

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

ШИФР А31-95

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

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

ОТВЕТСТВЕННЫЙ ИСПОЛНИТЕЛЬ

А.Г.Смирнов А.Г.Смирнов

Н.И.Ивкин Н.И.Ивкин

М.А.Орлова М.А.Орлова

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

МОСКВА 1995

1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

1.1. Чертежи молниеотводов разработаны с учетом требований и рекомендаций действующих нормативных материалов:

- инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений - 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 районах, определенных инструкцией РД34.21.122-87, и в ветровых районах до IV включительно, в соответствии со СНиП 2.01.07-87.

3. КОНСТРУКЦИИ И МАТЕРИАЛЫ МОЛНИЕОТВОДОВ

3.1. Конструкция молниеотвода представляет собой пространственную 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 $0,48(48) \text{ кПа (кг/см}^2\text{)}$;
- дополнительные нагрузки от монтажных приспособлений и аппаратуры светоограждения.

3.3. Конструкция молниеотвода состоит из секций, элементы которых соединены болтами. Болтовые соединения могут быть заменены сварными соединениями, при этом сварное соединение должно быть равнопрочным болтовому. То или иное соединение обуславливается способом изготовления и доставки секций к месту установки молниеотвода. Так,

например, если молниеотвод изготавливается на заводе-изготовителе и транспортировка его секций к месту установки требует 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 расположенных монтажных участков, возможно сварное соединение элементов секций.

3.4. Для обслуживания аппаратуры светоограждения на молниеотводах высотой более 40 м предусмотрены металлические лестницы и площадки с ограждением (черт. АЗ1-95-33). 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 температурой выше минус 40°C и Сталь С345 (09Г2 по ГОСТ 1981-73*) для районов с температурой ниже минус 40°C (с учетом таблицы 50* приложения к СНиП II-23-81.)

В соответствии

Разраб Орлова	Спр.ч.	АЗ1-95-01 ПЗ	Страницы: 1, 2
Провер Орлова	Спр.ч.		
Начальн. Ивкин	Спр.ч.		
Пояснительная записка		ВНИПИ тяжпромэлектрореконт имени Ф.Б. Якубовского	
И.контр. Л.Д.Козлов		1988г.	

Ин. № 100/1 Подп. и дата Взам. инв.

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 - 35СА.

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.

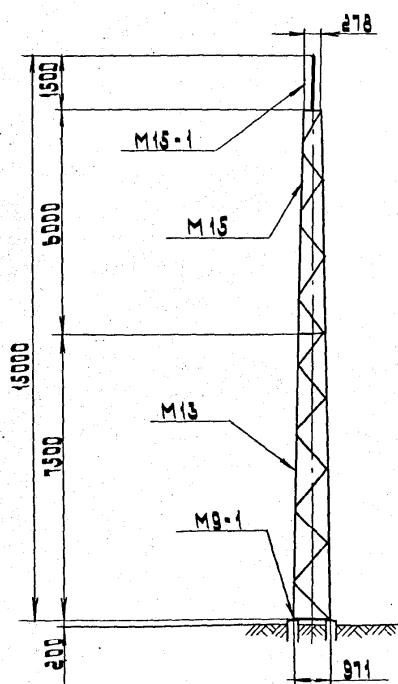
4.3. Нагрузки на фундамент следует принимать: от собственного веса молниеотвода и от давления ветра.

Собственный вес молниеотводов указан на чертежах (АЗ1-95-С2...АЗ1...АЗ1-95-14).

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 АЗ3-95.



План расположения
анкерных болтов

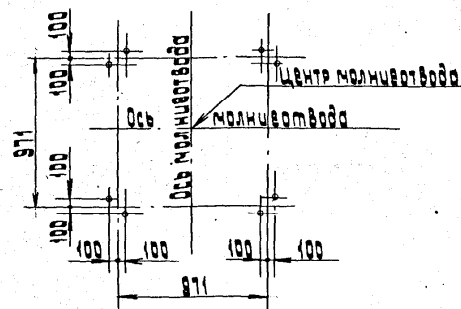


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 80×8	324
2	Л 75×6	164
3	Л 63×6	389
4	Лист S=20	132
5	Лист S=10	138
6	Лист S=8	52
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
M20×50	130	130	130
M24×70	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 молниевотвода	1	612	
M15	Л 31-95-15	Секция молниевотвода	1	340	
M15-1	Л 31-95-15	Шпиль	1	15	

Разработ.	Орлова	Д.И.И.
Провер.	Орлова	Д.И.И.
Нач. отв.	С.В.И.	Д.И.И.
Н.контр.	А.А.Козлов	А.И.И. 0495

Л 31-95-02

Молниевотвод СМ-15
H=16M

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	1
Технический проект имени Ф.Ф. Акчуковского		

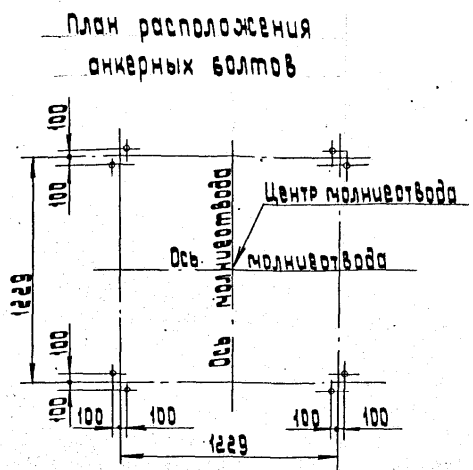
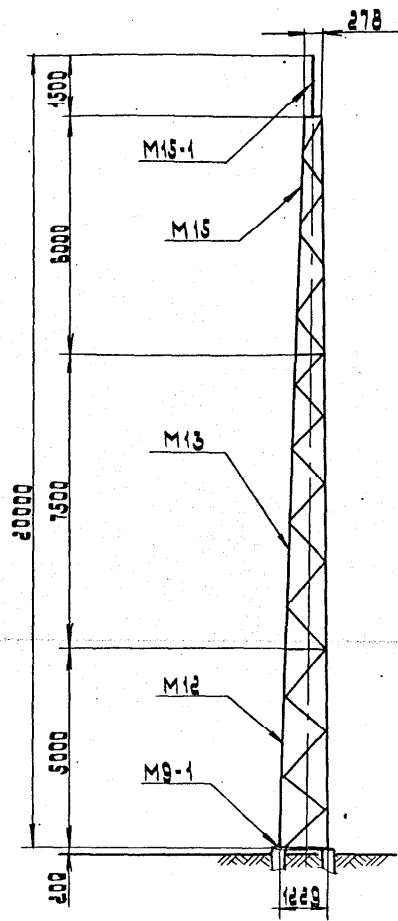


Таблица металла

№ 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

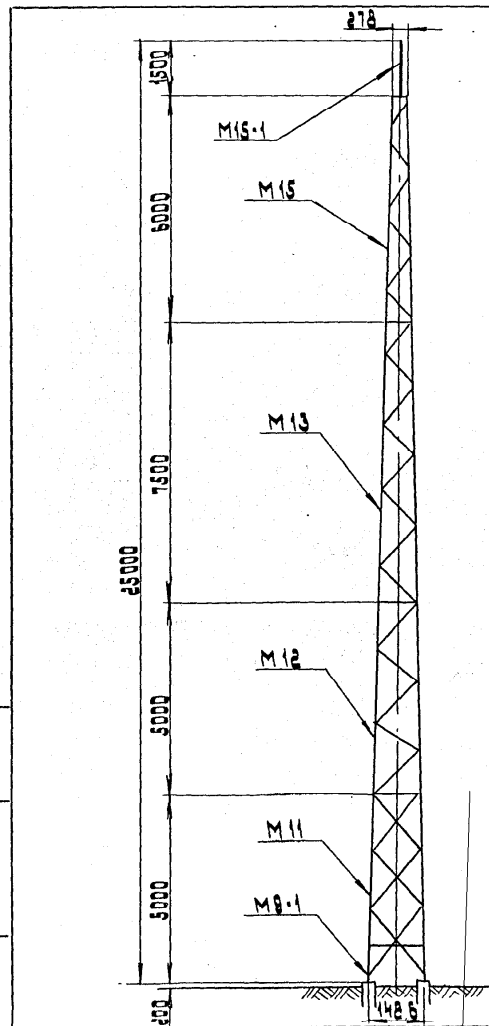
Таблица болтов

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 Молниевывод СМ-20 Н=20м	Листов	1
Проектировщик	Орлова	Визировано			Р	1
Нач. отд.	Уткин	Подписано			ВНИИ	
Н.контр.	Александров	Александров	04.95		ТАЖПРОМЭЛЕКТРОПРОЕКТ	
					ИМЕНИ Ф.Я. КУБОВСКОГО	

Металлоконструкция



План расположения
анкерных болтов

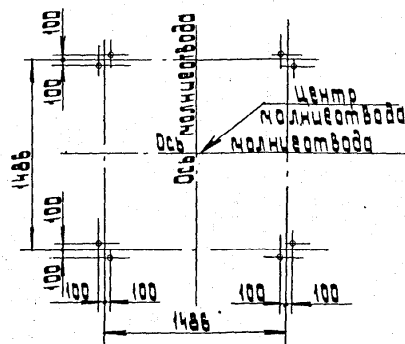


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 90×8	755
2	Л 75×6	164
3	Л 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

Болты гайки и шайбы	кол., шт		
	болт	гайка	шайба
M20×50	250	250	250
M24×70	170	340	170

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
М9-1	Л 31-95-20	Башмак	4	255	
М11	Л 31-95-18	Секция молниевывода	1	608	
М12	Л 31-95-17	Секция молниевывода	1	492	
М13	Л 31-95-16	Секция молниевывода	1	612	
М15	Л 31-95-15	Секция молниевывода	1	340	
М15-1	Л 31-95-15	Шпиль	1	15	

Разреш. Орлова	Провер. Орлова	Нач. отд. Ивхим
И. контр. Маланкова	04.31	

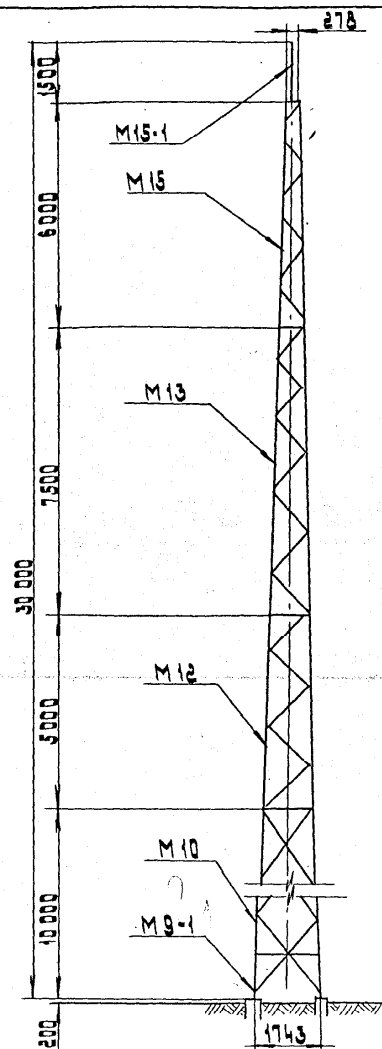
Л 31-95-04

Молниевывод см-25
H=25 м

Кладья	Лист	Листов
Р	1	1
Тяжпроект	И.И.И.	И.И.И.
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.

