

ГОССТРОЙ СССР  
ГЛАВПРОЕКТ  
СОЮЗМЕТАЛЛОСТРОЙНИИПРОЕКТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ

ЛЕНПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

НАВИГАЦИОННЫЕ ЗНАКИ  
С ТРЕХГРАННОЙ БАШНЕЙ  
ИЗ СТАЛЬНЫХ ТРУБ

АЛЬБОМ 4

РАБОЧИЕ  
ЧЕРТЕЖИ  
**9308-КМ**  
ЛЕНИНГРАД  
1987 год

ЛЕСТНИЦЫ И  
ПЛОЩАДКИ

Изм.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Подпись

Директор	Крючков	Генерал-инженер	Плишкин	Генеральный конструктор	Соловьев	Нач.отд.	Подушкин	Начальник	Максутов	Начальник	Борисов	Гл. инж.пр.	Трофимов	Бригадир	Кириллов	Проверил	Курилович	Исполнил	Долгових	9308-КМ	Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб	Страница	Лист	Листок	
																					Альбом 4. Лестницы и площадки	р	1	24	
																					Общие данные (начало)	ГПи ЛЕНПРОЕКТ- СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Приложение к документации

Проект соответствует действующим нормам и правилам  
Гл.инженер проекта *Григорьев* (Григорьев)

"Согласовано"  
войсковая часть 25106 *Ланцевич Ю.Г. Шухин*

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта 9308-КМ.

Номера листов	Наименование	Примечание
I.	Общие данные (начало)	
2.	Общие данные (продолжение).	
3.	Общие данные (окончание).	
4.	Техническая спецификация стали.	
5.	Знаки $H=10\text{ м}$ ; $H=15\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок.	
6.	Знак $H=20\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок.	
7.	Знак $H=25\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок.	
8.	Знак $H=30\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок.	
9.	Знак $H=35\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок.	
10.	Знак $H=40\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок (начало).	
II.	Знак $H=40\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок (окончание).	
12.	Знак $H=50\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок (начало).	
13.	Знак $H=50\text{ м}$ .	
	Схемы лестниц и площадок (окончание).	
14.	Узел I (начало).	
15.	Узел I (продолжение).	
16.	Узел 2 (начало).	
17.	Узел 2 (продолжение).	
18.	Узел I (окончание).	
	Узел 2 (окончание).	
19.	Узел 3 (начало).	
20.	Узел 4 (начало).	
21.	Узлы 3, 4 (продолжение).	
22.	Узлы 3, 4 (окончание).	
23.	Узлы 5, 6.	
24.	Схемы маскировки на знаках. Узлы 7, 8.	

## Схемы мостиков на знаках. Узлы 7, 8

Изк.	Учн.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Подпись

9308-KM

## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин	МСМ
Н.контр.	Максутов	СИР
Гл.инж.пр	Трофимов	Д-2
Бригадир	Кириллов	Д-2
Праворул	Дедовских	ХОМ
Исполнител	Назаров	Д-2

### ОБЩИЕ ЗАЧИТЫ

## Одніє варіанти

ГПН ГЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

## Общая часть

Рабочие чертежи марки КМ навигационных знаков с трехгранный башней из стальных труб высотой H=10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 50 м. состоят из трех альбомов.

Альбом 2. Основные конструкции башен.

Альбом 3. Щиты дневной видимости опознавательных и створных знаков.

Альбом 4. Лестницы и площадки.

Чертежи выполнены на основании заданий в/у 25106 и в/ч 54034, разрабатывающих технологическую и общестроительную части проекта.

## Основные исходные данные

I. Разработанные конструкции навигационных знаков с трехгранный башней из стальных труб могут применяться в районах со следующими характеристиками:

а) скоростной напор ветра для УП ветрового района, тип местности А, нормативная нагрузка на отметке 10,0 м - 100 кгс/кв.м;

б) скоростной напор ветра для У ветрового района, тип местности А, нормативная нагрузка на отм. 10,0 м - 70 кгс/м<sup>2</sup>;

в) сейсмичность - 9 баллов и без сейсмики;

г) расчетная температура воздуха от -40° и выше;

д) отметка места установки знака над уровнем моря - до 20 м.

## 2. Технологическое оборудование.

Для обеспечения необходимой видимости в дневное время опознавательные и створные знаки оборудуются щитами дневной видимости.

Для обеспечения необходимой видимости в ночное время на верхней площадке знака устанавливается светооптическое оборудование:

а) автоматический светооптический аппарат ACA-500 (основной) весом 525 кг;

б) ацетиленовый светооптический аппарат АМ-500 (резервный) весом 171 кг;

в) на щитах устанавливаются фонари БСИ.

На верхней площадке знаков устанавливается фонарное сооружение МФС-4 весом 6750 кг.

## Характеристика проектных решений

I. Для подъема на верхнюю площадку знака запроектирована лестница, вписываемая в треугольник башни. Угол наклона лестницы 60°-68°. Ширина лестницы 600 мм. Лестница запроектирована: косоуры из листа, ступени и ограждения из круглой стали. Шаг марша лестниц 2,5 м. Через 5 м расположены промежуточные площадки. Компоновка лестничных маршей и площадок в

составные маревые лестницы осуществляется с помощью монтажных дополнительных элементов.

Промежуточные площадки из гнутых швеллеров с настилом из просечно-вытяжных листов. Верхняя площадка собирается из четырех элементов заводского изготовления.

2. Расчеты выполнены в соответствии со СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования".

3. Лестницы запроектированы из стали марки ВСтЗ. Расход стали на лестницы и площадки дан на листе 4.

4. Металлопрокат, примененный в проекте, соответствует "Сокращенному сортаменту металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях", утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 21.II.86 № 28.

## Указания к разработке чертежей ППР, КМД, изготовлению и монтажу конструкций

I. Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП II-23-81 "Стальные конструкции. Нормы проектирования";

- СНиП III-18-75 "Металлические конструкции. Правила производства и приемки работ";

- дополнительных технических требований монтажных организаций, согласованных с ГПИ ЛенПСК.

2. Монтаж конструкций производить по заранее разработанному проекту производства работ.

Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки защищены.

При разработке чертежей ППР и КМД створных знаков необходимо учитывать унификацию конструктивных элементов и деталей как различных типоразмеров знаков, так и унификацию с опознавательными знаками.

3. Заводские соединения предусмотрены на сварке, монтажные - на болтах нормальной точности.

## 4. Сварка конструкций.

Материалы, рекомендуемые для сварки принимать по таблице 55 приложения 2 главы СНиП II-23-81.

Сварные швы, кроме оговоренных на чертежах, назначать по усилиям.

Минимальные толщины угловых швов принимать по таблице 38 главы СНиП II-23-81.

5. Все болты нормальной точности М20 класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798-70\*.

Гайки всех болтов после выверки конструкций должны быть закреплены путем постановки контргаек.

6. Конструкции изготавливать с защитой от коррозии пол-

ной заводской готовности.

Окраску конструкций производить за 4 раза эмалью ХВ-124 по одному слою огрунтовки ХС-010 по ГОСТ 9355-81. Работы по анткоррозийной защите производить в соответствии со СНиП 3.04.03-85 ГОСТ 12.3.035-84.

Толщина защитного покрытия должна составлять 100 мкм.

## Ведомость расхода стали

Высота знака	Масса стали, т (лестницы, ограждения, площадки)			
	ВСтЗпсб-I	ВСтЗпсб	ВСтЗкп2	Всего
H=10 м	4,19	1,21	3,01	5,41
H=15 м	4,39	1,22	3,75	6,36
H=20 м	4,61	1,23	4,57	7,41
H=25 м	4,85	1,24	5,42	8,51
H=30 м	2,07	1,24	6,23	9,54
H=35 м	4,68	1,28	10,15	14,11
H=40 м	3,03	1,28	11,76	16,07
H=50 м	3,5	1,3	14,09	18,89

Изогр. при добавлении


Изм. Черт. Листок

М. док. Дата

Исполн. Подпись

Нач. отд.	Полудин	Лист	Стадия	Лист	Листов
И.контр.	Максутов	Лист	Альбом 4.		
Гл. инж.-пр.	Трофимов	Лист	Лестницы и площадки	P	3
Бригадир	Кириллов	Лист			
Проверка	Кириллов	Лист			
Исполнил.	Назаров	Лист	Общие данные		
			(окончание)		

9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных труб

5168704

Техническая спецификация стали

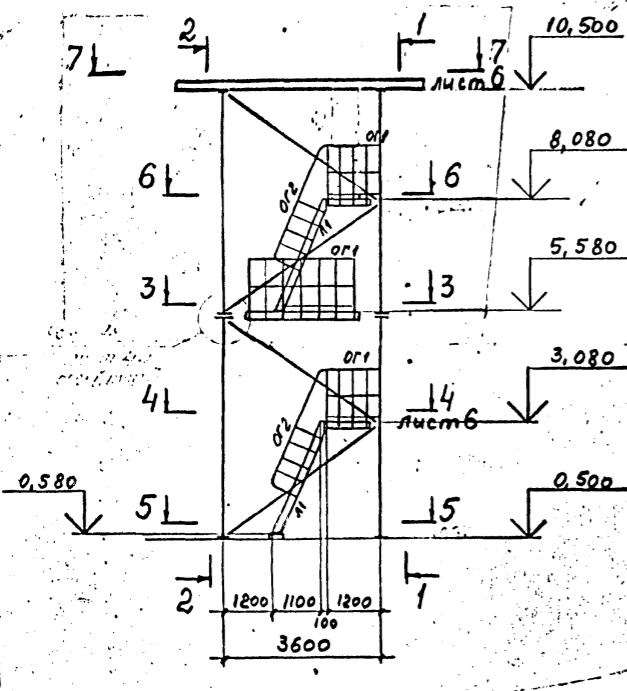
1 Вид и причина, ГОСТ, ТУ	Марка стали, ТУ гост	Н. н/п	Обозначение, номер программы, мм	Код		Масса металла по основным конструкциям, т.										Масса потребности в металле по кварталам (заполняется заказчиком)	Заполняется Б/У														
				нормы стали	б/сп прогр. №	разные программы	плоскостная лестница оружейная	плоскостная лестница оружейная	плоскостная лестница оружейная	плоскостная лестница оружейная	плоскостная лестница оружейная																				
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	ВСт3пс6	1	С24	1230	2800	2667	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	9,6											
	Итого:	2																		9,6											
Швеллеры зиг- заго- вые рабочеподлож- чные ГОСТ 8278-83	ВСт3кп2	3	Г.Е 160x80x4	1124	7400	7434	0,5	0,65	0,86	1,1	1,3	2,3	2,6	3,49	12,8																
	Итого:	4																		12,8											
Угловая рабочеподложная ГОСТ 8509-72	ВСт3пс6	5	L 100x8	1230	2100	2120	0,26	0,02	0,27	0,03	0,28	0,04	0,3	0,04	0,31	0,05	0,52	0,07	0,56	0,09	0,58	0,1	3,5								
		6	L 90x6				0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		0,3		2,4								
	ВСт3пс6	7	L 75x6				0,01		0,02		0,03		0,04		0,04		0,08		0,08		0,1		0,4								
	Итого:	8																				6,3									
Листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3пс6-1	9	t 12	1230	7100	7115	0,46	0,64	0,84	1,06	1,26	1,54	1,8	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	9,8									
		10	t 10				0,15		0,15		0,15		0,15		0,15		0,15		0,15		0,15										
	ВСт3кп2	11	t 6	1124	7100	7115	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,48									
		12	t 4				0,18		0,26		0,34		0,41		0,48		0,6		0,87		1,06		4,2								
	Итого:	13																				16,1									
Трубы водогазо- проводные ГОСТ 3262-62	ВСт3кп2	14	Ø42,3x2,8				0,18		0,25		0,33		0,41		0,49		0,69		0,78		0,97		4,1								
	Итого:	15																													
Круглая ГОСТ 2590-71	ВСт3кп2	16	ø 24	1124	1100	1111	0,83		1,1		1,38		1,67		1,97		3,8		4,25		5,0		20,0								
	Итого:	17																													
Рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2	18	риф.t 6	1124	7100	7154	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	8,0								
		19	риф.t 4				0,16		0,24		0,32		0,4		0,48		0,6		0,8		0,9		3,9								
	Итого:	20																													
Просечно - вытяжная ГОСТ 8706-78	ВСт3кп2	21	П8 508 (ширина 800)	1124	7100	7156	0,1	0,19	0,28	0,37	0,45	1,1	1,4	1,61	1,4	1,4	1,61	1,4	1,61	1,4	1,61	1,4	5,5								
	Итого:	22																													
Всего масса металла		23					3,58	0,69	1,19	3,84	0,91	1,61	4,16	1,12	2,05	4,58	1,5	2,49	4,81	1,79	2,94	6,81	2,21	5,09	7,48	2,69	5,9	8,66	3,2	20,3	86,3
В том числе	ВСт3пс6-1	24					0,71	0,48	0,72	0,67	0,73	0,88	0,75	1,17	0,76	1,31	1,07	1,61	1,14	1,89	1,2	2,3	1,732								
	ВСт3пс6	25					1,21		1,22		1,23		1,24		1,24		1,28		1,28		1,3		10,0								
	ВСт3кп2	26					1,66	0,16	1,19	1,9	0,24	1,61	2,2	0,32	2,05	2,53	0,4	2,49	2,81	0,48	2,94	4,46	0,6	5,09	5,06	0,8	5,9	6,16	0,9	7,03	58,98

Изм. ч. Чист. № док. Дата Исполн. Подпись

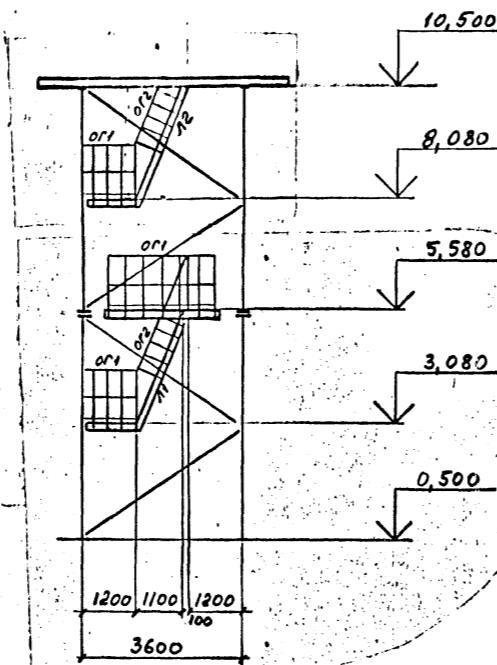
9308-КМ  
Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Альбом 4.	Страница	Лист	Листов
Лестницы и площадки	P	4	
Техническая спецификация стали			

