

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА СССР

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ22 - 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОЛОННЫ  
ВЫСОТЫ ЭТАЖЕЙ 3,6 м

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ и МОСПРОМПРОЕКТ  
при участии НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1 октября 1964 г.  
Государственным Комитетом по делам строительства СССР  
Распоряжение №31ст, 29 августа 1964 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА 1964

ГЛАВ. ИНЖЕНЕР СА. КОСТРОМЕР	МОСПРОМПРОЕКТ	НИИЖБ
НАЧ. ОТДЕЛА ВЫЖИГИ	ГЛАВ. ИНЖЕНЕР ФРЕНКЕЛД	МИХАЙЛОВ
РУК. ГРУППЫ АМОЛВСКИЙ	НАЧ. ОТДЕЛА РАТНЕР	БЕРАЧЕСКИЙ
	РУК. ГРУППЫ ГЛОВАЦКИЙ	ЧУЗЬМИЩЕВ

## Оглавление

	Стр.	Листы	Стр.	Листы
Шифр	2-3			
ИИ 22-1	Оглавление			
Марка-лист	4-6			
Инв. №	Пояснительная записка		19	Колонны К7-1-1 ÷ К7-4-1, К9-1-1, К9-2-1
Бонгарева	Колонны К1-1, К1-2. Опалубочный и арматурный чертеж.	1	20	Колонны К8-1-1 ÷ К8-4-1, К10-1-1 ÷ К10-3-1
	Показатели расхода материалов		21	Колонны К1-1-2, К1-2-2, К3-1-2 ÷ К3-3-2, К5-1-2 ÷ К5-4-2
Рябух	Колонны К2-1, К2-2. Опалубочный и арматурный чертеж.	2	22	Колонны К7-1-2 ÷ К7-4-2, К9-1-2, К9-2-2
	Показатели расхода материалов		23	Армирование. Детали 1-6
Проберля	Колонны К3-1, К3-2, К3-3. Опалубочный и арматурный чертеж.	3	24	Армирование. Детали 7-10
	Показатели расхода материалов		25	Армирование. Детали 11-14
Сренкевль	Колонны К4-1, К4-2, К4-3. Опалубочный и арматурный чертеж.	4	26	Армирование. Детали 15-22
	Показатели расхода материалов		27	Примеры крепления закладного элемента М 17 в пространственных каркасах
Эйн	Колонны К5-1, К5-2, К5-3, К5-4. Опалубочный и арматурный чертеж.	5	28	Пространственные каркасы ПК 1 ÷ ПК 4
	Показатели расхода материалов		29	Пространственные каркасы ПК 5 ÷ ПК 7
Ратнер	Колонны К6-1, К6-2, К6-3. Опалубочный и арматурный чертеж.	6	30	Пространственные каркасы ПК 8, ПК 9
	Показатели расхода материалов		31	Пространственный каркас ПК 10
Гладичкий	Колонны К7-1, К7-2, К7-3, К7-4. Опалубочный и арматурный чертеж.	7	32	Пространственный каркас ПК 11
	Показатели расхода материалов		33	Пространственные каркасы ПК 12, ПК 13
Катова	Колонны К8-1, К8-2, К8-3, К8-4. Опалубочный и арматурный чертеж.	8	34	Пространственный каркас ПК 14
	Показатели расхода материалов		35	Пространственные каркасы ПК 15, ПК 16
Мамун	Колонны К9-1, К9-2. Опалубочный и арматурный чертеж.	9	36	Пространственный каркас ПК 17
	Показатели расхода материалов		37	Пространственные каркасы ПК 18 ÷ ПК 21
Эл. инж. институт	Колонны К10-1, К10-2, К10-3. Опалубочный и арматурный чертеж.	10	38	Пространственные каркасы ПК 22 ÷ ПК 26
	Показатели расхода материалов		39	Пространственный каркас ПК 27
Дороботан	Колонны К1-1-1, К1-2-1, К3-1-1 ÷ К3-3-1, К5-1-1 ÷ К5-4-1	11	40	Пространственные каркасы ПК 28, ПК 29
	Колонны К2-1-1, К2-2-1, К4-1-1 ÷ К4-3-1, К6-1-1 ÷ К6-3-1	12		

Шифр		стр.	Листы	стр.	Листы
ИИ 22-1					
Марка-лист		41	Пространственные каркасы ПК 30 ÷ ПК 32	35	Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркас КР17 ÷ КР31, сетки С1, С2
ИИВ. №3		42	Пространственные каркасы. Узлы 1 ÷ 3	36	59
		43	Пространственные каркасы. Узлы 4 ÷ 6	37	60
		44	Пространственные каркасы. Узлы 7 ÷ 9	38	61
		45	Пространственные каркасы. Узлы 10 ÷ 12	39	62
		46	Пространственные каркасы. Узлы 13, 19 ÷ 22	40	63
		47	Пространственные каркасы. Узлы 14, 15	41	64
		48	Пространственные каркасы. Узлы 16, 23 ÷ 25	42	65
		49	Пространственные каркасы. Узлы 17, 18	43	66
		50	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК1 ÷ ПК8	44	67
		51	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК9 ÷ ПК16	45	68
		52	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК17 ÷ ПК21	46	
		53	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК22 ÷ ПК30	47	
		54	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК31, ПК32	48	
		55	Каркас КР1 ÷ КР7, КР14, КР30. Сетки С1, С2	49	
		56	Каркас КР8 ÷ КР13, КР15 ÷ КР17, КР19 ÷ КР22, КР31	50	
		57	Каркас КР18, КР23 ÷ КР29	51	
		58	Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркас КР1 ÷ КР16	52	

Шифр  
 ИИ 22-1  
 Марка-лист  
 ИИВ. №3  
 Бонгарева  
 Форму  
 Проверит  
 Френкель  
 Гин  
 Астнер  
 Соловьев  
 Ломова  
 Ст. инж. инст  
 Ст. инж. проект  
 Нач. стр. отд  
 Инж. проект  
 Ст. инженер  
 Азарбаган  
 Маслов

## Пояснительная записка

### I. Общая часть

Рабочие чертежи железобетонных конструкций для многоэтажных промышленных зданий разработаны в соответствии с распоряжением Госстроя СССР №163 от 2 июля 1963г. Данный альбом является частью работы, полный состав которой приведен в альбомах с ЦИ 20-1 по ЦИ 20-4.

В настоящем альбоме даны колонны для зданий с высотой этажей 3,6 м.

Монтажные схемы каркасов зданий приведены в альбомах ЦИ 20-1, ЦИ 20-2.

Первая часть марки колонн обозначает типоразмер конструкции и состоит из буквенного обозначения и порядкового номера типоразмера. Цифры второй части марки обозначают несущую способность, а цифры третьей части марки - разновидность колонн, вызванную различием в закладных элементах.

Расчет колонн произведен по «Строительным нормам и правилам» СНиП II-В. 1-62.

Ширина раскрытия трещин принята не более 0,3 мм.

Предел огнестойкости колонн - не менее 3,5 часа.

В колоннах предусмотрены закладные элементы для крепления навесных стеновых панелей, панельных переплетов ленточного остекления и вертикальных стальных связей.

В чертежах колонн даны примеры устройства отверстий для пропуска труб отопления. Для подвеса колонн предусмотрены отверстия, образованные газобетонными трубами. Колонны изготавливаются из бетона марок 200, 300 и 400.

Рабочая арматура колонн принята из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III марки 35ГС по ГОСТ 5781-61. Нормативное сопротивление арматуры класса А-III = 4000 кг/см<sup>2</sup>.

Расчетное сопротивление арматуры = 3400 кг/см<sup>2</sup>.

Поперечная арматура колонн (хомуты) принята из горячекатаной арматурной гладкой стали класса А-I марки Ст.3 по ГОСТ 5781-61.

В закладных элементах применяется сортовой прокат группы марок Ст.3 по ГОСТ 380-60.

Сварные каркасы и сетки изготавливаются при помощи контактной точечной электросварки в соответствии с «Техническими условиями на сварную арматуру железобетонных конструкций» (ТУ-73-56).

Электродуговая сварка элементов из сортового проката друг с другом должна выполняться электродами Э 42.

Электродуговая сварка стержней между собой и с сортовым прокатом должна выполняться электродами Э 50 А.

Колонны армируются пространственными каркасами.

Пространственные каркасы собираются из плоских каркасов, сеток, отдельных стержней и закладных элементов с применением контактной точечной сварки, электродуговой сварки и вязки стержней вязальной проволокой.

Применение дуговой электросварки вместо контактной точечной во всех случаях не допускается.

Сборка пространственных каркасов должна производиться в кондукторе с соблюдением следующей последовательности:

- а) устанавливаются плоские каркасы;
- б) устанавливаются сетки у головок колонн;
- в) устанавливаются оголовки;
- г) рабочая арматура колонн электродуговой сваркой соединяется с оголовками;
- д) устанавливаются закладные элементы и свариваются или закрепляются в соответствии с указаниями на чертежах;
- е) плоские каркасы соединяются между собой поперечными и диагональными стержнями с помощью контактной точечной сварки;

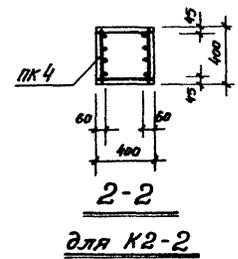
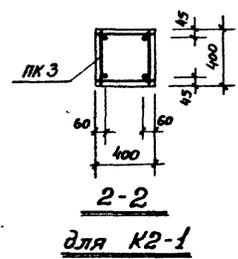
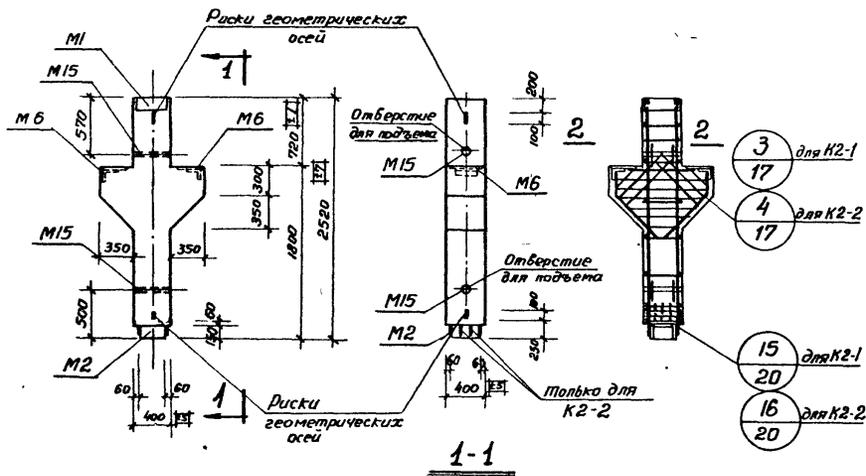
Шифр		ЦИ 22-1	
Марка-лист			
Инв. №			
Формат			
Тит			
Автор			
Проверен			
Дата			
Исполнитель			
Содержание			
Деталь			
Масштаб			







Шифр	ИИ 22-1
Марка-лист	
Инв. №	
Ст. тех. инст.	Королева
Инж. проекта	Матюкина
Инж. строит. отд.	Виноградов
Рук. арматуры	
Инженер	
Ст. тех. инст.	Соснов
Инж. техник	Колесников
Проверил	Мухоморов
Проектировщик	
Инженер	Николаевская
Инж. инст.	Френкель
Инж. проекта	Гин
Инж. строит. отд.	Рагнер
Рук. арматуры	Слободяцкий
Инженер	Мухоморов
Разработчик	
Мастер-проект	



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K2-1	1,33	200	0,53	145,4
K2-2				170,2

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

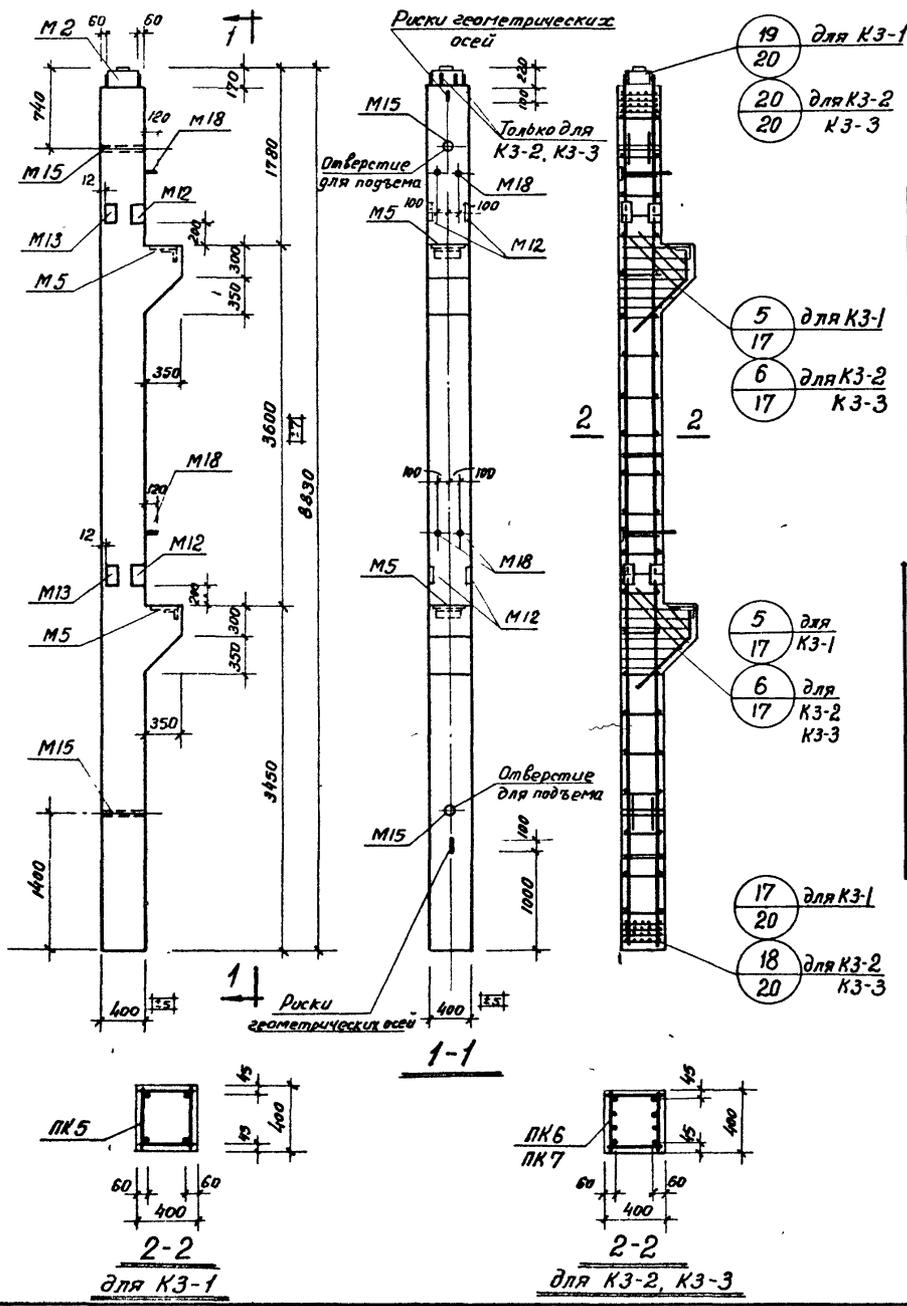
Марка колонны	Марка изделия	Кол-ч шт.	л листа
K2-1	ПК 3	1	22,44
K2-2	ПК 4	1	22,44