копировал: Барковская

формат: А1



План расположения
анкерных болтов

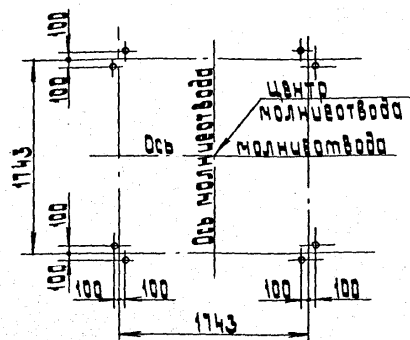


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 90×8	876
2	Л 75×6	164
3	Л 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. ф 25	2
9	Тр. 203. 1'	2
Общая масса		2837

Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
М20×50	290	290	290
М24×70	170	340	170

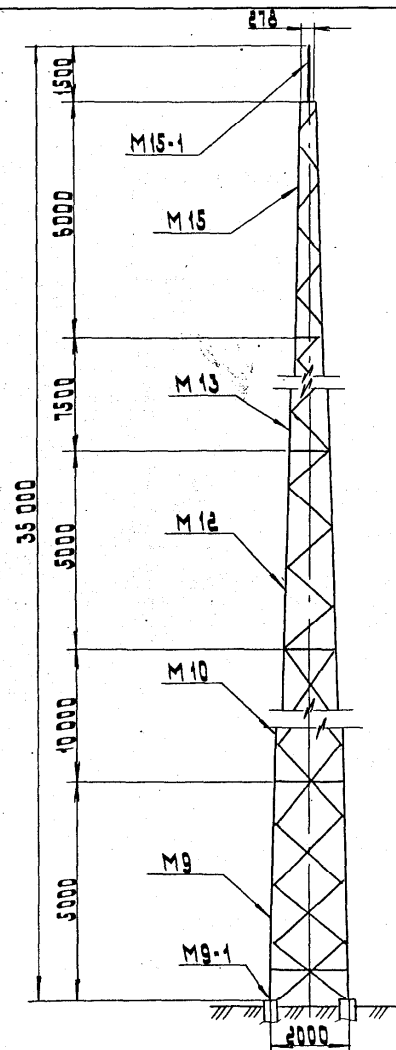
Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
М9-1	Л31-95-20	Башмак	4	256	
М10	Л31-95-19	Секция молниеводвода	1	1128	
М12	Л31-95-17	Секция молниеводвода	1	492	
М13	Л31-95-16	Секция молниеводвода	1	612	
М15	Л31-95-15	Секция молниеводвода	1	340	
М15-1	Л31-95-15	Шпиль	1	15	

Разработ.	Орлова	И.И.
Проектир.	Орлова	И.И.
Нач. отд.	Уткин	И.И.
Н.контр.	А.И.Козлов	И.И.

Л31-95-05

молниеводвод М-30
М-30М

Лист	Листов
Р	1
ВНИИ тяжпромэлектротроикт имени Ф.Я.Андреевского МОСКВА	



План расположения
анкерных болтов

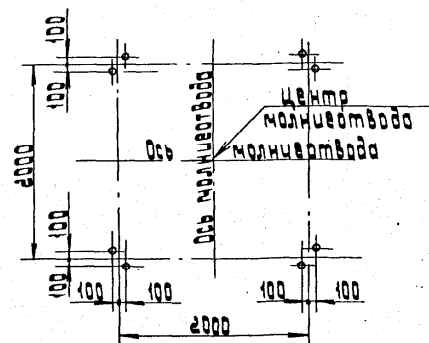


Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
M20x50	360	360	360
M24x70	220	440	220

Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	Л 100x8	244
2	Л 90x8	976
3	Л 75x6	164
4	Л 63x6	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

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	

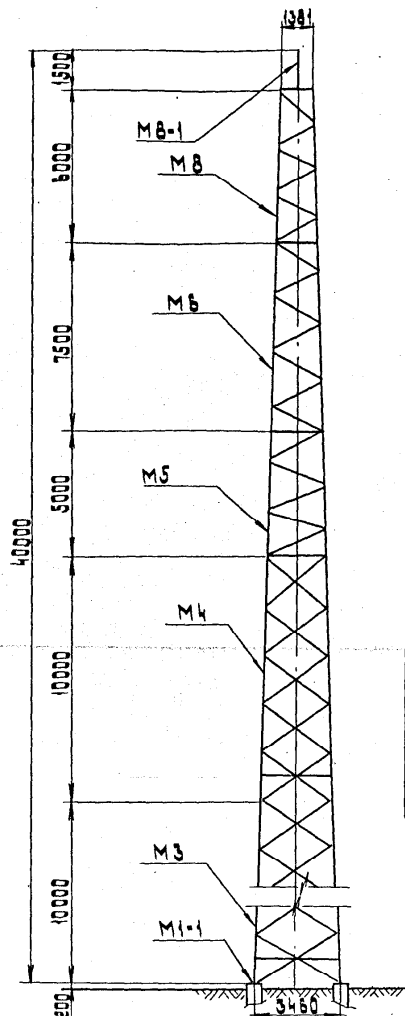
Разработ. Орлова	В.И.
Проект. Орлова	В.И.
Нач. в/с. ЦВК	В.И.
Н. контр. М.И. Козлов	В.И.

Л 31-95-06

Молниевывод СМ-35
Н=35 м

Листов	Листов
А	1
ВНИИ Тяжпромэлектропроект имени Ф.Я. Ждановского	

ИЗДАНИЕ



План расположения
анкерных болтов

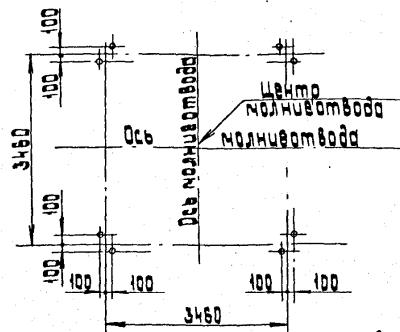


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 100×8	488
2	Л 80×8	436
3	Л 80×6	148
4	Л 75×6	786
5	Л 63×6	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. 203.1"	2
Общая масса		4633

Таблица болтов

Болты гайки и шайбы	Кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
M20×50	450	450	450
M24×70	220	440	220
M24×50	16	16	16

1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
M1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
M3	Л31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
M4	Л31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
M5	Л31-95-23	Секция молниевывода	1	654	
M6	Л31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
M8	Л31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
M8-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	

Разработ.	Орлова	Ориш
Провер.	Орлова	Ориш
Нач. отд.	Швакин	Ориш
Н. контр.	Я. Я. Яковлев	Ориш

Л31-95-07

Молниевывод см. 40
Н. 40 м

Итого	лист	листов
Р	1	1
Тяжпромэлектротранспорт имени Ф. Э. Дзержинского М. П. К. Б. А.		



Technical drawing of a rectangular plate. The overall width is 3730 and the overall height is 3730. The plate has four corner holes, each with a diameter of 100. The distance from the center of each hole to the nearest edge is 100. A horizontal centerline is labeled "Ось". A vertical centerline is labeled "Ось волнистости". A diagonal line segment is labeled "Центр волнистости".

Волн с гауков и шаблов	кол., шт.		
	волн	гауков	шаблов
M 20 x 50	320	320	320
M 24 x 70	270	340	270
M 24 x 50	20	20	20

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 100 × 12	356
2	∠ 100 × 8	488
3	∠ 90 × 8	436
4	∠ 80 × 6	148
5	∠ 75 × 6	786
6	∠ 63 × 5	2698
7	Лист S = 20	144
8	Лист S = 10	129
9	Лист S = 8	376
10	Лист S = 6	68
11	Ст. φ 25	2
12	Тр. φ 3.1"	2
	Общая масса	5633

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	Примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М2	Л31-95-26	Секция молниевывода	1	1000	
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	
МВ-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	
Разработ.	Орлова	Л31-95-08 Молниевывод СМ-45 Н=45М			
Провер.	Орлова				
Нач. отд.	Ивкин				
Н. контр.	Сидорова				

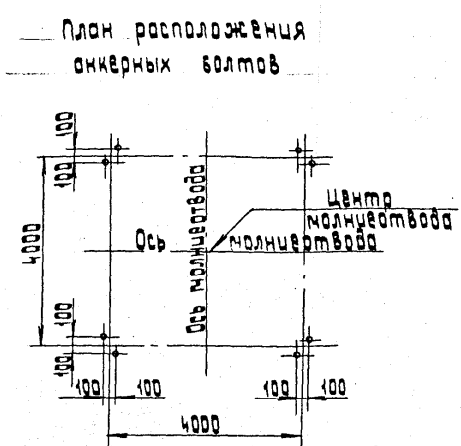
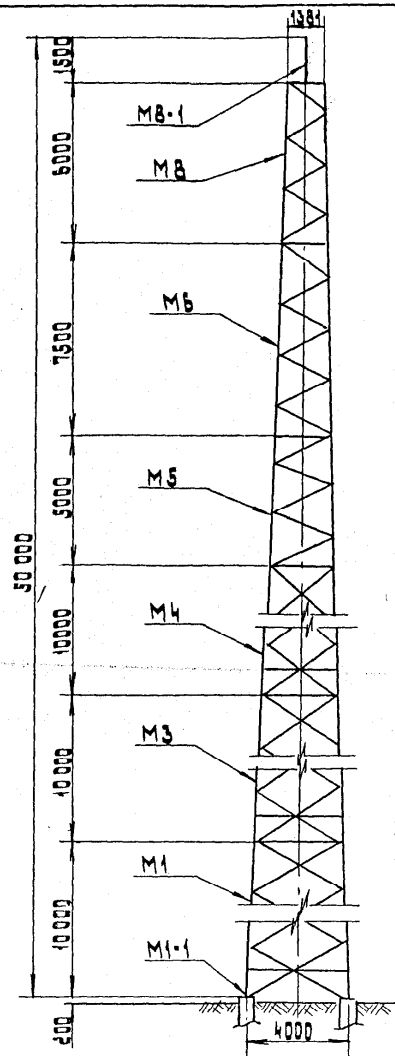


Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	кол., шт		
	болт	гайка	шайба
М20×50	540	540	540
М24×70	270	540	270
М24×50	20	20	20

Таблица металла

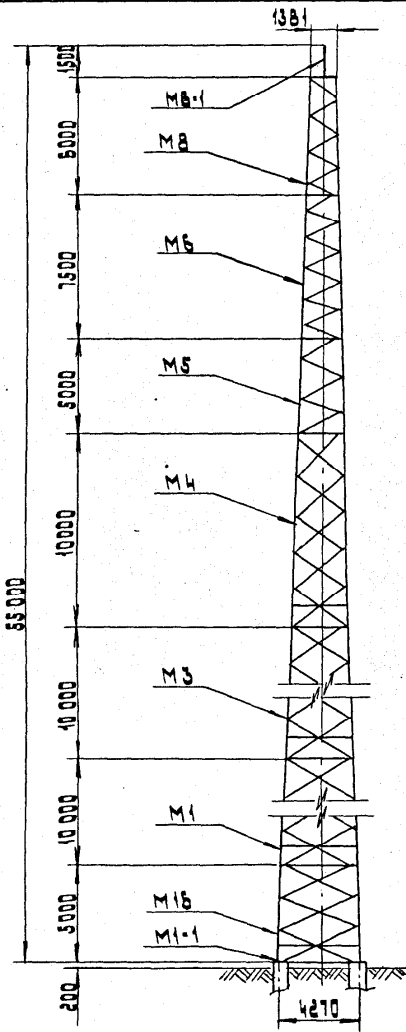
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 100×12	712
2	Л 100×8	488
3	Л 90×8	436
4	Л 80×6	148
5	Л 75×6	786
6	Л 63×5	3076
7	Лист S=20	144
8	Лист S=10	129
9	Лист S=8	368
10	Лист S=6	68
11	Ст. ф 25	2
12	Тр. 203.1"	2
Общая масса		6359

1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса, кг	примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М1	Л31-95-27	Секция молниевывода	1		
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	
МВ	Л31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
МВ-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	

Разраб.	Орлова	Провер.	Орлова	Нач. отв.	Швакин
Л31-95-09					
Молниевывод СМ-50 H=50 м					
				Старая лист	Листов
				Р	1
И. контр. Алмазов					
И. инж. тажпромэлектротехника имени Ф. Яхуловского					

УНБ и подл. подл. и башма. ВЗРОМ. УНБ



План расположения
анкерных болтов

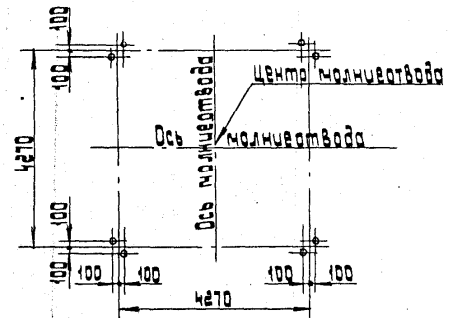


Таблица болтов

Болт с гайкой и шайбой	Кол., шт.		
	болт	гайка	шайба
М20х50	620	620	620
М24х70	320	640	320
М24х50	24	24	24

1. Лестница см. черт.
131-95-33

Таблица металла

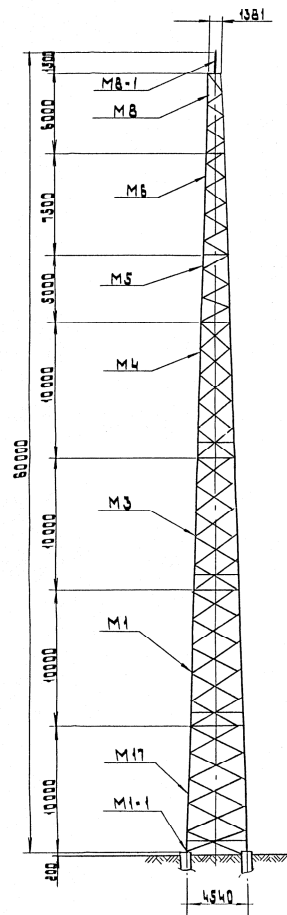
п.п.	Профиль	Масса кг
1	Л 125х10	380
2	Л 100х12	712
3	Л 100х8	488
4	Л 90х8	436
5	Л 80х6	148
6	Л 75х6	786
7	Л 63х5	3706
8	Лист S=20	144
9	Лист S=10	241
10	Лист S=8	368
11	Лист S=6	76
12	Ст. кр. ф25	2
13	Тр. 203.1'	2
Общая масса		7489

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
М1-1	Л 31-95-27	Башмак	4	268	
М1Б	Л 31-95-28	Секция молниевывода	1	1130	
М1	Л 31-95-27	Секция молниевывода	1	1726	
М3	Л 31-95-25	Секция молниевывода	1	1364	
М4	Л 31-95-24	Секция молниевывода	1	1236	
М5	Л 31-95-23	Секция молниевывода	1	664	
М6	Л 31-95-22	Секция молниевывода	1	618	
М8	Л 31-95-21	Секция молниевывода	1	484	
МВ-1	Л 31-95-21	Шпиль	1	15	

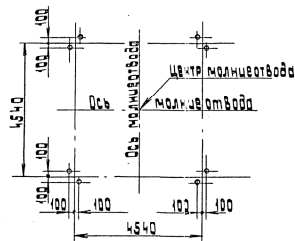
Разработ. Орлова
Провер. Орлова
Н.контр. Цивкин
Н.контр. Лавкозов

Л 31-95-10
Молниевывод см. 35.
H=55 м

Листов 1
Р. Б. И. И. И.
Тяжпромэлектротракт
имени В. Я. Яковлевского
ОС 45А



План расположения
анкерных болтов



1. Лестницы см. чертеж Л31-95-33

Таблица металла

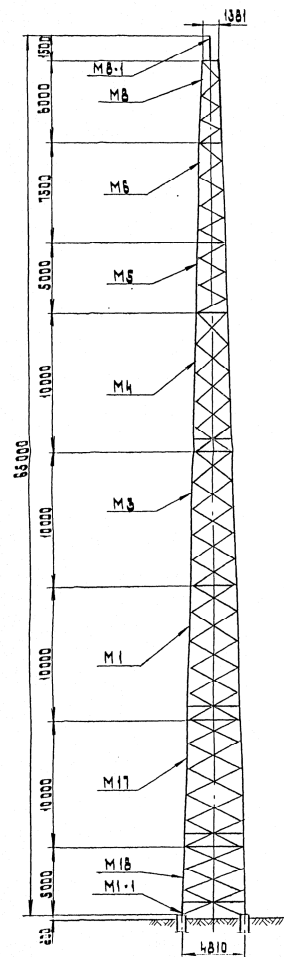
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 125 × 10	760
2	Л 100 × 12	712
3	Л 100 × 8	488
4	Л 90 × 8	436
5	Л 80 × 6	148
6	Л 75 × 5	186
7	Л 63 × 5	4088
8	Лист S = 20	144
9	Лист S = 10	233
10	Лист S = 8	368
11	Лист S = 6	76
12	Ст. ф 25	2
13	Тр. ст. 1"	2
Общая масса		8253

Таблица болтов

Болт с головой и шайбой	кол., шт.		
	болт	шайба	шайба
М20 × 80	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	Л31-95-28	Секция молниевывода	1	1894	
М1	Л31-95-27	Секция молниевывода	1	1726	
М3	Л31-95-26	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	Шпиль	1	15	

Разработчик	Л.Р.Р.Р.	Проверен	Л.Р.Р.Р.
Проектировщик	Л.Р.Р.Р.	Проверен	Л.Р.Р.Р.
Нач. отд.	Л.Р.Р.Р.	Проверен	Л.Р.Р.Р.
Н. контр.	Л.Р.Р.Р.	Проверен	Л.Р.Р.Р.
Л31-95-11			
Молниевывод см-60			
Н=60 м			
Исполнитель			
Технический директор			
Исполнитель			



1. Лестницы см. чертёж Л31-95-33

План расположения
анкерных болтов

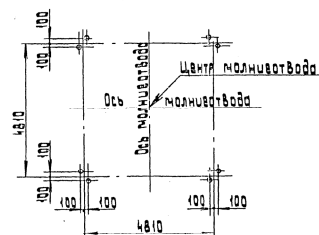


Таблица металла

№ п.п.	Профиль	Масса кг
1	Л 140x10	420
2	Л 125x10	760
3	Л 100x12	712
4	Л 100x8	488
5	Л 90x8	436
6	Л 80x6	148
7	Л 75x6	786
8	Л 70x7	1100
9	Л 63x6	4098
10	Лист S=20	144
11	Лист S=10	233
12	Лист S=8	480
13	Лист S=6	88
14	Ст. ф 25	2
15	Ст. ф 1"	2
Общая масса		9897

Таблица болтов

Болты гайки шпиль	кол. шт	болт	гайка	шпиль
М20x50	710	710	710	
М24x70	360	780	360	
М24x50	28	28	28	

Марка	Обозначение	Наименование	кол.	общая масса кг	Примечание
М1-1	Л31-95-27	Башмак	4	268	
М18	Л31-95-30	Секция молниевотвода	1	1644	
М17	Л31-95-29	Секция молниевотвода	1	1894	
М1	Л31-95-27	Секция молниевотвода	1	1726	
М3	Л31-95-25	Секция молниевотвода	1	1364	
М4	Л31-95-24	Секция молниевотвода	1	1236	
М5	Л31-95-23	Секция молниевотвода	1	654	
М6	Л31-95-22	Секция молниевотвода	1	618	
М8	Л31-95-21	Секция молниевотвода	1	484	
МВ-1	Л31-95-21	Шпиль	1	15	

Разработано	Проверено	Л31-95-12
Проектировщик	Инженер	Молниевотвод см-65
Монтаж	Установщик	Н=65 м
Н.контр.	Л.А.А.А.А.А.	Итого: 15 шт