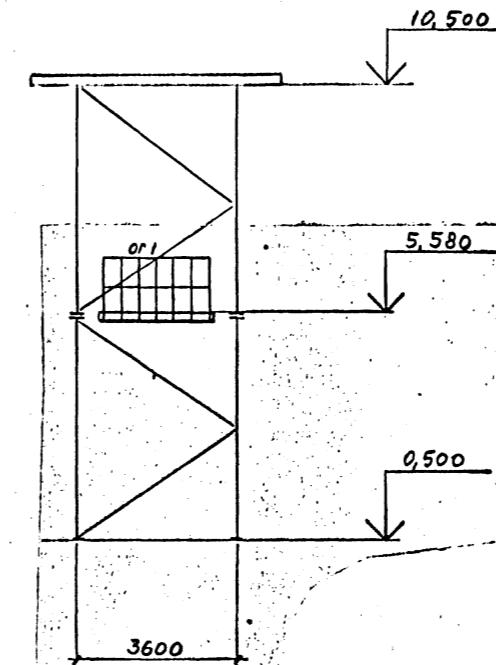
Знак H=10м. Схема лестниц и площадок



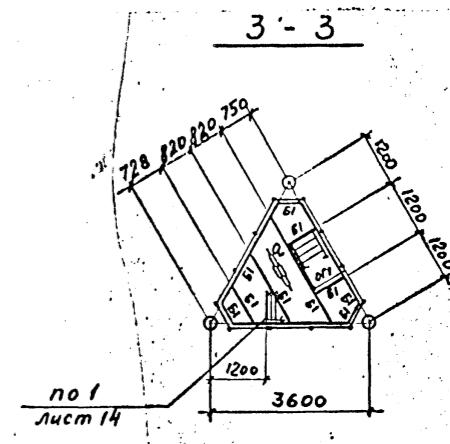
1 - 1



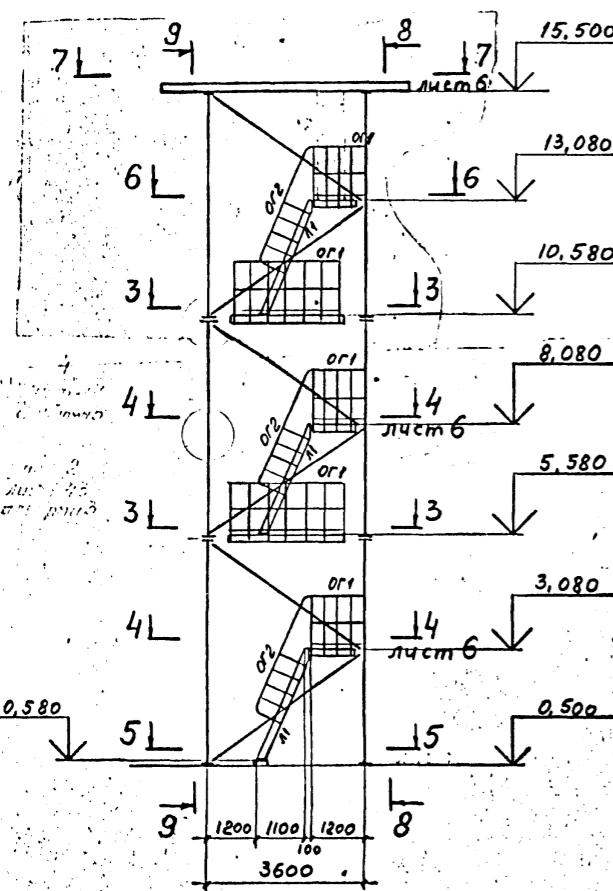
2 - 2



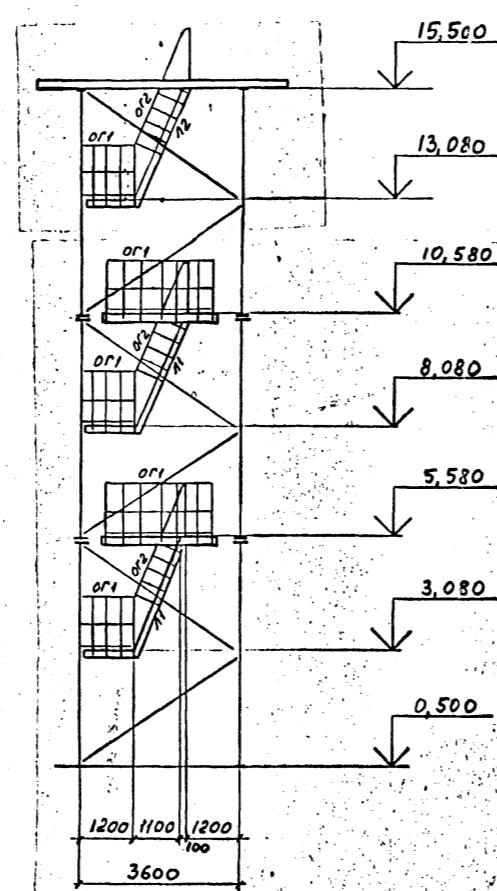
3 - 3



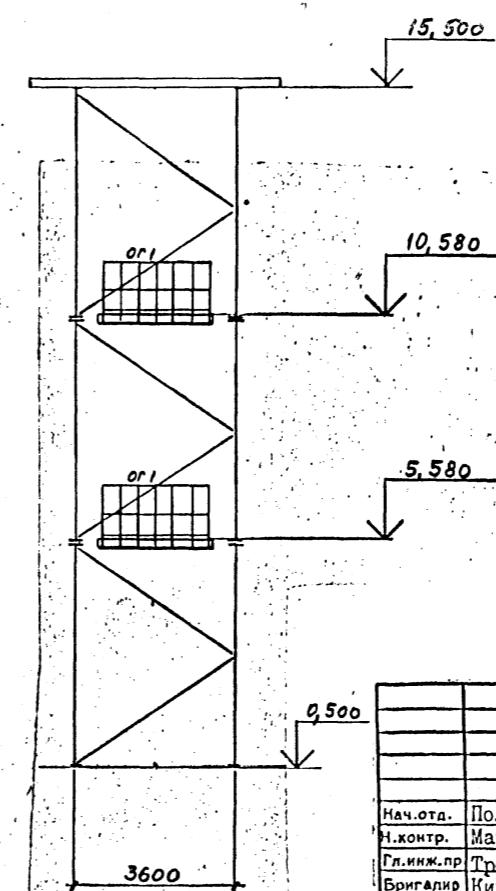
Знак H=15м Схема лестниц и площадок



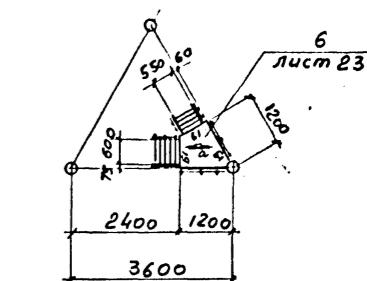
8 - 8



9 - 9



6 - 6



1. Ведомость элементов на листе 6.  
2. Схемы башен см. альбон 2 листы 4,7

Изм/Уч/Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Проверка

9308-КМ

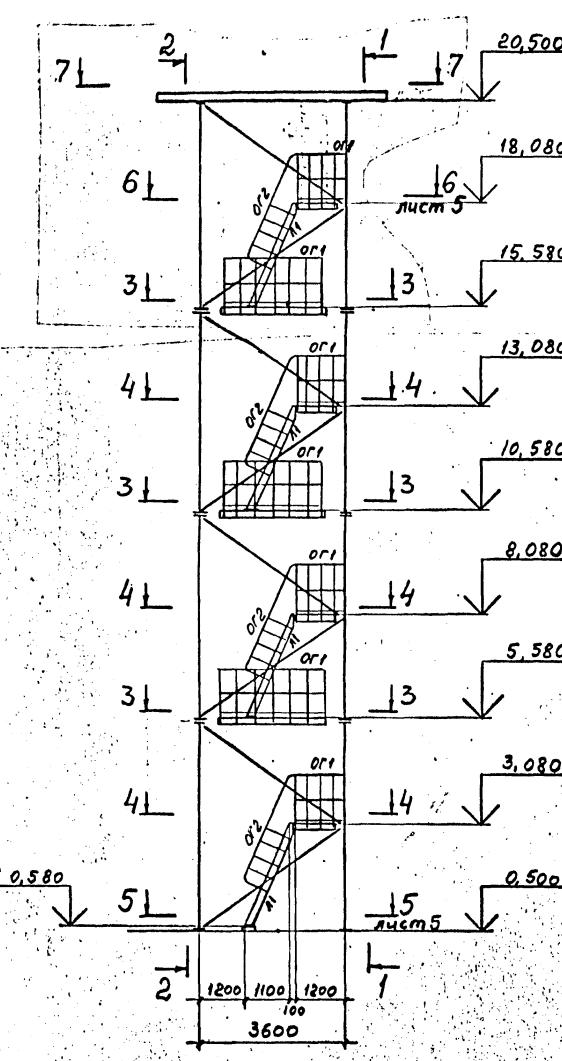
Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных труб

Альбон 4. Лестницы и площадки	Стадия	Лист	Листов
Знаки H=10м, H=15м. Схемы лестниц и площадок	P	5	

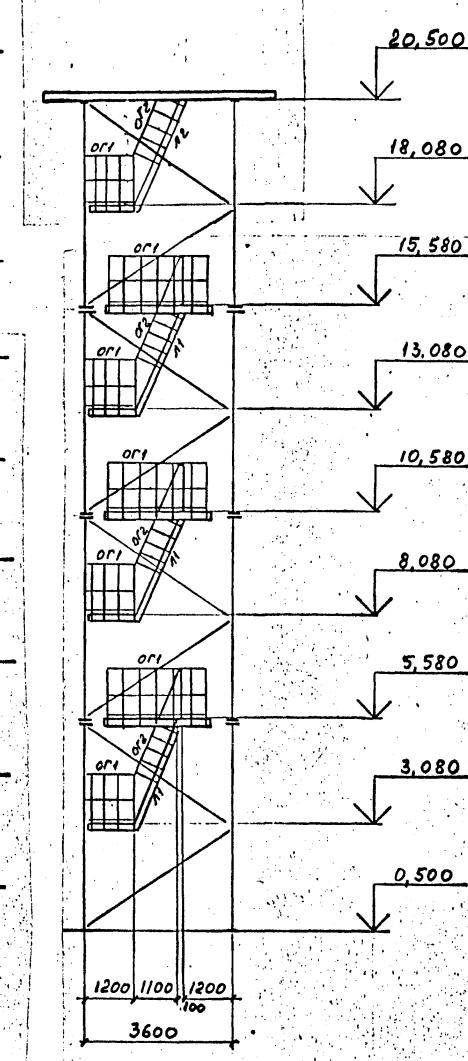
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Знак Н=20м. Схема лестниц

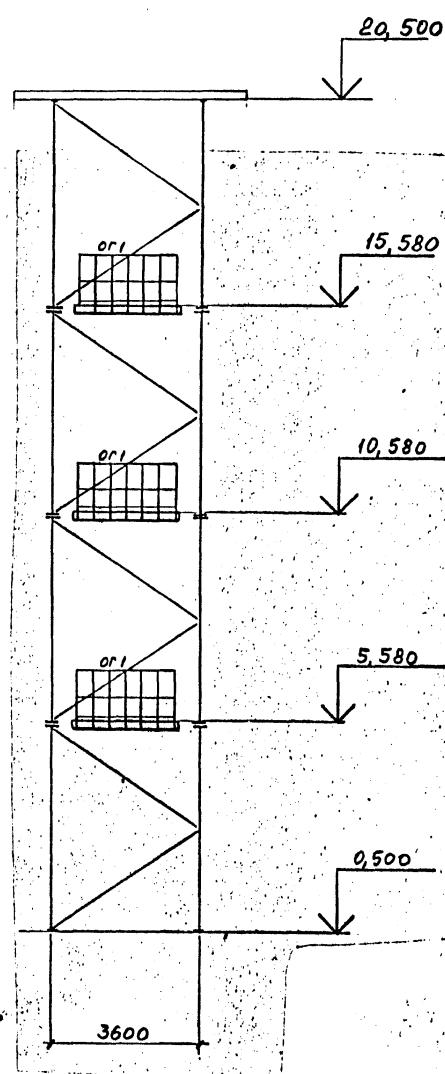
и площадок



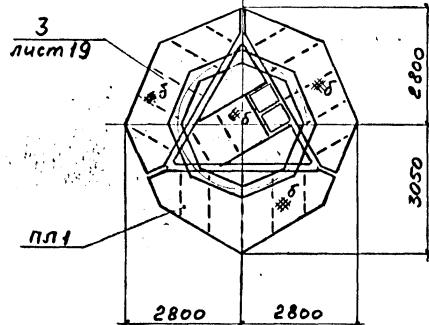
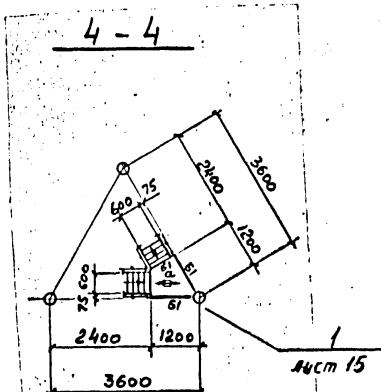
1 - 1



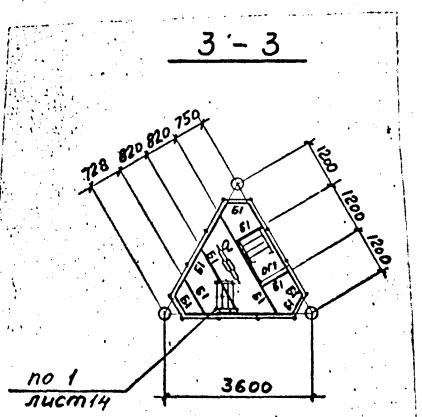
2 - 2



4 - 4



7 - 7



3 - 3

ВЕДОМОСТЬ ЭЛЕМЕНТОВ

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группаконструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M Tс, M	N Tс	Q Tс			
Б1	[Diagram]		C160x80x4					ВСт3кп2	
Л1	[Diagram]		косоуры -180x12 ступени риф. t4					ВСт3пс6-1	B=600
Л2	[Diagram]		косоуры -180x12 ступени риф. t4					ВСт3пс6-1	B=550
Л3	[Diagram]		косоуры -180x12 ступени риф. t4					ВСт3пс6-1	
ОГ1	[Diagram]	1. 2. 3.	Ø24 Trd423x28 -150x4						
ОГ2	[Diagram]	1. 2.	Ø24 Trd423x28						
ОГ3	[Diagram]	1. 2.	Ø24 Trd423x28						
ПЛ1	сечение см. лист 19								
а	ПВ 508 риф. t4							ВСт3кп2	см. прим. п.2
б	риф. t6							ВСт3кп2	
ПЛ2	сечение см. лист 20								

1. Схему башни см. альбом 2

листи 4,7

2. В спецификации марка "а"

учтена из ПВ 508

Изк.нум.	Лист	Н. пок.	Дата	Исполн.	Политик

9308-КМ

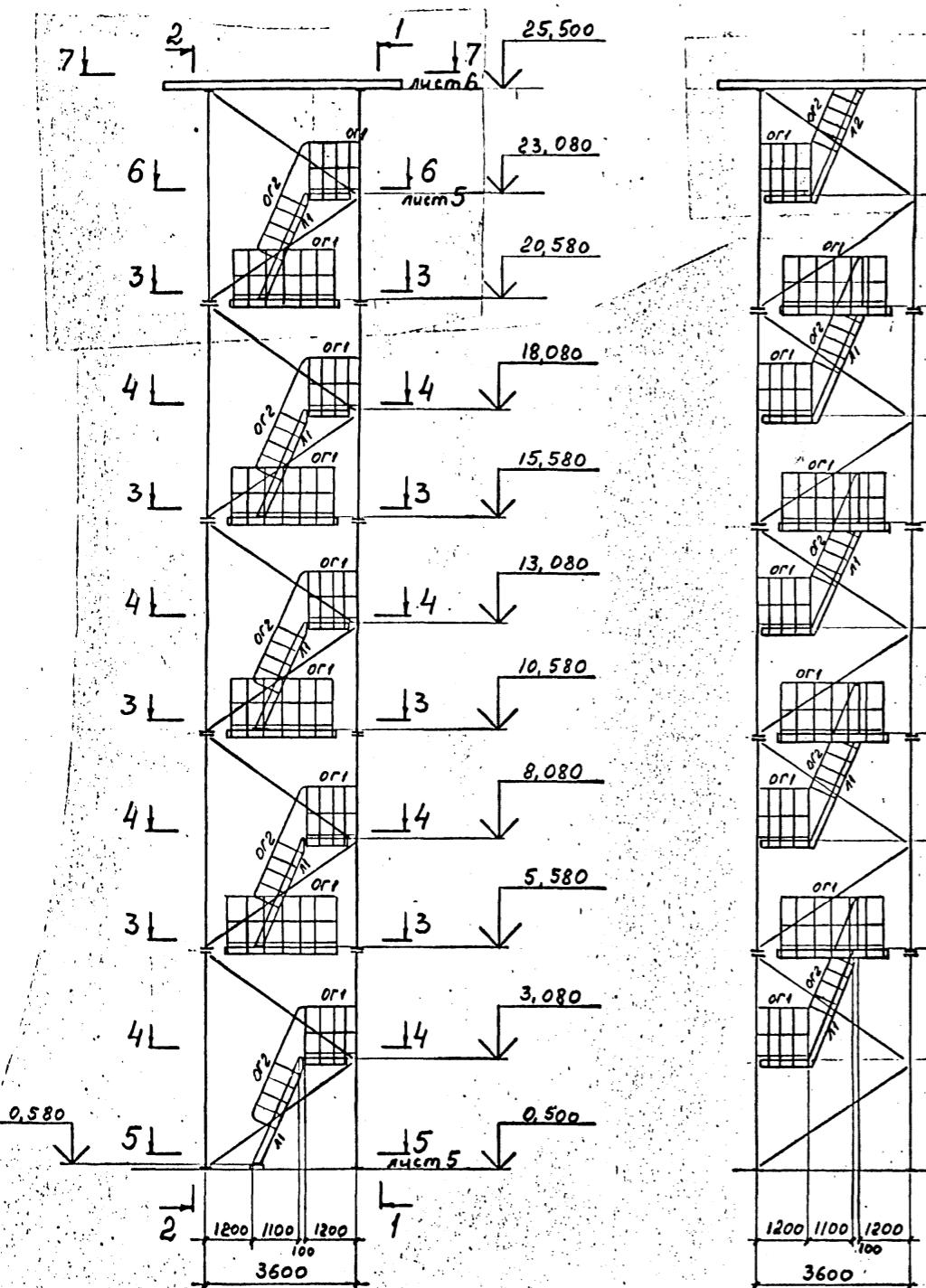
Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин	Стадин	Лист	Листон
Н.контр.	Максутов	Альбом 4.	Лестницы и площадки	P 6
Гл. инж.пр.	Трофимов			
Бригадир	Кириллов			
Проверял	Кириллов			
Исполнител	Тиминин			

Знак Н=20м.  
Схема лестниц и площадок

ГПИ ЛЕНИПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Знак Н=25м Схема лестниц  
и площадок



1 - 1

2 - 2

3 - 3

4 - 4

1. Ведомость элементов на листе 6.  
2. Схему башни см. альбом 2 листы 4,7.

1

Изм. ч/у	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Порядок


9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин	Столия	Лист	Листов
Н.контр.	Максутов			
Гл.инж.пр.	Трофимов			
Бригадир	Кириллов			
Проверки	Кириллов			
Исполнител	Тиншин			

Альбом 4.

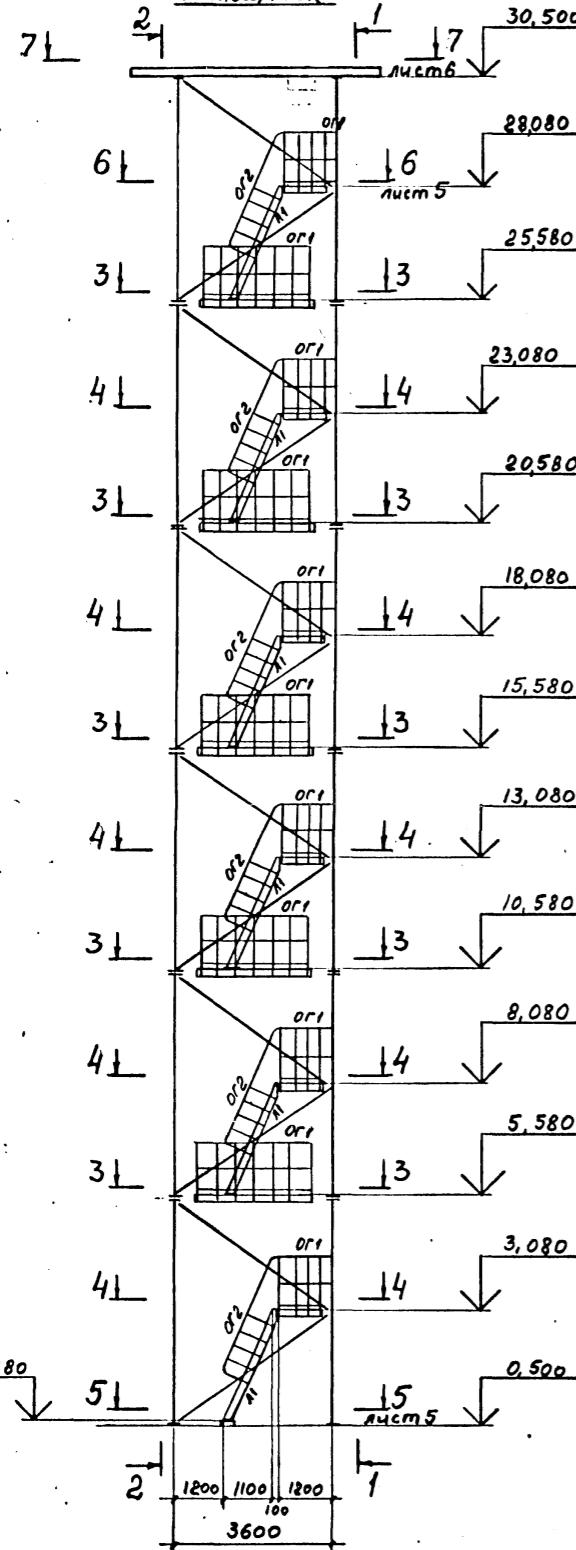
Лестницы и площадки

ГПИ ЛЕНИПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

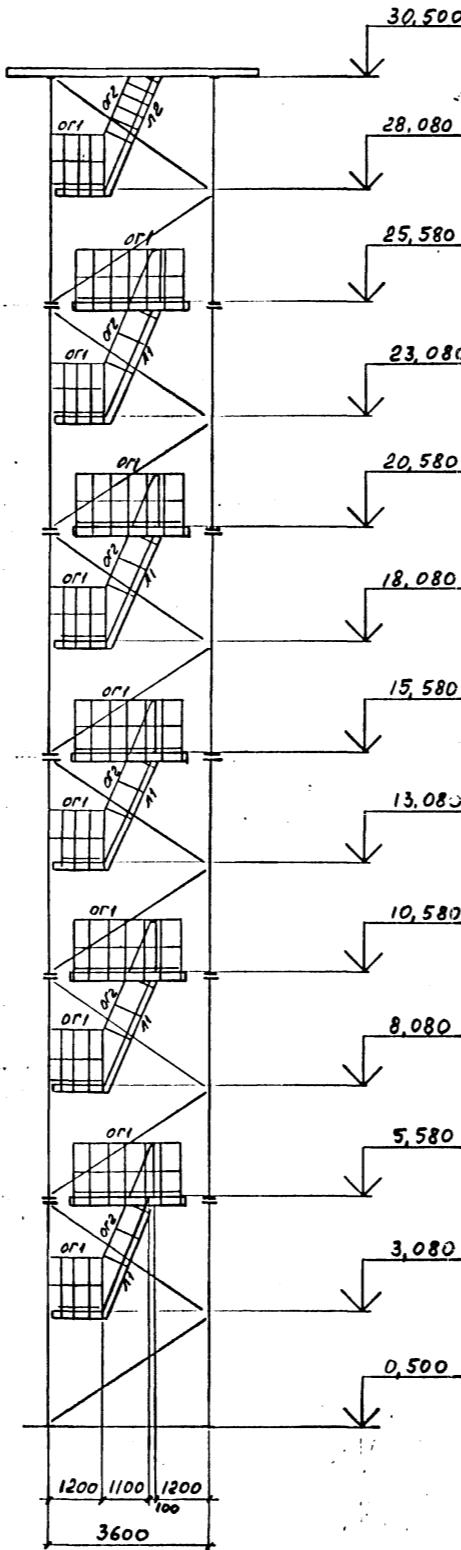
Знак Н=25м.  
Схема лестниц и площадок

576814

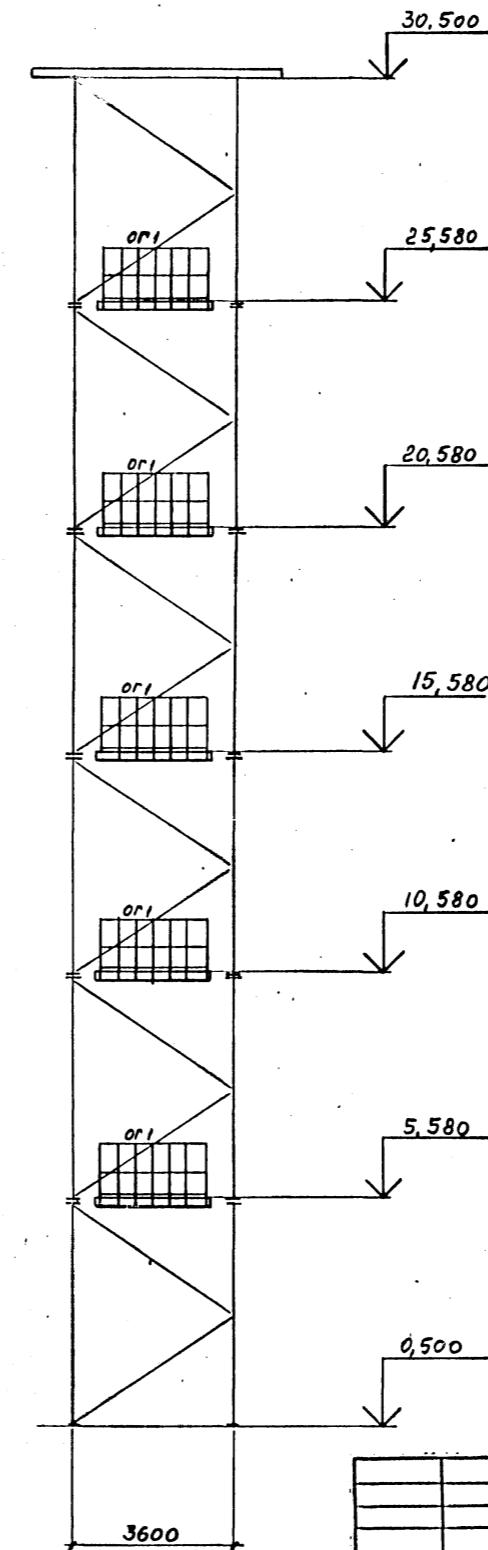
Знак Н=30м Схема лестниц и площадок



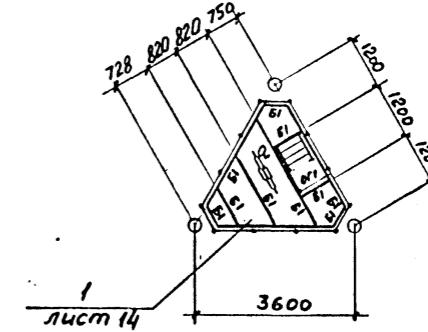
1 - 1



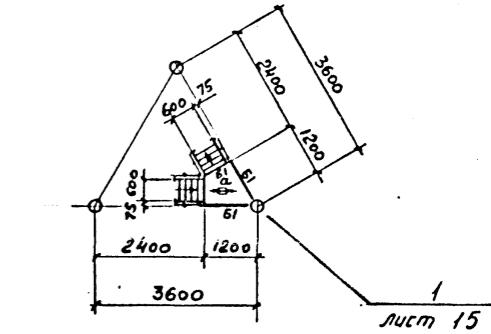
2 - 2



3 - 3



4 - 4



1. Ведомость элементов на листе 6.
2. Схему башни см. альбом 2 лист 5,8.

