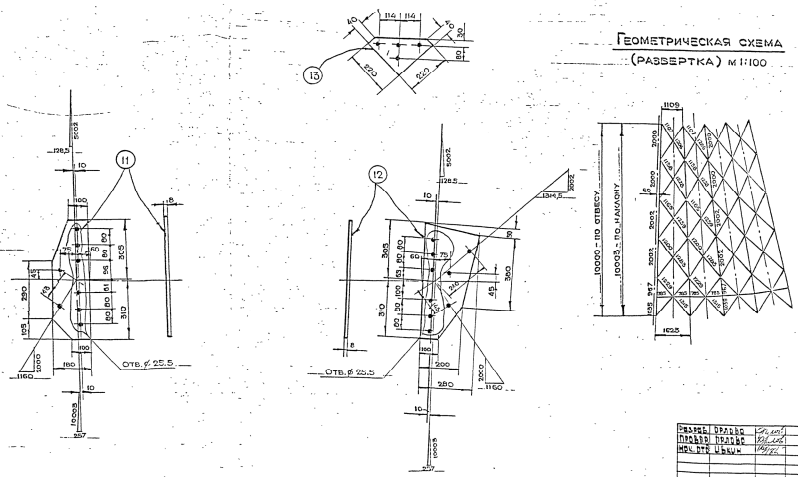
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 80×8	136
2	∠ 63×6	610
3	- 280×8	44
4	- 220×6	8
5	- 180×8	28
6	- 80×6	2
Итого масса		1128

1. Все отверстия  $\phi$  21,5, кроме обозначенных.  
 2. Все сварные швы 1-5мм

Таблица болтов

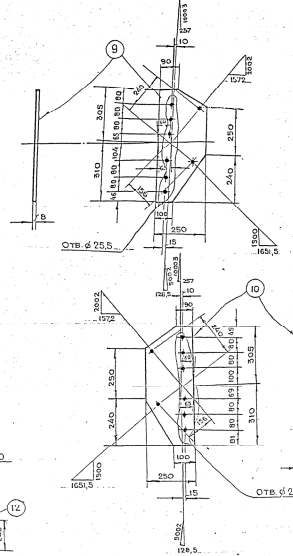
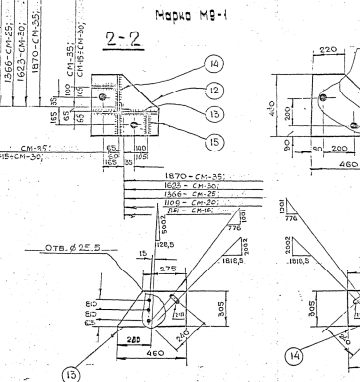
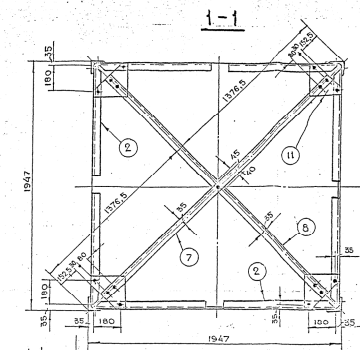
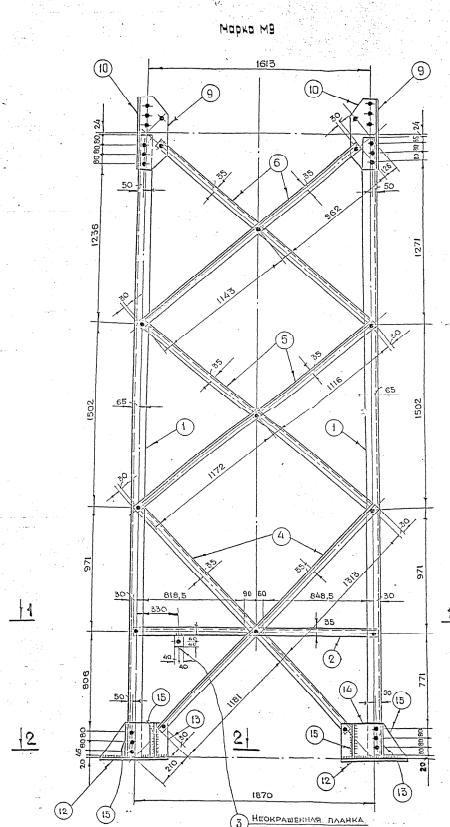
Вид болта, марка	Кол-во болтов
М20×50	87
М24×70	46

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАСБЕРТКА) 1:100

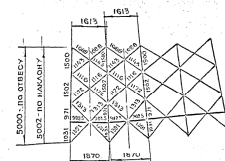


Проект: [ ]  
 Проверка: [ ]  
 Расчет: [ ]  
 М.П. [ ]

Д. 31-35-19  
 СЕВЕРНО-КАВКАЗСКИЙ ЦЕНТР  
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ И  
 КОНСТРУКТИВНОГО  
 ИНЖЕНЕРИЯ



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРТКА)



Марка	Поз.	Сечение	Длина, мм	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
МБ	1	∠ 100×6	4950	4	244	
	2	∠ 53×5	1673	4	42	
	3	- 80×5	100	4	2	
	4	∠ 53×5	2624	8	120	
	5	∠ 53×5	2348	8	104	
	6	∠ 53×5	2138	8	96	
	7	∠ 53×5	2448	4	14	
	8	∠ 53×5	2448	4	14	
	9	- 250×5	615	4	40	
	10	- 250×5	615	4	40	
	11	- 250×5	250	4	12	
МБ-1	12	- 460×20	460	1	33	
	13	- 305×10	460	1	11	
	14	- 270×10	305	1	7	
15	- 180×10	305	1	5		

Таблица металла

Марка	П.Н.	Профиль	Масса, кг
МБ	1	∠ 100×6	244
	2	∠ 53×5	380
	3	- 250×5	60
	4	- 250×5	12
	5	- 80×5	2
Общая масса			126
МБ-1	6	- 460×20	33
	7	- 305×10	11
	8	- 270×10	7
	9	- 180×10	5
Общая масса			56

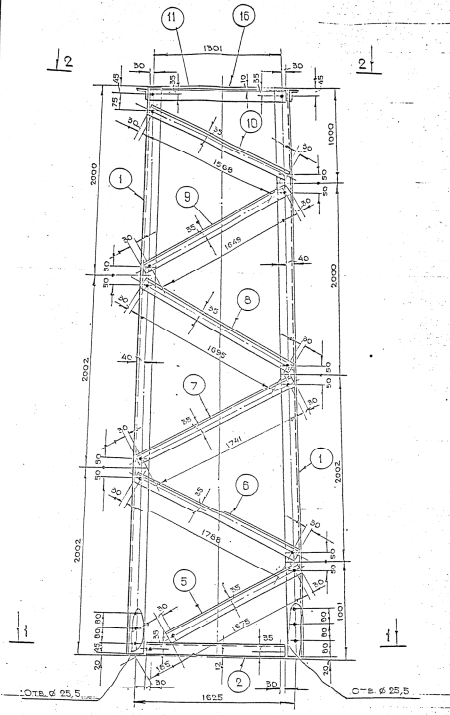
Таблица болтов

Вид болта	Шпилька	Гайка	Масса, кг
М 20×20	12	12	53
М 24×10	4	4	46

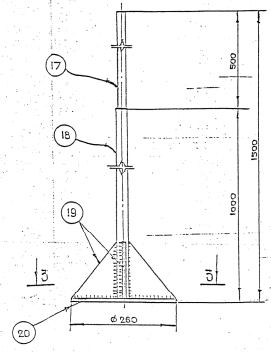
1. Все отверстия  $\varnothing 21,5$  мм, кроме оговоренных.
  2. Высота сварного шва  $h=10$  мм.
- Швы варить электродами по ГОСТ 9467-60.