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61							Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60							
	Класса А-III					Литого	Класса А-I		Литого	δ=12	L 140x x 90 x 10	L 100x10	Газ. тр. d=40	Защит. М18	Литого
	32	20	16	12	10		φ мм	φ мм							
K2-1	10,2	24,6	5,6	10,6	9,2	60,2	1,8	8,6	10,4	40,4	22,2	9,0	3,0	0,2	74,8
K2-2	10,2	49,4	5,6	10,6	9,2	85,0	1,8	8,6	10,4	40,4	22,2	9,0	3,0	0,2	74,8

ТД 1964	Колонны K2-1, K2-2. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	ИИ 22-1	
		лист	2

Шифр	УИ 22-1			
Марка-лист				
Инв. №				
Королева	Матюхина	Виноградов		
Ст. техник	Гин	Датнер	Злобацкий	Кравец
Ст. техник	Проверил			
Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект	Инж. проект
р.ж. ершты	Ст. инженер			
Разработан	Мастер-проект			



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
КЗ-1	3,88	300		283,7
КЗ-2		400	1,55	370,5
КЗ-3				468,1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

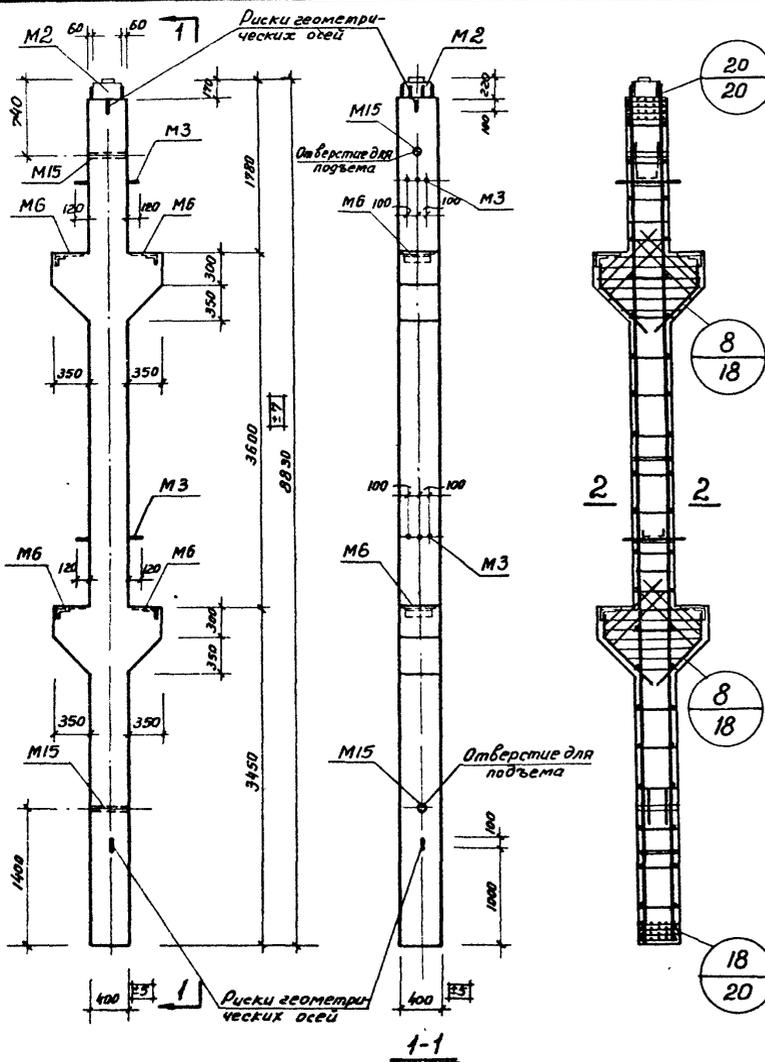
Марка колонны	Марка изделия	Кол-ч шт.	№ листа
КЗ-1	ПК 5	1	23,44
КЗ-2	ПК 6	1	23,44
КЗ-3	ПК 7	1	23,44

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61								Прокат ст.3 ГОСТ 380-60													
	Класса А-III							Класса А-I	Ст.3													
	φ мм							φ мм	φ мм													
	36	28	25	20	16	12	10	12	8	Упого	δ-25	δ-20	δ-12	δ-8	110-110	100-100	100-80	45-45	Защ тр	Защ ка	Упого	
КЗ-1	16,8	11,2	-	86,8	5,6	10,6	18,4	49,9	1,6	24,6	26,2	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,2	9,2	5,2	3,0	0,2	108,1
КЗ-2	16,8	11,2	-	173,6	5,6	10,6	18,4	236,2	1,6	24,6	26,2	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,2	9,2	5,2	3,0	0,2	108,1
КЗ-3	16,8	11,2	27,2	-	5,6	10,6	18,4	333,8	1,6	24,6	26,2	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,2	9,2	5,2	3,0	0,2	108,1

ТД 1964	Колонны КЗ-1, КЗ-2, КЗ-3. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	УИ 22-1
		лист 3

Шифр	УИ 22-1	
Марка-лист		
Инв. №		
Королёва	Кравец	
Ст. техник	Проверил	
Френкель	Гин	Рагнер
Гл. инж. инст.	Нач. стр. инст.	Инж. стр. инст.
Разработчик	Мастер-проект	



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
К4-1	4,18	400	1,67	390,5
К4-2				488,1
К4-3				566,7

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Кол-ч шт.	№ листа
К4-1	ПК8	1	24,44
К4-2	ПК9	1	24,45
К4-3	ПК10	1	25,45

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61								Прокат ст. 3 ГОСТ 380-60									
	Класса А-III				Класса А-I				Л 10х20		Л 12х20		Л 14х20		Л 16х20			
	36	32	28	25	20	16	12	10	12	10	8	6	5	4	3	2		
К4-1	30,6	20,4	-	-	173,6	11,2	19,2	18,4	273,4	1,6	-	270	28,6	3,1	48,2	18,0	9,0	
К4-2	30,6	20,4	-	-	272	-	11,2	19,2	18,4	371,0	1,6	-	270	28,6	3,1	48,2	18,0	9,0
К4-3	30,6	20,4	370,4	-	-	11,2	19,2	18,4	440,2	1,6	27,8	11,6	38,0	3,1	48,2	18,0	9,0	

Примечание.

Поперечные стержни показаны для К4-1, К4-2.

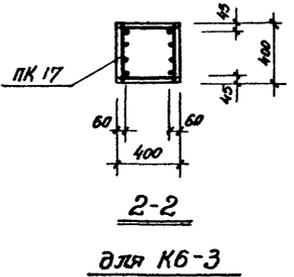
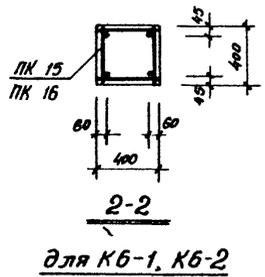
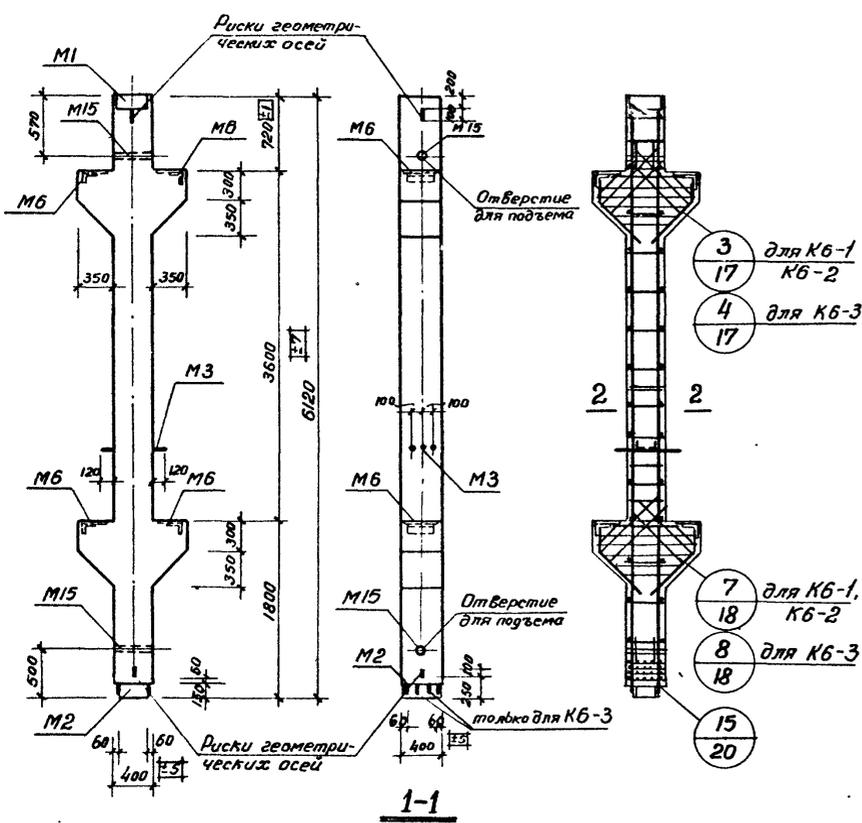


Колонны К4-1, К4-2, К4-3.  
Опалубочный и арматурный чертеж  
Показатели расхода материалов

УИ 22-1	
лист	4



Шифр	УИ 22-1
Марка-лист	
ЦНБ. №	
Возвешенная Королева	
Матюгина	
Виноградов	
Инженер	
Ст. техник	
Проберил	
Проберил	
Глобачицкий	
Абрамчук	
Ст. инж. с. част.	
Гладиш. проект	
Ник. строит. отв.	
рук. группы	
рук. группы	
Разработчик	
Мастер-проект	



Показатели на одну колонну

Марка Колонны	Вес т	Марка Бетона	Объем Бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K6-1				266,7
K6-2	3,10	300	1,24	326,7
K6-3				447,3

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Кол-ч шт.	Л листа
K6-1	ПК 15	1	29,45
K6-2	ПК 16	1	29,45
K6-3	ПК 17	1	30,46

Выборка стали на одну колонну.

Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61								Прокат ст. 3 ГОСТ 380-60										
	Класса А-III				Класса А-I				У1020		У1020 δ=12		У1000		У1000				
	36	32	28	20	16	12	10	У1020	12	10	8	У1020	δ=12	У1000	У1000	У1000			
K6-1	15,3	20,4	—	60,2	11,2	19,2	9,2	135,5	5,0	—	19,8	24,8	59,4	18,0	22,2	3,4	0,4	3,0	106,4
K6-2	15,3	20,4	118,0	—	11,2	19,2	9,2	193,3	5,0	10,4	11,6	27,0	59,4	18,0	22,2	3,4	0,4	3,0	106,4
K6-3	15,3	20,4	235,8	—	11,2	19,2	9,2	311,1	4,4	13,8	11,6	29,8	59,4	18,0	22,2	3,4	0,4	3,0	106,4

Примечание.

1. Поперечные стержни показаны для K6-1, K6-2.

ТД 1964	Колонны K6-1, K6-2, K6-3. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	УИ 22-1	
		лист	6

Шифр  
УИ 22-1

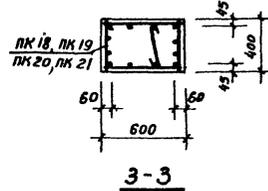
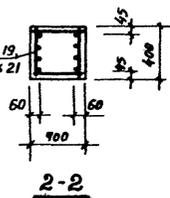
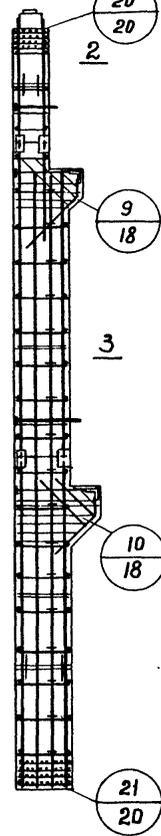
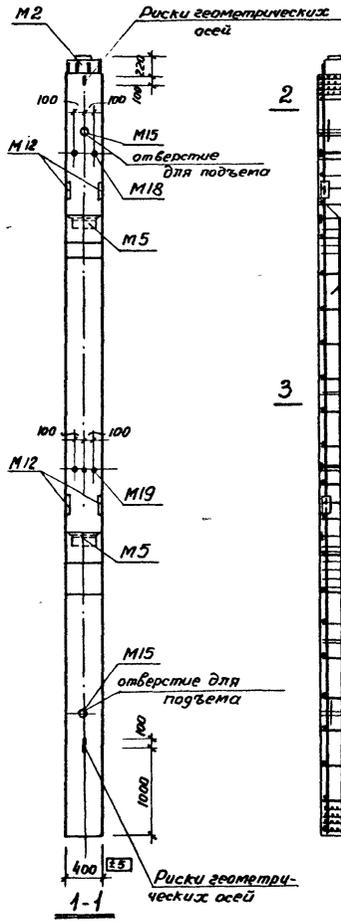
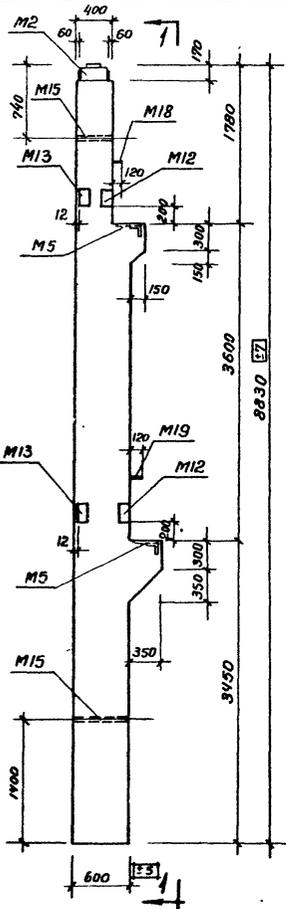
Марка-лист  
ШВ Л 2

Королева  
Абрамвич

Ст. техник  
Проверил

Френкель  
ЭИИ  
Рагнер  
Глобацкий  
Сергеевская

Э.И.И.И.И.И.И.И.И.  
Э.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.  
И.И.И.И.И.И.И.И.И.