Изм	Лист	Н. док.	Дата	Исполн.	Подпись

9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Максутов			
Гл.инж.пр	Трофимов			
Бригадир	Кириллов			
Проверил	Кириллов			
Исполнил	Тимошин			

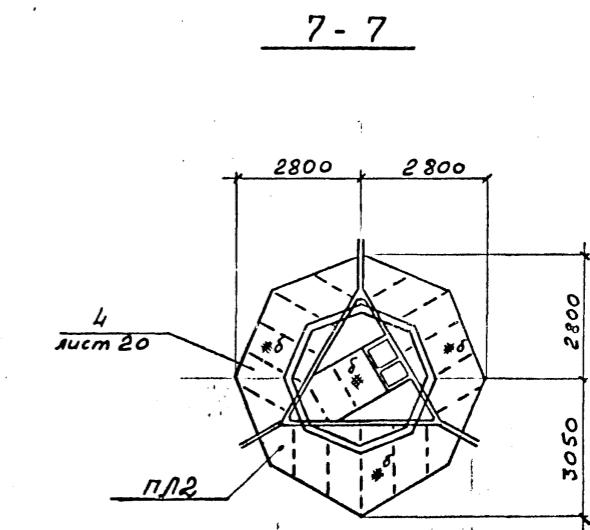
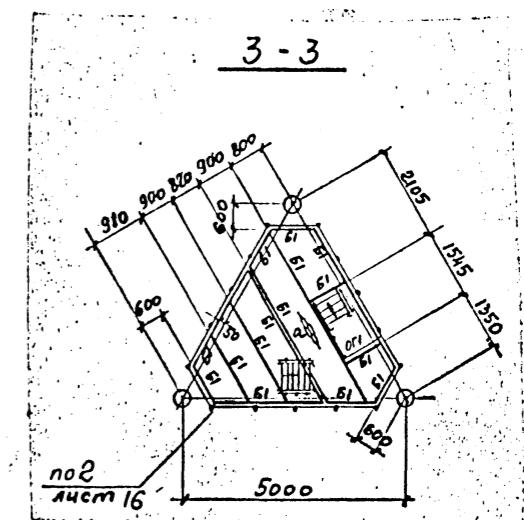
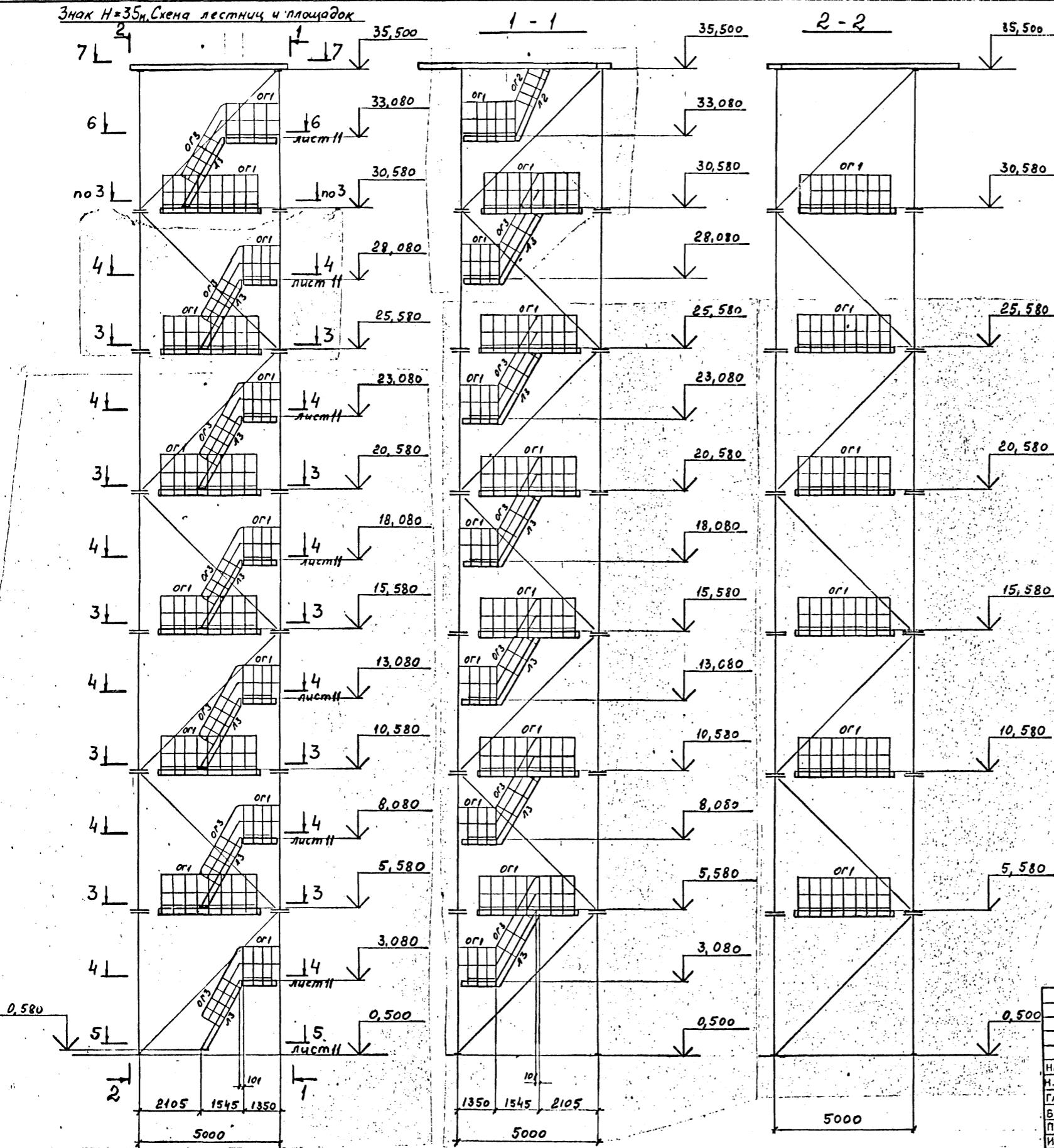
Альбом 4.  
Лестницы и площадки

P 8

Знак Н=30м. Стены  
лестниц и площадок.

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Знак H=35м. Схема лестниц и площадок



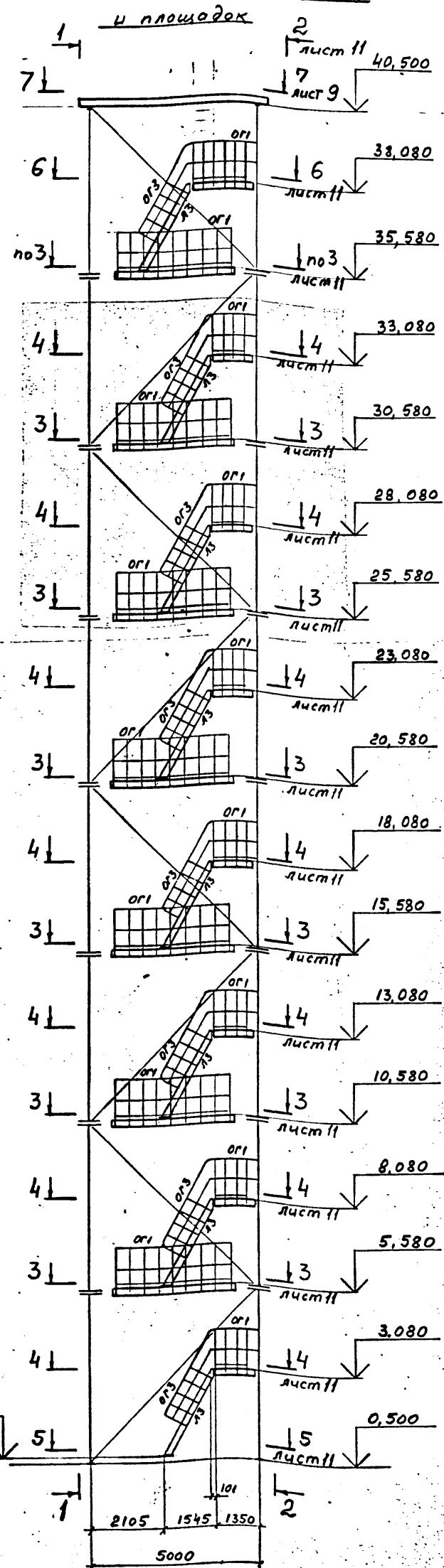
1. Ведомость элементов  
на листе 6.
2. Схему башни см. альбом 2  
листы 5,8.

Изм.	Муничт	Н. док.	Дата	Исполн	Подпись

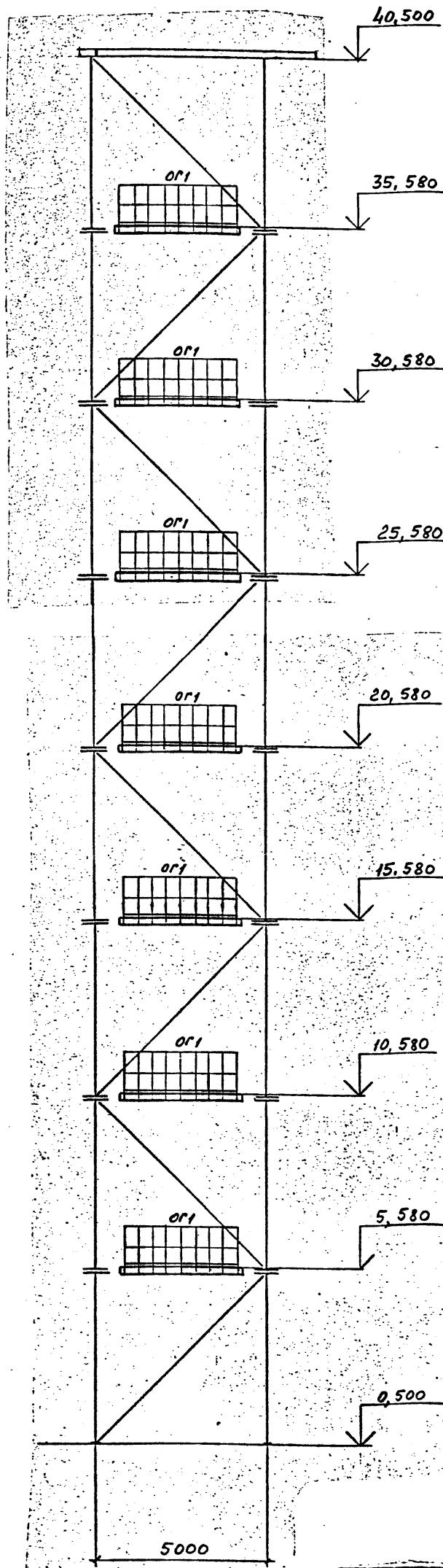
9.308-КМ					
Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных труб					
Нач.отд.	Полупин	Гарб			
Ч.контр.	Иакустов	Сергей			
Глинж.нр.	Грофимов	Григорий			
Бригадир	Кириллов	Денис			
Проверил	Кириллов	Денис			
Исполнил	Тимшин	Александр			

Альбом 4. Лестницы и площадки	Страница	Лист	Листов
	P	9	
Знак H=35м. Схема лестниц и площадок			
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			

Знак H=40н. Схема лестниц



1 - 1



1. Ведомость элементов на листе 6
2. Схему башни см. альбом 2 листы 6, 9

Изм/ч	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Пометки
-------	------	--------	------	---------	---------

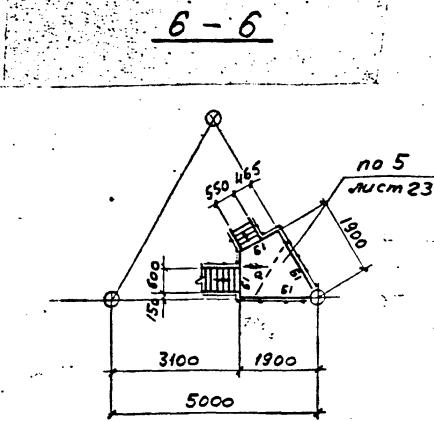
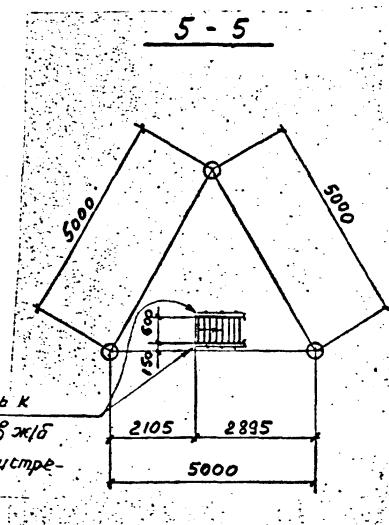
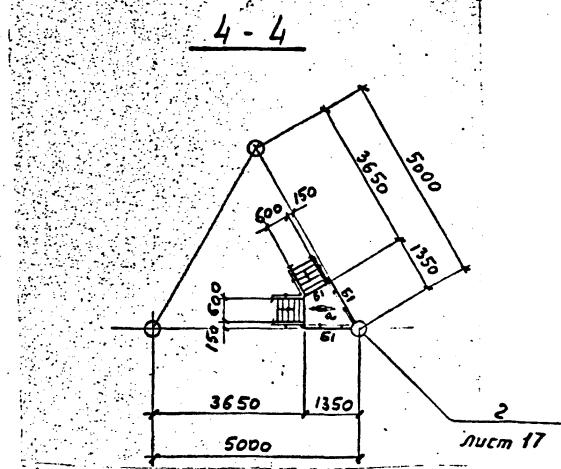
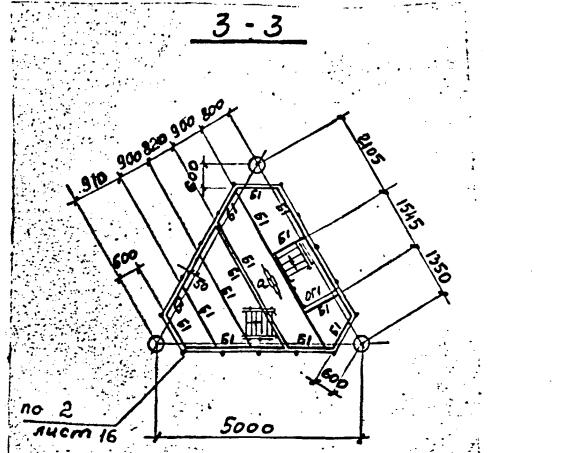
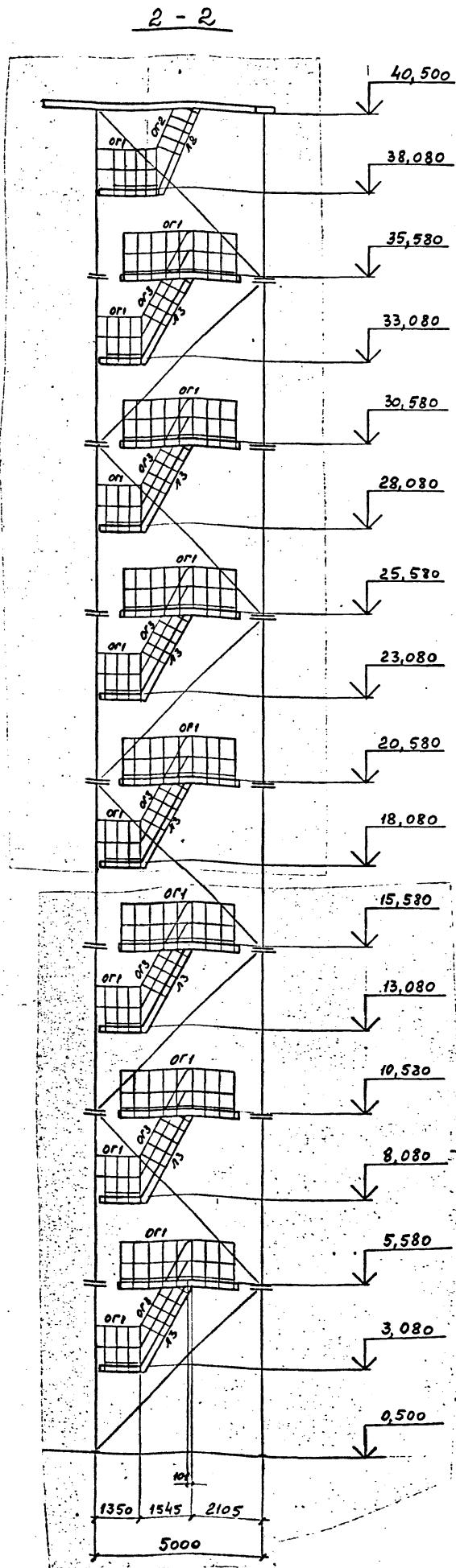
9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных трубы

Нач.отд.	Полушкин	Стадия	Лист	Листов
Н.хондр.	Максутов	R	10	
Гл.инж.пр.	Трофимов			
Бригадир	Кириллов			
Проверил	Кириллов			
Исполнил	Тимошин			

Знак H=40н.  
Схема лестниц и площадок  
(начало)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

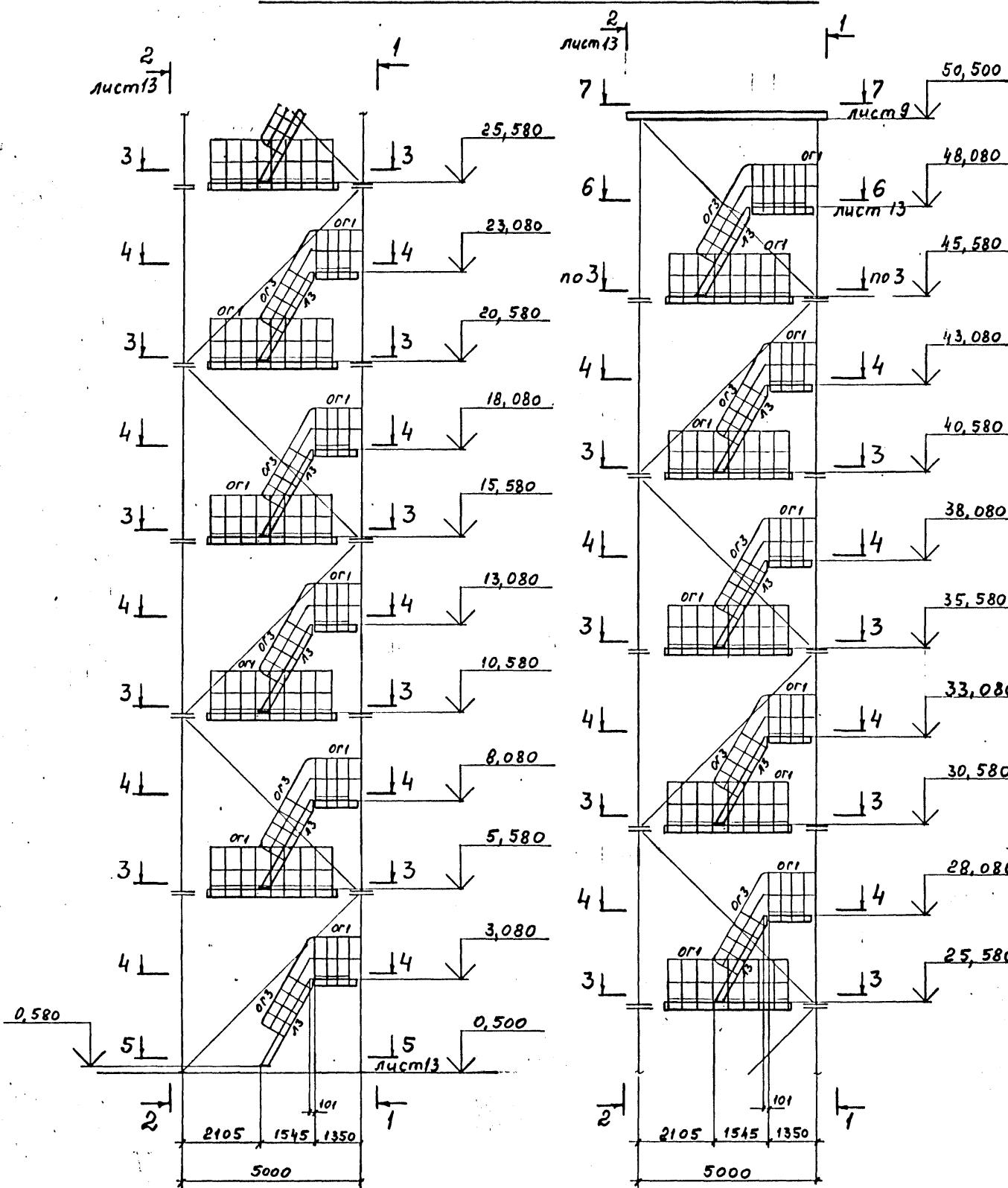


Изм. чист.	Н. док.	Дата	Источ.	Пол. исч.