Итого: 15 шт
в том числе:
тяжелые детали: 1 шт
легкие детали: 14 шт

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАВЕРТКА)
М 1:50

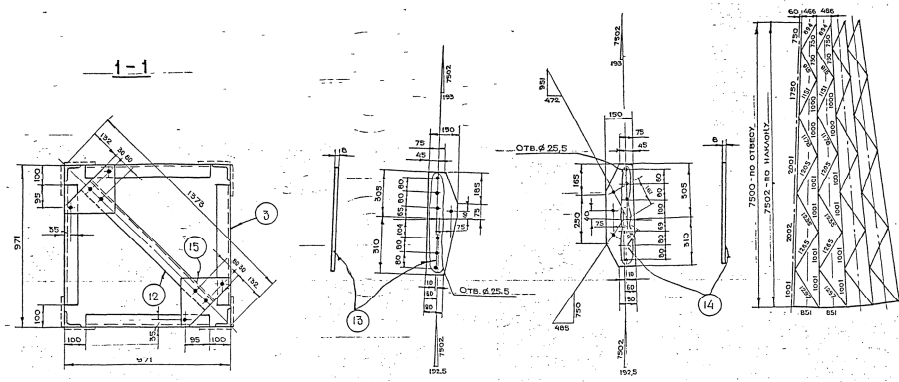


Таблица материалов

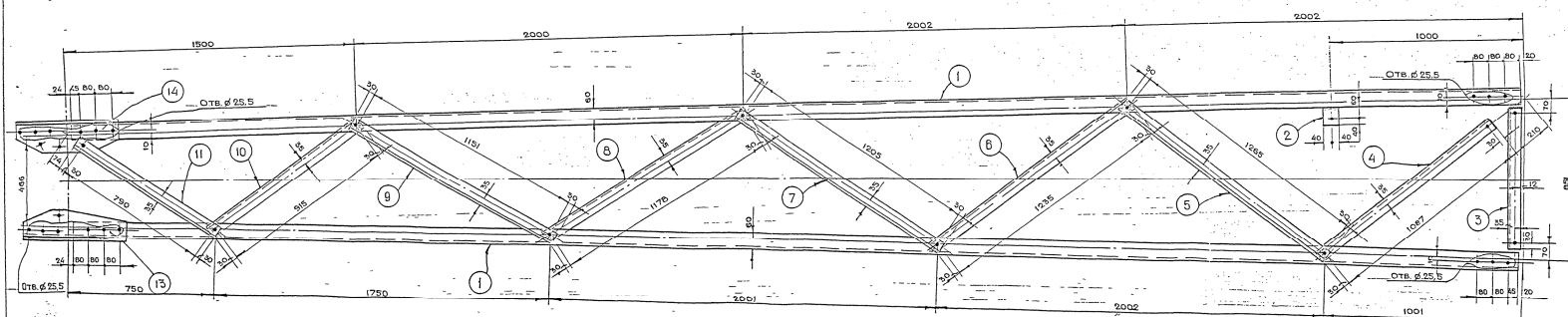
№ п.п.	Профиль	Масса, кг
1	Л 50x6	322
2	Л 63x6	234
3	Л 230x6	6
4	Л 150x6	48
5	Л 80x6	2
Общая масса		612

Таблица болтов

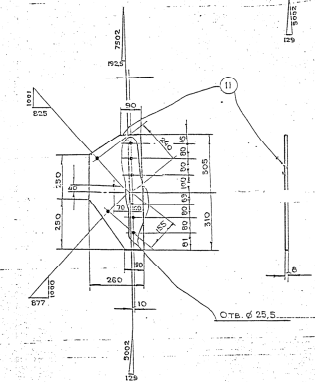
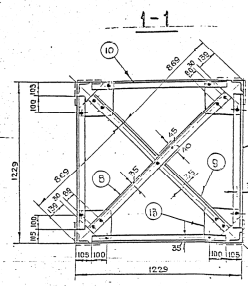
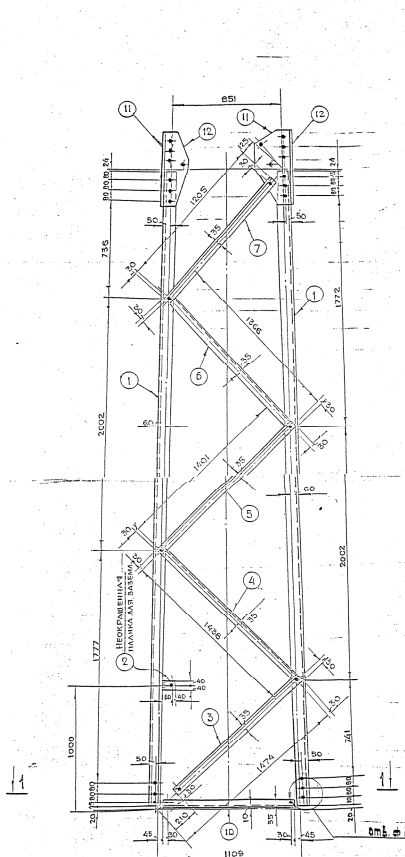
Волн. гребень, мм	Волн. прокат, мм	Волн. прокат, мм
М20x50	56	56
М24x70	48	48

№ п.п.	Сечение	Длина, мм	Кол.	Общая масса, кг	Примечание
1	Л 50x6	7450	4	322	
2	Л 80x6	100	4	2	
3	Л 63x6	771	4	16	
4	Л 63x6	1117	4	24	
5	Л 63x6	1325	4	32	
6	Л 63x6	1855	4	28	
7	Л 63x6	1855	4	28	
8	Л 63x6	1838	4	28	
9	Л 63x6	1211	4	28	
10	Л 63x6	975	4	24	
11	Л 63x6	880	4	20	
12	Л 63x6	1109	1	6	
13	Л 150x6	615	4	24	
14	Л 150x6	615	4	24	
15	Л 230x6	230	2	6	

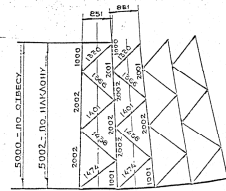
1. Все отверстия $\phi 21.5$,
кроме отогнутых.
2. Все сварные швы $h=6$ мм.



Исполн. [подпись]	Провер. [подпись]	Д.31-05-16
М. 13	Секция монтажного	Секция монтажного
М. 13	М. 13	М. 13



ИЗОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАЗВЕРТКА)



ПОС.	ИЗМЕНЕНИЕ	КОЛ. ММ	КОЛ. ММ	КОЛ. ММ	КОЛ. ММ	КОЛ. ММ
1	1. 80x8	1250	4	214		
2	2. 80x8	100	4	2		
3	3. 80x8	1284	4	28		
4	4. 80x8	1426	4	36		
5	5. 80x8	1451	4	36		
6	6. 80x8	1426	4	36		
7	7. 80x8	1235	4	28		
8	8. 80x8	1450	1	8		
9	9. 80x8	1450	1	8		
10	10. 80x8	1019	4	24		
11	11. 80x8	615	4	40		
12	12. 80x8	615	4	28		
13	13. 80x8	245	4	12		

ТАБЛИЦА МАТЕРИАЛА

ММ	ПРЕДМЕТ	МАТЕР.
1	1. 80x8	214
2	2. 80x8	196
3	3. 80x8	40
4	4. 80x8	12
5	5. 80x8	28
6	6. 80x8	2
Всего материалов		452

ТАБЛИЦА ВОЗМОЖ

Возм. гонки	Мат. мм
М 20x80	53 53 53
М 24x80	48 56 48

1. Все отверстия ϕ 21,5 мм, кроме
оговоренных.

33-55-17

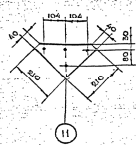
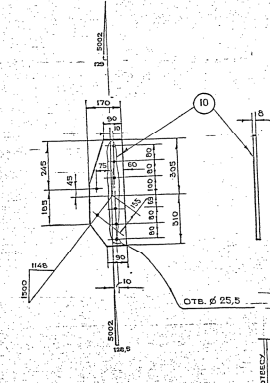
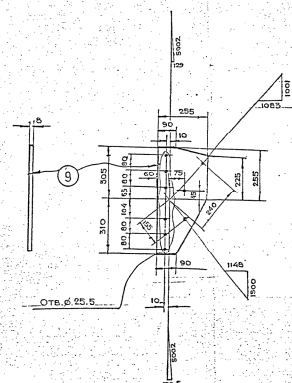
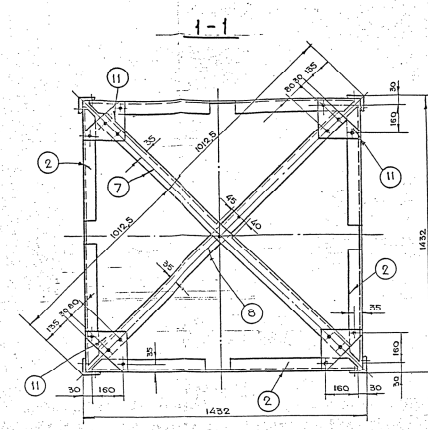
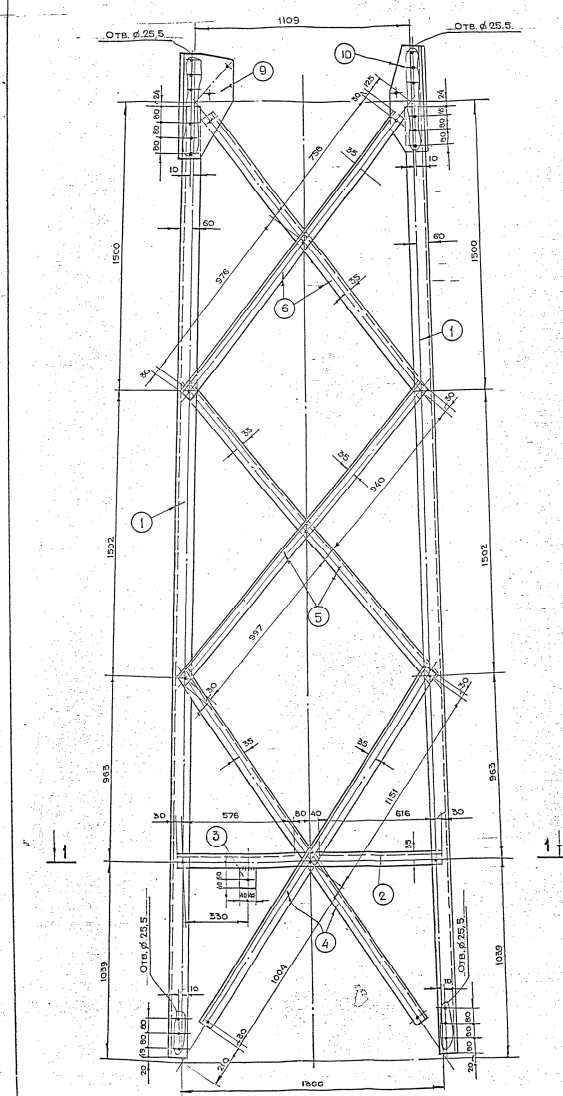
СЕРИЯ КОМПОНОВ