Марка: МБ  
 Проект: 1-1  
 Дата: 15.05.20  
 Составитель: МБ  
 Проверил: МБ-1

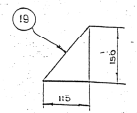
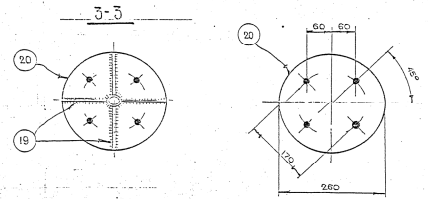
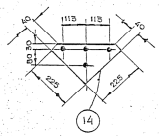
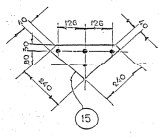
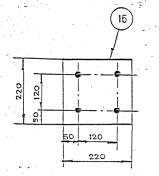
Марка М8



Марка М8-1



Марка	Поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во шт.	Примечание
М8	1	4 78x6	2264	4	164
	2	4 63x6	1536	4	28
	3	4 63x6	2146	1	11
	4	4 63x6	2146	1	11
	5	4 63x6	1706	4	32
	6	4 63x6	1646	4	36
	7	4 63x6	1601	4	36
	8	4 63x6	1706	4	32
	9	4 63x6	1706	4	32
	10	4 63x6	1626	4	32
	11	4 63x6	1561	4	28
	12	4 63x6	1603	1	8
	13	4 63x6	1523	1	8
	14	225x6	225	4	8
	15	240x6	240	4	12
	16	220x10	220	1	4
М8-1	17	Ø 26	600	1	2
	18	Тр. 100, 1"	1000	1	2
	19	115x6	150	4	4
	20	250x10	250	1	7



1. Все отверстия Ø 2,5 мм, кроме отогорченных.
2. Высота сварного шва не 6 мм
3. Швы варить электродами по ГОСТ 9467-80.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРКА)

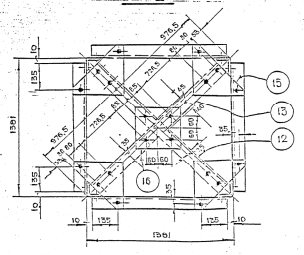
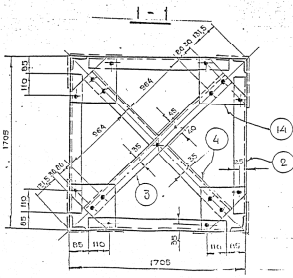
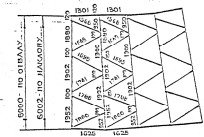


ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛ

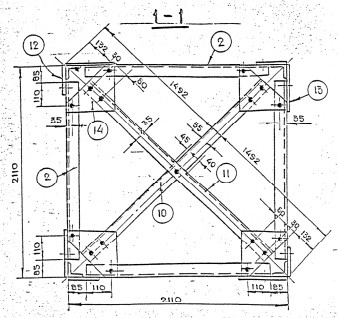
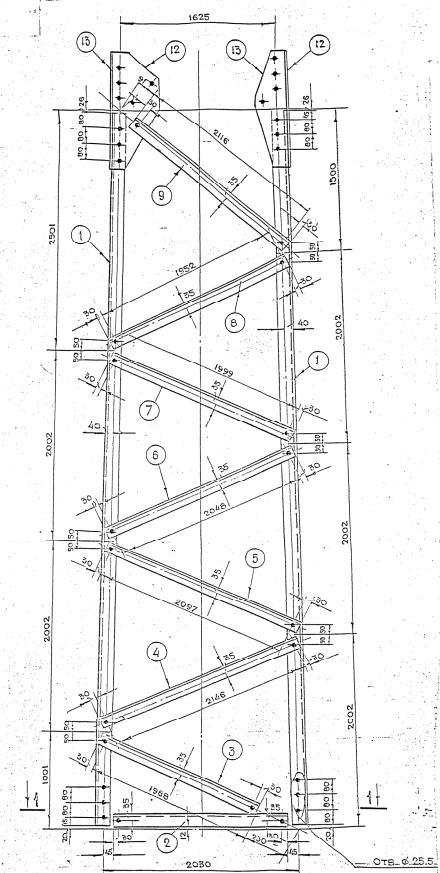
Марка	п.п.	Профиль	Кол-во кг
М8	1	4 78x6	164
	2	4 63x6	288
	3	240x6	12
	4	225x6	8
	5	220x10	4
Итого металл			424
М8-1	6	Ø 26	2
	7	Тр. 100, 1"	2
	8	115x6	4
Итого металл			15

ТАБЛИЦА РАЗМЕР

Марка	Изм. точки	Кол-во шт.	мм
М8	М20x50	101	101
М8-1	М24x70	24	48
		24	24

Исполнитель: \_\_\_\_\_  
 Проверен: \_\_\_\_\_  
 Утвержден: \_\_\_\_\_  
 Дата: 31.05.21  
 Листы М8-1  
 Итого металл: 424 кг





№№	Сечение	Длина мм	Кол-во	Объем металла м³	Примечание
1	∠ 75×5	7160	4	204	
2	∠ 55×5	1840	4	55	
3	∠ 55×5	2205	4	44	
4	∠ 55×5	2205	4	44	
5	∠ 55×5	2157	4	40	
6	∠ 55×5	2105	4	40	
7	∠ 55×5	2055	4	40	
8	∠ 55×5	2014	4	40	
9	∠ 55×5	2146	4	40	
10	∠ 55×5	2120	1	13	
11	∠ 55×5	2120	1	13	
12	∠ 40×5	615	4	55	
13	∠ 150×5	615	4	24	
14	∠ 225×5	225	4	5	

ВСЕ ОТВЕРСТИЯ, 6.25.5  
КРОМЕ ДВОУГОЛЬНИКА

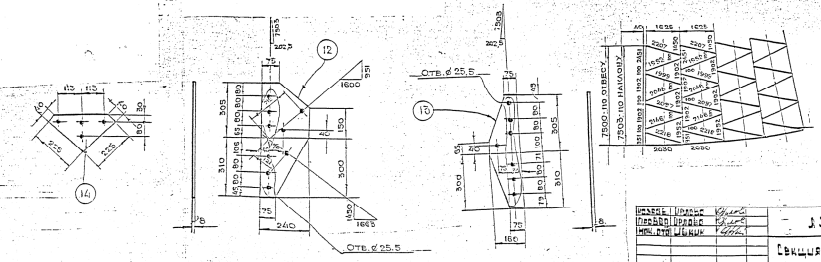
Таблица металла

№№	Профиль	Масса кг
1	∠ 75×5	204
2	∠ 55×5	55
3	∠ 40×5	55
4	∠ 150×5	24
5	∠ 225×5	5
Общая масса		343

Таблица объемов

Объем, куб. м	Кол-во шт	Объем, куб. м
∠ 40×5	4	55
∠ 55×5	4	40
∠ 75×5	4	204
∠ 150×5	4	24
∠ 225×5	4	5

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРТКА)



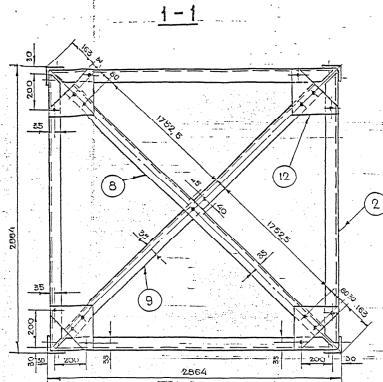
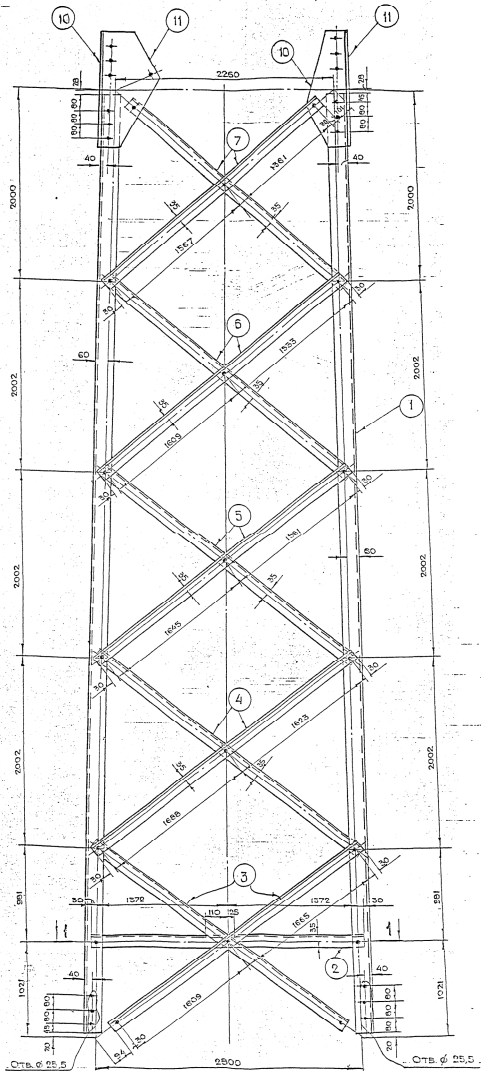
ИЗДАТЕЛЬСТВО	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ

331-55-22

СВЯЗЬ КОМПЬЮТЕРОВ

МБ





№	Сечение	Длина, мм	№	Объем, м³	Подобные
1	4 80×8	3350	4	436	
2	4 53×8	2804	4	32	
3	4 53×8	3304	8	128	
4	4 53×8	3371	8	128	
5	4 53×8	3255	8	128	
6	4 53×8	3252	8	128	
7	4 53×8	3255	8	128	
8	4 53×8	3725	1	16	
9	4 53×8	3725	1	16	
10	4 220×8	615	4	32	
11	4 220×8	615	4	32	
12	4 255	253	4	12	

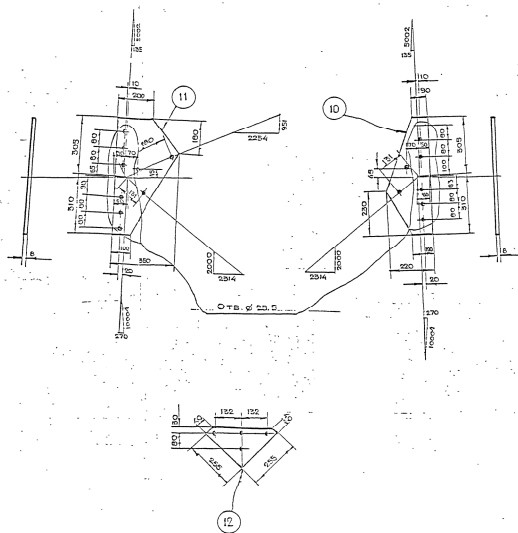
Таблица металла

№	Профиль	Масса, кг
1	4 80×8	436
2	4 53×8	774
3	4 220×8	32
4	4 220×8	32
5	4 255×8	12
Общая масса		1258

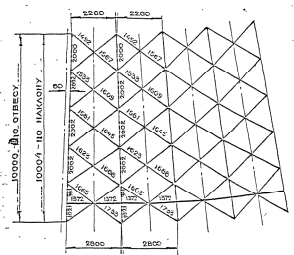
Таблица стальных

Вид ст. проката	№	шт
Лист	3	3
М 20×20	83	83
М 24×10	46	46

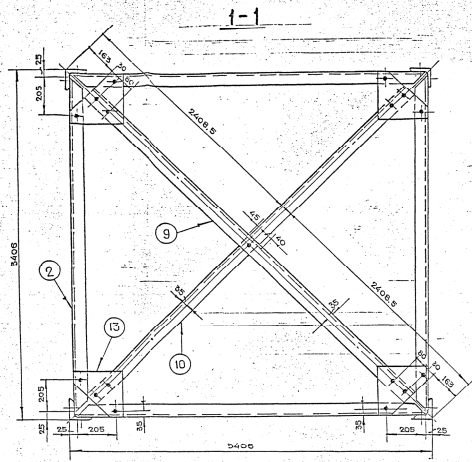
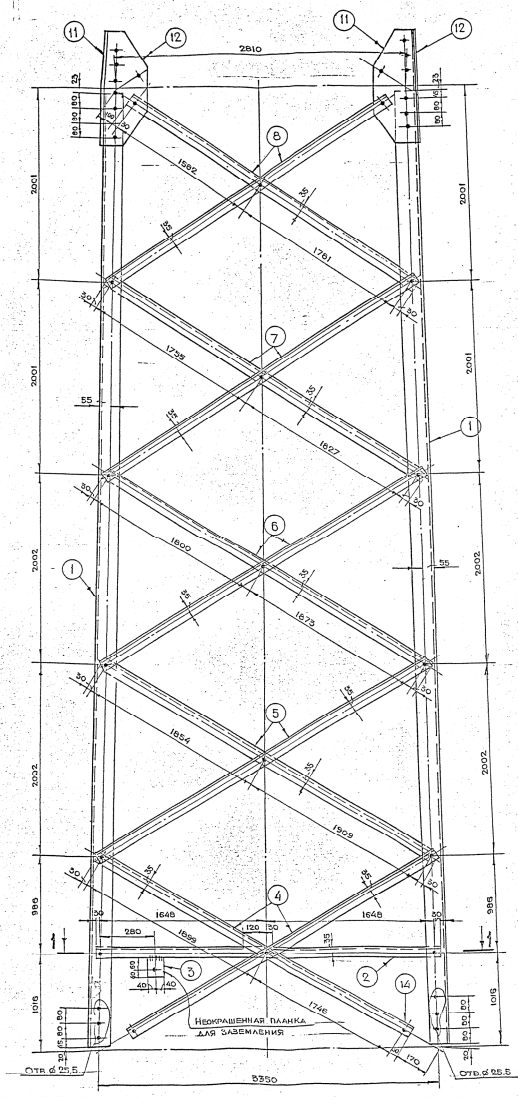
1. Все отверстия Ø215, кроме оговоренных.



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАВВЕРТКА) М 1:100



Исполнитель	С.С.И.	№ 51-85-24	Секция	Страна
Проверенный	С.С.И.		Масштаб	1:100
М.П. И.И.И.			Материал	Сталь
И.И.И.			Спецификация	С. 1



1. Все отверстия  $\phi$  25,5, кроме  
оголовных  
2. Все сварные швы  $n \times 6$  мм.

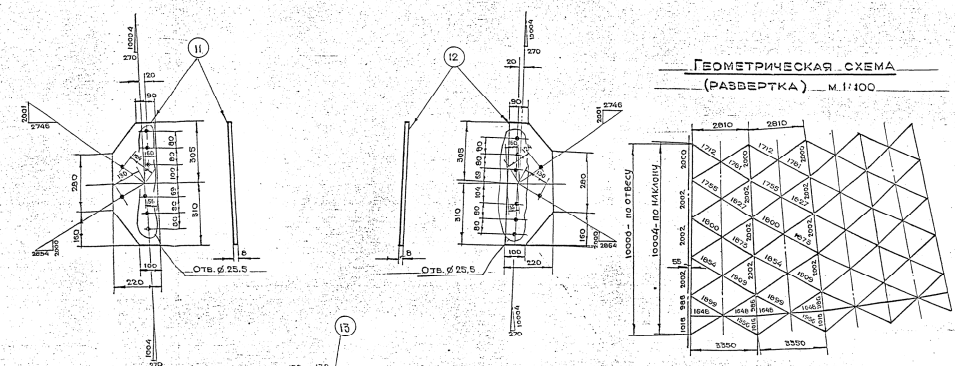
Поз.	Сечение	Длина мм	кол.	масса кг	Примечание
1	$\angle 100 \times 6$	9955	4	488	
2	$\angle 53 \times 5$	3255	4	52	
3	$\angle 80 \times 5$	100	4	2	
4	$\angle 53 \times 5$	3703	8	144	
5	$\angle 53 \times 5$	3823	8	144	
6	$\angle 53 \times 5$	3733	8	144	
7	$\angle 53 \times 5$	3642	8	135	
8	$\angle 53 \times 5$	3423	8	125	
9	$\angle 53 \times 5$	4431	1	22	
10	$\angle 53 \times 5$	4431	1	22	
11	$\angle 220 \times 6$	615	4	32	
12	$\angle 220 \times 6$	615	4	32	
13	$\angle 255 \times 6$	255	4	8	

Таблица металла

н.п.	Профиль	Масса кг
1	$\angle 100 \times 6$	488
2	$\angle 53 \times 5$	802
3	$\angle 80 \times 5$	84
4	$\angle 53 \times 5$	2
5	$\angle 80 \times 5$	2
Итого масса		1354