- Разрезы 2-2 ... 6-6 замаркированы на листе 10.
- Ведомость элементов на листе 6.
- Схему башни сн. альбом 2 листы 6,9.

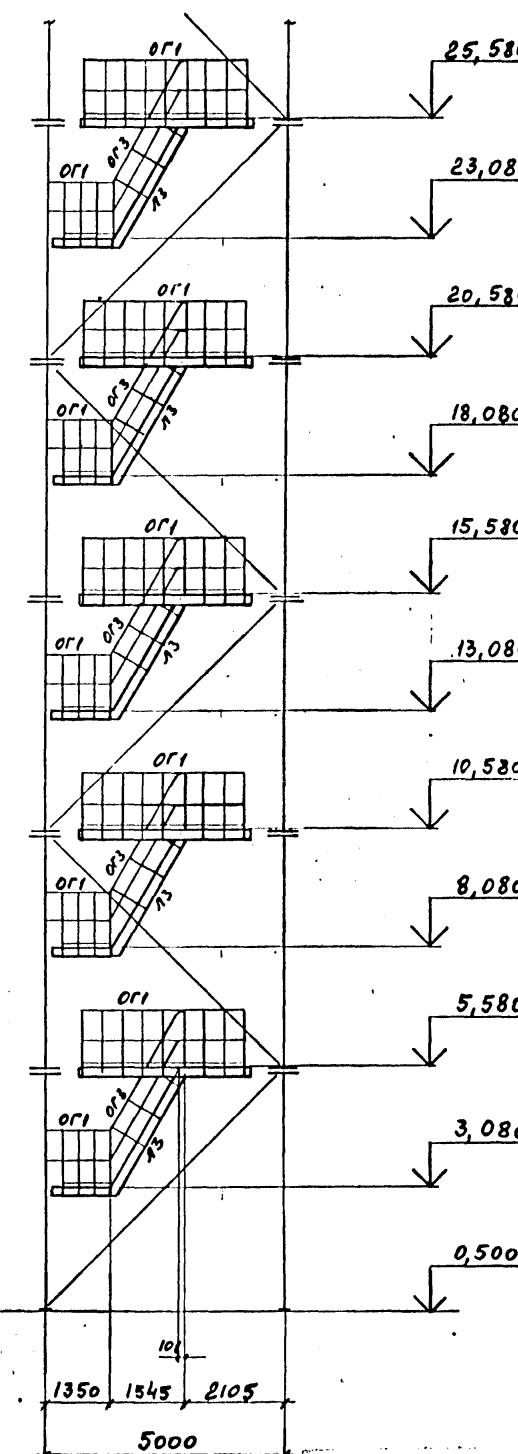
9308-КМ				
Навигационные знаки с трехгранный базой из стальных труб				
Нач. отп.	Полушкин	Альбом 4.	Стадия	Лист:
Н.контр.	Максутов	Лестницы и площадки	P	11
Гл. инж.пр.	Трофимов	Знак Н=40м, Схема лестниц и площадок (окончание)		
Бригадир	Кириллов			
Проверил	Кириллов			
Исполнител	Тимошин			

Знак  $H = 50\text{м}$ , Схема лестниц и площадок

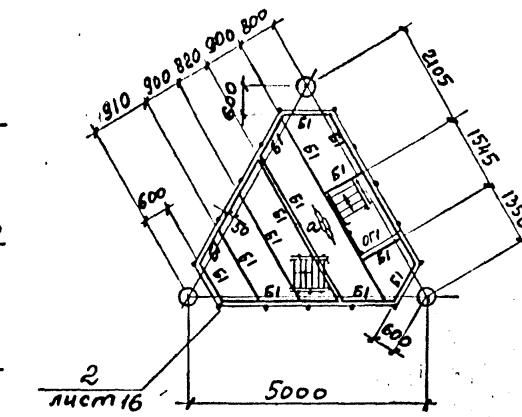


1 - 1

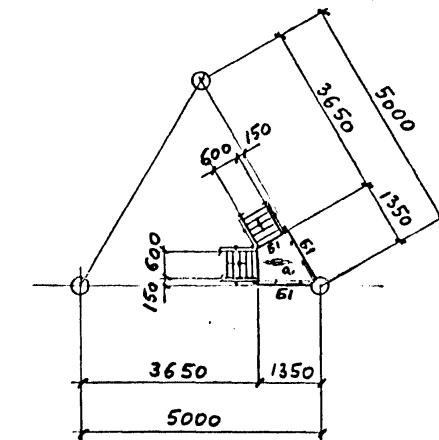
на



3 - 3



4 - 4



1. Продолжение схемы лестниц и площадок на листе 13.
  2. Ведомость элементов на листе 6.
  3. Схему башни см. альбом 2 листы 6, 9

9.308-KM

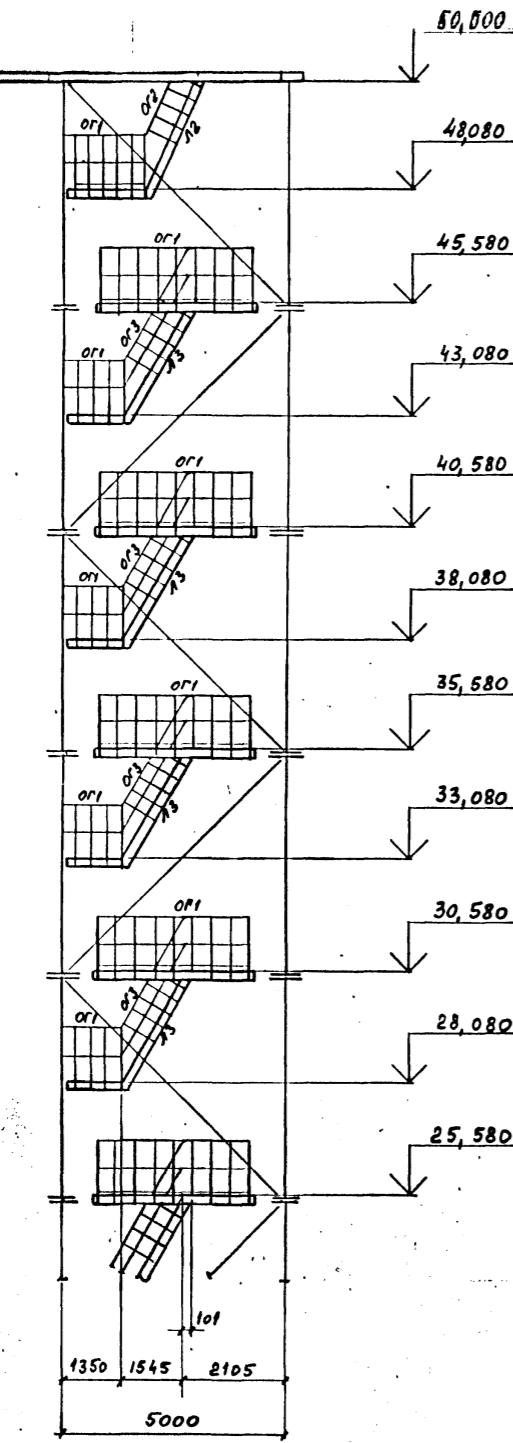
## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отд.	Полушин	Город
И.контр.	Максутов	Город
Гл.инж-пр.	Грофимов	Город
Бригадир	Кириллов	Город
Проверил	Кириллов	Город
Исполнител	Тимшин	Город

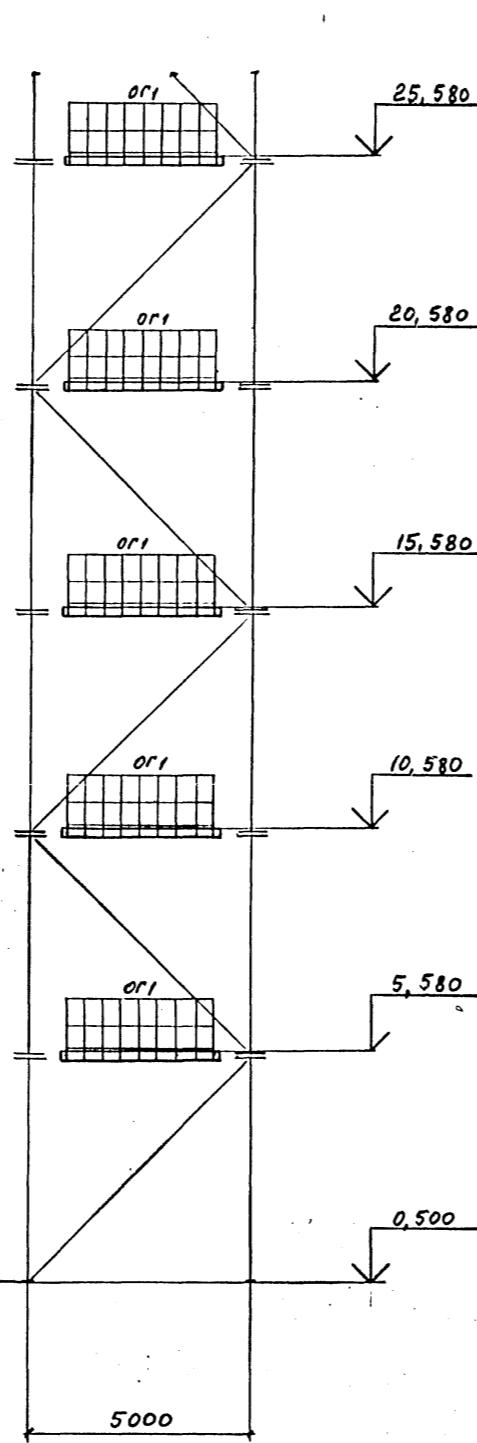
Знак  $H=50$ м. Схема лестницы и площадок (начало)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

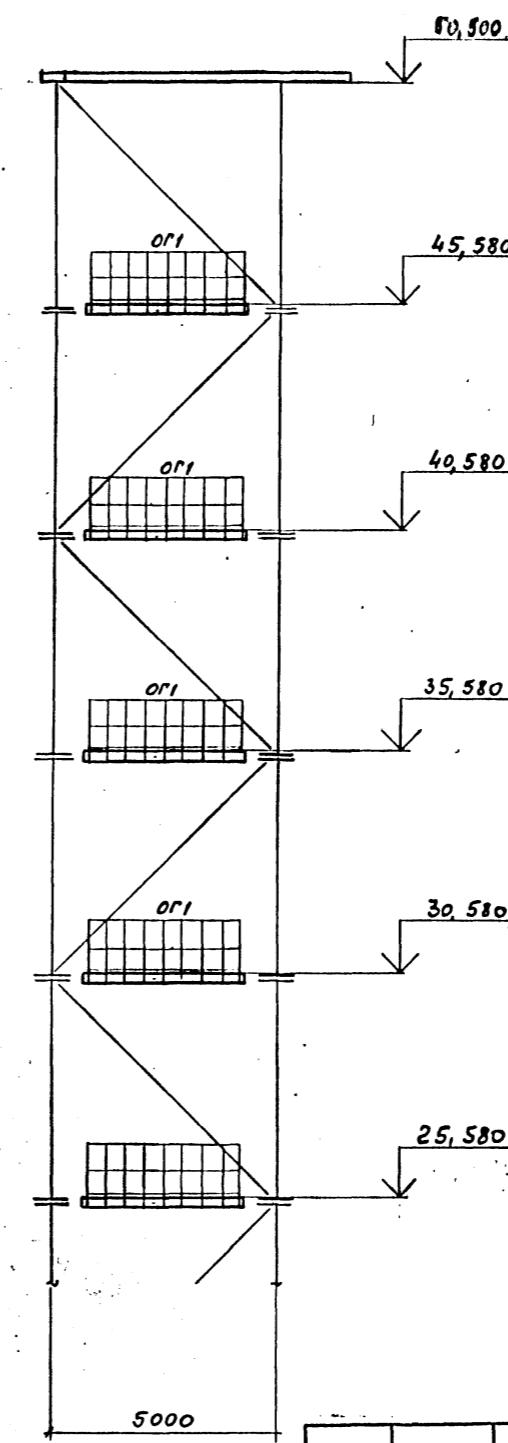
1 - 1  
ОКОНЧАНИЕ



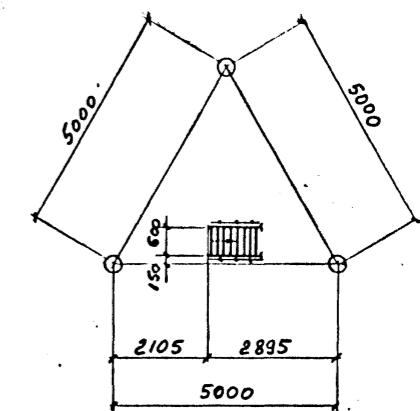
2 - 2  
НАЧАЛО



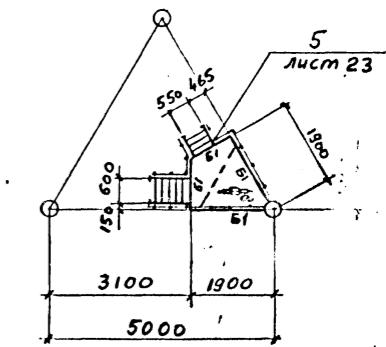
2 - 2  
ОКОНЧАНИЕ



5 - 5



6 - 6



1. Начало схемы лестниц и площадок на листе 12.
2. Ведомость элементов на листе 6.
3. Схему башни см. альбон 2 листы 6,9

Изм	Изм	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Подпись

9308-КМ

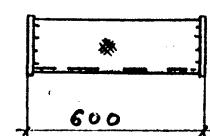
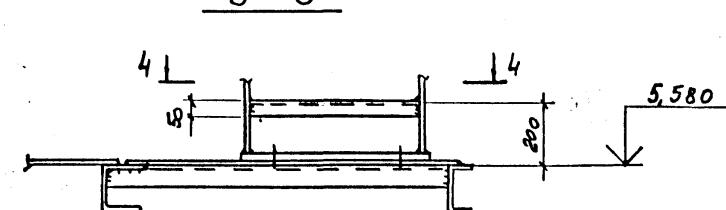
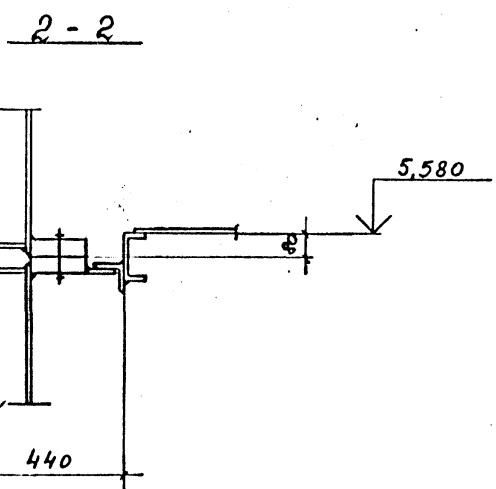
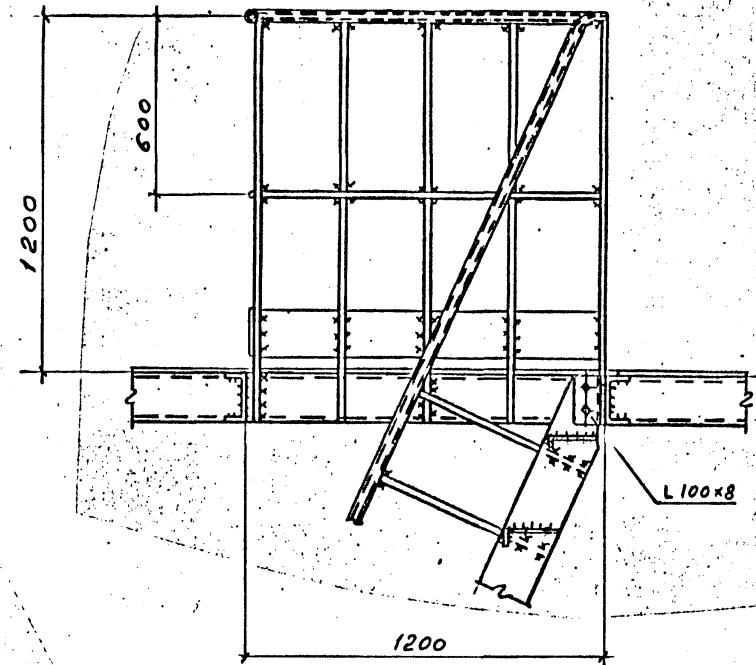
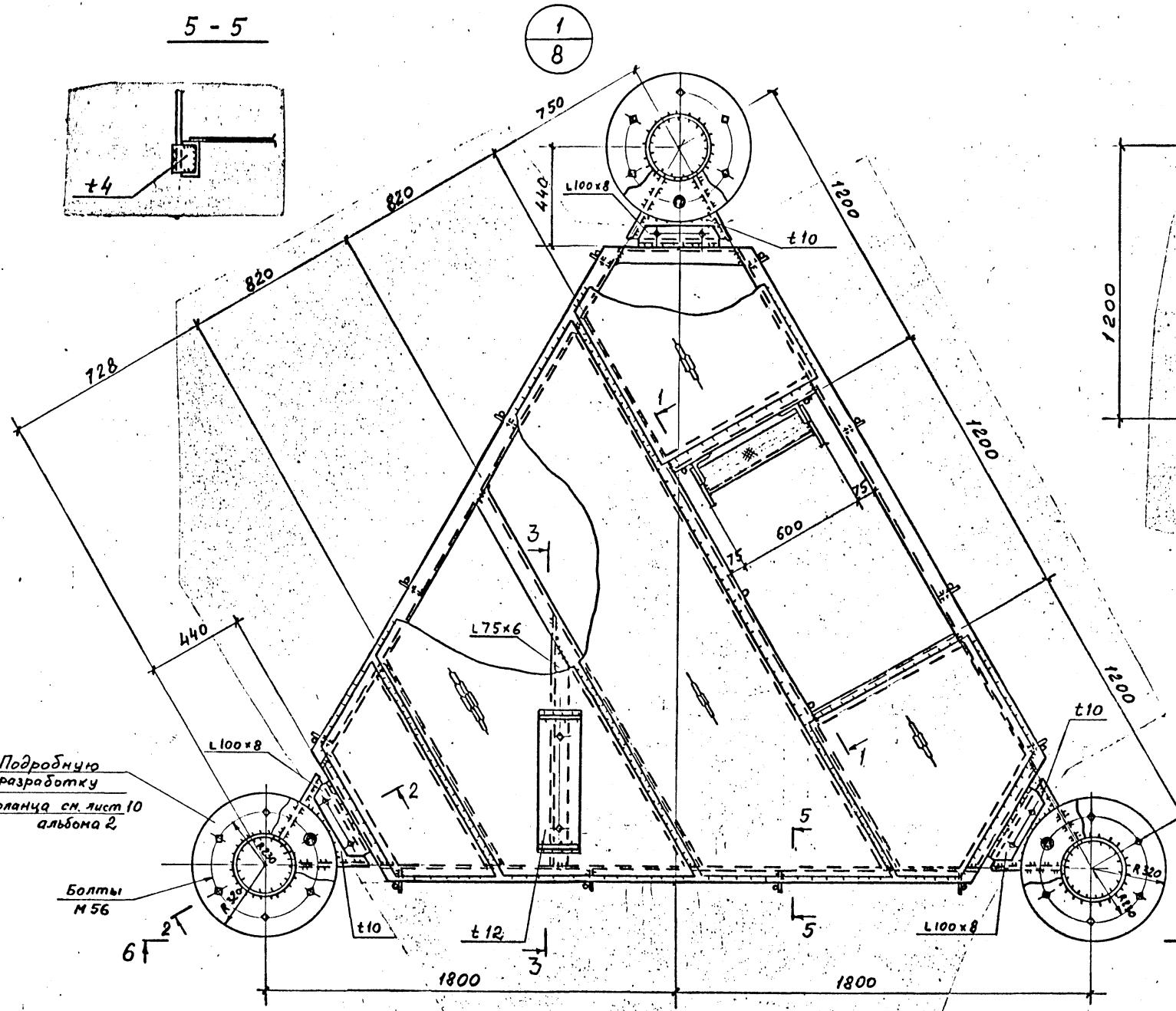
Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Нач.отд. Полушкин  
И.контр. Максутов  
Гл.инж.пр Трофимов  
Бригадир Кириллов  
Проверил Кирilloв  
Исполнитель Тимин