12

ПРОЕКТОР: [signature]

ИЗДАНИЕ: [signature]

КОМПЬЮТЕРНОЕ ВРЕМЯ: [signature]



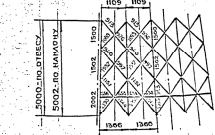
Поз.	Сечение	Длина мм	Кол-во	Примечание
1	40x6	1850	4	216
2	40x6	1872	4	50
3	40x6	100	4	2
4	40x6	2215	8	104
5	40x6	187	8	88
6	40x6	1754	8	80
7	40x6	1753	1	10
8	40x6	1755	1	10
9	40x6	18	4	36
10	40x6	18	4	24
11	40x6	210	4	8

Поз.	Профиль	Масса кг
1	40x6	216
2	40x6	322
3	40x6	24
4	40x6	8
5	40x6	36
6	40x6	8
7	40x6	8

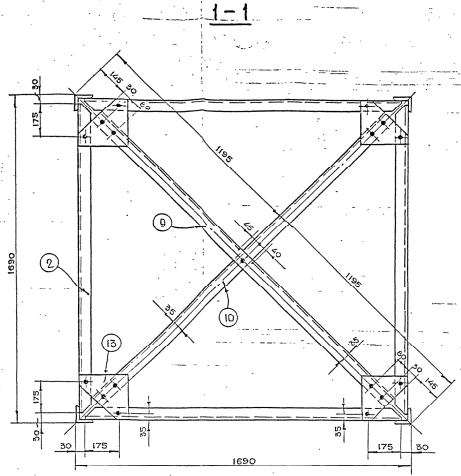
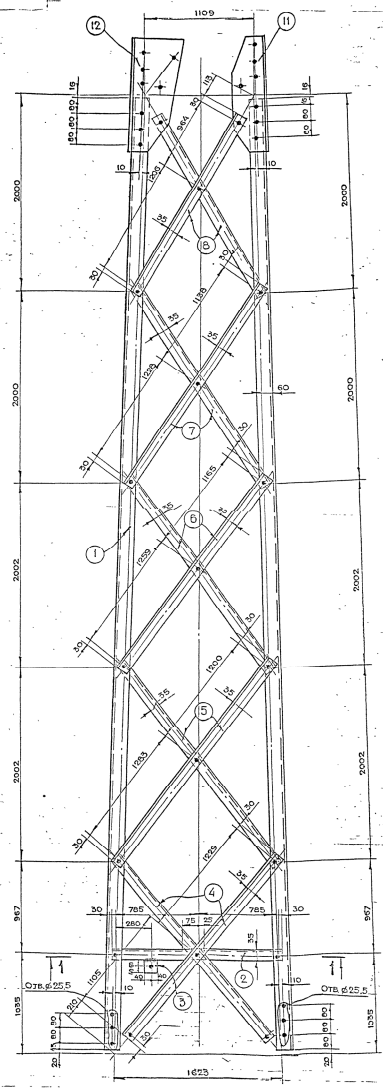
Вид	Габариты	Масса
М. 20x80	73	73
М. 24x80	48	48

1. Все отверстия Ø 25,5.
Кроме оговоренных.

МОНТАЖНАЯ СХЕМА
(РАСБЕРТКА) М 1:100



Исполнитель	Проверен	Деталь	№ 31-95-15
Монтаж	Утвержден	Масштаб	1:100
Материал	Секция	Масштаб	1:100
Монтаж	Монтаж	Монтаж	Монтаж



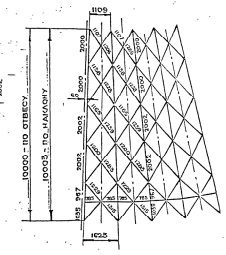
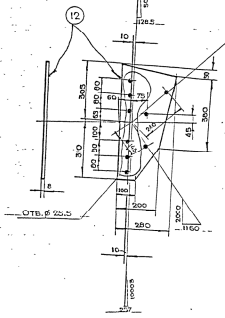
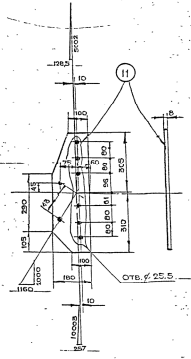
№№	Сечение	Длина, мм	Количество, шт	Примечание
1	4 80x8	5370	4	Л35
2	4 63x6	1630	4	Л34
3	4 80x8	100	4	Л
4	4 63x6	2345	8	Л34
5	4 63x6	2345	8	Л34
6	4 63x6	2484	8	Л34
7	4 63x6	2485	8	Л34
8	4 63x6	2231	8	Л34
9	4 63x6	2102	1	Л
10	4 63x6	2100	1	Л
11	4 80x8	515	4	Л34
12	4 80x8	515	4	Л34
13	4 80x8	220	4	Л

Таблица материалов		
№№	Профиль	Материал
1	4 80x8	Л35
2	4 63x6	Л10
3	4 250x8	Л
4	4 220x6	8
5	4 180x8	8
6	4 80x6	2
7	Общая масса	1128

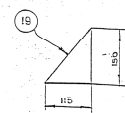
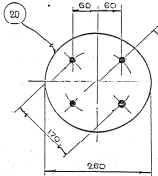
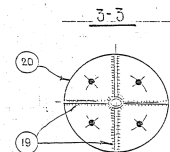
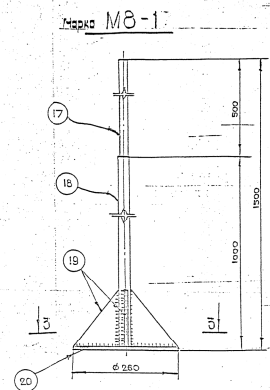
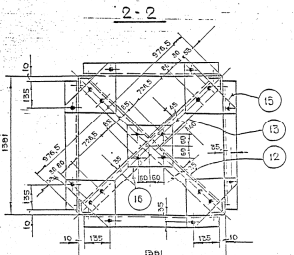
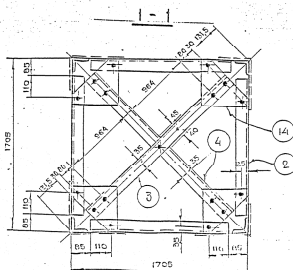
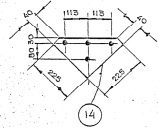
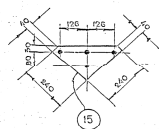
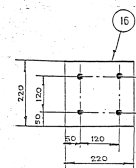
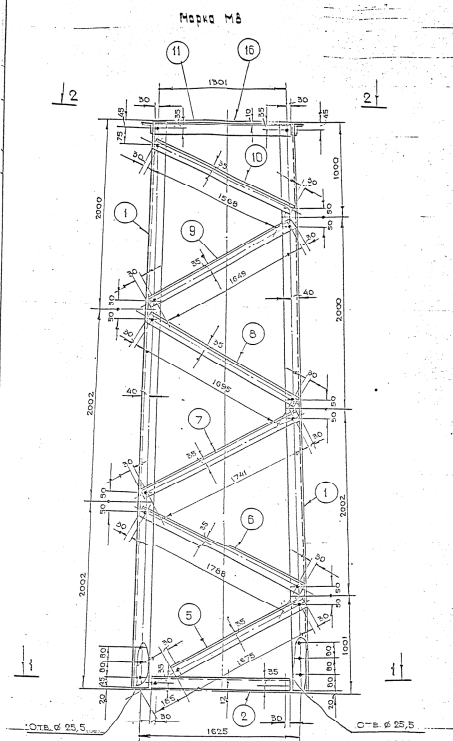
1. Все отверстия в 21.5, кроме
оговоренных.
2. Все сварные швы в 5мм

Таблица болтов	
Болт, гайка, шайба	Кол-во
М20x50	57
М24x70	46

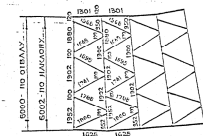
ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАСБЕРТКА) М 1:100



Проект: 2019	Исполн: 2019	Дата: 2019
Масштаб: 1:100	Секция: М 12	Тема: Крыша
М. 12	М. 12	М. 12



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАЗВЕРКА)



Марка	Пос.	Сечение	Длина мм	Масса кг	Примечание
М8	1	4 75 x 5	2384	4	164
	2	4 55 x 5	1535	4	25
	3	4 55 x 5	2146	1	11
	4	4 55 x 5	2146	1	11
	5	4 55 x 5	1705	4	32
	6	4 55 x 5	1646	4	36
	7	4 55 x 5	1801	4	35
	8	4 55 x 5	1705	4	32
	9	4 55 x 5	1705	4	32
	10	4 55 x 5	1626	4	32
	11	4 55 x 5	1551	4	26
	12	4 55 x 5	1551	1	9
	13	4 55 x 5	1551	1	9
	14	4 55 x 5	225	4	5
	15	4 55 x 5	240	4	12
	16	4 55 x 10	220	1	4
	17	4 55	500	1	2
М8-1	18	Тр. 10.1	1000	1	2
	19	4 15 x 5	150	4	4
	20	4 55 x 10	250	1	7

Таблица материалов

Марка	П.п.	Продольная	Масса кг
М8	1	4 75 x 5	164
	2	4 55 x 5	255
	3	4 55 x 5	12
	4	4 55 x 5	6
	5	4 55 x 10	4
М8-1	6	4 55	2
	7	Тр. 10.1	2
	8	4 15 x 5	4
	9	4 55 x 10	1.5

Таблица размеров

Марка	Внутр. диаметр	Внутр. диаметр	Внутр. диаметр
М8	М20 x 20	101	101
М8-1	М24 x 20	24	24

1. Все отверстия $\varnothing 21,5$ мм, кроме...
2. Высота сварного шва не 6 мм
3. Швы варить электродами
- по ГОСТ 9467-80.