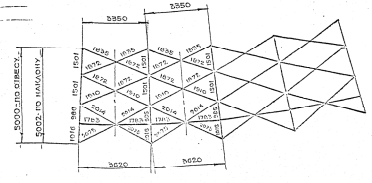
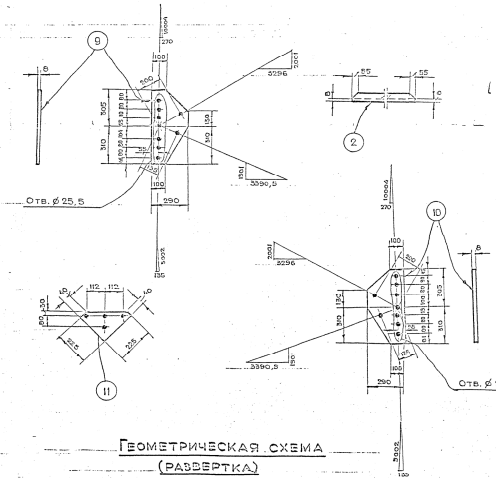
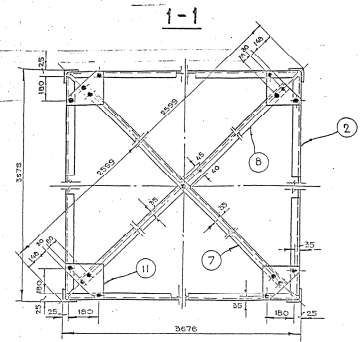
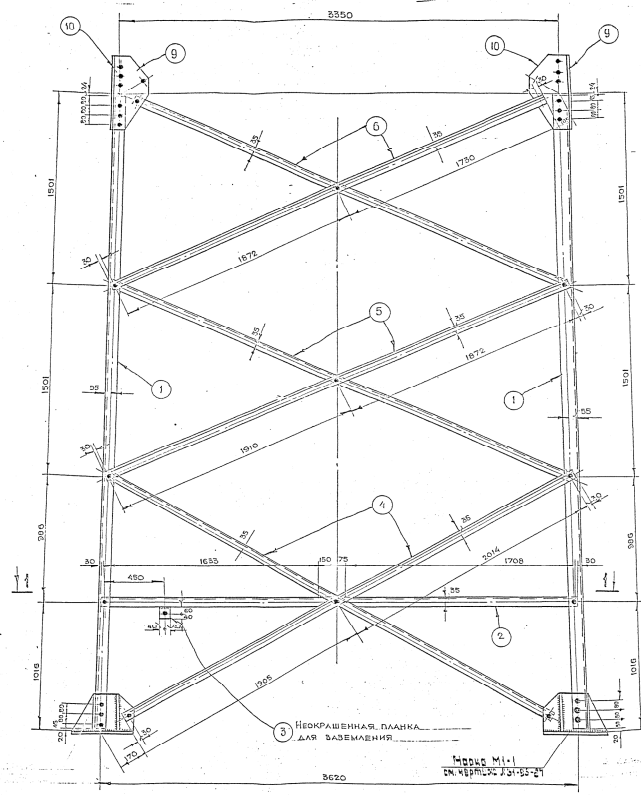
Таблица болтов

Болт, гайка, шайба	кол. шт.
$M 20 \times 60$	57 57 57 57
$M 24 \times 70$	48 55 48



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА  
(РАЗВЕРТКА) М. 1:100

ИЗДАНИЕ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ	ИЗМЕНЕНИЯ
1	2	3	4
№ 31-85-25		ИЗДАНИЕ	
СЕКЦИЯ		ИЗДАНИЕ	
МЕДИЦИЦИНСКА		ИЗДАНИЕ	
M3		ИЗДАНИЕ	



Марка	Поз.	Сечение	Длина м/п	Кол	Общая масса	Примечание
М2	1	∠ 100×12	4850	4	355	
	2	∠ 63×5	3625	4	65	
	3	∠ 60×5	100	4	2	
	4	∠ 63×5	3848	8	152	
	5	∠ 63×5	3848	8	154	
	6	∠ 63×5	3852	8	155	
	7	∠ 63×5	4808	1	24	
	8	∠ 63×5	4808	1	24	
	9	∠ 200×8	815	4	44	
	10	∠ 200×8	815	4	44	
	11	∠ 225×8	225	4	8	

Таблица металла

н.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 100×12	355
2	∠ 63×5	65
3	∠ 60×5	2
4	∠ 63×5	152
5	∠ 60×5	2
Общая масса		1000

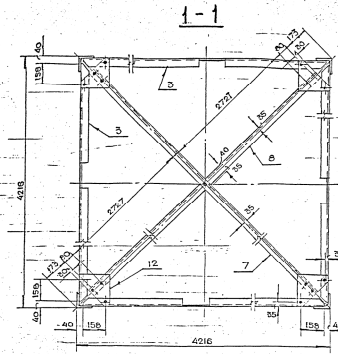
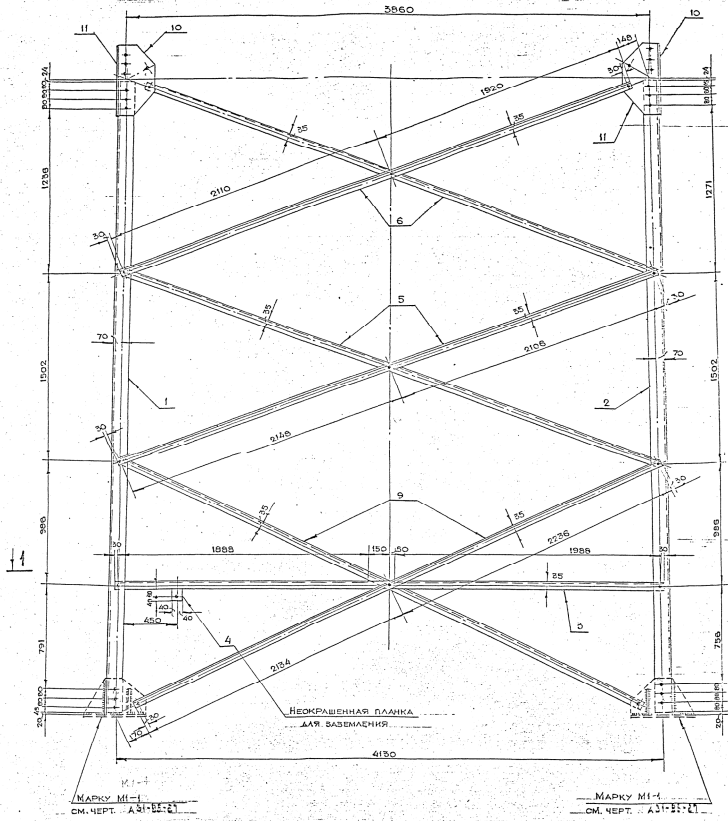
Таблица болтов

Всего точек	Всего шт.	Всего кг
М20×80	73	75
М24×70	48	48

ВСЕ ОТВЕРСТИЯ Ø 21,5 мм  
КРОМЕ ОГОВОРЕННЫХ.

Исполнитель	С.С.	Дата	03.05.26
Проверенный	С.С.		
Утвержденный			
Исходный документ	М.2		





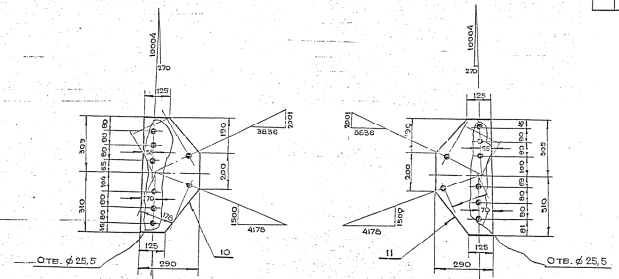
Поз.	Сечение	Длина мм	Кол.	Объем м <sup>3</sup>	Примечание
1	∠ 125×10	4860	2	190	
2	∠ 125×10	4860	2	190	
3	∠ 63×5	413	4	78	
4	- 60×5	100	4	2	
5	∠ 63×5	4314	8	168	
6	∠ 63×5	4060	8	160	
7	∠ 63×5	3874	1	27	
8	∠ 63×5	3874	1	27	
9	∠ 63×5	4400	8	188	
10	- 280×10	618	4	36	
11	- 280×10	618	4	36	
12	- 217×5	217	4	6	

Таблица металла

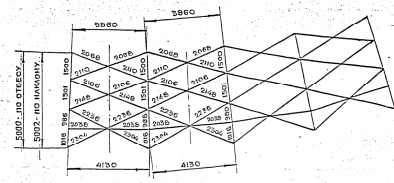
п.п.	Профиль	масса кг
1	∠ 125×10	380
2	∠ 63×5	628
3	- 280×10	142
4	- 217×5	6
5	- 60×5	2
Итого металл		1130

Таблица болтов

болт, гайка	кол. шт
шпиль	10шт
М20×50	73
М20×70	48
шп. 70	36
шп. 48	48



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРТКА)



1. Все отверстия  $\phi$  25,5 мм, кроме оговоренных.