альбом 4.  
Лестницы и площадки  
Знак №50М, Схема лестниц  
и площадок. (окончание).  
ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

Стодия Лист Листов

P 13



Болты М 20, кроме оговоренных

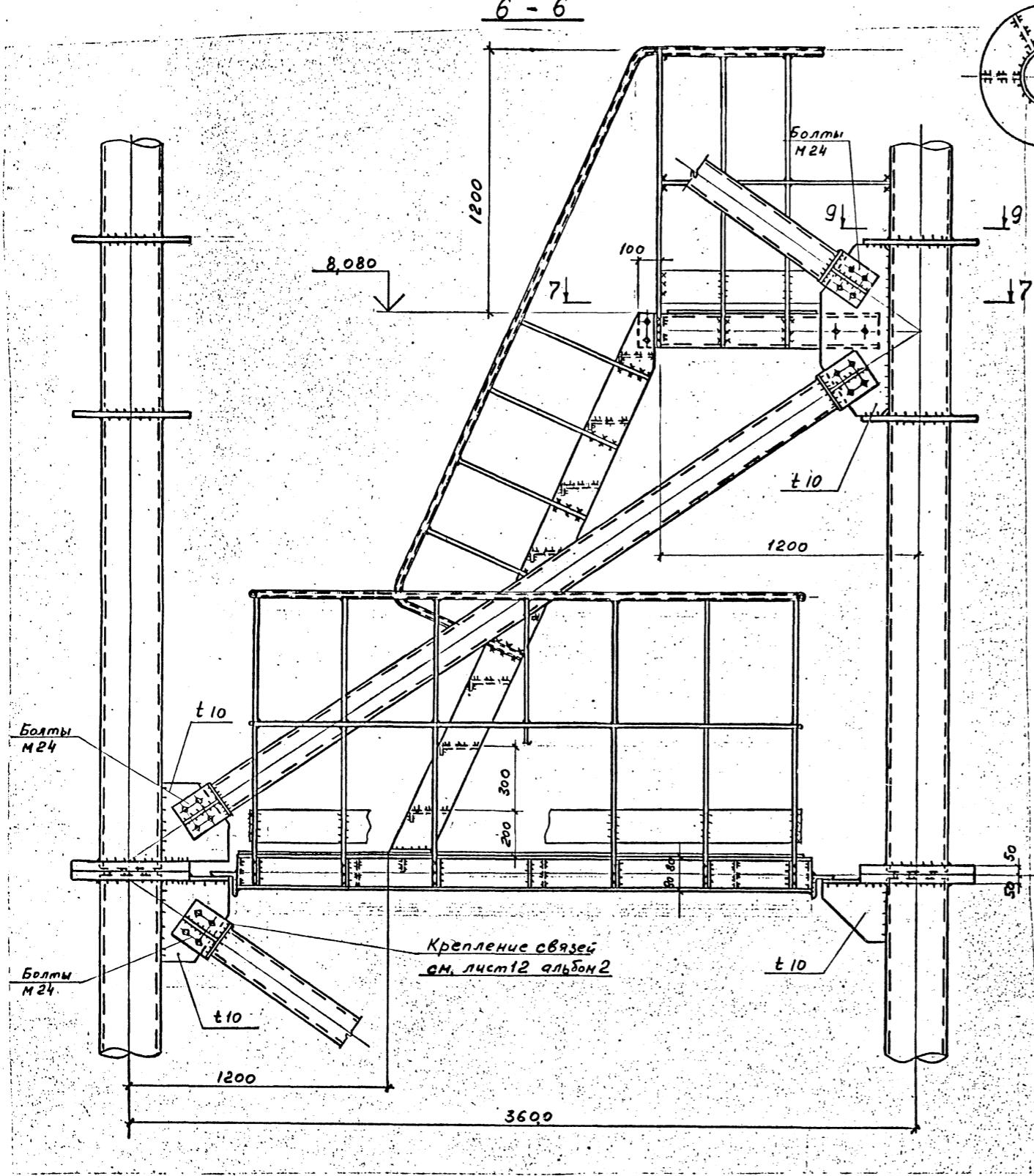
9308-KM

## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

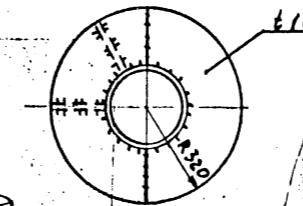
## Альбом 4.

ПІД ЛЕНПРОЕКТ-  
ТАЛЬКОНСТРУКЦІЯ

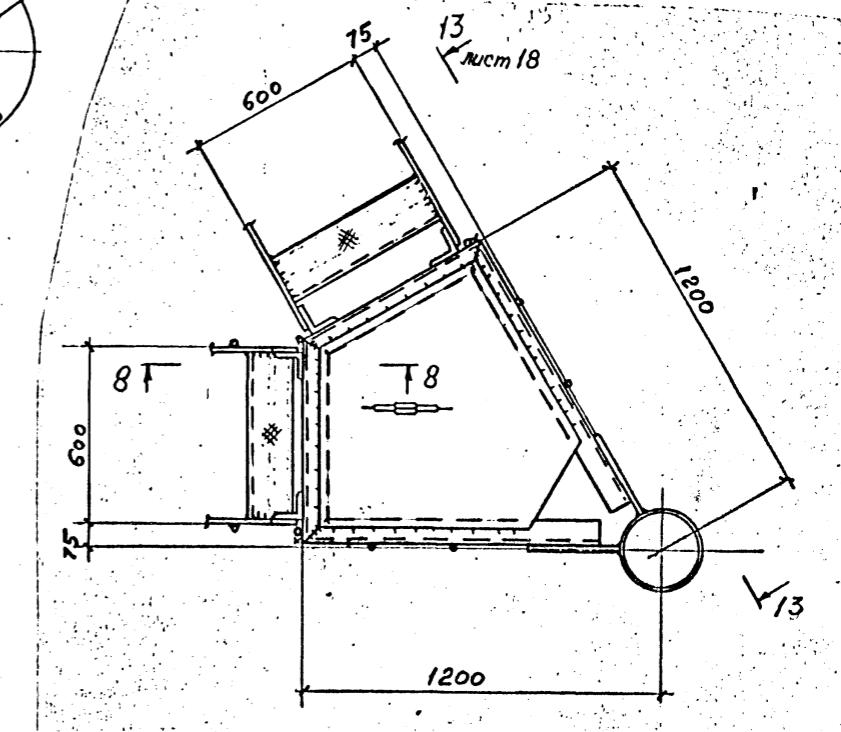
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



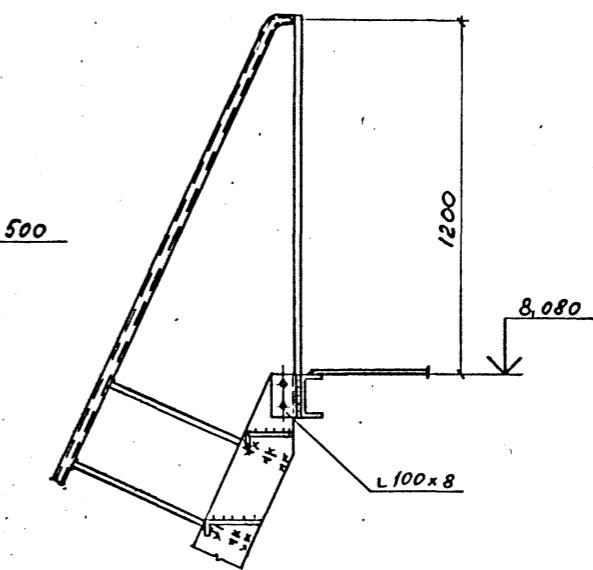
9 - 9



7 - 7



8 - 8



1. Разрез б-б замаркирован на листе 14.
2. Болты М20, кронен оговренных.

Изм.	Черт.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Подпись

9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин
Н.контр.	Максутов
Гл.инж.пр.	Грофимов
Бригадир	Кириллов
Проверил	Фролов
Исполнил	Гимшин

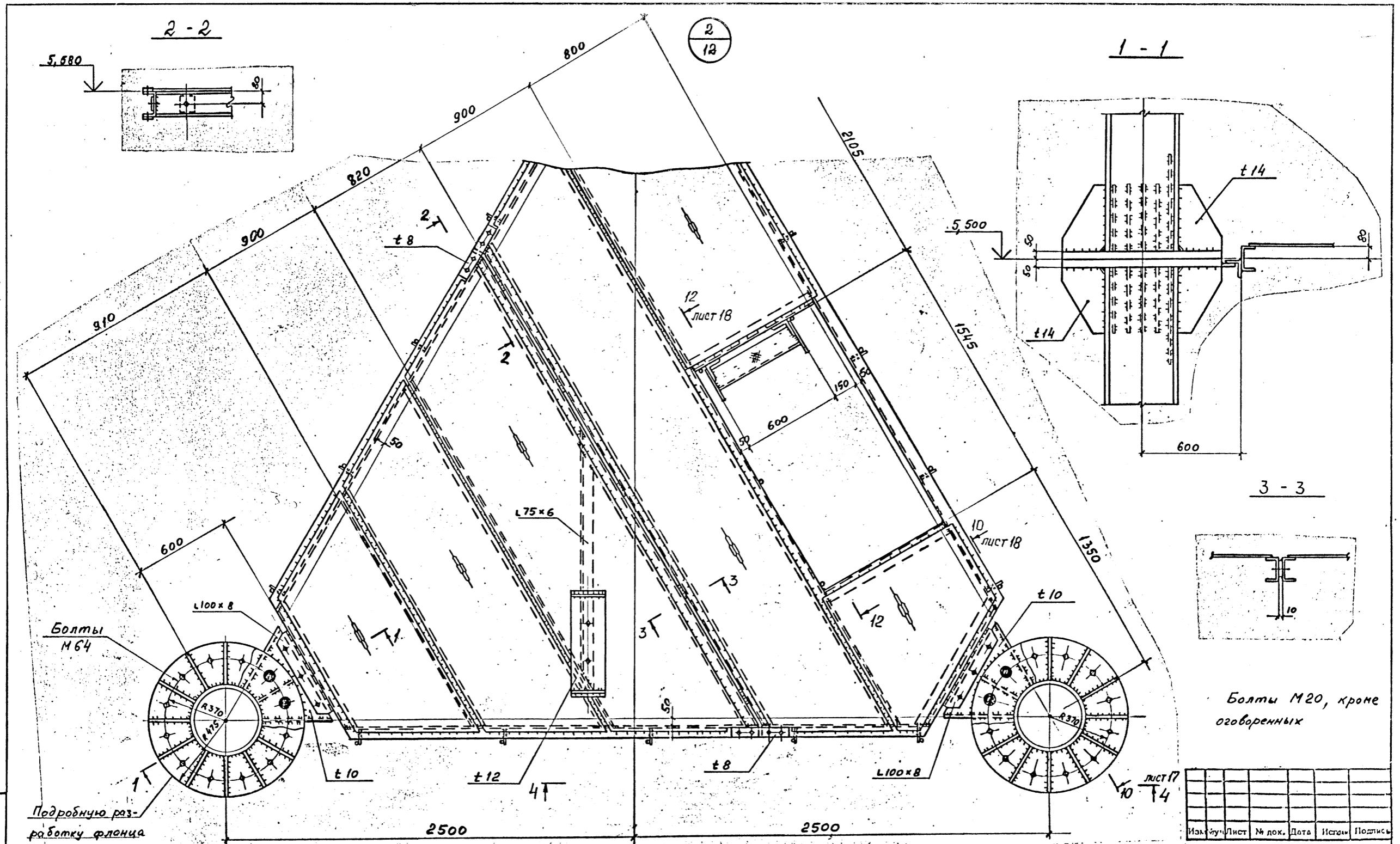
Альбом 4.  
Лестницы и площадки

Стадия  
Лист  
Листов

P 15

Узел 1 (продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ



Изобр.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Пометы

Нач. отд.	Полушкин
И.контр.	Максутов
Гл. инж. пр.	Трофимов
Бригадир	Кириллов
Пропорил.	Черкасов
Исполнил.	Тимашев

Нач. отд.	Полушкин
И.контр.	Максутов
Гл. инж. пр.	Трофимов
Бригадир	Кириллов
Пропорил.	Черкасов
Исполнил.	Тимашев

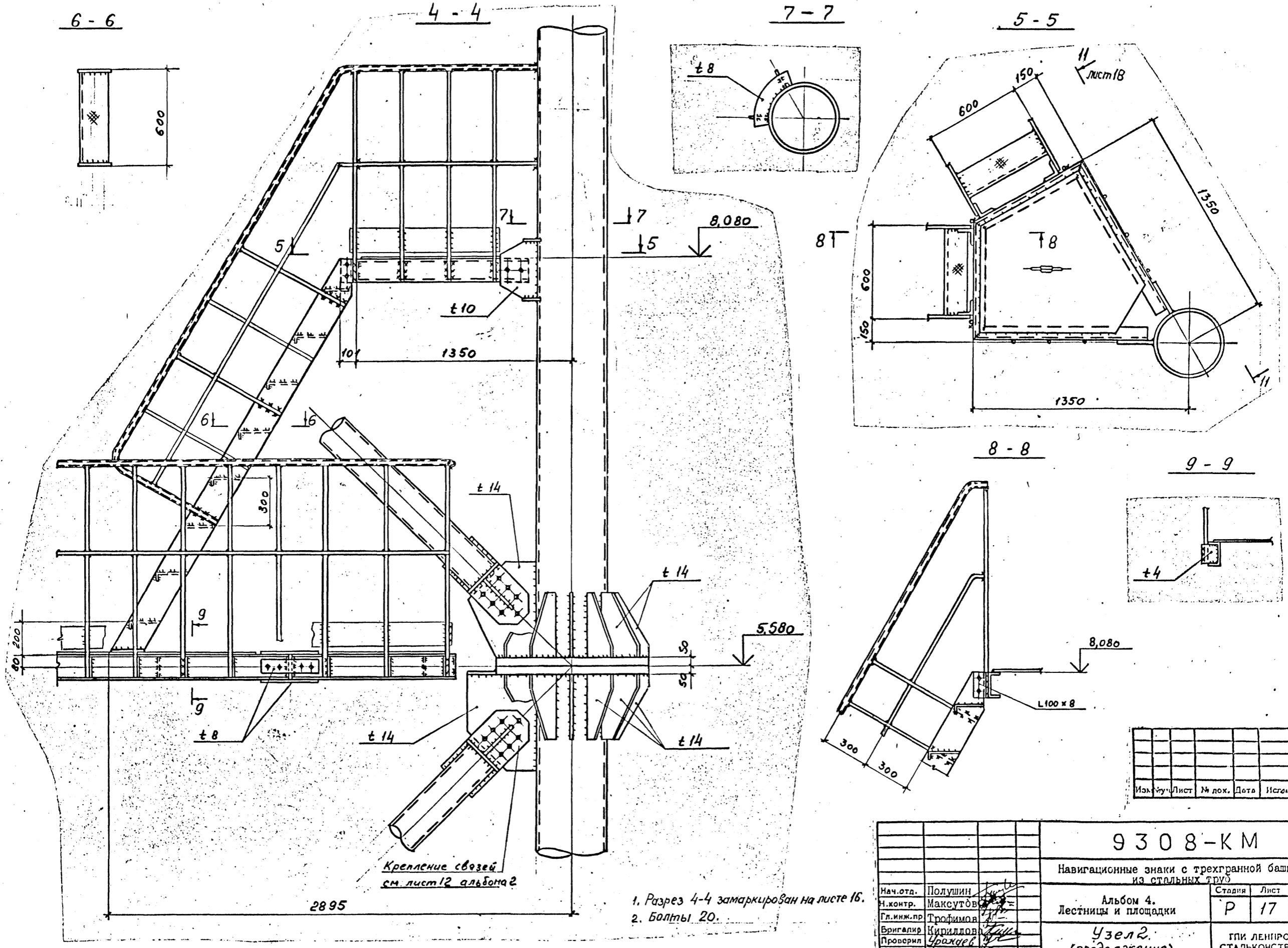
9308-КМ  
Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Альбом 4.  
Лестницы и площадки

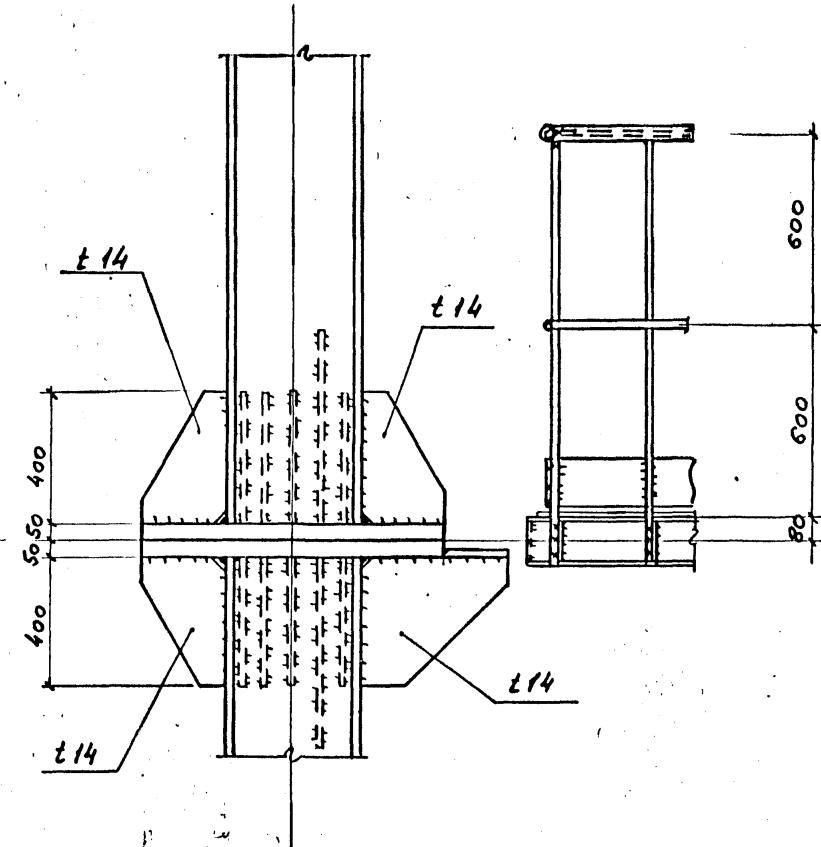
Цел 2  
(начало)