С. 31-25-21

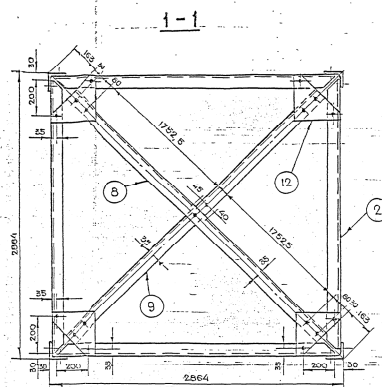
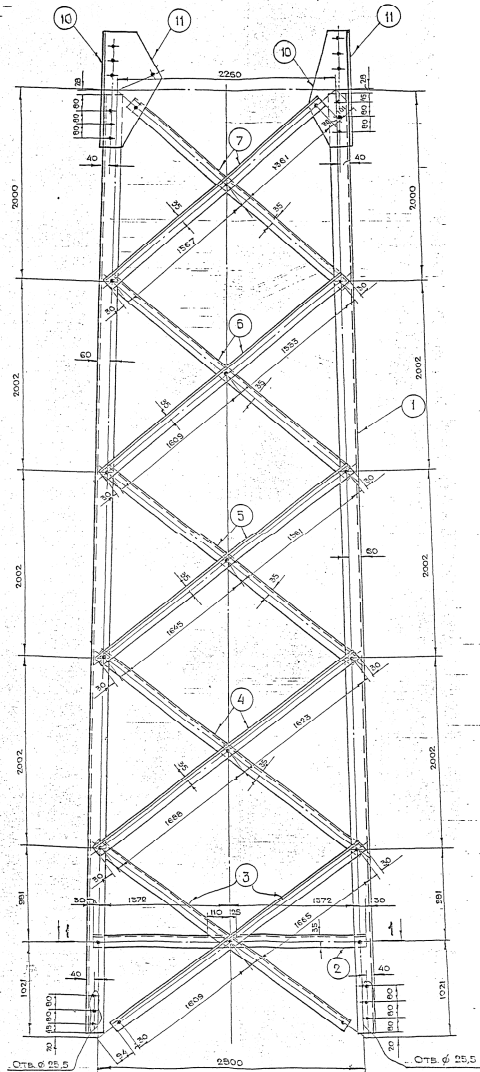
Лист М8-1

И. КОТОВ

С. 31-25-21

Лист М8-1

И. КОТОВ



Поз.	Сечение	Длина мм	Кол	Объем м³	Примечание
1	4 80x8	8850	4	4.36	
2	4 53x5	2804	4	0.2	
3	4 53x5	3304	8	1.28	
4	4 53x5	3371	8	1.28	
5	4 53x5	3285	8	1.28	
6	4 53x5	3202	8	1.20	
7	4 53x5	3125	8	1.12	
8	4 53x5	3043	1	1.0	
9	4 53x5	2965	1	1.0	
10	4 53x5	2887	4	0.2	
11	4 53x5	2804	4	0.2	
12	4 53x5	2721	4	1.2	

Таблица металла

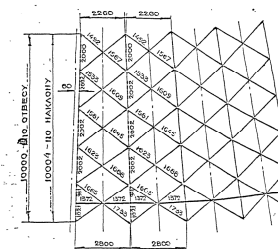
п.п.	Профиль	Масса кг
1	4 80x8	4.36
2	4 53x5	0.2
3	4 53x5	1.28
4	4 53x5	1.28
5	4 53x5	1.28
6	4 53x5	1.20
7	4 53x5	1.12
8	4 53x5	1.0
9	4 53x5	1.0
10	4 53x5	0.2
11	4 53x5	0.2
12	4 53x5	1.2

Таблица стали

Базис. точка	Масса	Масса	Масса
М.20x50	0.3	0.3	0.3
М.24x70	0.6	0.6	0.6

1. Все отверстия $\phi 21.5$, кроме
оговоренных.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАЗВЕРТКА) М 1:100



Исполнитель	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
Проверенный	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
М.П.И.И.И.И.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.
И.И.И.И.И.И.	С.С.С.	С.С.С.	С.С.С.

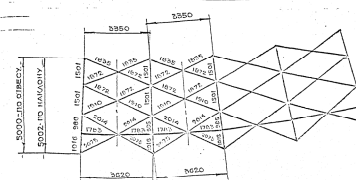
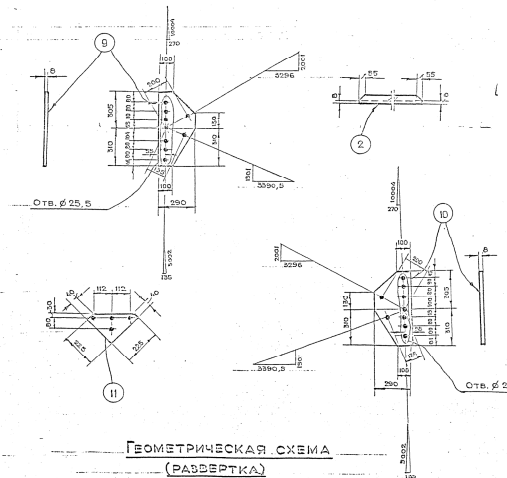
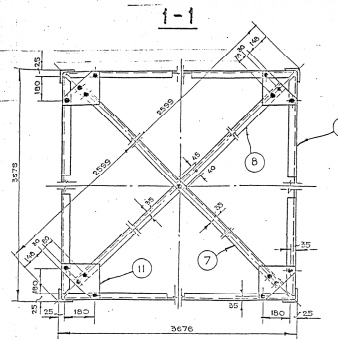
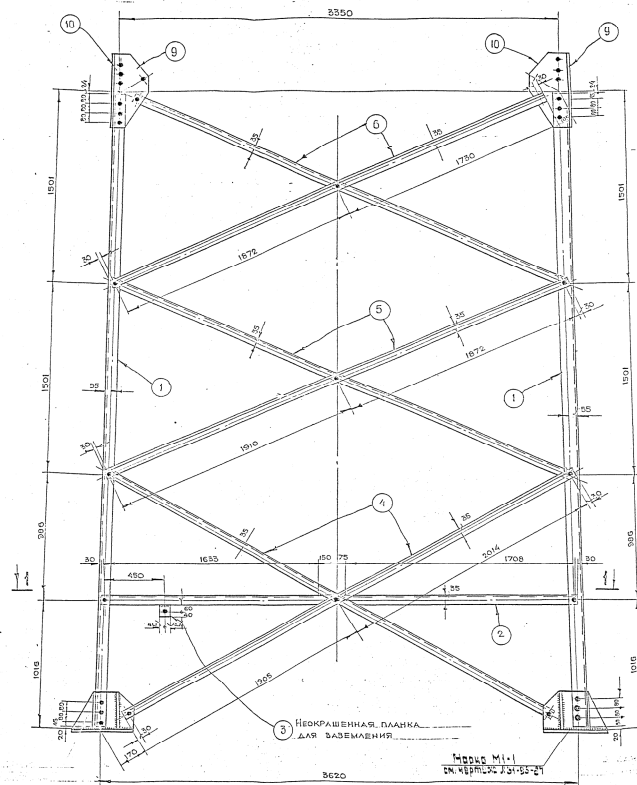
3.51.05.24

С.С.С.

М.П.И.И.И.И.

С.С.С.

М.П.И.И.И.И.



Марка	Поз.	Сечение	Длина мм	Кол материала	Примечание
М2	1	4 100x12	4850	4	355
	2	4 63x5	3625	4	355
	3	4 80x5	100	4	2
	4	4 63x5	3648	8	152
	5	4 63x5	3648	8	152
	6	4 63x5	3652	8	155
	7	4 63x5	4808	1	24
	8	4 63x5	4802	1	24
	9	4 200x8	815	4	44
	10	4 200x8	815	4	44
	11	4 200x8	225	4	8

Таблица материалов

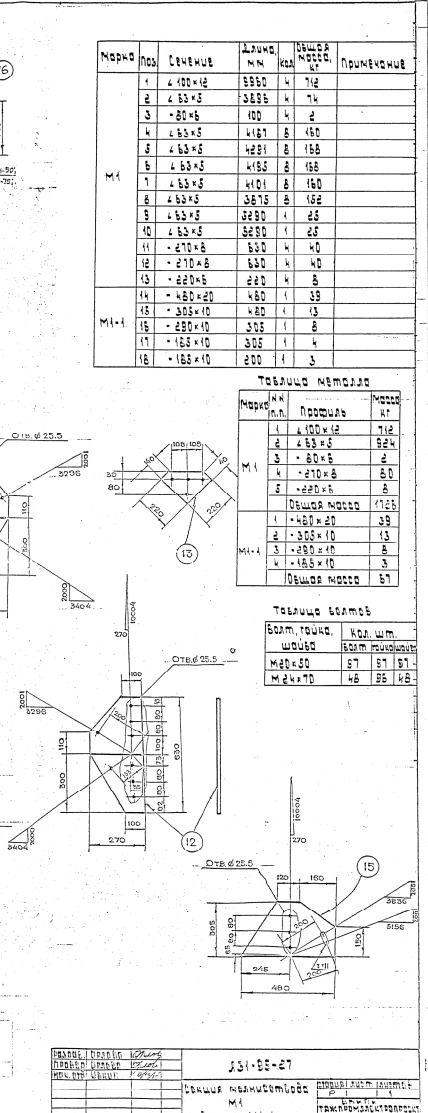
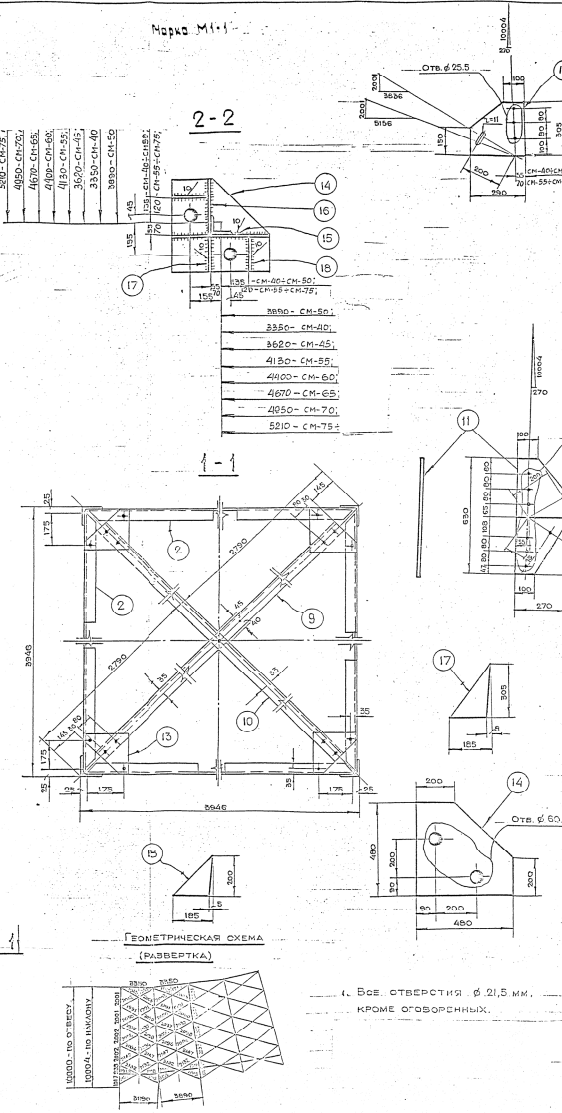
н.п.	Продоль	Материал
1	4 100x12	355
2	4 63x5	355
3	4 200x8	68
4	4 63x5	8
5	4 63x5	2
Общая масса		1000

Таблица болтов

Болт, гайка	Болт, шпиль
М20x50	73 73 73
М24x70	48 55 48

Л.Р.С. отрезки ϕ 21,5 мм
— КРОМЕ ОГОВОРЕННЫХ.