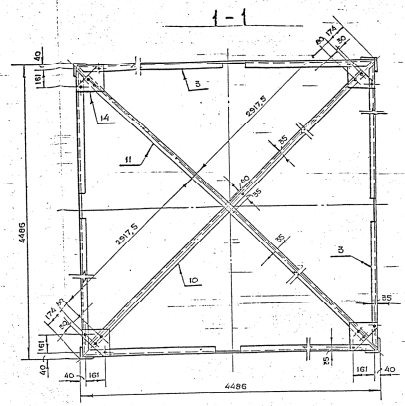
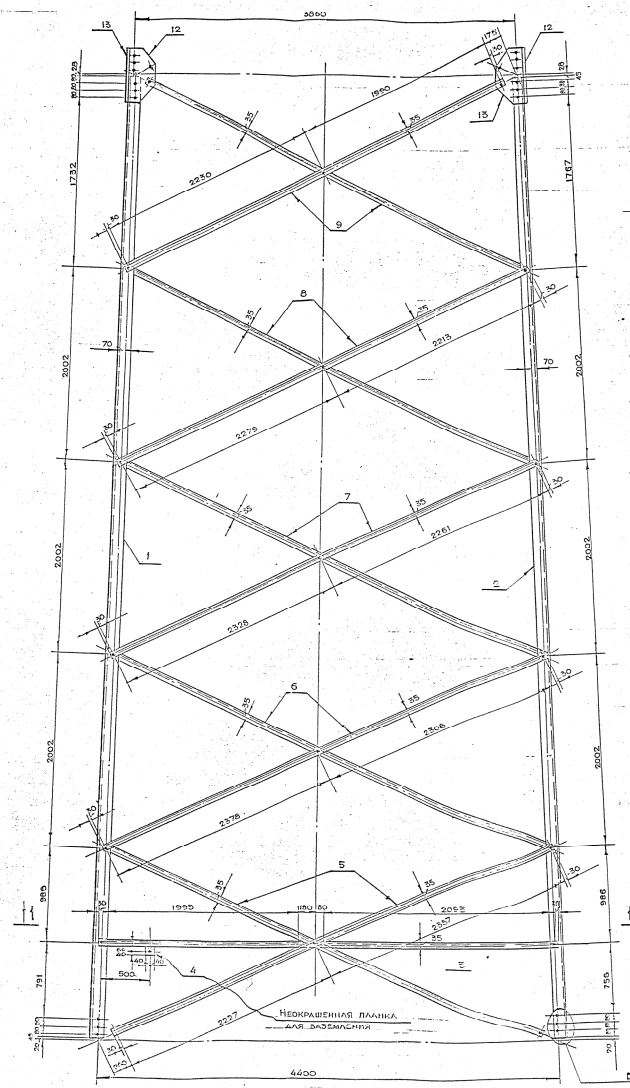
Исполнитель	Проверено	Согласовано	Сделано
М.П. (подпись)	М.П. (подпись)	М.П. (подпись)	М.П. (подпись)

№ 551-00-26

Составитель: М.П. (подпись)

Проверено: М.П. (подпись)

Сделано: М.П. (подпись)



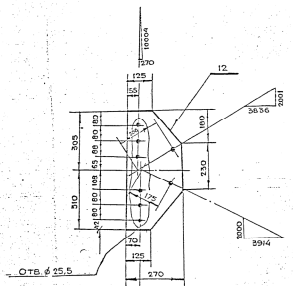
№	Сечение	Длина, мм	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	∠ 125×10	8950	2	360	
2	∠ 125×10	8950	2	360	
3	∠ 63×5	4405	4	82	
4	- 20×5	100	4	2	
5	∠ 63×5	4644	8	176	
6	∠ 63×5	4745	8	184	
7	∠ 63×5	4645	8	176	
8	∠ 63×5	4652	8	176	
9	∠ 63×5	4260	8	166	
10	∠ 63×5	6038	1	28	
11	∠ 63×5	6038	1	28	
12	- 270×10	545	4	32	
13	- 270×10	545	4	32	
14	- 22×5	224	4	8	

Таблица металла

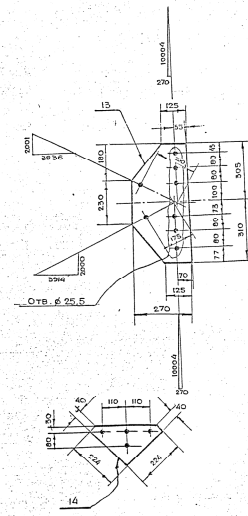
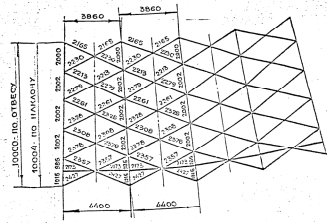
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 125×10	760
2	∠ 63×5	1020
3	- 270×10	104
4	- 22×5	8
5	- 20×5	2
Общая масса		1894

Таблица болтов

Вид болта, марка	Шайба	Кол. шт.
М 20×50	ШТ	87
М 24×70	ШБ	86
	ШГ	48



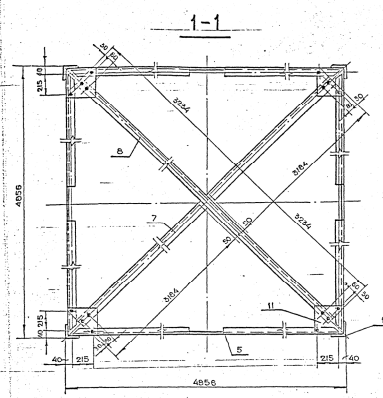
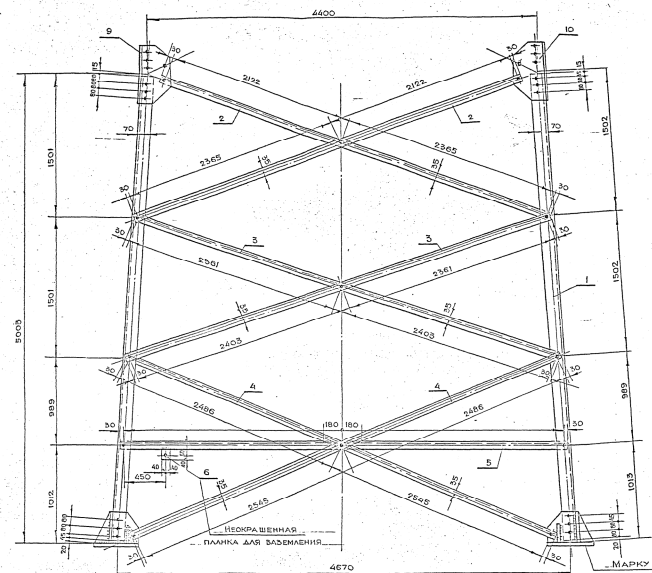
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРТКА)



1. Все отверстия  $\phi$  21,5 мм, кроме оговоренных.