ГПИ ЛЕНОПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

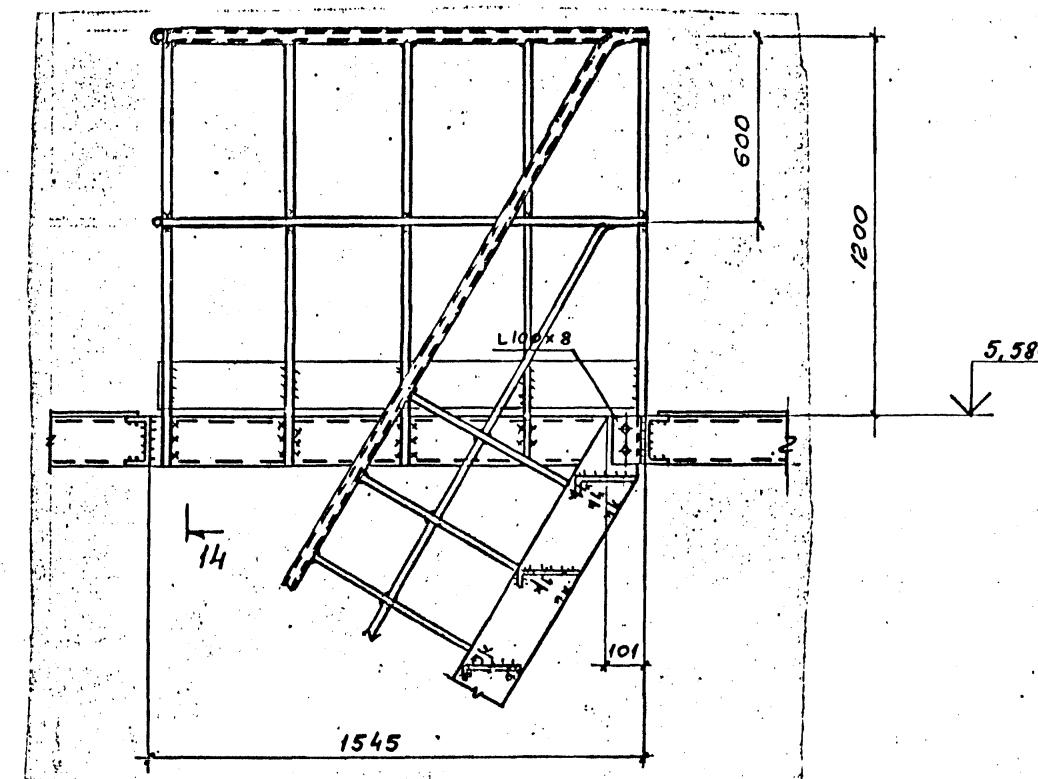
Страница	Лист	Листов
P	16	



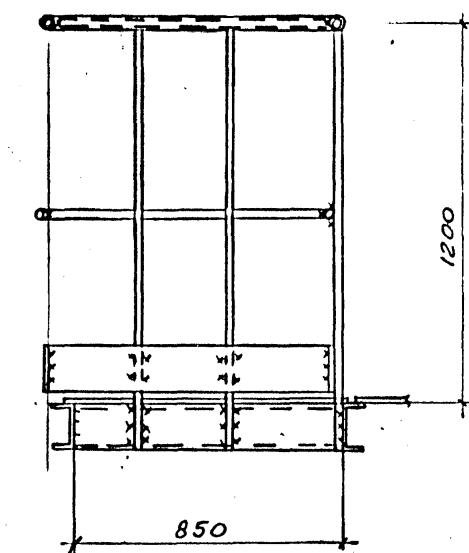
10 - 10



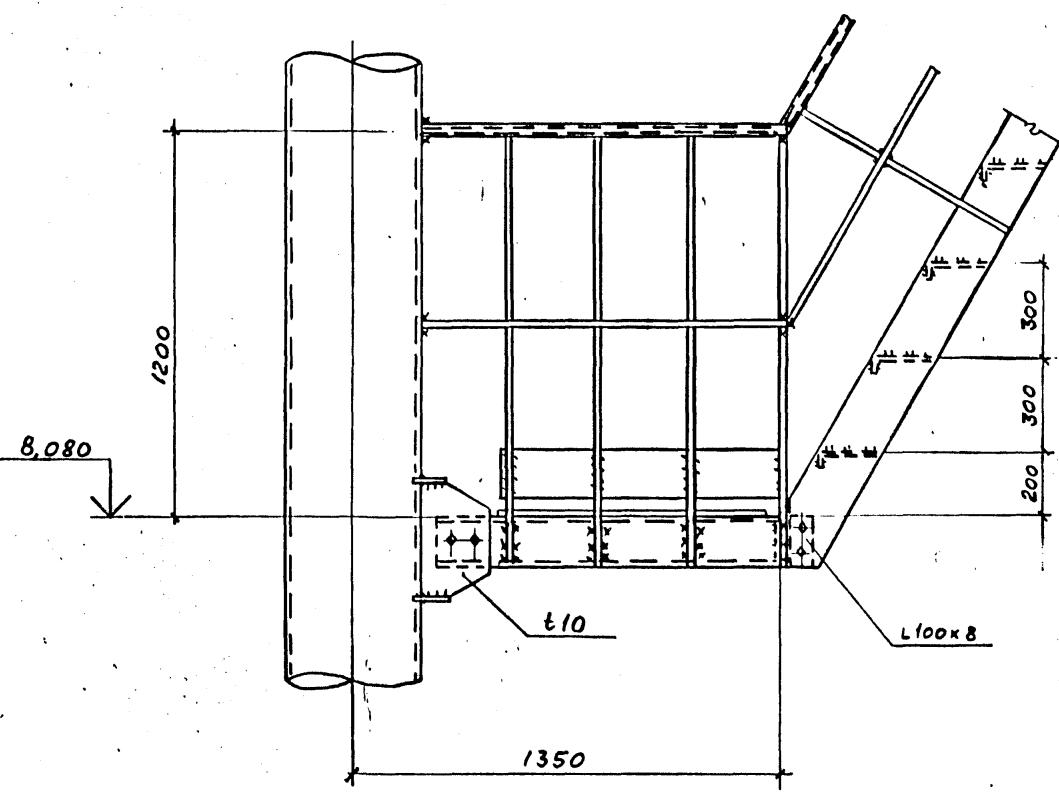
12 - 12



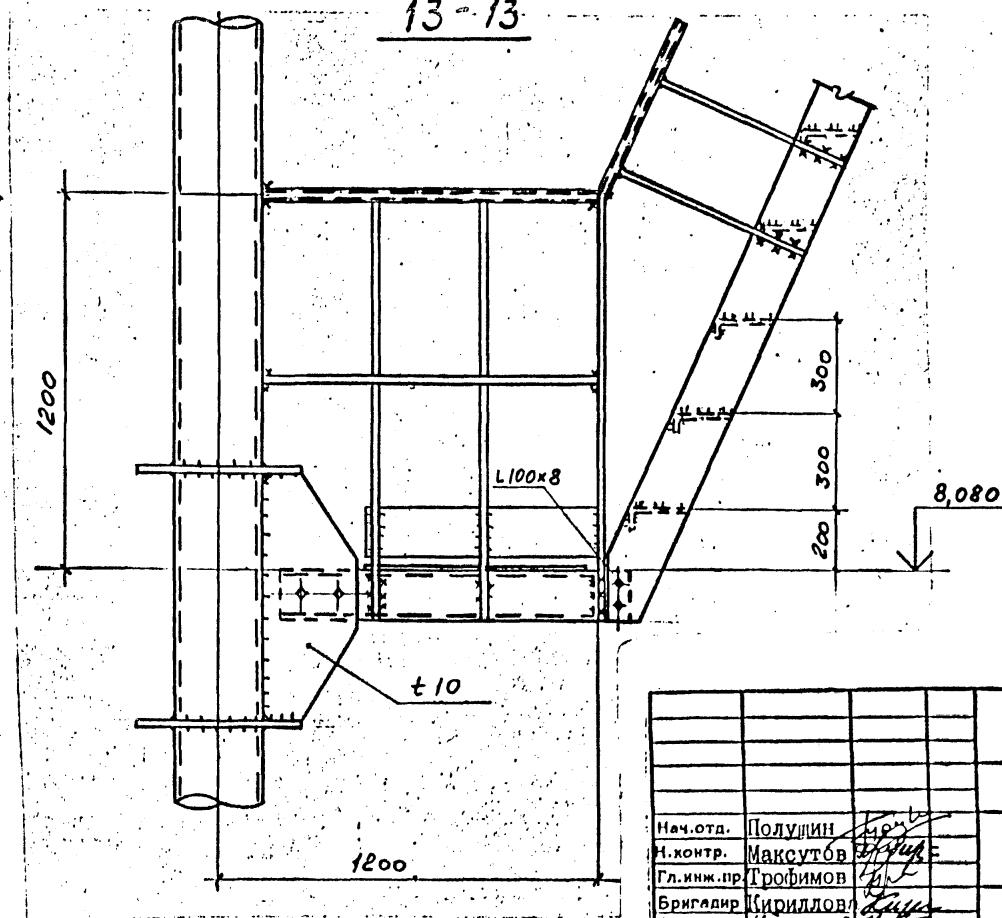
14 - 14



11 - 11



13 - 13



1. Разрезы 10-10, 12-12

занаркированы на листе 16.

2. Разрез 11-11 занаркиро-  
ван на листе 17.

3. Разрез 13-13 занаркиро-  
ван на листе 15.

4. Болты М20

Изм	Муц	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Помощь

9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Альбом 4.  
Лестницы и площадки

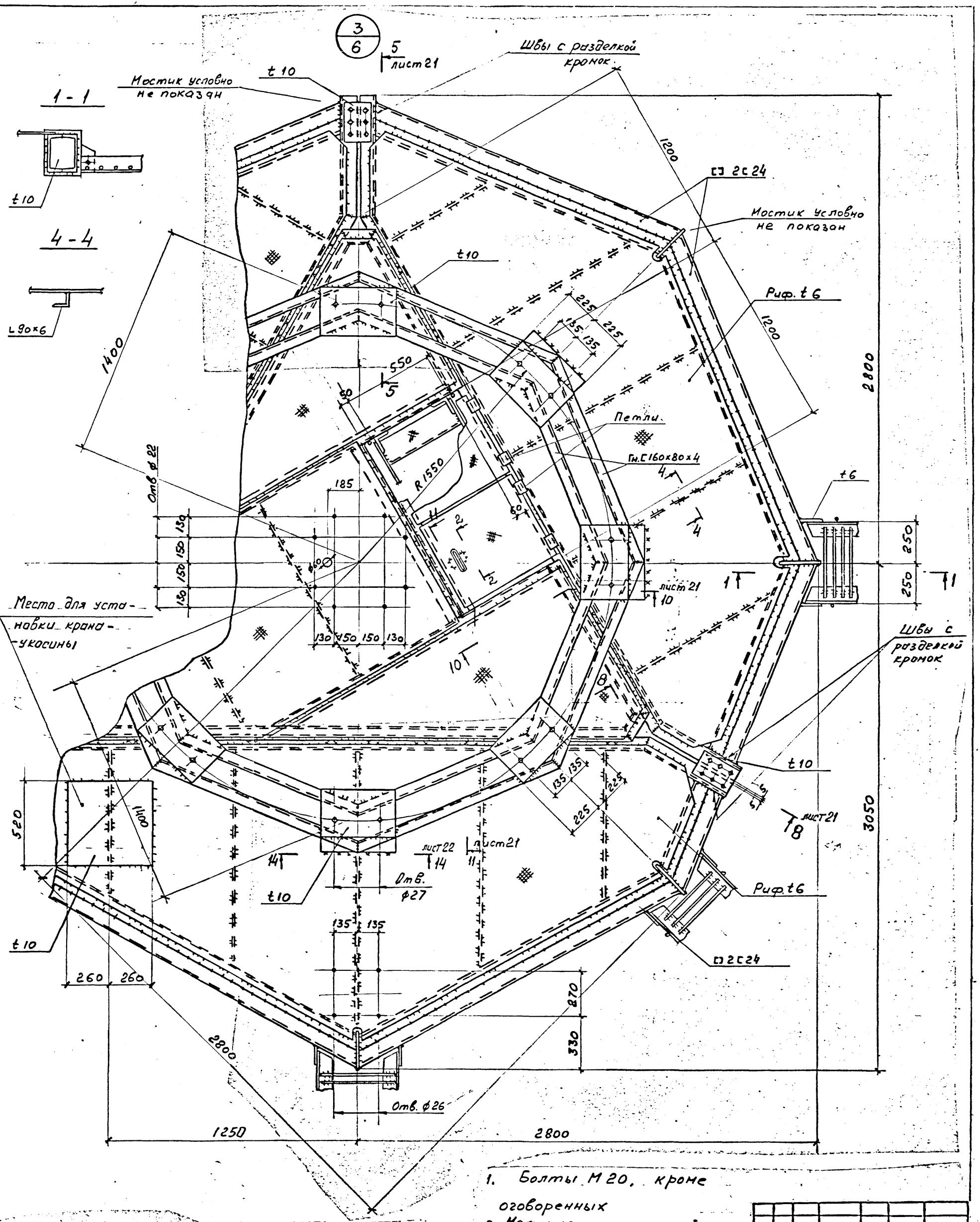
Страница Лист Листов

P 18

Нач.отд.	Полудин
Н.контр.	Максутов
Гл.инж.пр.	Грифимов
Бригадир	Сириллов
Проверил	Уражинев
Исполнил	Тимшин

Узел 1 (окончание);  
Узел 2 (окончание).

ГПИ ЛЕКПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ.



## 1. Болты М20. кроме

## ОГРОБОРЕННЫХ

2. Материал конструкций  
 С24-сталь ВСм3пс6; L 90x6, t10 -  
 сталь ВСм3пс6-1; Гн.С 160x80x4,  
 t6, рифл t6 - сталь ВСм3кп2

Изобр. членст.	№ док.	Дата	Исполн.	Подпись

93.08-KM

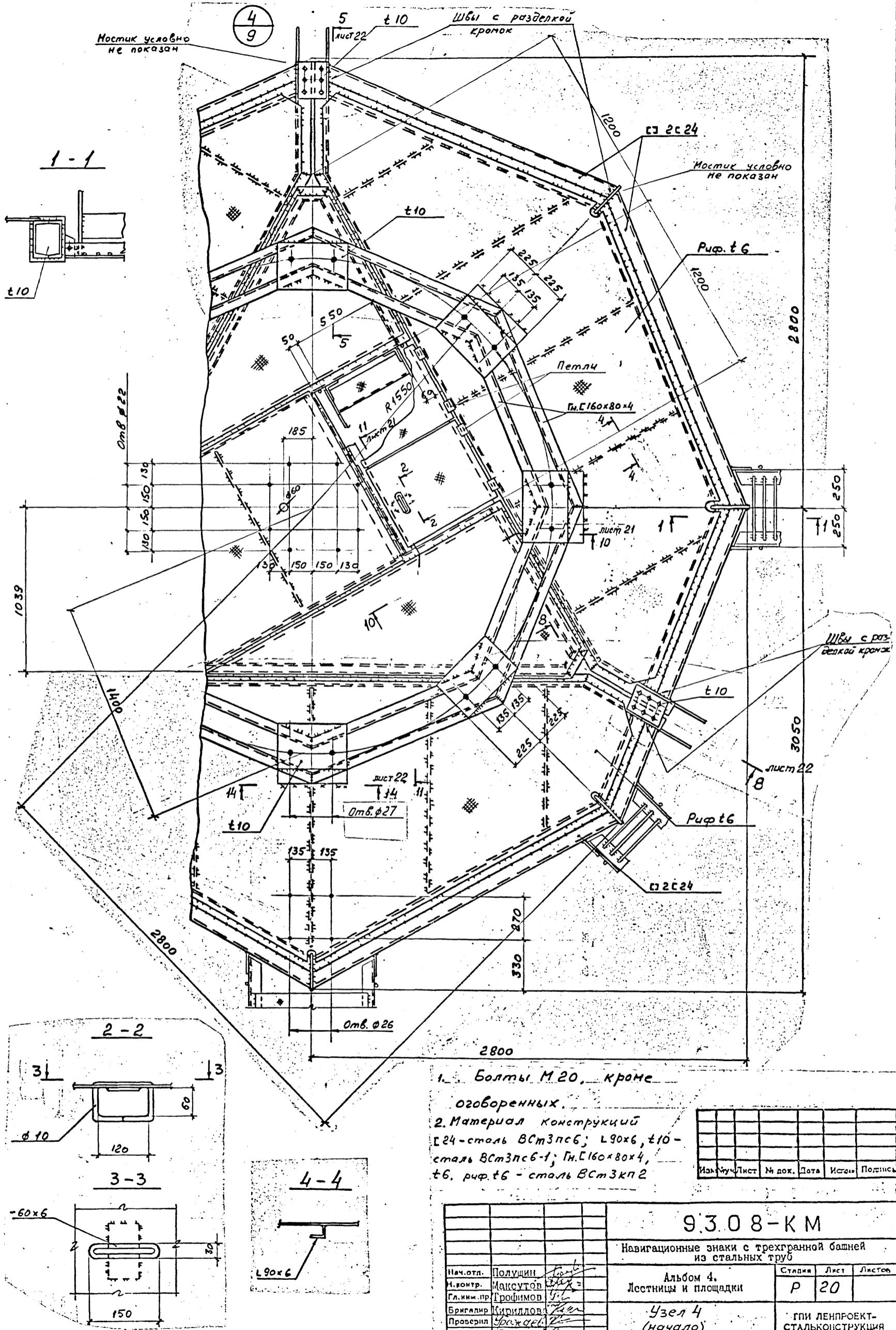
## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отн.	Полушкин	Закончено
Н.контр.	Максутов	Завершено
Гл.инж.пр.	Грохимов	Завершено
Бригадир	Сириллов	Завершено
Проверил	Уразжасов	Завершено
Исполнил	Тимшин	Завершено

навигационные знаки  
из стальны  
Альбом 4.  
Лестницы и площадки

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

<i>БРДС</i>	<i>61/17</i>
Инв. № подл.	Подпись и дата взам. и н.



Болты М 20. кроме  
оговоренных.