Исполнитель	С.С. 1-85-26
Проверенный	
Утвержденный	
Исполнитель	
Проверенный	
Утвержденный	

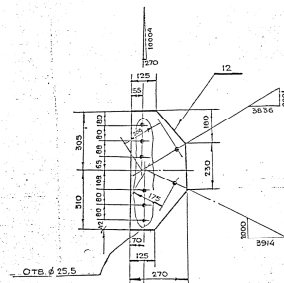


Модель	год	Среднее	А.М.С.	Кол-во моторов	Примечание
М-1	1	400 ± 10	3850	7	
	2	430 ± 5	3930	7	
	3	480 ± 6	400	2	
	4	430 ± 5	4121	8	100
	5	430 ± 5	4231	8	100
	6	430 ± 5	4185	8	100
	7	430 ± 5	4101	8	100
	8	430 ± 5	3675	9	150
	9	430 ± 5	3870	9	150
	10	430 ± 5	3870	1	25
	11	470 ± 8	330	4	0
М-1-1	12	470 ± 8	320	4	0
	13	420 ± 6	420	2	
	14	480 ± 20	480	1	15
	15	305 ± 10	480	1	15
	16	280 ± 10	305	1	8
	17	165 ± 10	205	1	4
	18	165 ± 10	200	1	3

TABLEAU MEMOIRE			
Numero	N° P.N.	Probleme	Reponse R.P.
M-1	1	$4 \cdot 100 \times 12$	712
	2	$4 \cdot 63 \times 8$	924
	3	$8 \cdot 60 \times 6$	2
	4	210×8	80
	5	220×6	8
		Ouvrier heures	1126
M-1	1	$4 \cdot 60 \times 20$	39
	2	$3 \cdot 68 \times 10$	13
	3	$2 \cdot 80 \times 10$	8
	4	$1 \cdot 85 \times 10$	3
		Ouvrier heures	57

Болт, гайка, шайба	Кол. шт.		
	Болт	Гайка	Шайба
М20х50	57	57	57
М24х70	48	55	4

[illegible]



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАЗВЕРТКА)

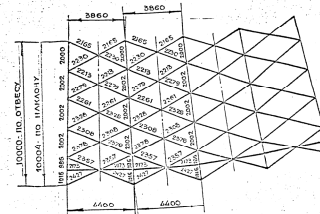
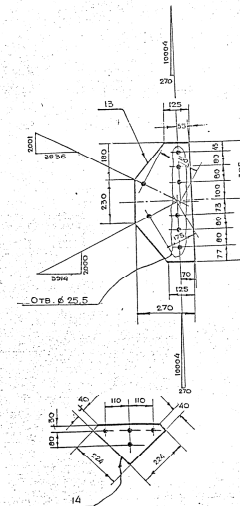


Таблица №10

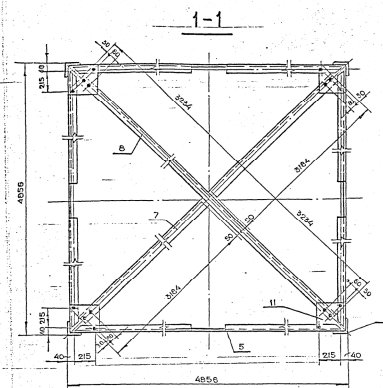
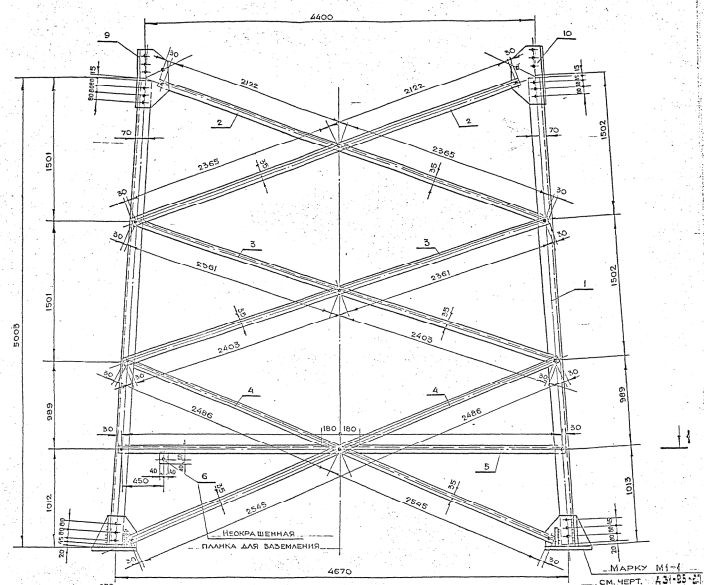
Таблица болгов

Болты, гайки, шайбы	Кол., шт		
	Болт	Гайка	Шайба
М20×50	97	97	97
М24×70	48	96	48



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

PEARCE, BEADBO	12/11/11	101-02-000 DEANUA AOMMUCOMBOCE M 19	STODOLIA, ALUM	12/11/11
PEARCE, BEADBO	12/11/11		STODOLIA, ALUM	12/11/11
PEARCE, BEADBO	12/11/11		STODOLIA, ALUM	12/11/11
PEARCE, BEADBO	12/11/11		STODOLIA, ALUM	12/11/11
PEARCE, BEADBO	12/11/11		STODOLIA, ALUM	12/11/11



ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ СХЕМА
(РАЗВЕРТКА)

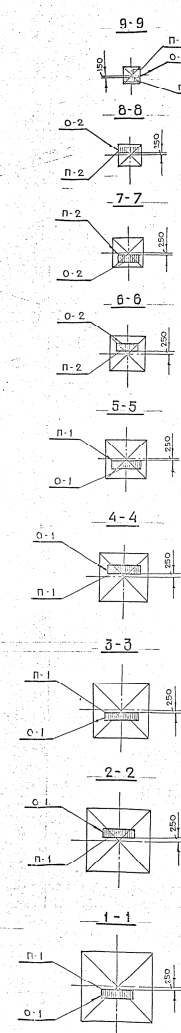
№№	Значение	Длина	№	Среднее значение	Примечание
1	$\pm 140 \times 10$	3006	4	420	
2	$\pm 70 \times 7$	4854	5	212	
3	$\pm 70 \times 7$	4824	6	288	
4	$\pm 70 \times 7$	5081	8	304	
5	$\pm 70 \times 7$	4776	4	358	
6	$\pm 80 \times 6$	100	4	2	
7	$\pm 70 \times 7$	5458	1	48	
8	$\pm 70 \times 7$	5458	1	48	
9	$\pm 280 \times 10$	510	4	56	
10	$\pm 280 \times 10$	510	4	56	
11	$\pm 280 \times 6$	250	4	62	

к.п. п.п.	Профиль	Масса кг
1	∠ 140×10	420
2	∠ 70×7	1098
3	- 290×10	112
4	- 250×6	12
5	- 80×6	2
	Общая масса	1544

Волт, гаўка, шаўсё	Кол., шт.		
	Волт	Гаўка	Шаўсё
К20=50	73	73	73
К24=70	48	96	48

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

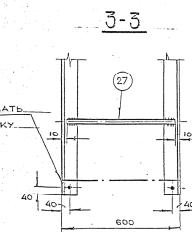
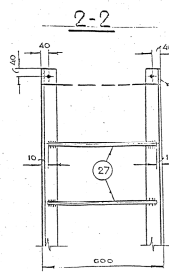
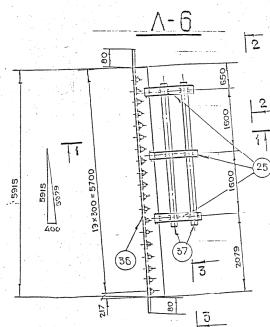
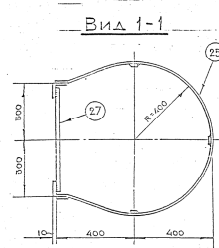
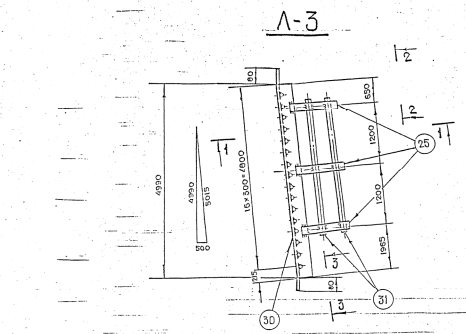
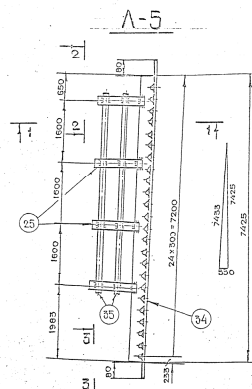
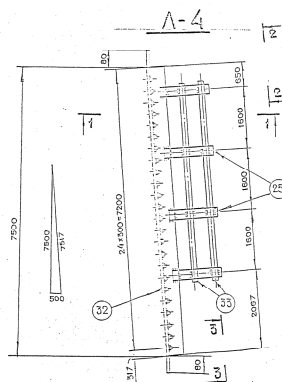
ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС	131-85-30	СЛУЖБА ПОДКУЛТУРНОГО М 18	ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС
ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС			ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС
ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС			ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС
ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС			ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС

[illegible]