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К7-1	5,05	300	2,02	471,9
К7-2				510,1
К7-3				574,2
К7-4				654,7

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К7-1	ПК 18	1	31,46
К7-2	ПК 19	1	31,46
К7-3	ПК 20	1	31,46
К7-4	ПК 21	1	31,46

Выборка стали на одну колонну, кг

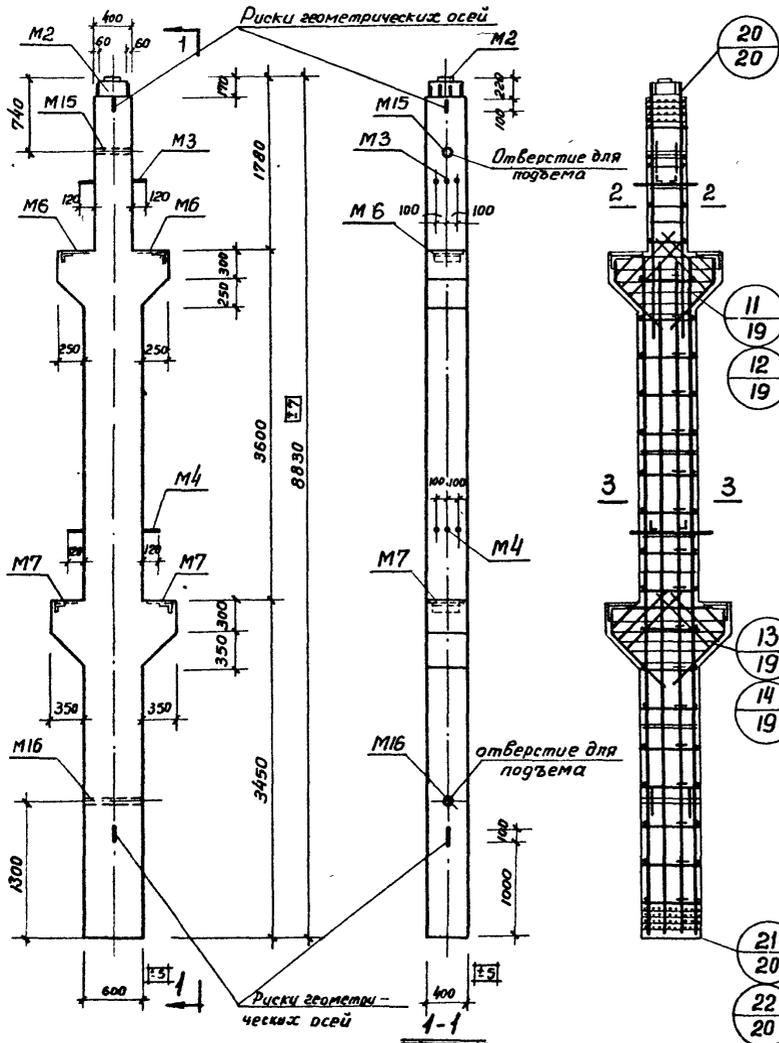
Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61										Прокат Ст 3 ГОСТ 380-60																			
	Класса А-III										Класса А-I																			
	φ мм					φ мм					φ мм					φ мм														
	36	28	25	22	20	16	12	10	8	Указ	12	10	8	6	5	4	3	2	1	0	100x100									
К7-1	26,0	13,2	—	—	23,7	5,6	10,6	23,6	32,7	6,6	—	26,9	33,5	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,0	9,2	5,2	3,8	0,2	108,7	—	—	—	—	—	—
К7-2	26,0	13,2	—	—	21,9	6,9	5,6	10,6	23,6	32,7	6,6	—	26,9	33,5	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,0	9,2	5,2	3,8	0,2	108,7	—	—	—	—	—
К7-3	26,0	13,2	28,0	—	68,0	5,6	10,6	23,6	32,7	6,6	—	26,9	33,5	22,0	3,1	34,8	12,4	9,0	9,0	9,2	5,2	3,8	0,2	108,7	—	—	—	—	—	—
К7-4	26,0	13,2	—	—	69,0	5,6	10,6	23,6	32,7	6,6	22,6	12,5	11,7	2,2	3,1	34,8	12,4	9,0	9,0	9,2	5,2	3,8	0,2	108,7	—	—	—	—	—	—

Примечание.

Поперечные стержни показаны для К7-1, К7-2, К7-3.

ТД 1964	Колонны К7-1, К7-2, К7-3, К7-4. Опалубочный и арматурный чертеж. Показатели расхода материалов	УИ 22-1
		лист 7

Шифр	ЦИ 22-1
Марка-лист	
Инв. №	
Коралова	Ярамович
Ст. техник	Проберил
Френкель	Гин
Эл. инж. инст.	Масляков
Разработан	Мастерпроект



Показатели на одну колонну

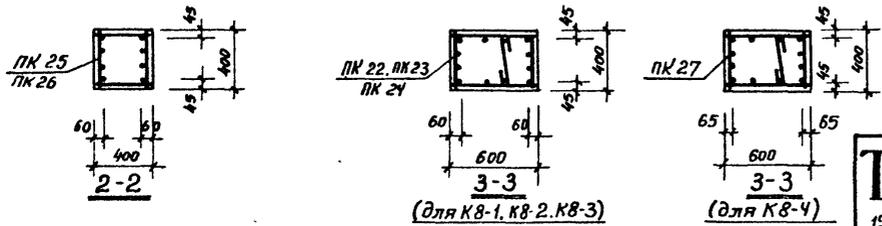
Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
К8-1	5,45	400	2,18	526,1
К8-2				603,9
К8-3				666,5
К8-4				737,1

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Кол-ч шт.	л листа
К8-1	ПК 22	1	32, 47
	ПК 25	1	32, 47
К8-2	ПК 23	1	32, 47
	ПК 26	1	32, 47
К8-3	ПК 24	1	32, 47
	ПК 27	1	33, 47
К8-4	ПК 25	1	32, 47

Выборка стали на одну колонну, кг

Марка колонны	Варячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61										Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60												
	Класса А-III										Класса А-I				Л				Сай-Сек				
	Φ мм										Φ мм				L		L		L		L		
К8-1	35,4	23,0	-	-	167,8	120,2	11,2	19,2	23,6	400,4	6,6	-	29,8	36,4	3,1	48,2	18,0	9,0	6,8	0,4	3,8	89,3	
К8-2	35,4	23,0	-	-	296,8	-	69,0	11,2	19,2	23,6	478,2	6,6	-	29,8	36,4	3,1	48,2	18,0	9,0	6,8	0,4	3,8	89,3
К8-3	35,4	23,0	276,8	80,2	-	-	69,0	11,2	19,2	23,6	533,2	6,6	21,2	16,2	44,0	3,1	48,2	18,0	9,0	6,8	0,4	3,8	89,3
К8-4	35,4	377,8	-	-	-	-	120,2	11,2	19,2	23,6	587,4	3,2	-	17,2	60,4	3,1	48,2	18,0	9,0	6,8	0,4	3,8	89,3



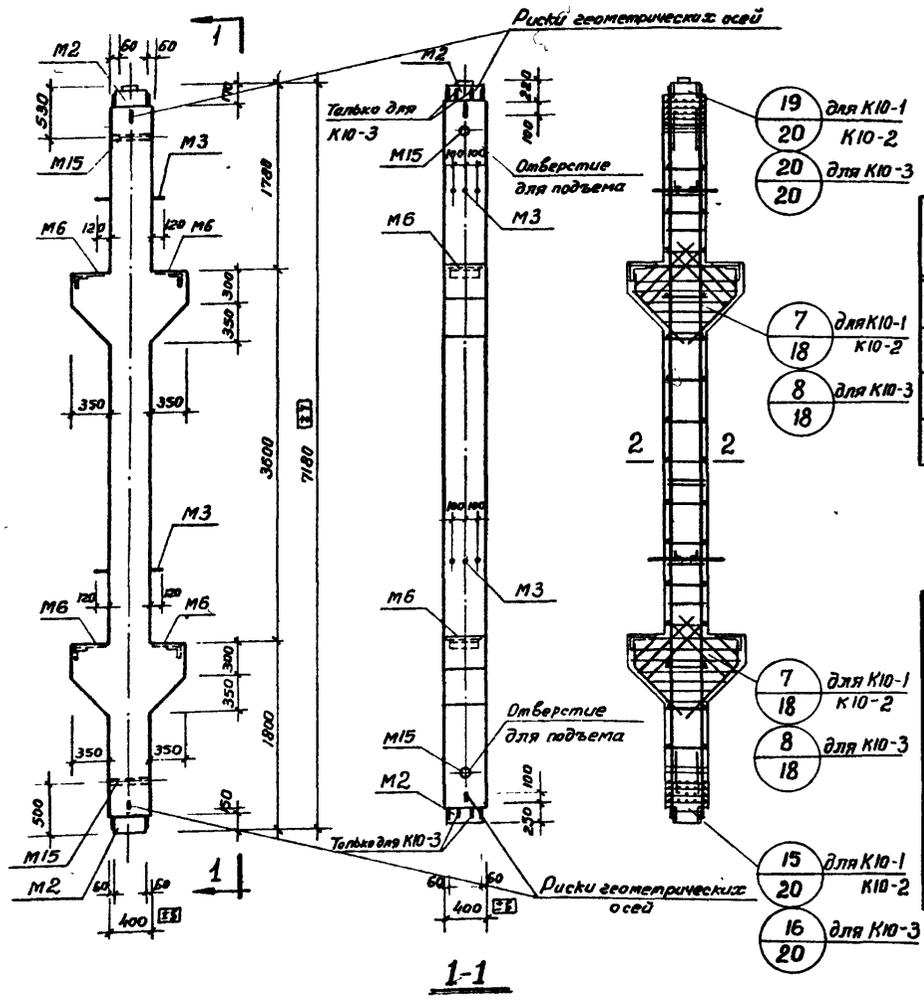
ТА  
1964

Колонны К8-1, К8-2, К8-3, К8-4.  
Опалубочный и арматурный чертеж.  
Показатели расхода материалов

ЦИ 22-1  
лист 8



Шифр	ЦУ 22-1
Марка-лист	
Инв. №	
Бочкарева	
Королева	
Кравцова	
Инженер	
Ст. техник	
Проберил	
Френкель	
Гин	
Рагнер	
Глобачкий	
Катова	
Гл. инж. лист	
Гл. инж. проекта	
Инж. стр. отд.	
Рис. группы	
Ст. инженер	
Разработчик	
Мастер-проект	



Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
К10-1	3.48	300	1.39	302.5
К10-2		400		317.3
К10-3				372.9

Спецификация марок арматурных изделий на одну колонну

Марка колонны	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
К10-1	ПК 30	1	35,47
К10-2	ПК 31	1	35,48
К10-3	ПК 32	1	35,48

Выборка стали на одну колонну, кг

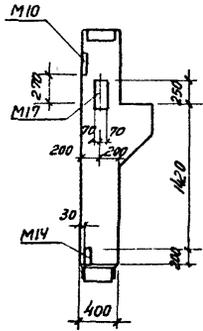
марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61								Прокат Ст. 3 ГОСТ 380-60										
	Класса А-II				Класса А-I				L 120		L 140 x 90		L 75 x 50		L 100 x 100				
	36	32	22	20	16	12	10	Угол	12	8	б-20	б-12	х 10	х 6	18	2ас. тр d=40			
К10-1	30,6	20,4	—	70,6	11,2	19,2	18,4	170,4	0,8	23,6	24,4	3,1	58,4	18,0	6,8	18,0	0,4	3,0	107,7
К10-2	30,6	20,4	85,4	—	11,2	19,2	18,4	185,2	0,8	29,6	24,4	3,1	58,4	18,0	6,8	18,0	0,4	3,0	107,7
К10-3	30,6	20,4	—	41,0	11,2	19,2	18,4	240,0	0,8	23,6	24,4	3,1	58,4	18,0	6,8	18,0	0,4	3,0	107,7



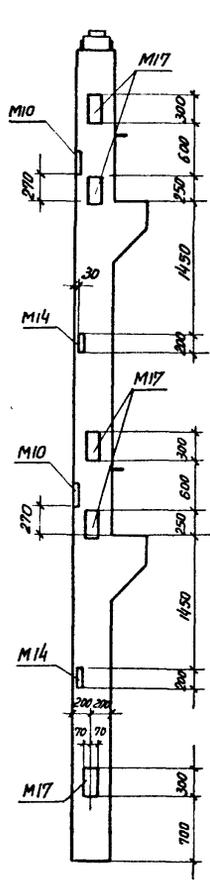
Колонны К10-1, К10-2, К10-3.  
Опалубочный и арматурный чертеж.  
Показатели расхода материалов

ЦУ 22-1	
лист	10

Шифр	ИЦ 22-1
Марка-лист	
И.В. №	
Кровель	
Облиц	
Полы	
Фронтон	
Гид	
Датчик	
Плывучий	
Никопольская	
Инженер	
Разработчик	
Мастер-проект	

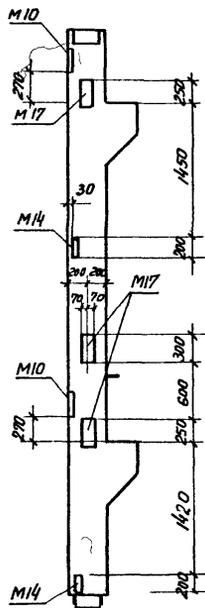


K1-1-1, K1-2-1



K3-1-1, K3-2-1

K3-3-1



K5-1-1, K5-2-1,  
K5-3-1, K5-4-1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K1-1-1	1,15	200	0,46	165,6
K1-2-1		300		218,0
K3-1-1	3,88	300	1,55	391,9
K3-2-1		400		487,7
K3-3-1				576,3
K5-1-1	2,76	300	1,11	355,6
K5-2-1				383,4
K5-3-1				451,0
K5-4-1				503,2

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Кол-во шт.	№ листа
K1-1-1	M10	1	57
	M14	1	57
K1-2-1	M17	1	58
K3-1-1	M10	2	57
K3-2-1	M14	2	57
K3-3-1	M17	5	58
K5-1-1	M10	2	57
K5-2-1	M14	2	57
K5-3-1	M17	3	58
K5-4-1			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

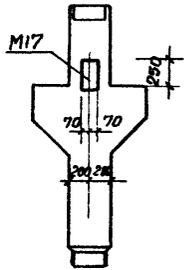
Марка колонны	Сварочная арматурная сталь ГОСТ 5781-61		Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60				
	Класса А-III		Итого	δ=16	δ=12	δ=8	Итого
	φ мм						
K1-1-1	18	16					
K1-2-1	4,8	2,7	7,5	10,6	9,4	3,5	23,5
K3-1-1							
K3-2-1	24,0	5,4	29,4	53,0	18,8	7,0	78,8
K3-3-1							
K5-1-1							
K5-2-1	14,4	5,4	19,8	31,8	18,8	7,0	57,6
K5-3-1							
K5-4-1							

Примечания.