ИЗДАТЕЛЬСТВО	№ 431-05-28
ОБЩИЙ НАЗНАЧЕНИЕ	ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ИЗДАТЕЛЬСТВО	№ 431-05-28
ИЗДАТЕЛЬСТВО	№ 431-05-28





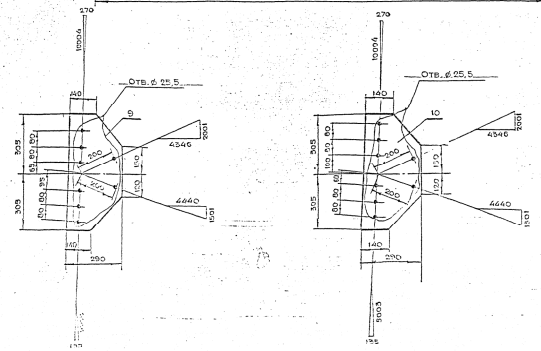
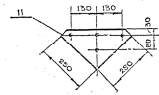
Поз	Сечение	Длина, мм	Кол	Вес, кг	Примечание
1	∠ 140×10	3005	4	420	
2	∠ 70×7	4547	8	272	
3	∠ 70×7	4624	8	288	
4	∠ 70×7	3091	8	304	
5	∠ 70×7	4775	4	158	
6	∠ 60×6	100	4	2	
7	∠ 70×7	5458	1	48	
8	∠ 70×7	5458	1	48	
9	∠ 50×10	510	4	56	
10	∠ 50×10	510	4	56	
11	∠ 50×6	230	4	12	

Таблица металла

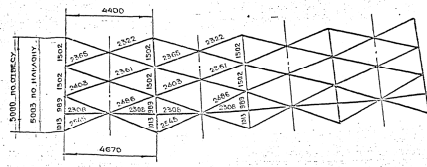
н.п.	Профиль	Масса, кг
1	∠ 140×10	420
2	∠ 70×7	1036
3	∠ 50×10	112
4	∠ 50×6	12
5	∠ 60×6	2
Всего металла		1644

Таблица болтов

Вид болта	Масса, кг	Кол. шт.
М20×20	75	75
М24×20	45	66

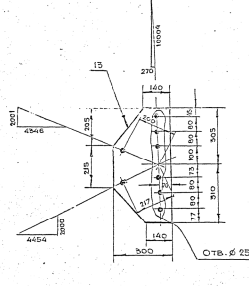
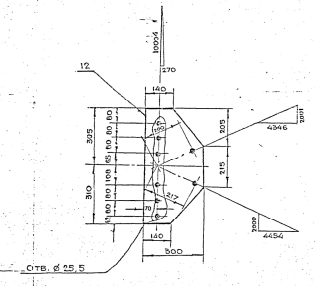
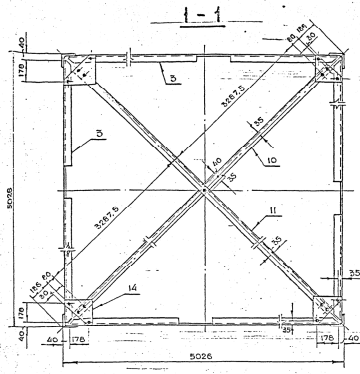
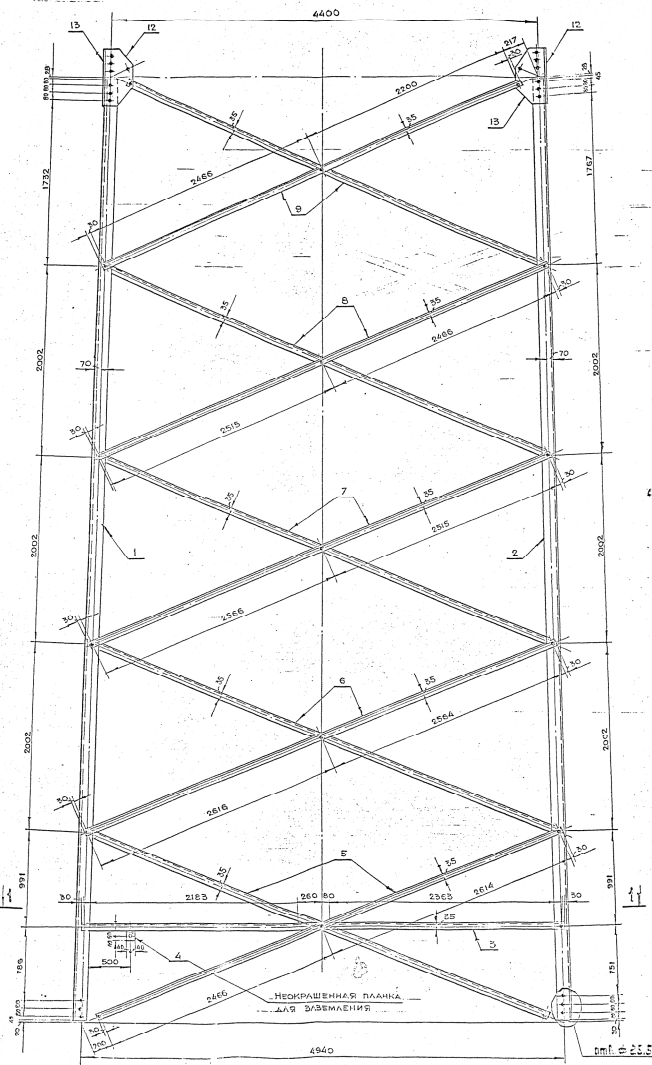


ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА (РАЗВЕРТКА)

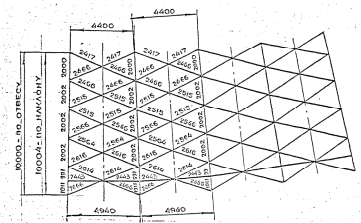


1. Все отверстия  $\phi$  21,5, кроме оговоренных.

Исполн:	В.В.В.	Проверк:	
Проект:	В.В.В.	Проверк:	
Масштаб:	1:50	Дата:	
Итого:		Масса:	1644
Итого:		Кол. шт.:	141



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА  
(РАЗВЕРТКА)



№№	Сечение	Материал	Количество	Примечание
1	4 140x10	ББББ	2	428
2	4 140x10	ББББ	2	428
3	4 70x7	4848	4	142
4	4 80x6	100	4	2
5	4 70x7	3140	8	286
6	4 70x7	3240	8	312
7	4 70x7	3141	8	286
8	4 70x7	3041	8	286
9	4 70x7	3186	8	280
10	4 70x7	3186	1	30
11	4 70x7	3186	1	30
12	4 300x10	315	4	30
13	4 300x10	315	4	30
14	4 240x6	240	4	12

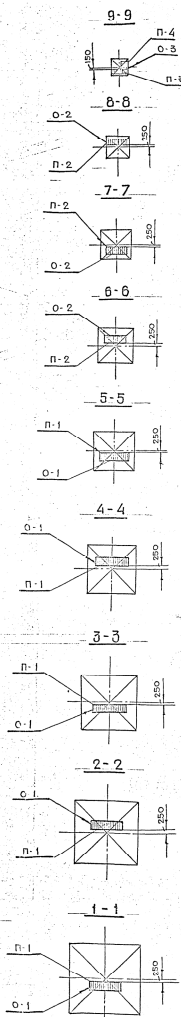
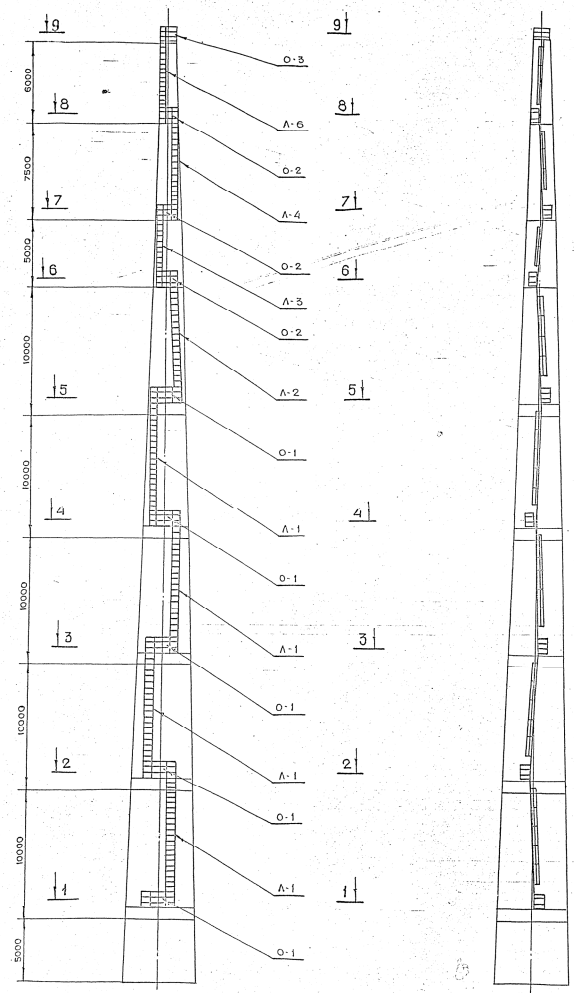
№	Промышль	Масса
1	4 140x10	656
2	4 70x7	1762
3	4 300x10	120
4	4 240x6	12
5	4 80x6	2
Общая масса		2712

№	Полка	Масса
1	4 20x50	37
2	4 24x70	48

1. Все отверстия  $\phi$  21,5 мм, кроме оговоренных.