Модификации	Безм. т. рабоч. и машин	Кол. шт.		
		Безм.	Рабоч.	Машин
СМ-40	М 24х50	16	16	16
СМ-45, СМ-50	М 24х50	20	20	20
СМ-55, СМ-60	М 24х50	24	24	24
СМ-65, СМ-70	М 24х50	28	28	28
СМ-75	М 24х50	32	32	32

[illegible]

ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64	131-95-33 Установка пломбы, отрезанный и заклепкой на подмилетовках	ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64	131-95-33 Установка пломбы, отрезанный и заклепкой на подмилетовках	ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64
ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64		ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64		ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64
ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64		ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64		ИЗДАТЕЛЬ: ПРАВО	12.10.64

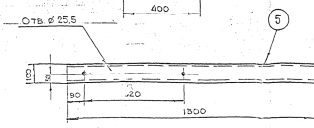
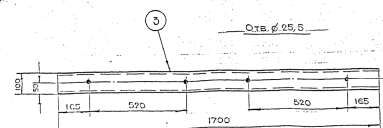
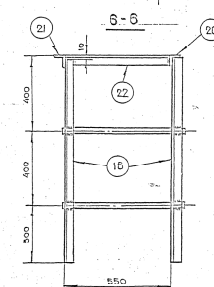
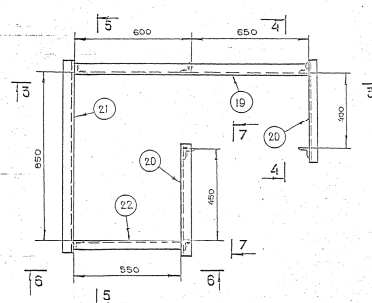
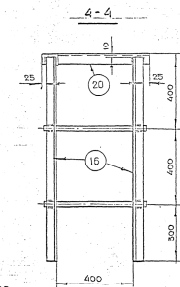
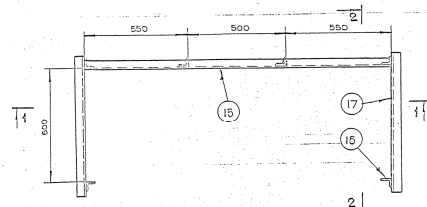
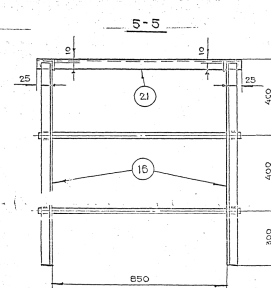
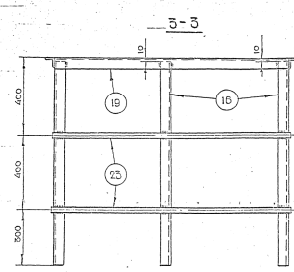
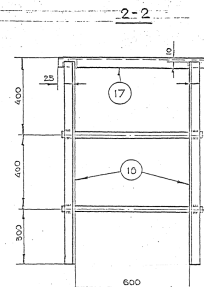
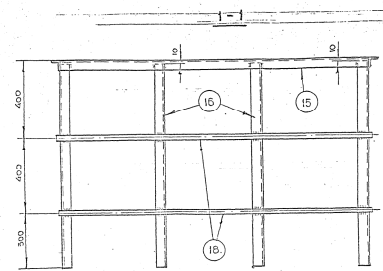
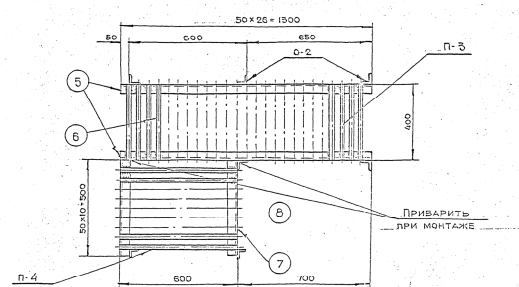
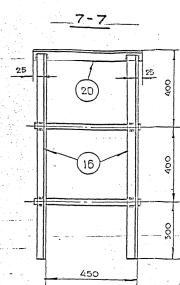


Матрица	Матрица	Матрица	Матрица	Матрица	Матрица
Матрица	Матрица	Матрица	Матрица	Матрица	Матрица
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452				

ПРИМЕЧАНИЯ

3. Установку ограждений, площадок и лестниц см. черт. А31-95-33

WEAPONS TRAINING	1954-1955	J 31-55-34	MEMORANDUM FOR THE RECORD	ATTORNEY GENERAL	1954-1955
WEAPONS TRAINING	1955-1956			DEPT. OF JUSTICE	1955-1956
WEAPONS TRAINING	1956-1957			DEPT. OF JUSTICE	1956-1957
WEAPONS TRAINING	1957-1958			DEPT. OF JUSTICE	1957-1958
WEAPONS TRAINING	1958-1959			DEPT. OF JUSTICE	1958-1959
WEAPONS TRAINING	1959-1960			DEPT. OF JUSTICE	1959-1960
WEAPONS TRAINING	1960-1961			DEPT. OF JUSTICE	1960-1961
WEAPONS TRAINING	1961-1962			DEPT. OF JUSTICE	1961-1962
WEAPONS TRAINING	1962-1963			DEPT. OF JUSTICE	1962-1963
WEAPONS TRAINING	1963-1964			DEPT. OF JUSTICE	1963-1964
WEAPONS TRAINING	1964-1965			DEPT. OF JUSTICE	1964-1965
WEAPONS TRAINING	1965-1966			DEPT. OF JUSTICE	1965-1966
WEAPONS TRAINING	1966-1967			DEPT. OF JUSTICE	1966-1967
WEAPONS TRAINING	1967-1968			DEPT. OF JUSTICE	1967-1968
WEAPONS TRAINING	1968-1969			DEPT. OF JUSTICE	1968-1969
WEAPONS TRAINING	1969-1970			DEPT. OF JUSTICE	1969-1970
WEAPONS TRAINING	1970-1971			DEPT. OF JUSTICE	1970-1971
WEAPONS TRAINING	1971-1972			DEPT. OF JUSTICE	1971-1972
WEAPONS TRAINING	1972-1973			DEPT. OF JUSTICE	1972-1973
WEAPONS TRAINING	1973-1974			DEPT. OF JUSTICE	1973-1974
WEAPONS TRAINING	1974-1975			DEPT. OF JUSTICE	1974-1975
WEAPONS TRAINING	1975-1976			DEPT. OF JUSTICE	1975-1976
WEAPONS TRAINING	1976-1977			DEPT. OF JUSTICE	1976-1977
WEAPONS TRAINING	1977-1978			DEPT. OF JUSTICE	1977-1978
WEAPONS TRAINING	1978-1979			DEPT. OF JUSTICE	1978-1979
WEAPONS TRAINING	1979-1980			DEPT. OF JUSTICE	1979-1980
WEAPONS TRAINING	1980-1981			DEPT. OF JUSTICE	1980-1981
WEAPONS TRAINING	1981-1982			DEPT. OF JUSTICE	1981-1982
WEAPONS TRAINING	1982-1983			DEPT. OF JUSTICE	1982-1983
WEAPONS TRAINING	1983-1984			DEPT. OF JUSTICE	1983-1984
WEAPONS TRAINING	1984-1985			DEPT. OF JUSTICE	1984-1985
WEAPONS TRAINING	1985-1986			DEPT. OF JUSTICE	1985-1986
WEAPONS TRAINING	1986-1987			DEPT. OF JUSTICE	1986-1987
WEAPONS TRAINING	1987-1988			DEPT. OF JUSTICE	1987-1988
WEAPONS TRAINING	1988-1989			DEPT. OF JUSTICE	1988-1989
WEAPONS TRAINING	1989-1990			DEPT. OF JUSTICE	1989-1990
WEAPONS TRAINING	1990-1991			DEPT. OF JUSTICE	1990-1991
WEAPONS TRAINING	1991-1992			DEPT. OF JUSTICE	1991-1992
WEAPONS TRAINING	1992-1993			DEPT. OF JUSTICE	1992-1993
WEAPONS TRAINING	1993-1994			DEPT. OF JUSTICE	1993-1994
WEAPONS TRAINING	1994-1995			DEPT. OF JUSTICE	1994-1995
WEAPONS TRAINING	1995-1996			DEPT. OF JUSTICE	1995-1996
WEAPONS TRAINING	1996-1997			DEPT. OF JUSTICE	1996-1997
WEAPONS TRAINING	1997-1998			DEPT. OF JUSTICE	1997-1998
WEAPONS TRAINING	1998-1999			DEPT. OF JUSTICE	1998-1999
WEAPONS TRAINING	1999-2000			DEPT. OF JUSTICE	1999-2000
WEAPONS TRAINING	2000-2001			DEPT. OF JUSTICE	2000-2001
WEAPONS TRAINING	2001-2002			DEPT. OF JUSTICE	2001-2002
WEAPONS TRAINING	2002-2003			DEPT. OF JUSTICE	2002-2003
WEAPONS TRAINING	2003-2004			DEPT. OF JUSTICE	2003-2004
WEAPONS TRAINING	2004-2005			DEPT. OF JUSTICE	2004-2005
WEAPONS TRAINING	2005-2006			DEPT. OF JUSTICE	2005-2006
WEAPONS TRAINING	2006-2007			DEPT. OF JUSTICE	2006-2007
WEAPONS TRAINING	2007-2008			DEPT. OF JUSTICE	2007-2008
WEAPONS TRAINING	2008-2009			DEPT. OF JUSTICE	2008-2009
WEAPONS TRAINING	2009-2010			DEPT. OF JUSTICE	2009-2010
WEAPONS TRAINING	2010-2011			DEPT. OF JUSTICE	2010-2011
WEAPONS TRAINING	2011-2012			DEPT. OF JUSTICE	2011-2012
WEAPONS TRAINING	2012-2013			DEPT. OF JUSTICE	2012-2013



1. Высоту Служебного шВА. И.С.С.М.
2. Установку лестниц, ограждений, площадок см. черт. Л.31-02-33
3. Спецификацию см. черт. Л.31-02-34

Секретарь: П. П. П.	Секретарь: П. П. П.	3.1.85-35 МЕМОРАНДУМ НА ПОВЕЩЕНИЕ В ОБОЗНАЧЕННУЮ ПОДРАЗД. П-2 П-34 П-4; Д-2 В-3	ПРИКАЗ № 1
Повелитель: П. П. П.	Повелитель: П. П. П.		ПРИКАЗ № 2
Министр: П. П. П.	Министр: П. П. П.		ПРИКАЗ № 3
			ПРИКАЗ № 4
			ПРИКАЗ № 5
В. КОМП. КОМП. КОМП. КОМП. КОМП.			ПРИКАЗ № 6