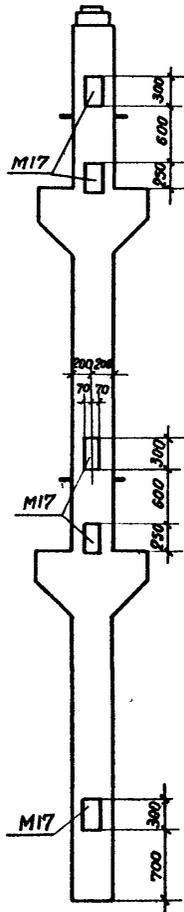
1. Конструкции колонн даны на чертежах соответствующих марок колонн без индекса "1."
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТД 1964	Колонны K1-1-1, K1-2-1, K3-1-1 ÷ K3-3-1, K5-1-1 ÷ K5-4-1	ИЦ 22-1	
		лист	11

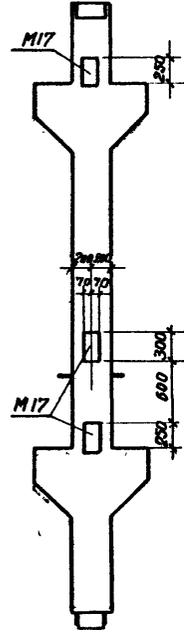
Шифр	ЦИ 22-1
Марка-лист	
Инв. №	
Кравец	
Проверил	
Френкель	
Гин	
Датнер	
Глобацкий	
Николаевская	
Гладишечник	
Пл. инж. проекта	
Инж. стр. и авт.	
Инж. группы	
Инженер	
Разработчик	
Магистрант	



K2-1-1, K2-2-1



K4-1-1, K4-2-1,  
K4-3-1



K6-1-1, K6-2-1,  
K6-3-1

Показатели на одну колонну

Марка Колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K2-1-1	1.33	200	0.53	160.8
K2-2-1				187.4
K4-1-1	4.18	400	1.67	467.5
K4-2-1				565.1
K4-3-1				643.7
K6-1-1	3.10	300	1.24	312.9
K6-2-1				372.9
K6-3-1				493.5

Спецификация дополнительных закладных элементов

на одну колонну

Марка Колонны	Марка закладн. элемента	Кол-ч шт.	№ листа
K2-1-1	M17	1	58
K2-2-1			
K4-1-1	M17	5	58
K4-2-1			
K4-3-1			
K6-1-1	M17	3	58
K6-2-1			
K6-3-1			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

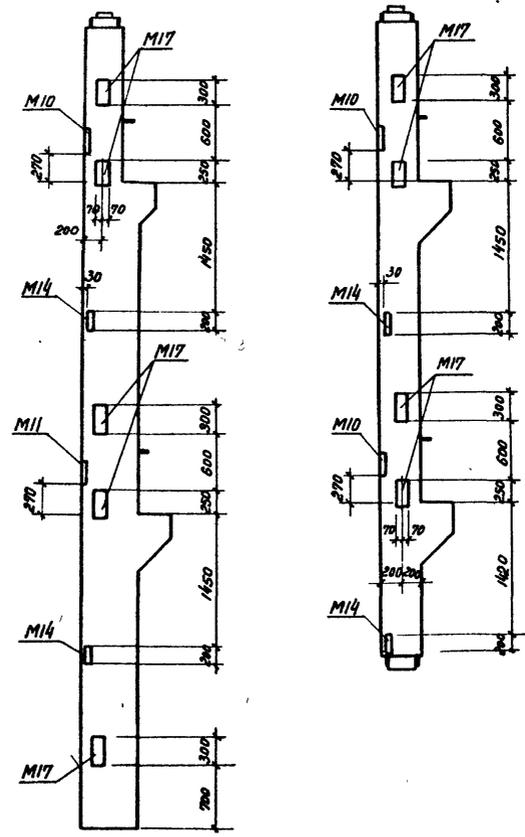
Марка Колонны	Сварочекатаная арматура сталь ГОСТ 5781-61		Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60			
	Класса А-III		δ=16			Итого
	φ мм	Итого				
K2-1-1	4,8	4,8	10,6			10,6
K2-2-1						
K4-1-1	24,0	24,0	53,0			53,0
K4-2-1						
K4-3-1						
K6-1-1	14,4	14,4	31,8			31,8
K6-2-1						
K6-3-1						

Примечания.

1. Конструкции колонн даны на чертежах соответствующих марок колонн без индекса «1».
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТД 1964	Колонны K2-1-1, K2-2-1, K4-1-1÷K4-3-1, K6-1-1÷K6-3-1	ЦИ 22-1
		лист 12

Шифр  
 ЦУ 22-1  
 Марка-лист  
 Инв. №  
 Краев  
 Проводит  
 Френкель  
 Гин  
 Ратнер  
 Глобацкий  
 Николаевский  
 Глав. инж. инст.  
 Инж. проекта  
 Инж. строит. отд.  
 Рук. группы  
 Инженер  
 Разработчик  
 Мастер-проект



K7-1-1, K7-2-1  
K7-3-1, K7-4-1

K9-1-1, K9-2-1

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K7-1-1	5,05	300	2,02	580,0
K7-2-1				618,2
K7-3-1		682,3		
K7-4-1		762,4		
K9-1-1	3,15	300	1,26	445,5
K9-2-1				475,1

Спецификация дополнительных закладных элементов

на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Кол-ч шт.	№ листа
K7-1-1, K7-2-1, K7-3-1, K7-4-1	M10	1	57
	M11	1	57
	M14	2	57
	M17	5	58
K9-1-1 K9-2-1	M10	2	57
	M14	2	57
	M17	4	58

Выборка стали дополнительных закладных элементов

на одну колонну, кг

Марка колонны	Горячекатаная арматура сталь ГОСТ 5781-61		Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60					Итого
	Класса А-III		Итого	δ=16	δ=12	δ=8		
	φ мм	18					16	
K7-1-1								
K7-2-1								
K7-3-1	24,0	6,3	30,3	53,0	18,8	7,0	78,8	
K7-4-1								
K9-1-1								
K9-2-1	19,2	5,4	24,6	42,4	18,8	7,0	68,2	

Примечания.

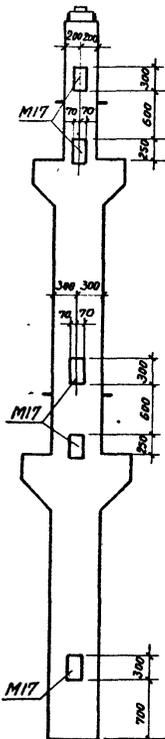
1. Конструкции колонн даны на чертежах соответствующих марок колонн без индекса «1».
2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.



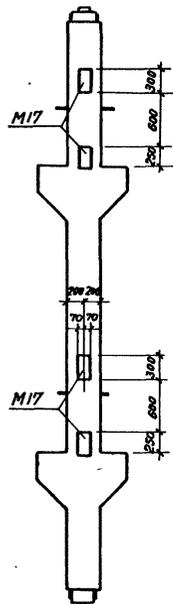
Колонны K7-1-1 ÷ K7-4-1, K9-1-1, K9-2-1

ЦУ 22-1  
 лист 13

Шифр
ЦИ 22-1
Марка-лист
Инв. №
Край
Проверил
Формель
Ген. конструктор
Инженер
Мастер проекта
Разработчик



K8-1-1, K8-2-1,  
K8-3-1, K8-4-1



K10-1-1, K10-2-1,  
K10-3-1

Спецификация дополнительных  
закладных элементов на  
одну колонну

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K8-1-1	5,45	400	2,18	602,1
K8-2-1				679,9
K8-3-1				742,1
K8-4-1				814,1
K10-1-1	3,48	300	1,39	364,1
K10-2-1		400		378,9
K10-3-1		400		434,5

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Колич. шт.	Листов
K8-1-1	M17	5	58
K8-2-1			
K8-3-1			
K8-4-1			
K10-1-1	M17	4	58
K10-2-1			
K10-3-1			

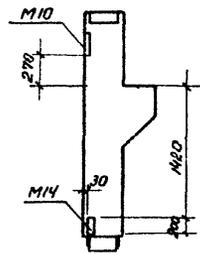
Выборка стали дополнительных закладных  
элементов на одну колонну, кг

Марка колонны	Торжечкастая арматурная сталь ГОСТ 5781-61		Прокат ст. 3. ГОСТ 380-60			
	Класса А-III		δ = 16			Итого
	18	φ мм				
K8-1-1	24,0		24,0	53,0		53,0
K8-2-1						
K8-3-1						
K8-4-1						
K10-1-1	19,2		19,2	42,4		42,4
K10-2-1						
K10-3-1						

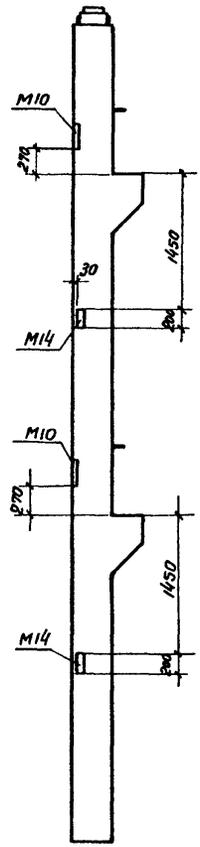
- Примечания.
1. Конструкции колонн даны на чертежах соответствующих марок колонн без индекса „1“.
  2. Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТА 1964	Колонны K8-1-1 ÷ K8-4-1, K10-1-1 ÷ K10-3-1	ЦИ 22-1
		лист 14

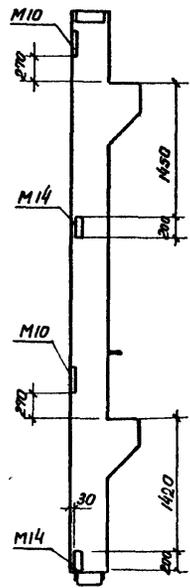
Шифр
ЦУ 22-1
Марка-лист
Лин. №
Край
Профиль
Фрезель
Гун
Раппер
Глобацкий
Николаевская
Губ. инж. инст.
Инж. проект.
Инж. строит. отд.
Инж. группы
Инж. СЕР
Разработчик
Мастер-проект



K1-1-2, K1-2-2



K3-1-2, K3-2-2  
K3-3-2



K5-1-2, K5-2-2,  
K5-3-2, K5-4-2

Показатели на одну колонну

Марка колонны	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
K1-1-2	1.15	200	0,46	150,2
K1-2-2		300		202,6
K3-1-2	388	300	1.55	314,9
K3-2-2		400		401,7
K3-3-2				499,3
K5-1-2	2.76	300	1.11	309,4
K5-2-2				337,2
K5-3-2				404,8
K5-4-2				457,0

Спецификация дополнительных закладных элементов на одну колонну

Марка колонны	Марка закладн. элемента	Кол-ч шт.	№ листа
K1-1-2	M10	1	57
	M14	1	57
K3-1-2	M10	2	57
K3-2-2			
K3-3-2			
K5-1-2	M14	2	57
K5-2-2			
K5-3-2			
K5-4-2			

Выборка стали дополнительных закладных элементов на одну колонну, кг

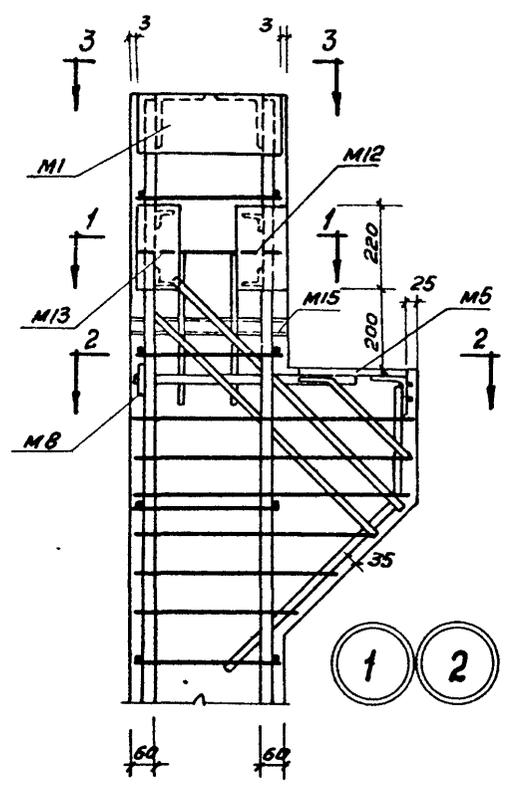
Марка колонны	Горячекатаная арматурная сталь ГОСТ 5781-61		Прокат Ст.3 ГОСТ 380-60				
	класса А-III		Итого	δ=12	δ=8		Итого
	φ мм	Итого					
K1-1-2							
K1-2-2	16	2.7	2.7	9,4	3,5		12,9
K3-1-2							
K3-2-2							
K3-3-2							
K5-1-2		5,4	5,4	18,8	7,0		25,8
K5-2-2							
K5-3-2							
K5-4-2							

Примечания.

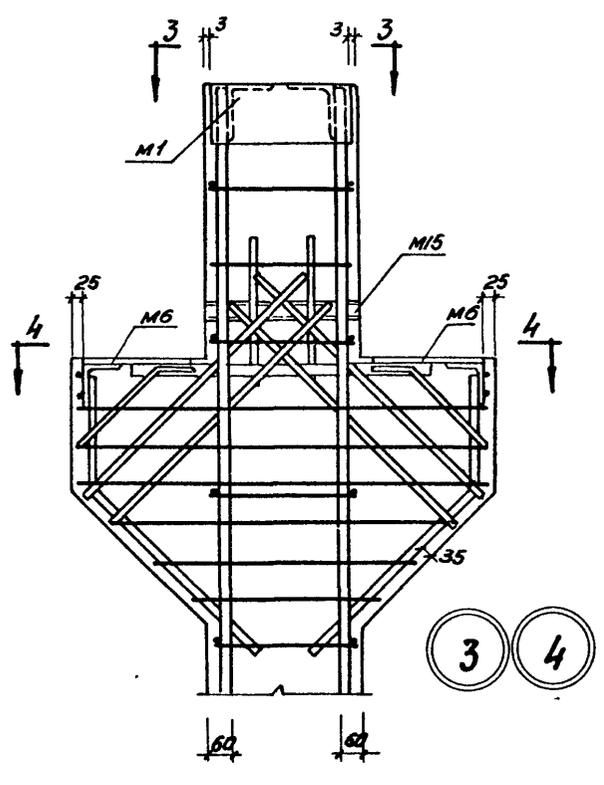
- Конструкции колонн даны на чертежах соответствующих марок колонн без индекса "2".
- Дополнительные закладные элементы включаются в состав пространственных каркасов при их изготовлении.