2. Материал конструкций  
[24-сталь ВСт3пс6; L90x6, t10-  
сталь ВСт3пс6-1; Гн.Е160x80x4,  
t6. риф. t6 - сталь ВСт3КП2

Изл.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Получил

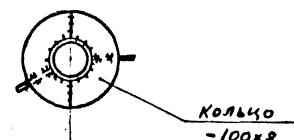
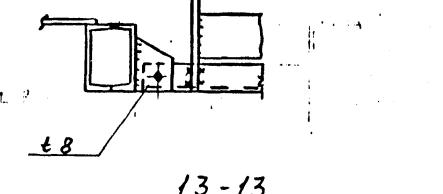
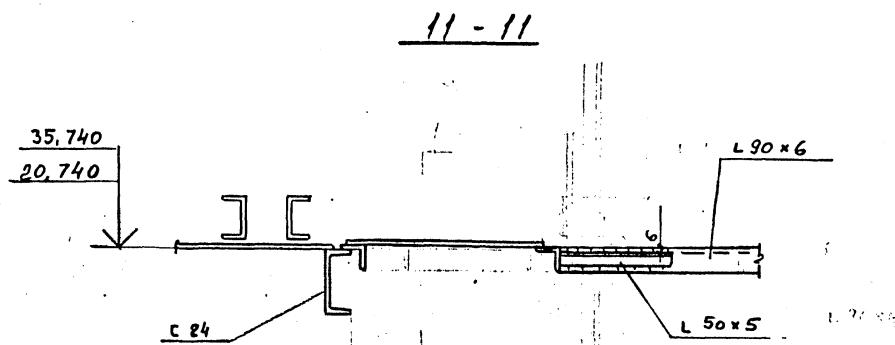
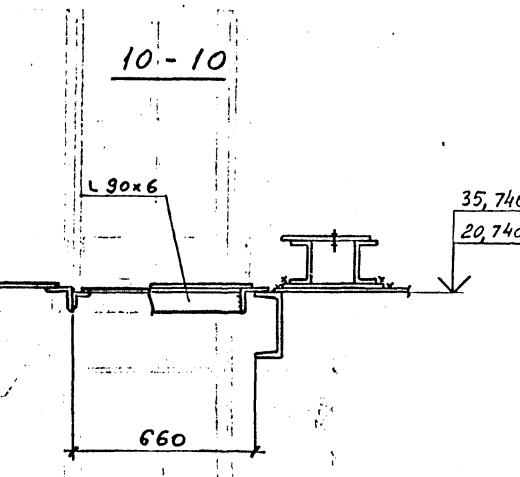
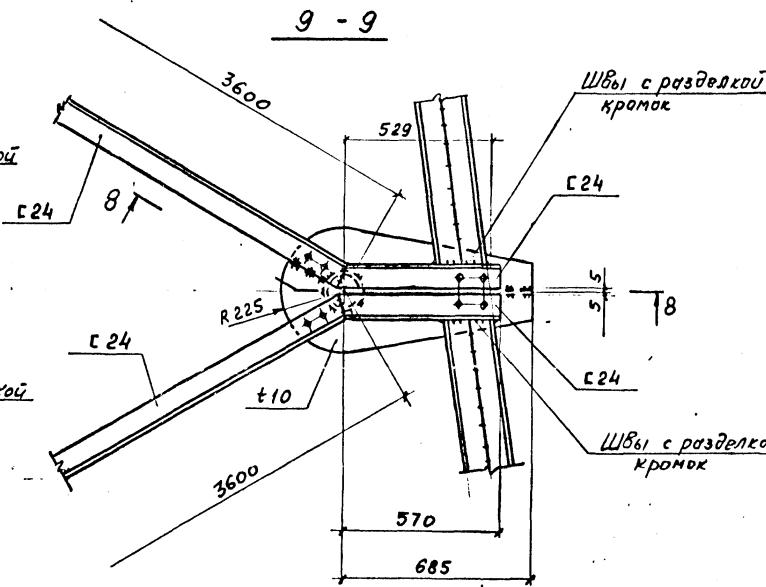
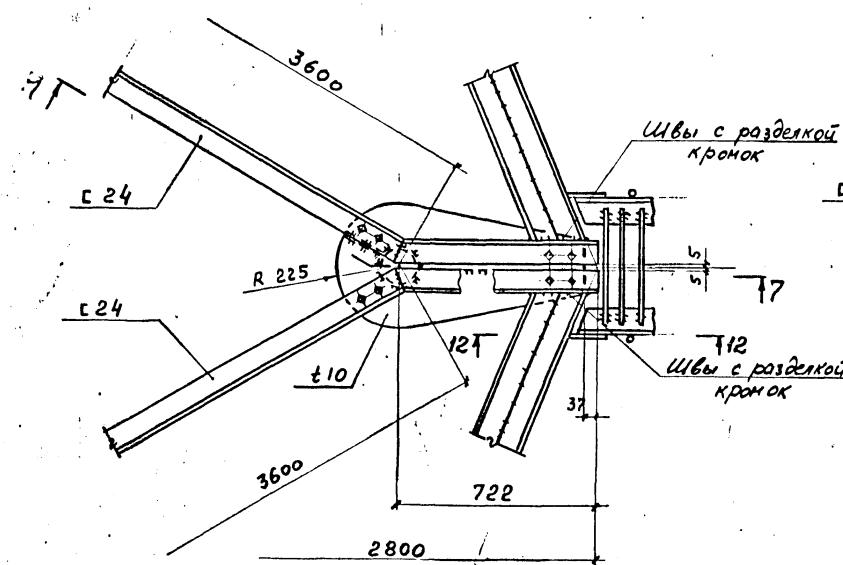
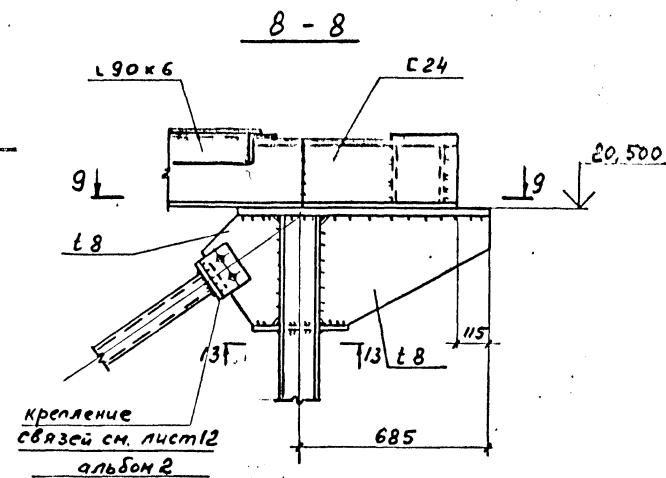
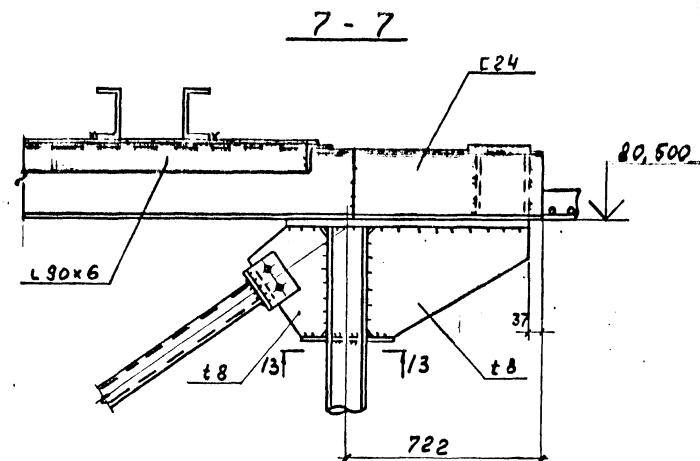
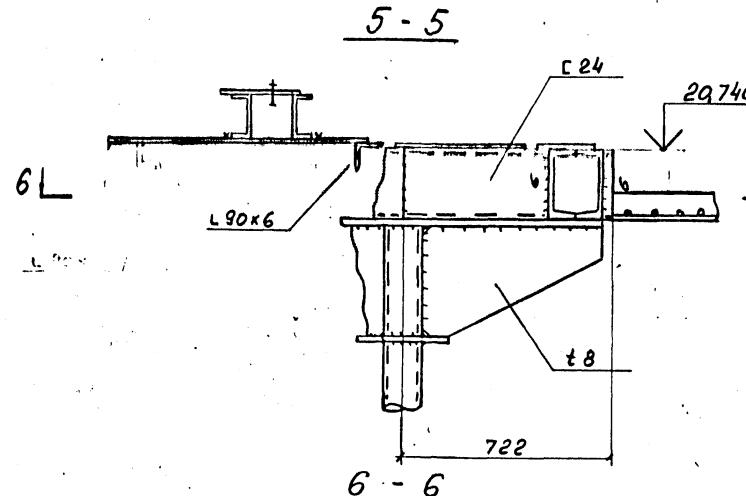
9.3.08-KM

## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отп.	Полушкин
Ч.контр.	Максутов
Гл.инж.пр.	Грифимов
Бригадир	Кириллов
Проверил	Д.А.Серебренников
Исполнитель	Тимошин

## Альбом 4. Лестницы и площадки

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИИ



1. Разрезы 5-5, 8-8, запорчены на листе 19, разрезы 10-10, 11-11 запаркованы на листах 19, 20.  
2. Болты М20.

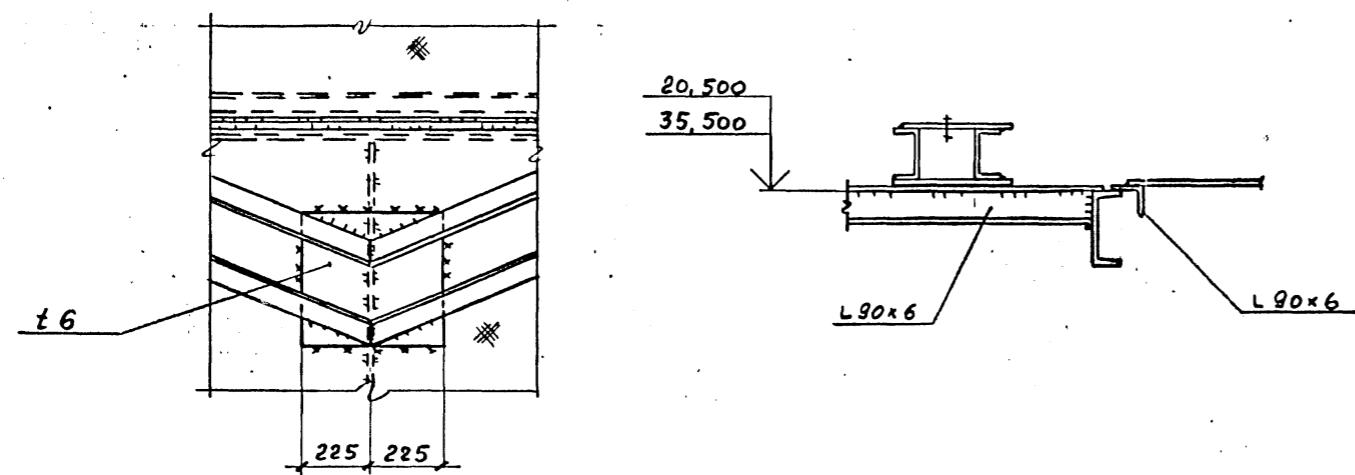
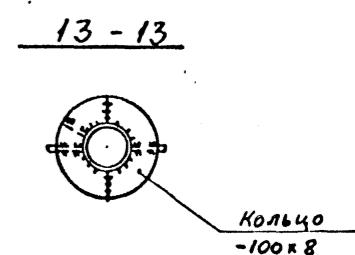
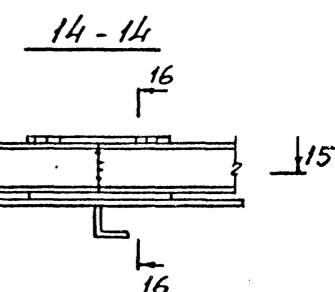
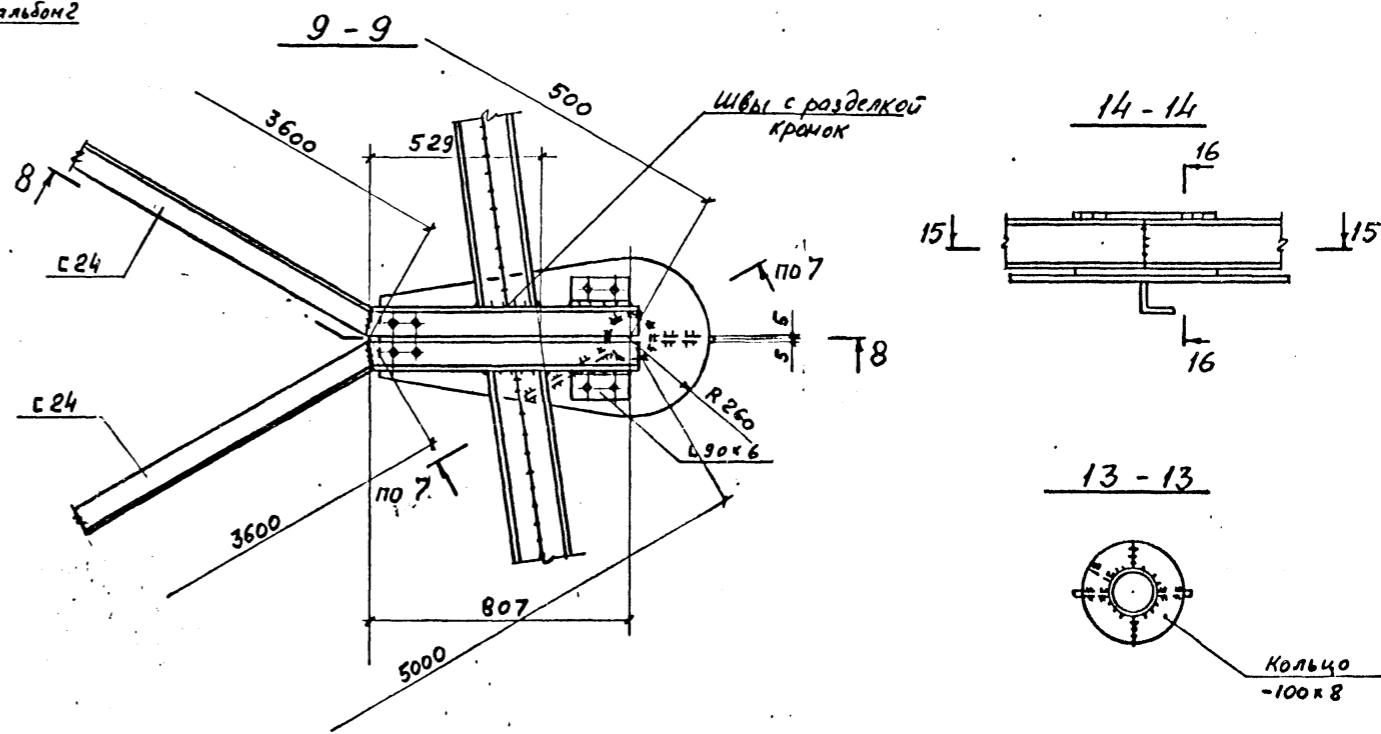
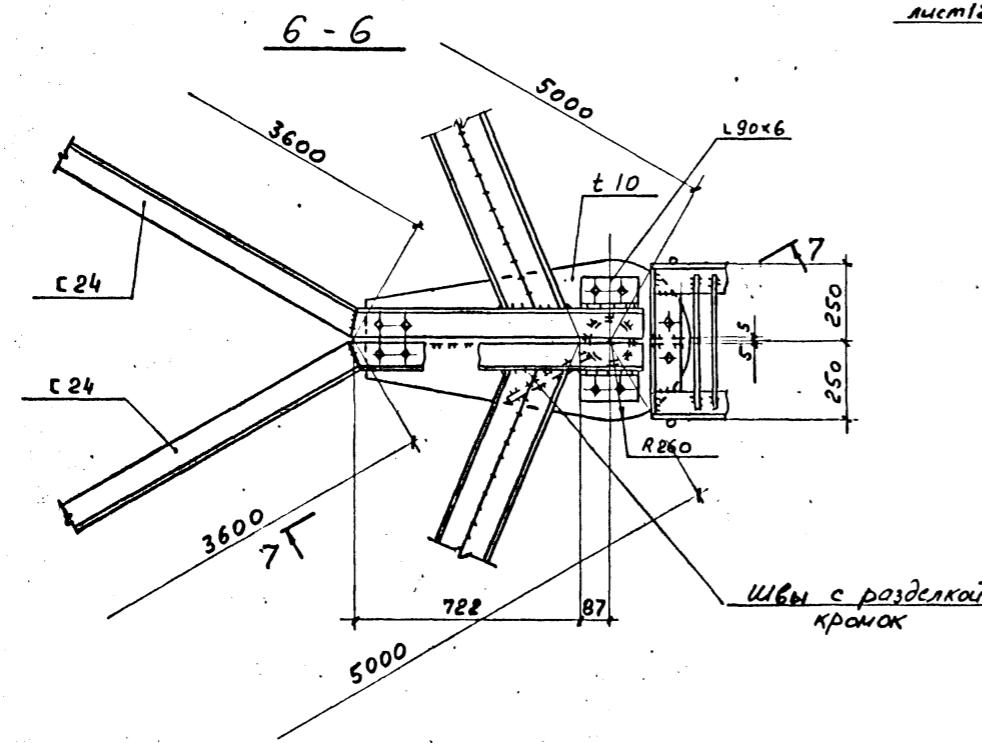
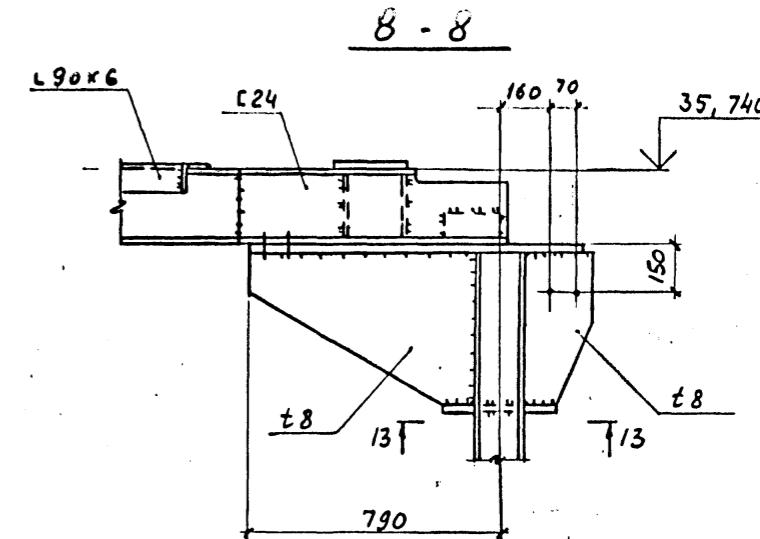
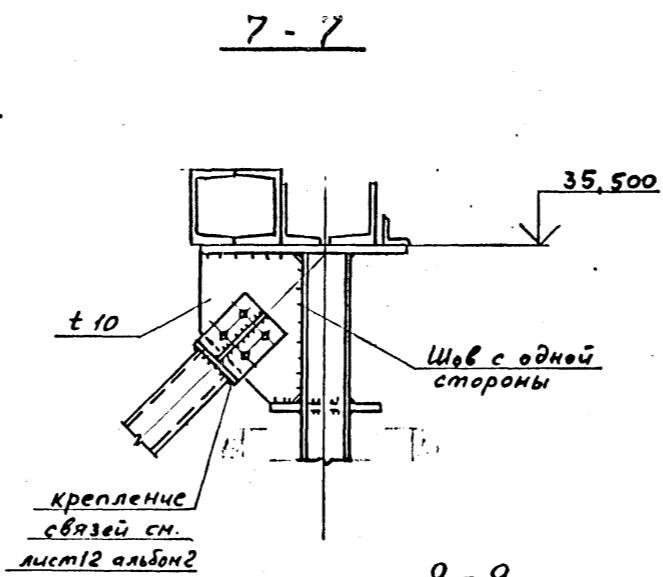
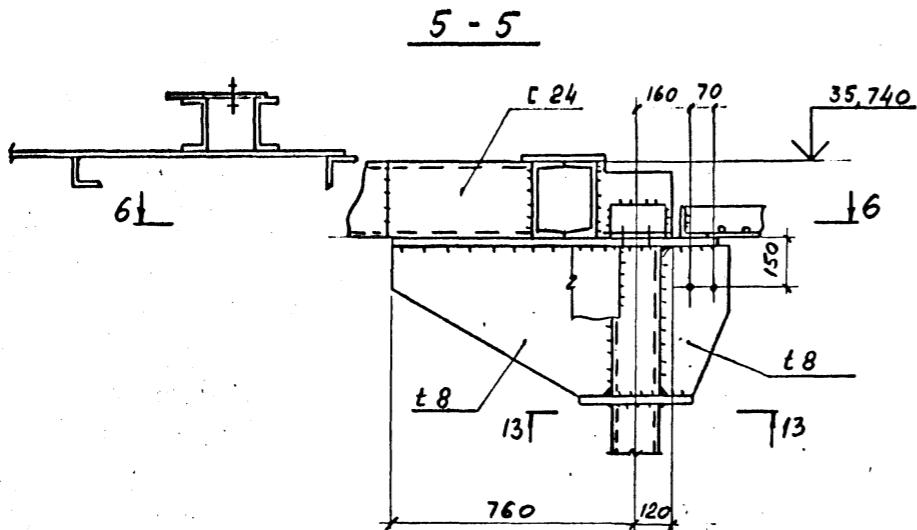
Изм/Уч/Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Политик

9308-КМ				
Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных трубы				Страница
Нач. отд.	Полушкин	Гл. инж. пр.	Трофимов	Лист
И.контр.	Максутов	Б.И.	И.И.	
Бригадир	Кирilloв	И.И.	И.И.	
Пронерил	Борисов	И.И.	И.И.	
Исполнител	Симин	И.И.	И.И.	