ИЗДАТЕЛЬСТВО	№ 31-85-34	ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРОЕКТИРОВАНИЕ		ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО		ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО		ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО		ИЗДАТЕЛЬСТВО
ИЗДАТЕЛЬСТВО		ИЗДАТЕЛЬСТВО





Масштаб	Обозначение	Наименование	Марка	кол.	Общая масса кг
М-40	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	119
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
	А31-85-34	Лестница	Л-2	1	257
М-45	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	146
	А31-85-34	Лестница	Л-5	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
М-50	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	148
	А31-85-34	Лестница	Л-6	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
М-55	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-6	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148

Масштаб	Обозначение	Наименование	Марка	кол.	Общая масса кг
М-60	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
	А31-85-34	Лестница	Л-2	1	257
М-65	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	146
	А31-85-34	Лестница	Л-6	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
М-70	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-6	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148
М-75	А31-85-35	Плоскошка	П-4	1	24
	А31-85-35	Плоскошка	П-3	1	48
	А31-85-35	Плоскошка	П-2	3	240
	А31-85-35	Плоскошка	П-1	1	238
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-3	1	55
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-2	3	158
	А31-85-35	Отрабатывающие	О-1	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-6	1	171
	А31-85-34	Лестница	Л-4	1	219
	А31-85-34	Лестница	Л-3	1	148

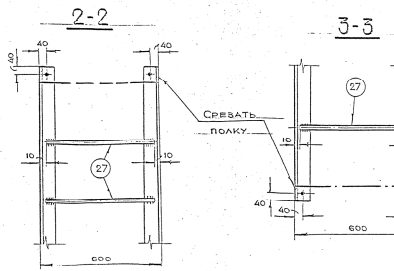
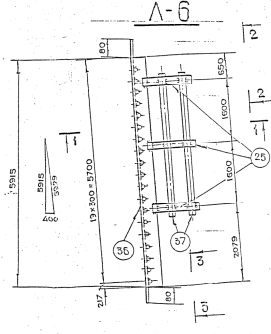
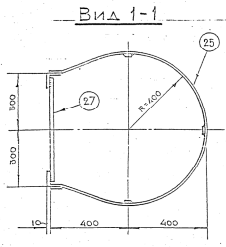
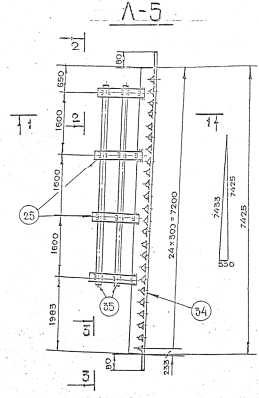
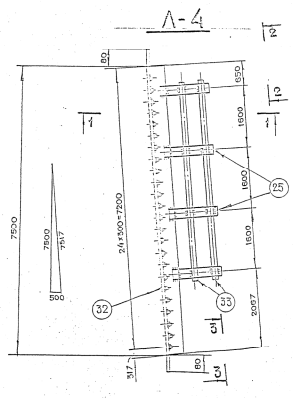
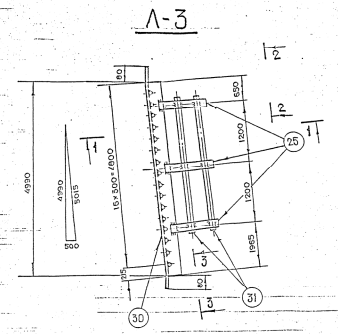
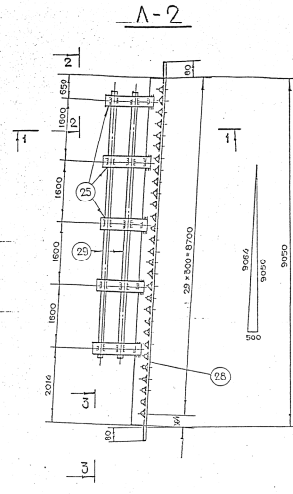
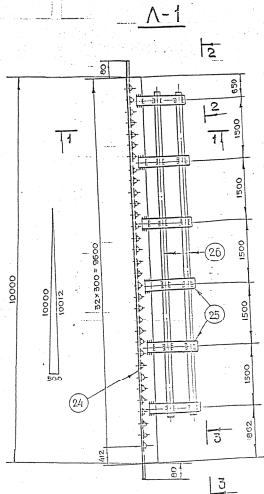
Таблица болтов

Масштаб	Обозначение	Наименование	Марка	кол.	Общая масса кг
М-40	Болт с гайкой и шайбой	М4x50	16	16	16
	М-45	М4x50	20	20	20
	М-50	М4x50	24	24	24
	М-55	М4x50	28	28	28
	М-60	М4x50	32	32	32

Таблица металла

Масштаб	Обозначение	Наименование	Марка	кол.	Общая масса кг						
М-40	1	С 4x10	161	1	С 4x10	247	1	С 4x10	280		
	2	4 75x6	507	2	4 75x6	673	2	4 75x6	1056		
	3	4 80x5	275	3	4 80x5	391	3	4 80x5	480		
	4	4 20	387	4	4 20	522	4	4 20	744		
	5	Лист 5x6	222	5	Лист 5x6	388	5	Лист 5x6	470		
Общая масса			1550	Общая масса			2224	Общая масса			3010
М-45	1	С 4x10	204	1	С 4x10	280	1	С 4x10	333		
	2	4 75x6	507	2	4 75x6	673	2	4 75x6	838		
	3	4 80x5	332	3	4 80x5	391	3	4 80x5	480		
	4	4 20	505	4	4 20	665	4	4 20	865		
	5	Лист 5x6	305	5	Лист 5x6	388	5	Лист 5x6	470		
Общая масса			2037	Общая масса			2664	Общая масса			3445
М-50	1	С 4x10	204	1	С 4x10	280	1	С 4x10	333		
	2	4 75x6	507	2	4 75x6	673	2	4 75x6	838		
	3	4 80x5	332	3	4 80x5	391	3	4 80x5	480		
	4	4 20	505	4	4 20	665	4	4 20	744		
	5	Лист 5x6	305	5	Лист 5x6	388	5	Лист 5x6	470		
Общая масса			2037	Общая масса			2664	Общая масса			3445

А31-85-33  
 Установлена плоскостная, отрабатывающая и лестничная на металлических болтах