ТД 1964	Колонны K1-1-2, K1-2-2, K3-1-2 ÷ K3-3-2, K5-1-2 ÷ K5-4-2	ЦУ 22-1
		лист 15

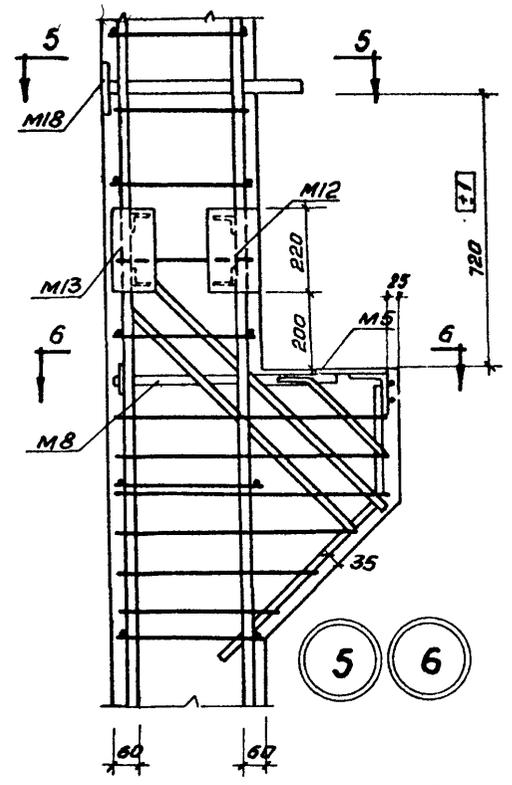
Шифр	UU 22-1
Марка листа	
Уч. №	
Директор	Дурнева
Проверил	Душин
Проектировщик	Гин
Инж. проект	Ратнер
Инж. стр. отд.	Главацкий
Инж. групп	Моралева
Ст. техник	
Разработчик	Савва
Масштаб	1:5



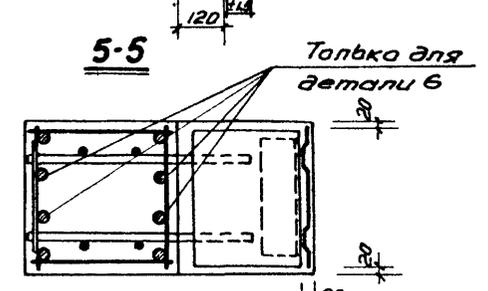
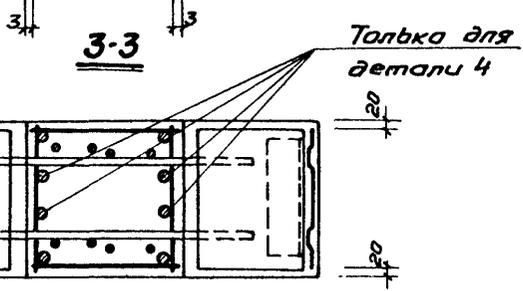
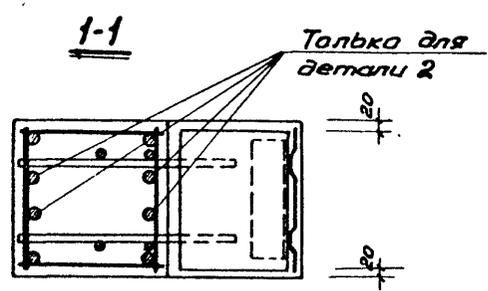
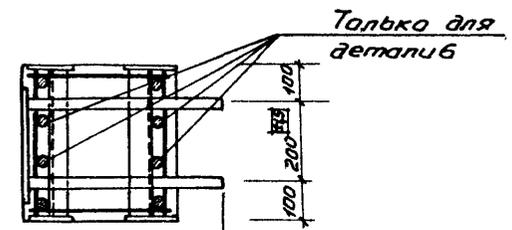
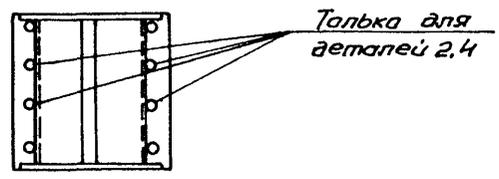
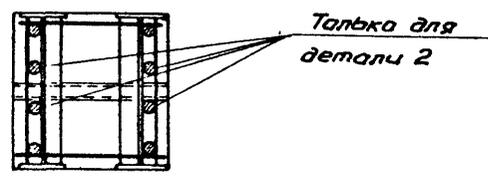
1 2



3 4



5 6



2-2

4-4

6-6

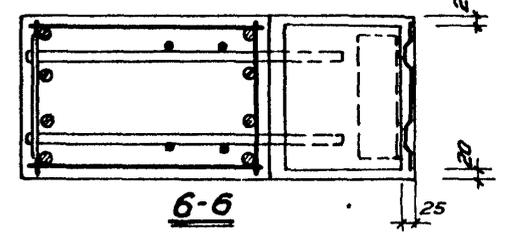
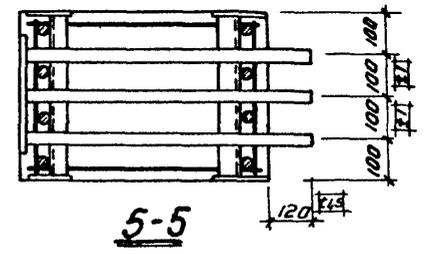
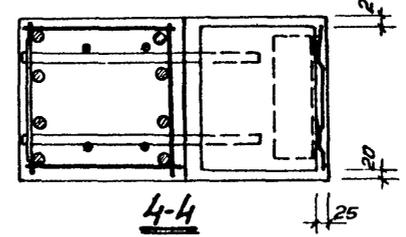
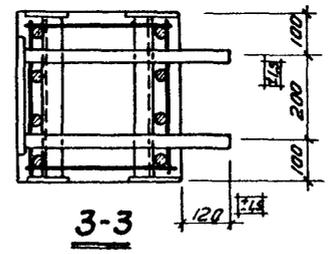
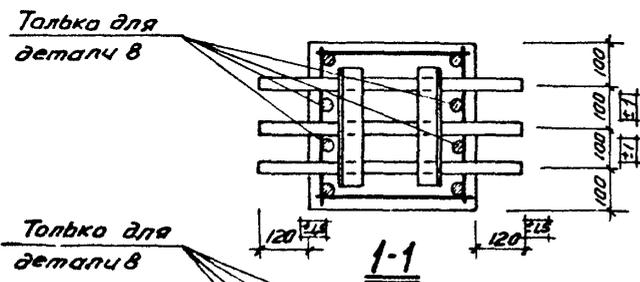
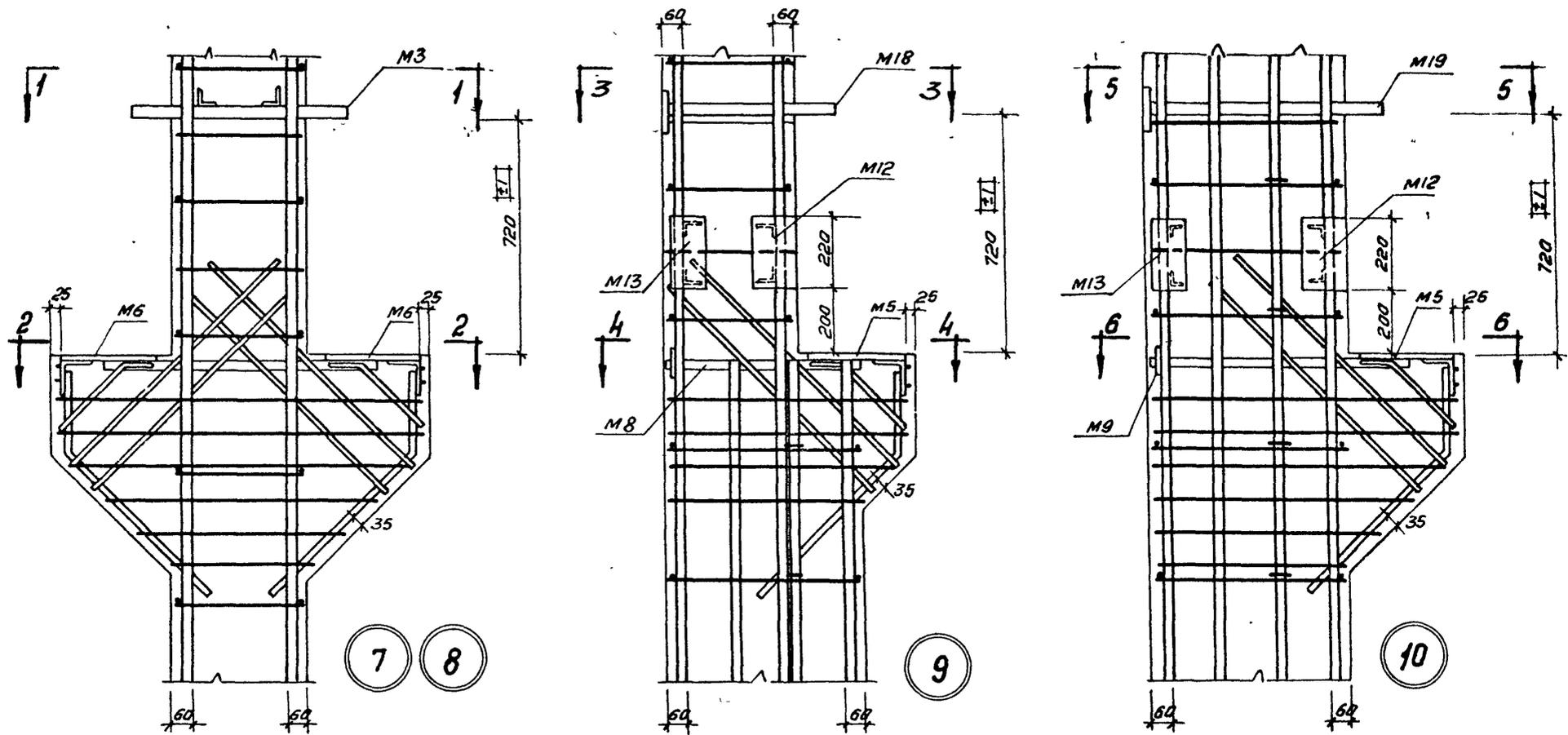
**Примечание.** Оголовки колонн особо тщательно заполняются бетоном. Для контроля заполнения в оголовках предусмотрены отверстия

ТА  
1964

Армирование. Детали 1-6

UU 22-1  
лист 17

Шифр		УУ 22-1	
Марка-лист		ЛНБ №	
Проверил		Дурнева	
Дизайнер		Дурнев	
Проектировщик		Глобачкин	
Исполнитель		Нордлева	
Сл. инж. участка	Гл. инж. проекта	Инж. Фремкель	Инж. ГИМ
Мастер-проектант	Нач. стр. отд.	Инж. Райнер	Инж. Глобачкин
	Рук. группой	Инж. Зубов	Инж. Нордлева
	Ст. техник	Инж. ГИМ	Инж. Нордлева
Разработчик			
Мастер-проектант			

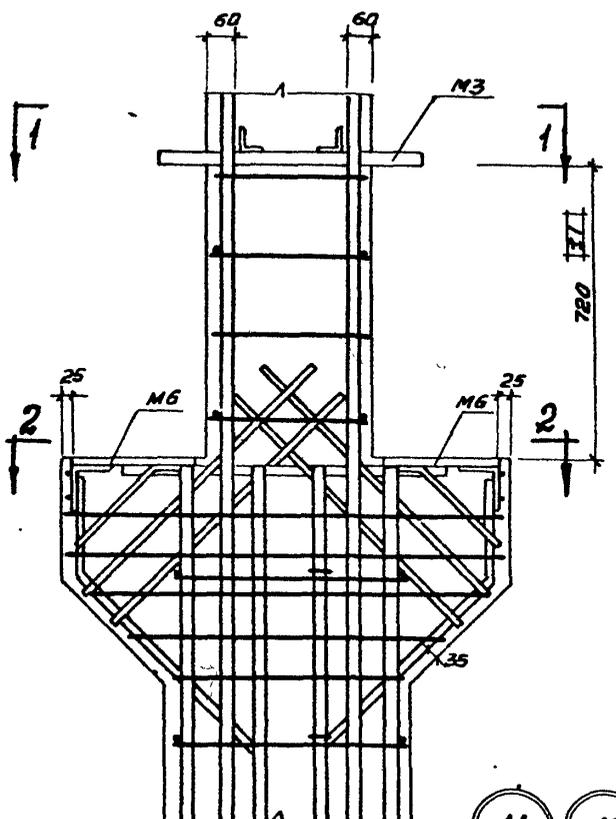


ТА  
1964

Армирование. Детали 7-10

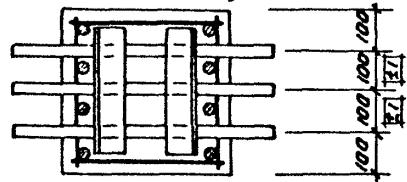
УУ 22-1  
лист 18

Шифр		УУ22-1	
Марка-лист			
Кв. №			
Директор	Директор		
Проберил	Дулин		
Проктор	Гин		
Работер	Глобачкин		
Королёва			
Гл. инж. имст	Гл. инж. проект		
Инж. стр. отд.	Инж. группа		
Ст. техник			
Разработчик			
Мастер-проект			

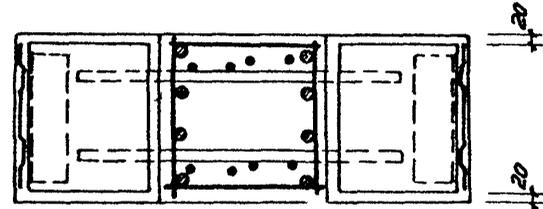


11 12

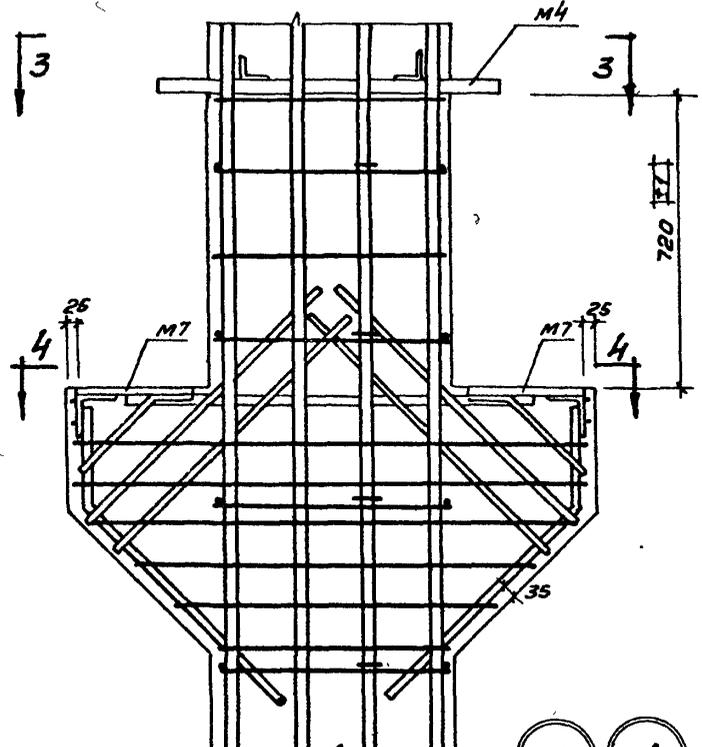
60 для детали 11 60  
65 для детали 12 65