Альбом 4.  
Лестницы и площадки

Узлы 3,4  
(продолжение)

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

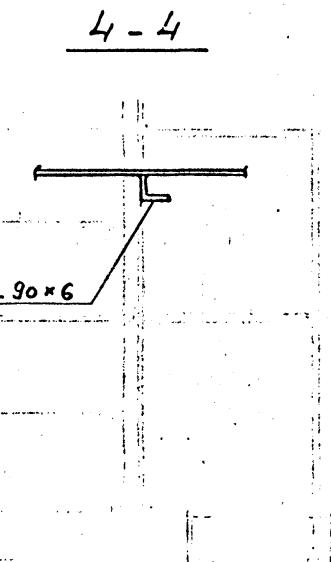
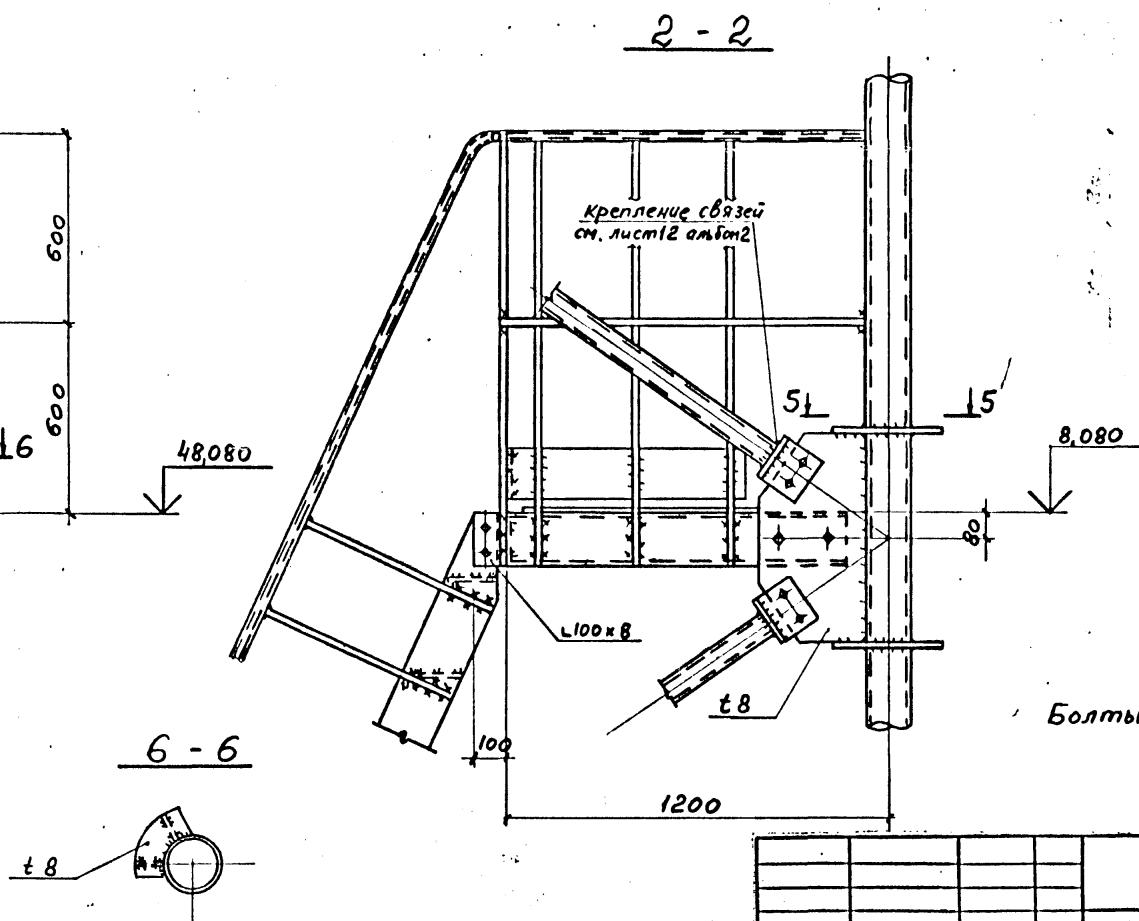
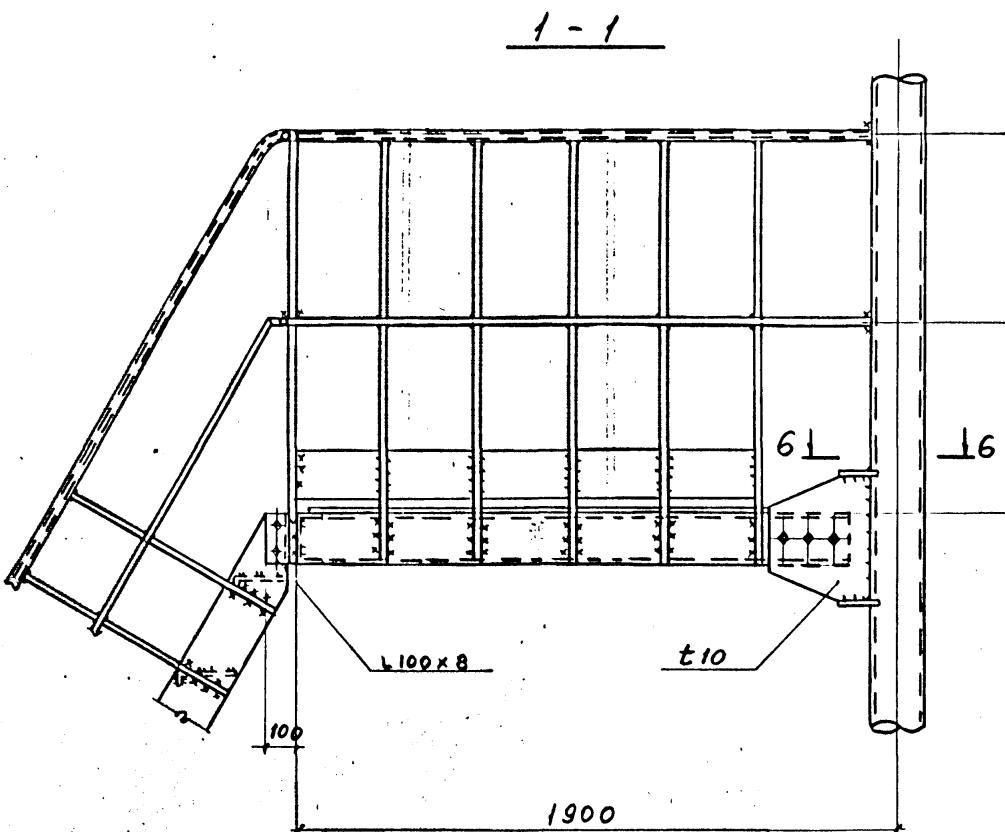
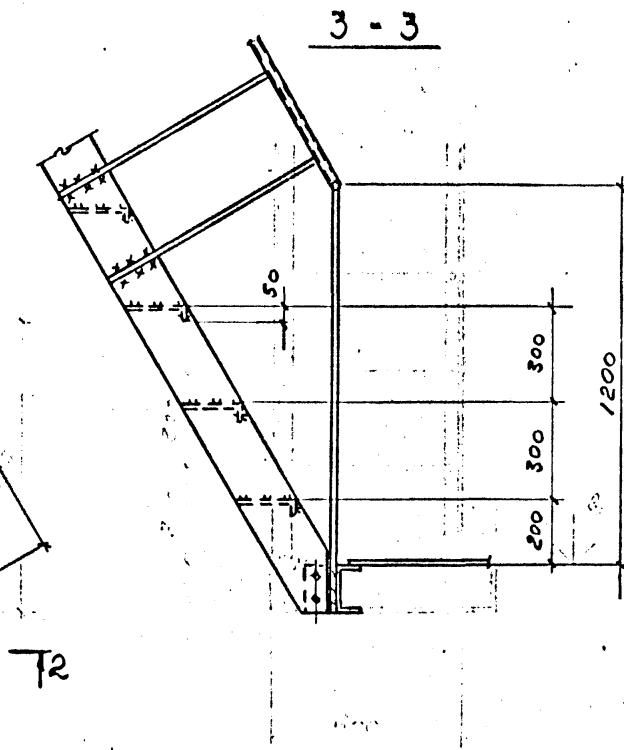
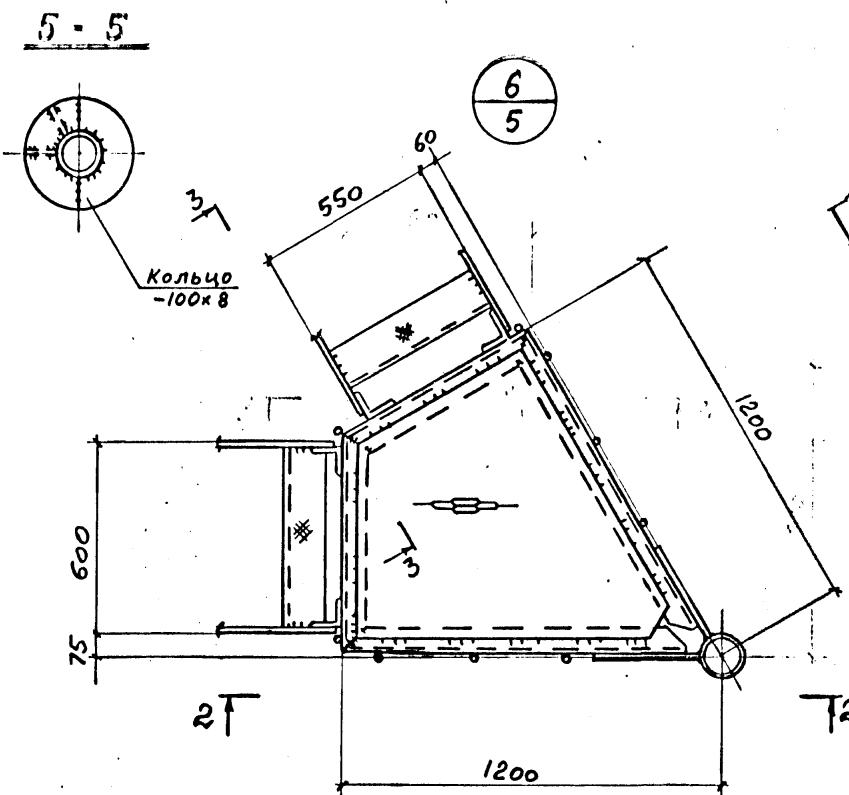
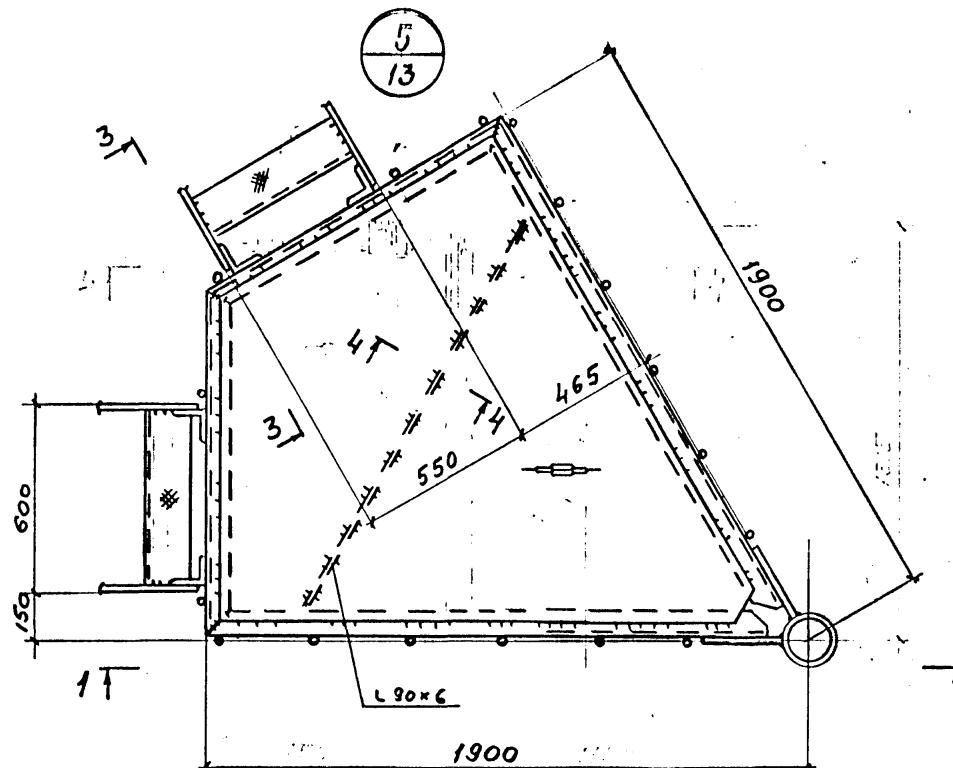


1. Разрезы 5-5, 8-8 замор-  
кированы на листе 20,  
разрез 14-14 замаркирован на  
листих 19, 20.

2. Болты М 20

Изм.	Чертеж	Лист	Дата	Исполн.	Подпись

9308-КМ					
Навигационные знаки с трехгранный башней из стальных труб					
Нач.отд.	Полулин	Стадия	Лист	Листов	
Н.контр.	Максутов	Альбом 4.			
Гл.инж.пр.	Трофимов	Лестницы и площадки	R	22	
Бригадир	Кириллов				
Проверил	Ушаков				
Исполнил	Гиншин	Узлы 3,4 (окончание)			
		ГПИ ЛЕНПРОЕКТ- СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ			



Изм. №	Подпись и дата взам. и т.п.	Лист	№ док.	Дата	Исполн.	Проверка

9308-КМ

Навигационные знаки с трехгранный башней  
из стальных труб

Нач.отд.	Полушкин	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Максутов			
Гл.инж.пр.	Трофимов			
Бригадир	Кириллов			
Проверил	Уражев			
Исполнил	Чумшин			

Альбом 4.  
Лестницы и площадки  
Узлы 5,6

ГПИ ЛЕНПРОЕКТ-  
СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

## СХЕМА МОСТИКОВ НА ЗНАКАХ Н-35,40,50м

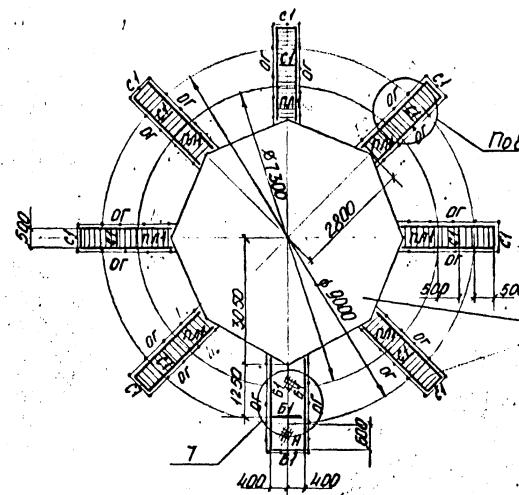
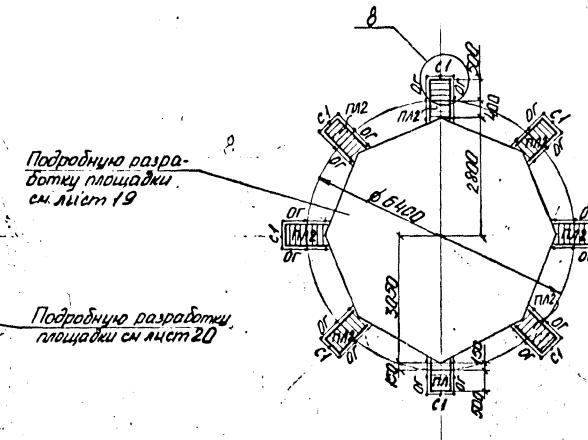


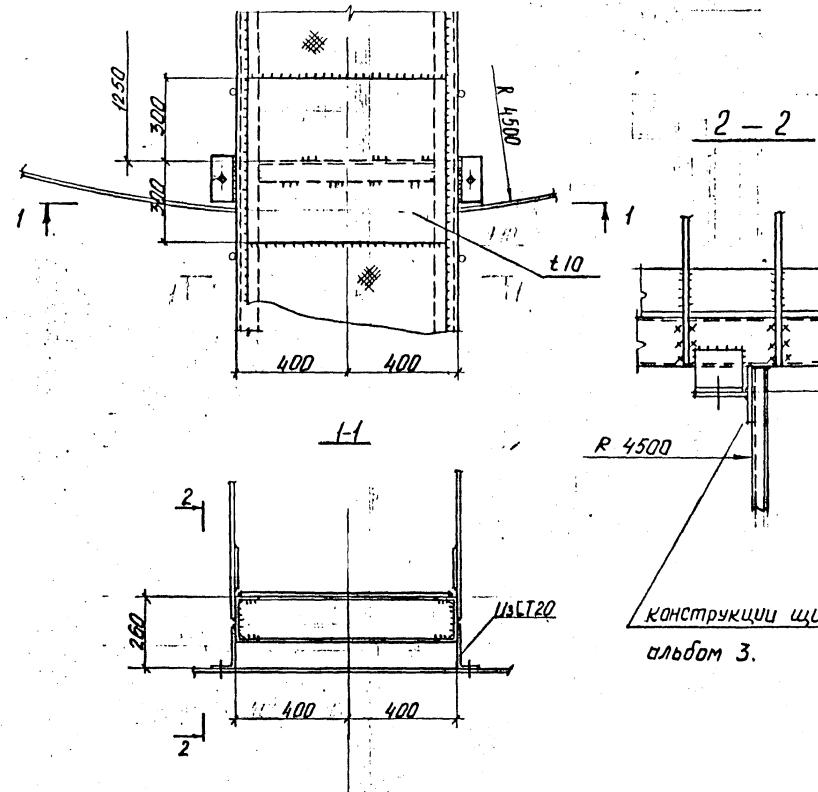
СХЕМА МОСТИКОВ НА  
ЗНАКАХ Н-10,15,20,25,30м



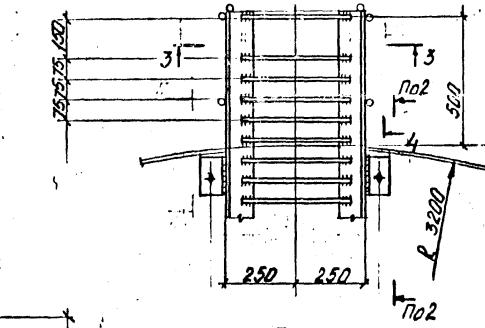
## Подробную разработку площадки.

Подробную разработку  
площадки см ячейк 20

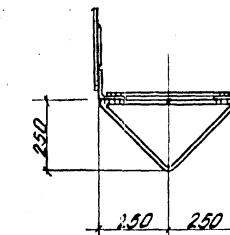
7



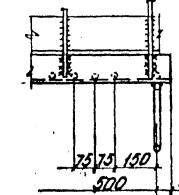
12 -



3-3



4-



ВЕДОМОСТЬ ОЛЕНЕМОЛОДЫХ

Марка	О а ч е н и е			Опорные усилия			Марка материала	Примеча- ние
	Чертеж	Поз.	Состав	M ткн.м	N ткн	Q ткн		
ПЛ1		1	L 100x8				ВСп3х6-1	
		2	• Ø24				ВСп3кл2	
ПЛ2		1	L 100x8				ВСп3х6-1	
		2	• Ø24				ВСп3кл2	
Б1	[ ]		ГОС 100x80x4				ВСп3кл2	
Б2	[ ]							
ОГ		1	• Ø24				ВСп3кл2	
		2	Tp Ø 42,3x2,8				ВСп3кл2	
		3	-150x4				ВСп3кл2	
C1			• Ø30				ВСп3кл2	
H			риф. t4				ВСп3кл2	

1. Площадки ПЛ1 и ПЛ2 и скобы С1 служат для подвески малек при окраске щитов знаков.

2. Площадка, расположенная на знаках Н=35, 40, 50 м со стороны моря, служит опорой для крана-укосины.

9308-KM

## Навигационные знаки с трехгранной башней из стальных труб

Нач.отд.	Полуэлин
Н.контр.	Максутов
Гл.нинк.пр	Трофимов
Бригадир	Кириллов
Прозерпин	Кирilloва
Исполнил	Долговых

## Альбом 4. Лестницы и площадки

Стадия	Лист	Листов
P	24	