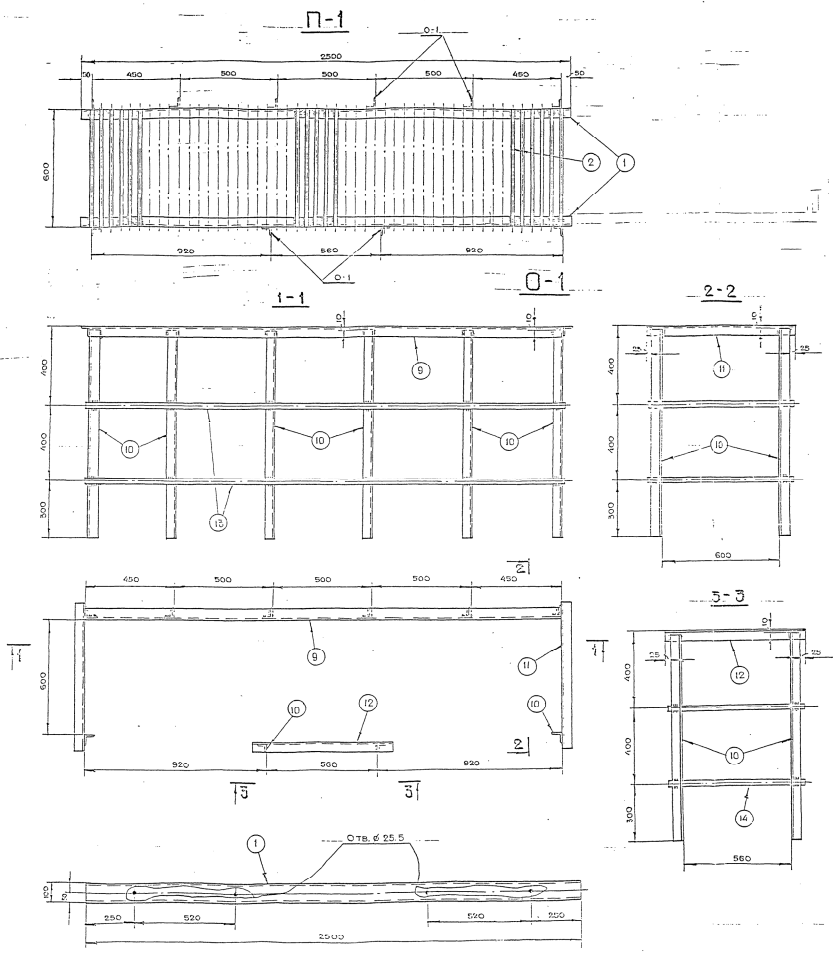


Марка	Поз	Сечение	Итого мм	Кол	Общая масса кг	Примечание
П-1	1	1х16	2300	2	43	
	2	2х20	500	3	30	
П-2	3	1х10	1700	4	28	
	4	2х20	600	3	36	
П-3	5	1х10	1500	4	24	
	6	2х20	400	2	26	
П-4	7	1х16	200	2	8	
	8	2х20	500	3	34	
П-5	9	2х20	2400	4	56	
	10	2х20	1000	10	40	
П-6	11	2х20	750	2	15	
	12	2х20	710	1	14	
П-7	13	2х20	3000	2	44	
	14	2х20	700	2	14	
П-8	15	2х20	1500	1	16	
	16	2х20	1000	6	24	
П-9	17	2х20	750	2	15	
	18	2х20	3000	2	44	
П-10	19	2х20	1000	1	16	
	20	2х20	550	4	24	
П-11	21	2х20	1000	1	16	
	22	2х20	300	1	6	
П-12	23	2х20	3500	2	48	
	24	2х16	1012	2	12	
П-13	25	2х20	2100	3	24	
	26	2х20	1000	3	16	
П-14	27	2х20	360	3	18	
	28	2х16	824	2	12	
П-15	29	2х20	2100	3	24	
	30	2х20	1000	3	16	
П-16	31	2х20	360	3	18	
	32	2х16	1012	2	12	
П-17	33	2х20	4600	3	48	
	34	2х20	500	2	12	
П-18	35	2х16	1000	2	12	
	36	2х20	2100	4	24	
П-19	37	2х20	4600	3	48	
	38	2х20	360	2	12	
П-20	39	2х16	3600	3	18	
	40	2х20	360	3	18	

**ПРИМЕЧАНИЯ**

1. Все отверстия  $\varnothing 25,0$  мм.
2. Высота сварного шва  $h=6$  мм.
3. Установку ограждений, площадок и лестниц см. черт. 331-05-33

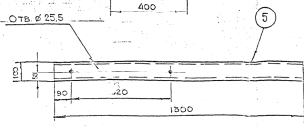
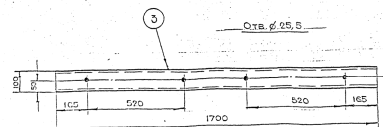
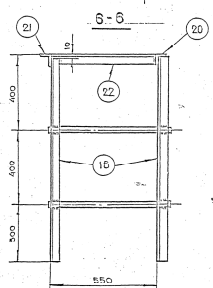
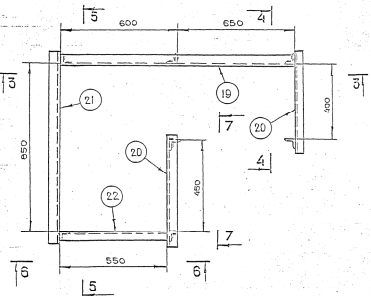
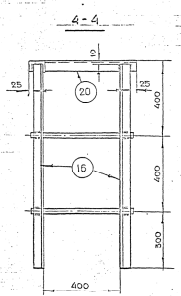
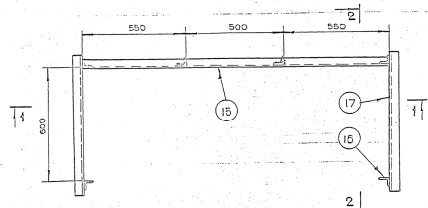
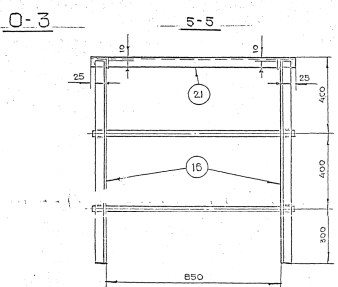
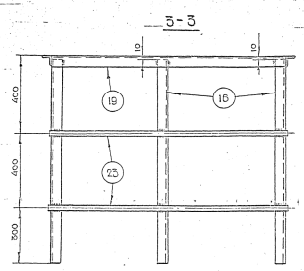
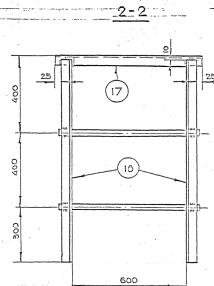
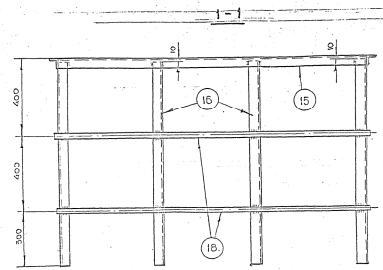
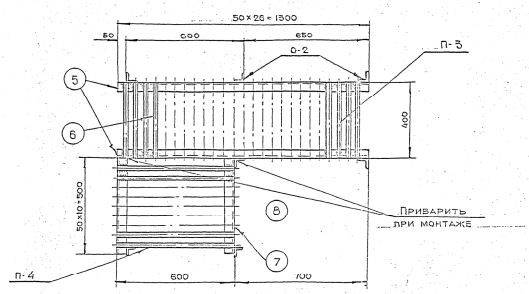
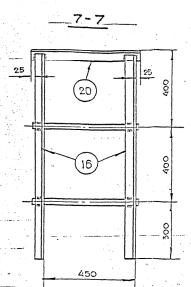
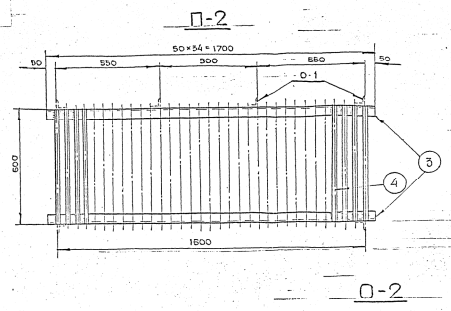
Исполнитель	Проверен	Дата	31.05.04
Монтаж	Сметчик	Инженер	
Проектировщик	Инженер	Инженер	
Инженер	Инженер	Инженер	
Инженер	Инженер	Инженер	



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Высота сварного шва  $h = 6$  мм.
- Швы варить электродами по ГОСТ 9467-60.
2. Установку лестниц, ограждений, площадок см. чертёж А51-55-33
3. Спецификация см. чертёж А51-55-34

Исполн.	Провер.	Д. С. С. С.	
М. П. И. И.	М. П. И. И.		
Исполн. Д. С. С. С.		Исполн. Д. С. С. С.	
Исполн. Д. С. С. С.		Исполн. Д. С. С. С.	
Исполн. Д. С. С. С.		Исполн. Д. С. С. С.	
Исполн. Д. С. С. С.		Исполн. Д. С. С. С.	



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Высота стального шеста в мм.
2. Установку вентили, ограждений, навесок см. чертеж 3-01-52-55
3. Спецификация см. чертеж 3-01-52-54

Исполн. Пискина	Свердлов	3-01-52-55	ИЗДАНИЕ
Провер. Давыдов	Свердлов		
Монтаж. Мещеряков	Свердлов	ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
		ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
		ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
		ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ
		ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