1-1

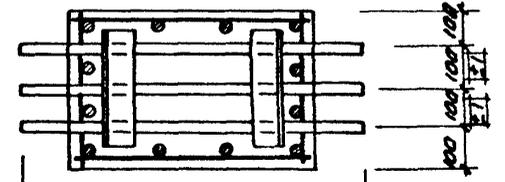


2-2

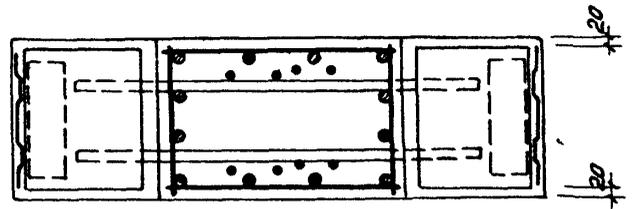


13 14

60 для детали 13 60  
65 для детали 14 65



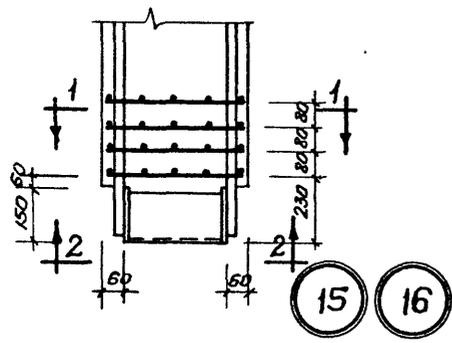
3-3



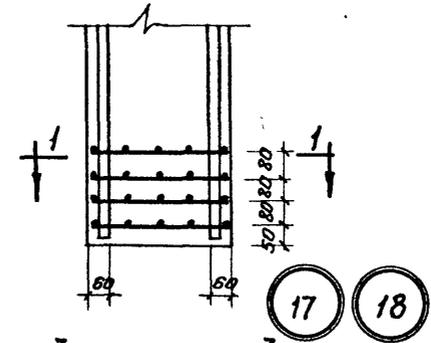
4-4

ТА 1964	Армирование. Детали 11-14	УУ22-1	
		лист	19

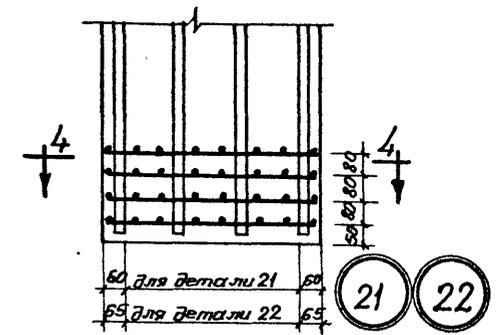
Шифр	ЦУ22-1		
Марка-лист			
ИИС №			
Директор			
Инженер			
Проектировщик			
Френкель Гин			
Рагнер			
Грибачев			
Королева			
Инж. Ивет			
Инж. проект			
Нов. строит. отв.			
Рук. работами			
Ст. техник			
Разработчик			
Масштаб проекта			



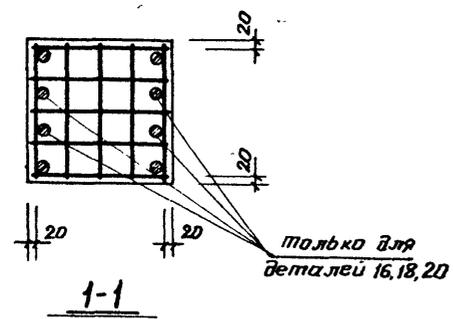
15 16



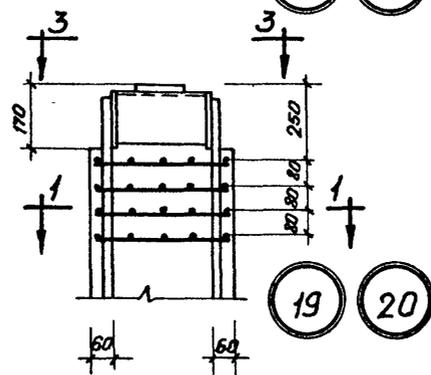
17 18



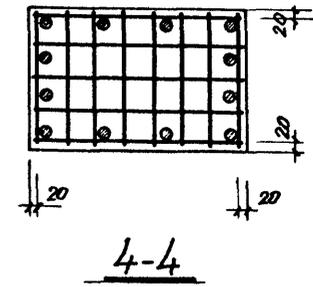
21 22



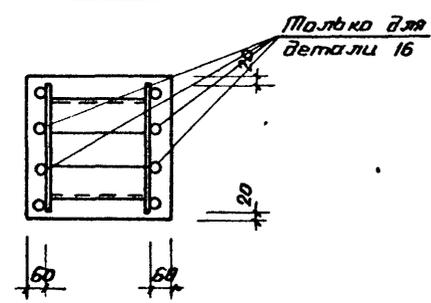
1-1



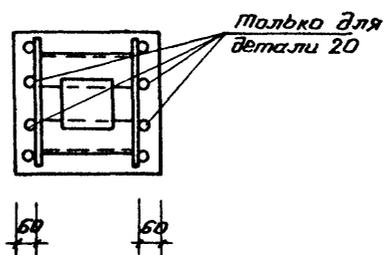
19 20



4-4



2-2



3-3

ПРИМЕЧАНИЕ.

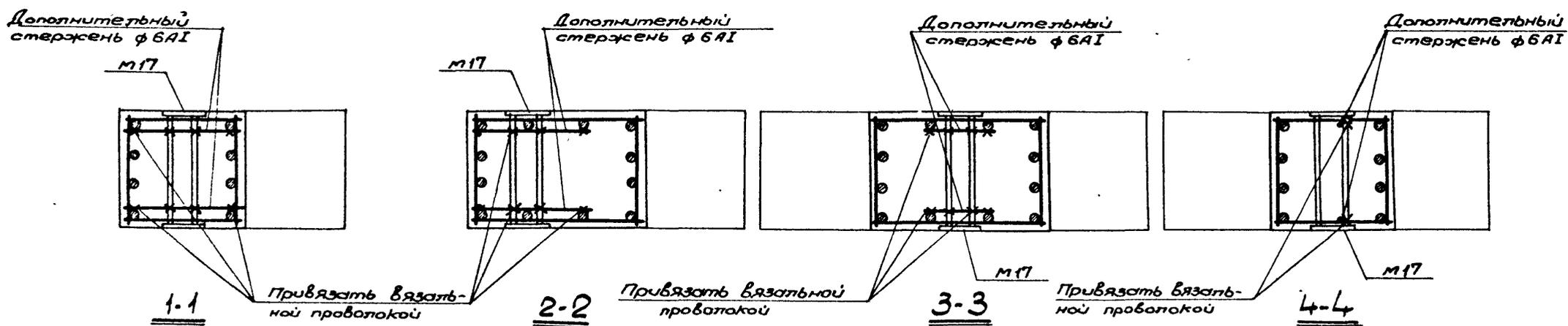
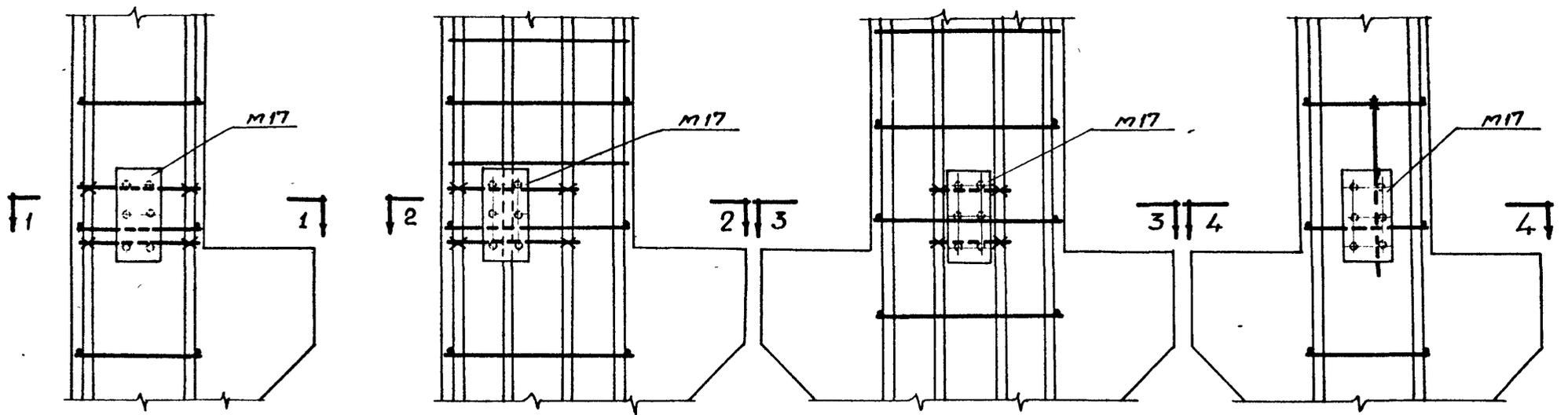
Оголовки колонн особо тщательно заполняются бетоном. Для контроля заполнения в оголовках предусмотрены отверстия.



Армирование. Детали 15÷22

ЦУ22-1  
Лист 20

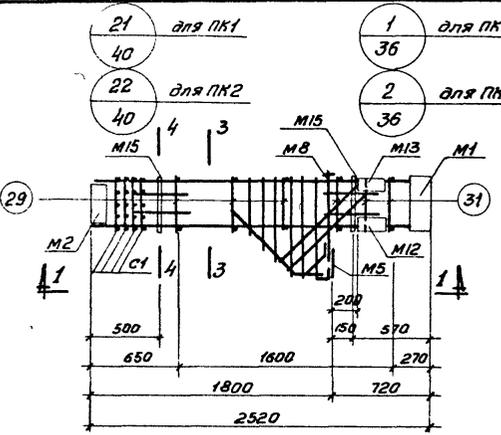
Шифр	УУ22-1
Марка-лист	
Учв N	
Корректир	Морозов, Дурнева
Рис.	Мухомов
Ст. техник	Проверит
Фрагмент	Сун. №, Деталь, Элементы, Дурнева
С. и. инж. инст.	С. и. инж. проект.
Мастер	Мастер
Директор	Директор



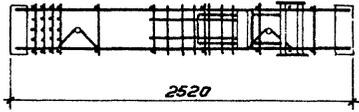
**Примечание.**  
 В деталях по сеч. 1-1, 4-4 средние накладные жюмты консоли привязываются к левому верхнему анкеру элемента М17 сверху, а нижние наклонные жюмты к правому нижнему анкеру снизу.

ТД 1964	Примеры крепления закладного элемента М17 в пространственных каркасах	УУ22-1
		лист 21

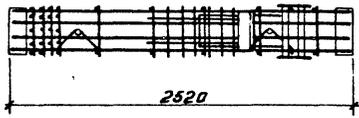
ШУФР	ШУ22-1
Марка-лист	
Шиб. №	
Исполнитель	Николаевская
Ст. техник	Матюхина
Проектировщик	Серебрянская
Инженер	Шуваев
Ст. техник	Рыбин
Проектировщик	Серебрянская
Френкель	Гин
Работер	Глобачев
Серебрянская	Серебрянская
Инж. Шиб.	Инж. Шиб.
Инж. проект.	Инж. стр. стр.
Мастер-строит.	Инж. стр. стр.
Инж. проект.	Инж. стр. стр.
Инж. проект.	Инж. стр. стр.



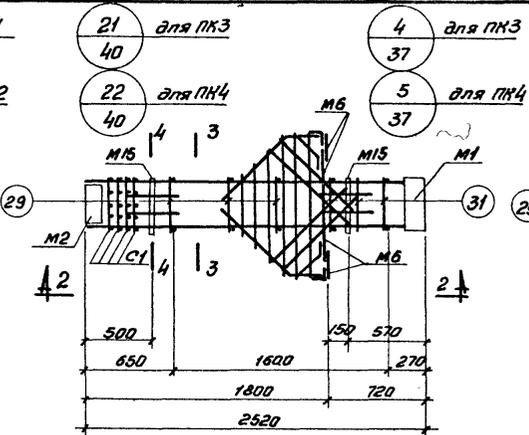
ПК1, ПК2



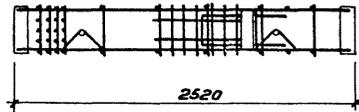
1-1 для ПК1



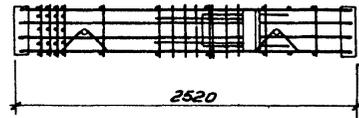
1-1 для ПК2



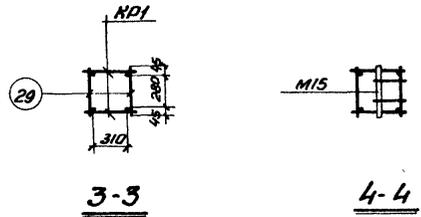
ПК3, ПК4



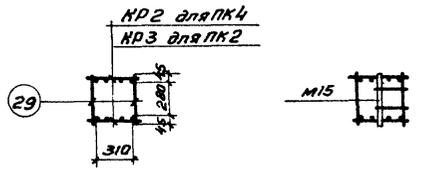
2-2 для ПК3



2-2 для ПК4



для ПК1, ПК3



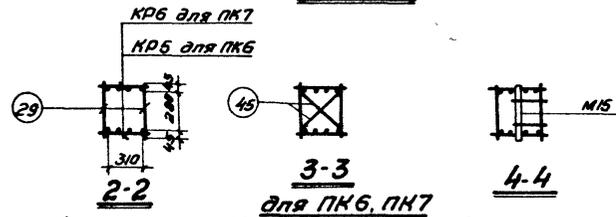
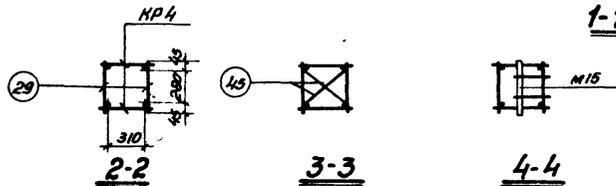
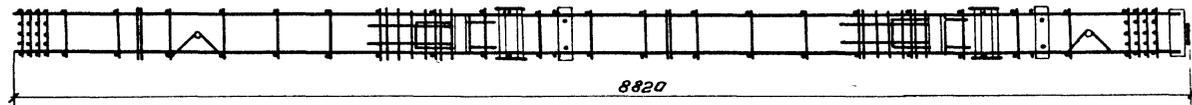
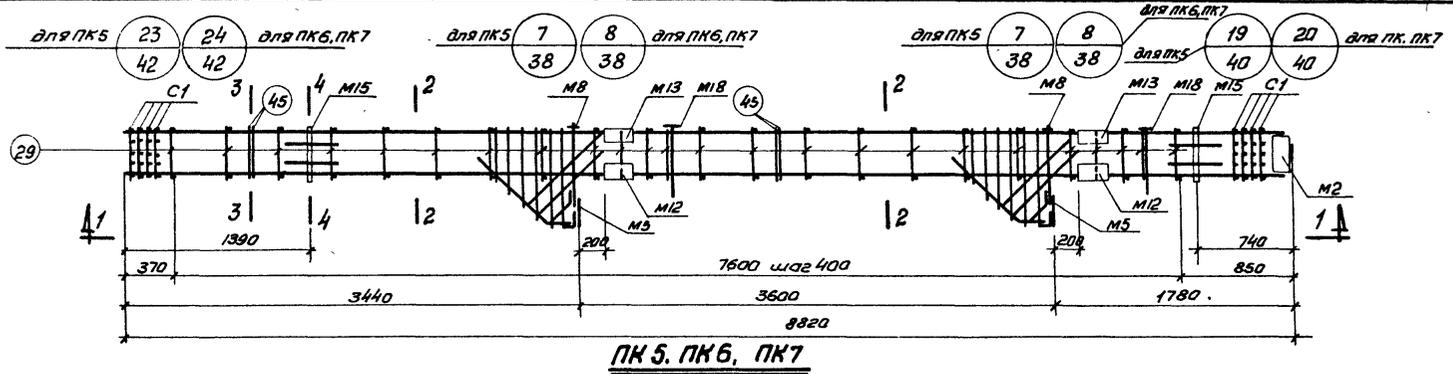
для ПК2, ПК4

Примечание.

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 44.

ТА 1964	Пространственные каркасы	ШУ22-1
	ПК1 ÷ ПК4	лист 22

Шифр		УИ 22-1	
Марка-лист			
Шифр №			
Материал	Металлическая	Сварочные	стержневые
Ст. измерен	Ст. техник	Проберил	
Формы	ГЛН	Диаметр	Готовый
Гр. инж. имит.	Гр. инж. проект.	Инж. велити	Инж. велити
Разработчик	Метромонтаж		



**Примечание.**  
Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 44

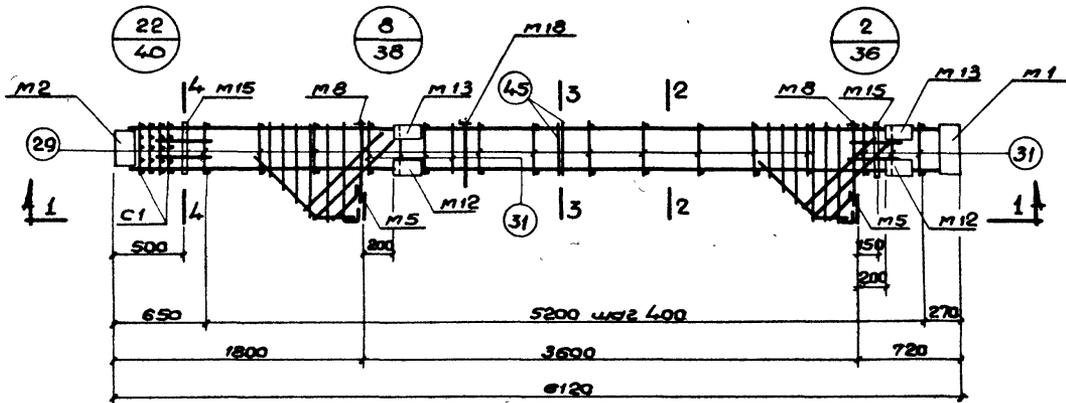
ТА 1964	Пространственные каркасы ПК5 ÷ ПК7		УИ 22-1
			Лист 23



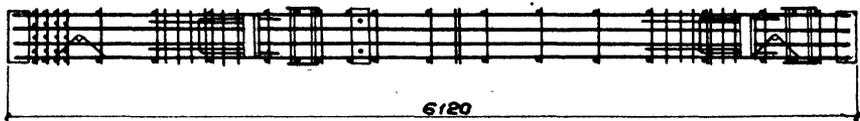




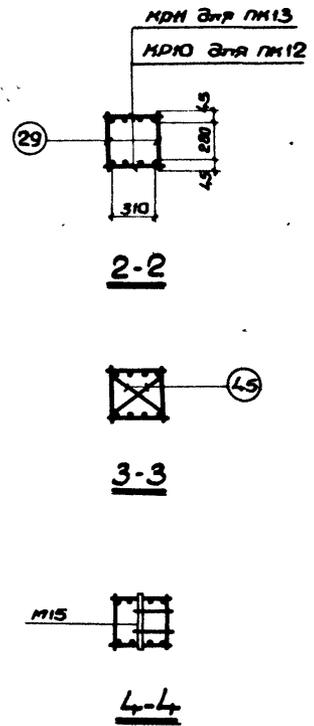
Шифр	UU22-1		
Код документа	UU22-1		
И.б. №			
Исполнитель	С.М. Ушаков	Проверил	
Составитель	В.И. Смирнов	Секретарь	
Специалист			
Инженер			
Старший инженер			
Главный инженер			



**ПК 12, ПК 13**



**1-1**



**Примечание.**

Спецификация марок арматурных изделий и заводских элементов дана на листе 45.

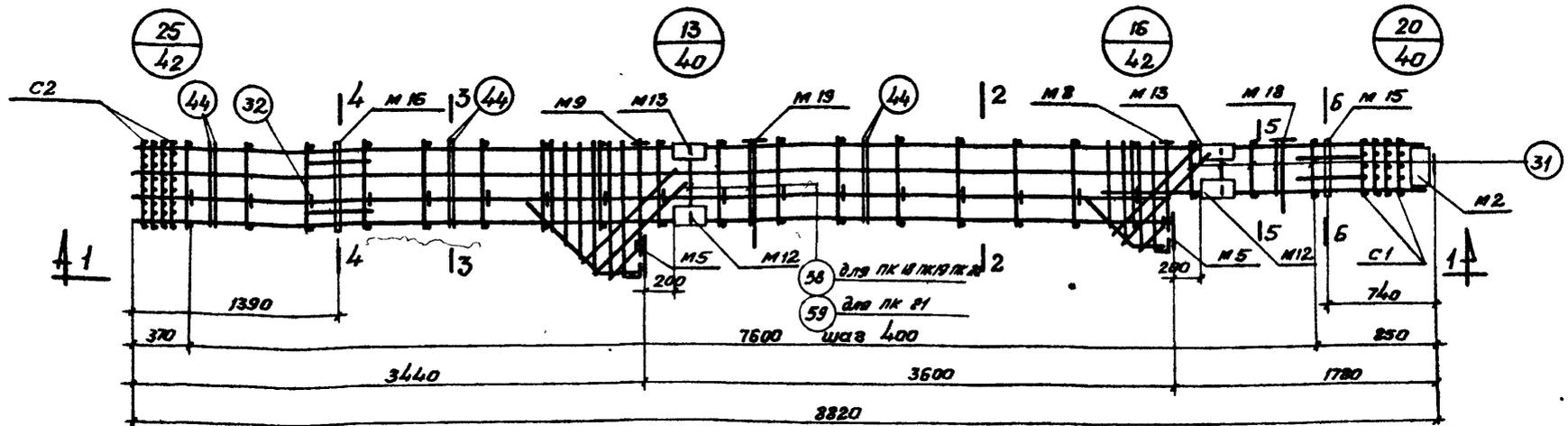
	Пространственные каркасы	UU22-1	
	ПК 12, ПК 13	Лист	27



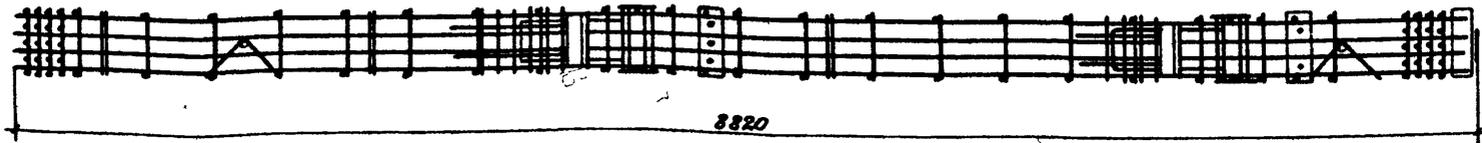




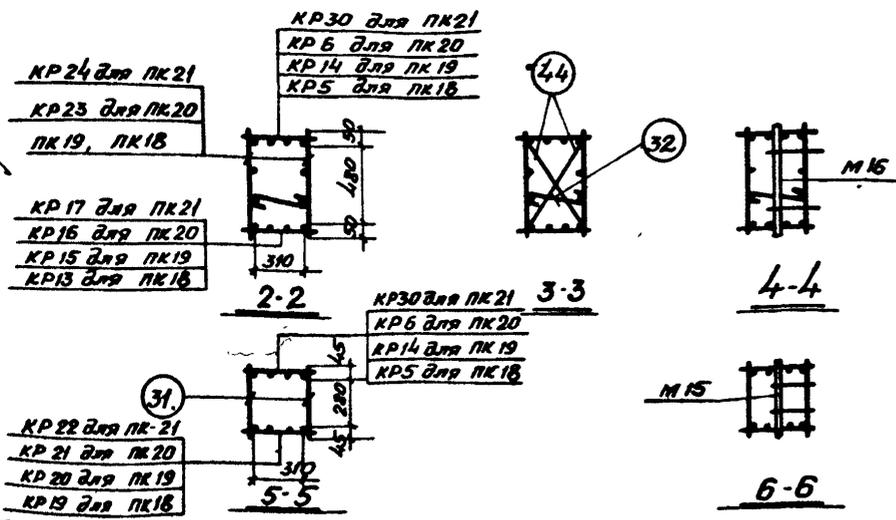
Шифр		UU22-1	
Марка листа			
Инв. №			
Катоба	Сервисная	Катоба	Сервисная
Стр. инженер	Проверка	Стр. инженер	Проверка
Формаль	Гин	Формаль	Гин
Длина	Средняя	Длина	Средняя
Л. инж. мест	По инж. проекту	Л. инж. мест	По инж. проекту
Разработчик	Местный проект	Разработчик	Местный проект



ПК 18, ПК 19, ПК 20, ПК 21



1-1



ПРИМЕЧАНИЕ.  
 Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов дана на листе 46.

ТЛ 1964	Пространственные каркасы ПК 18 ÷ ПК 21	UU 22-1	
		Лист	31





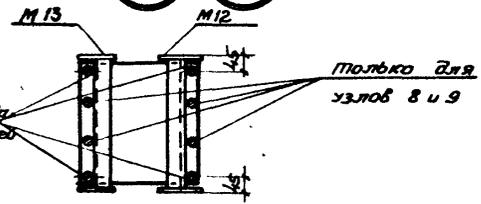
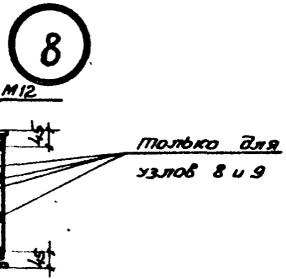
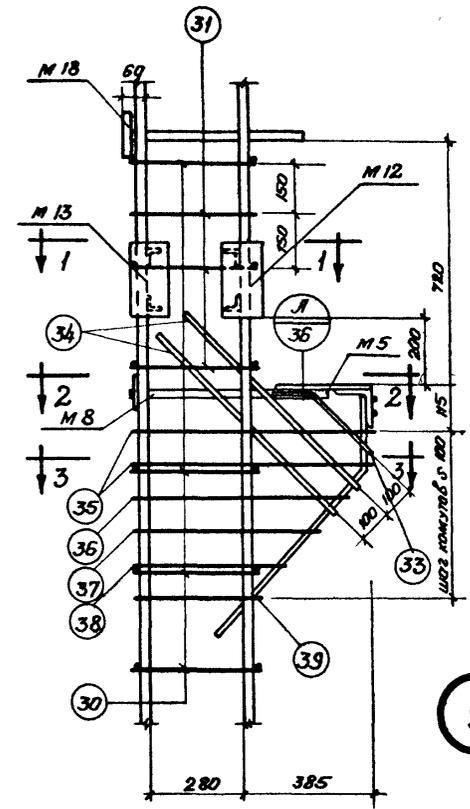
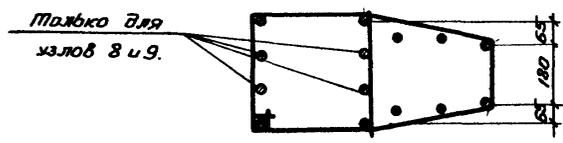
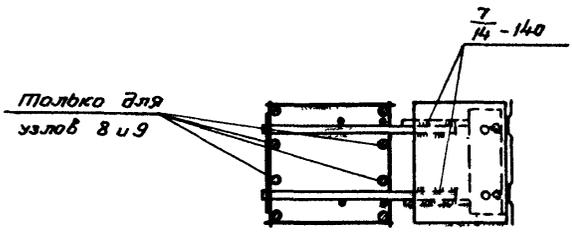
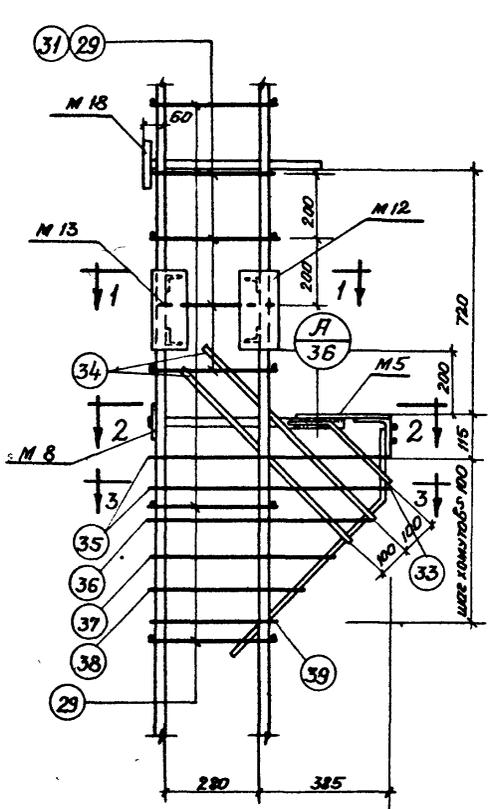








Шифр	УИ22-1						
Марка-лист							
Шиб №							
Коробка							
Котлова							
Ст. металл	Ст. металл						
Проверит	Проверит						
Проектировщик	Проектировщик						
Инженер	Инженер						
Ст. инженер	Ст. инженер						
Мастер	Мастер						
Рабочий	Рабочий						
Ученый секретарь	Ученый секретарь						
Рис. группа	Рис. группа						
Разработчик	Разработчик						
Мастер-строитель	Мастер-строитель						



**Примечания.**

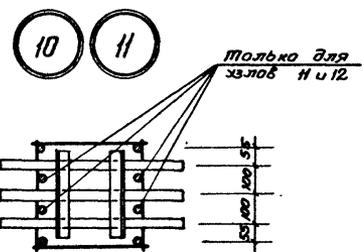
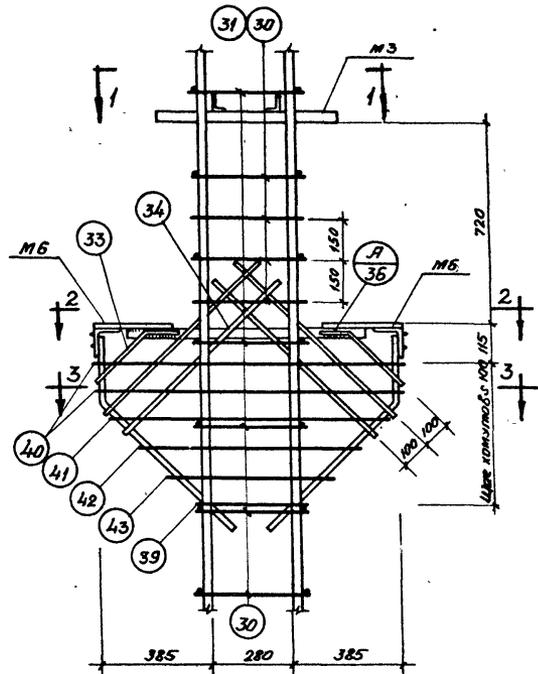
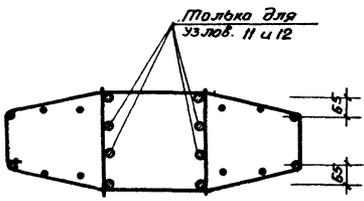
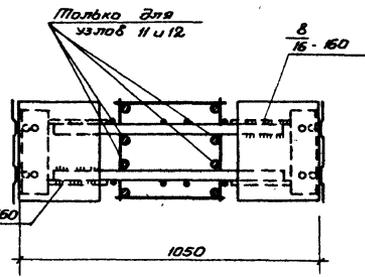
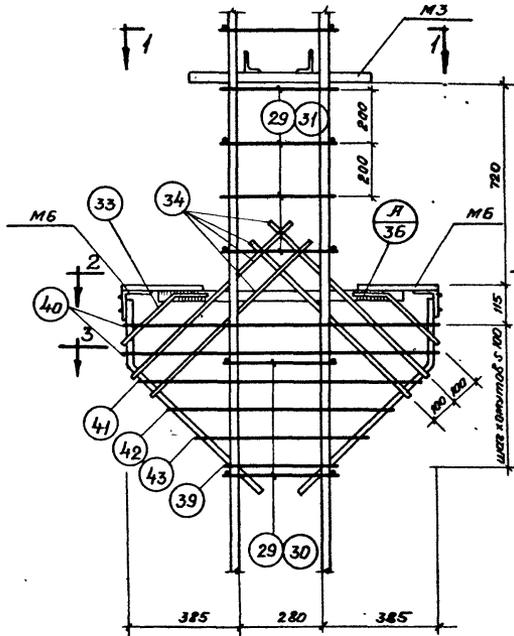
1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50Д.
2. Отдельные стержни поз. 29, 30, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» (ВСН38-57/МСПХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М5, М8, М18 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ТА  
1964

Пространственные каркасы.  
Узлы 7÷9.

УИ 22 - 1  
Лист 38

Шифр	ЦЦ22-1
Марка-лист	
ШМБ №	
Проект	Дурнова
Проверил	
Френкель	
Гин	
Рагнар	
Головский	
Королева	
Иван	
Галин	
Лев	
Рябенко	
Степанов	
Разраб. и конст.	
Исполн.	



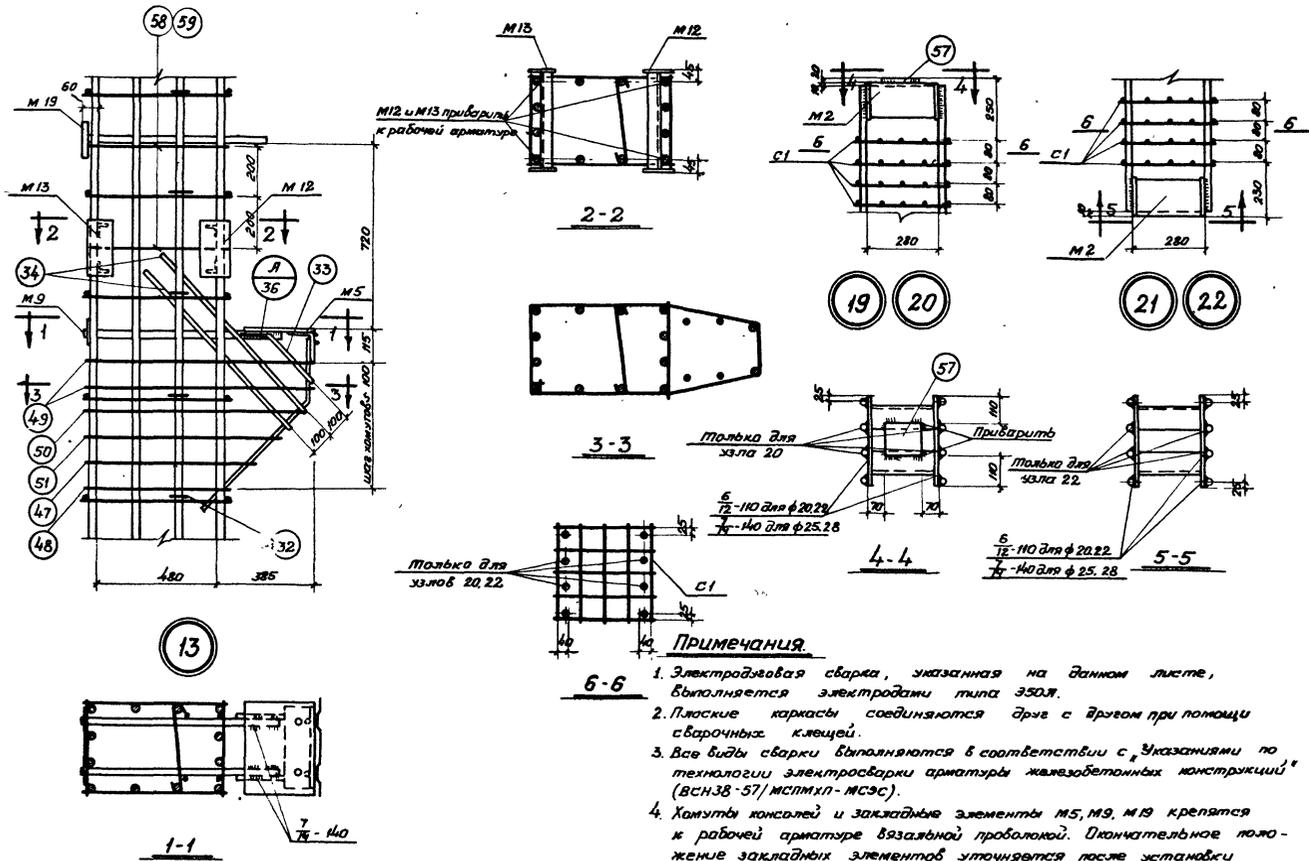
Примечания.

12

1. Электродуговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э30Э.
2. Отдельные стержни поз 29, 30, 31 соединяются с плоскими каркасами при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСНЗВ-57/МСПМХЛ-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы МЗ и МБ крепятся к рабочей арматуре базальной проволочки. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ТА 1984	Пространственные каркасы. Узлы 10 ÷ 12.	ЦЦ22-1	
		Лист	39

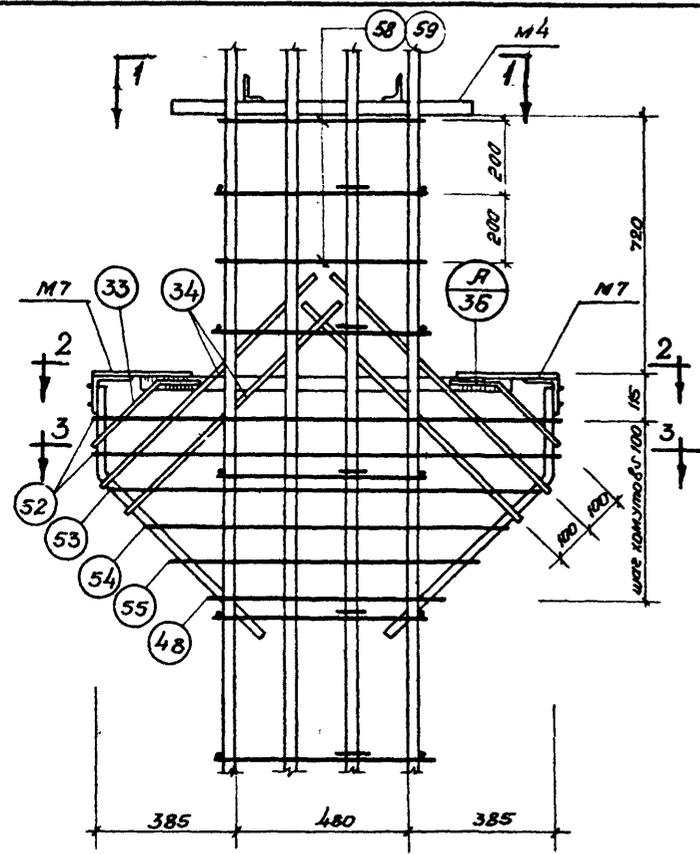
Шифр	УУ22-1
Марка-мехт	
Инв. №	
Коробка	Коробка
Арматура	Арматура
Ст. техник	Ст. техник
Пробирка	Пробирка
Формель	Формель
Гипс	Гипс
Арматур	Арматур
Гидравлич	Гидравлич
Сварочн	Сварочн
Сурьезная	Сурьезная
№ инв. инст	
№ инв. проекта	
№ проекта	
Рис. вкладки	
Рис. вкладки	
Доработан	
Масштаб	



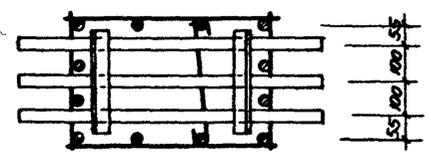
- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. Электрошлаковая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродами типа Э50У.
  2. Плоские каркасы соединяются друг с другом при помощи сварочных клещей.
  3. Все виды сварки выполняются в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/ИСПИП-МЭС).
  4. Хомуты консолей и закладные элементы М5, М9, М12 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ТА 1964	Пространственные каркасы. Узлы 13, 19 ÷ 22.	УУ22-1
		Лист 40

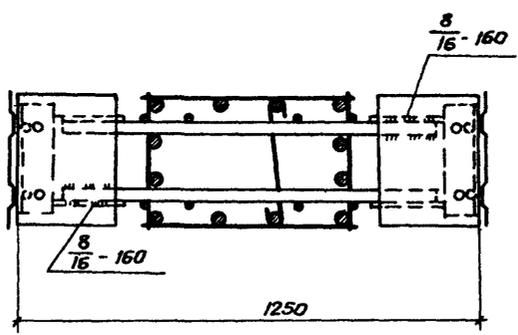
ШУФР	
ШУ22-1	
Марка-лист	
Унв. №	
Разработчик	М.И.И.И.И.
Мастер-проектировщик	В.В.В.В.В.
Проверил	А.А.А.А.А.
Инженер-проектировщик	Б.Б.Б.Б.Б.
Инженер-проектировщик	Г.Г.Г.Г.Г.
Инженер-проектировщик	Д.Д.Д.Д.Д.
Инженер-проектировщик	Е.Е.Е.Е.Е.
Инженер-проектировщик	Ж.Ж.Ж.Ж.Ж.
Инженер-проектировщик	З.З.З.З.З.
Инженер-проектировщик	И.И.И.И.И.
Инженер-проектировщик	К.К.К.К.К.
Инженер-проектировщик	Л.Л.Л.Л.Л.
Инженер-проектировщик	М.М.М.М.М.
Инженер-проектировщик	Н.Н.Н.Н.Н.
Инженер-проектировщик	О.О.О.О.О.
Инженер-проектировщик	П.П.П.П.П.
Инженер-проектировщик	Р.Р.Р.Р.Р.
Инженер-проектировщик	С.С.С.С.С.
Инженер-проектировщик	Т.Т.Т.Т.Т.
Инженер-проектировщик	У.У.У.У.У.
Инженер-проектировщик	Ф.Ф.Ф.Ф.Ф.
Инженер-проектировщик	Х.Х.Х.Х.Х.
Инженер-проектировщик	Ц.Ц.Ц.Ц.Ц.
Инженер-проектировщик	Ч.Ч.Ч.Ч.Ч.
Инженер-проектировщик	Ш.Ш.Ш.Ш.Ш.
Инженер-проектировщик	Щ.Щ.Щ.Щ.Щ.
Инженер-проектировщик	Ъ.Ъ.Ъ.Ъ.Ъ.
Инженер-проектировщик	Ы.Ы.Ы.Ы.Ы.
Инженер-проектировщик	Э.Э.Э.Э.Э.
Инженер-проектировщик	Ю.Ю.Ю.Ю.Ю.
Инженер-проектировщик	Я.Я.Я.Я.Я.



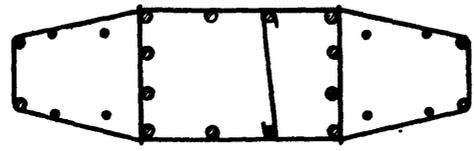
14



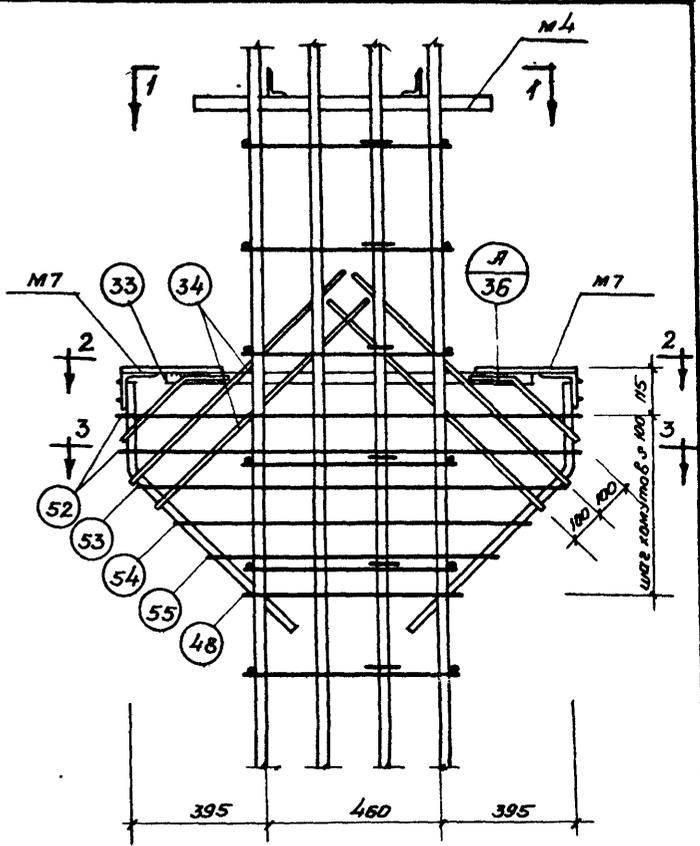
1-1



2-2



3-3



15

**Примечания.**

1. Электротяговая сварка, указанная на данном листе, выполняется электродными типами 350А.
2. Плоские каркасы соединяются друг с другом при помощи сварочных клещей.
3. Все виды сварки выполняются в соответствии с „Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций“ (ВСН38-57/МСПМХП-МСЭС).
4. Хомуты консолей и закладные элементы М4, М7 крепятся к рабочей арматуре вязальной проволокой. Окончательное положение закладных элементов уточняется после установки пространственного каркаса в опалубку.

ТА 1964	Пространственные каркасы. Узлы 14, 15	ШУ22-1	
		Лист	41







## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Шифр		Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас																																	
ИИ22-1																																			
Марка-лист																																			
Имб. №		Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Кол. шт.	№ листа																		
Материал Сервисная	Разм. Спр. №	ПК9	КР6	2	49,52	ПК10 (продол- жение)	43	2	54	ПК12 (продол- ние)	М13	2	57,61	ПК13 (продол- жение)	36	2	54	ПК15 (продол- ние)	М6	4	56,60														
			М2	1	55,60		45	4			М15	2	58,61		37	2			М15	2	58,61														
			М3	2	54		57	1			М18	1	54		38	2			С1	4	49,53														
			М6	4			56,60	ПК11	С1		4	49,53			39	2			29	20															
			М15	2			58,61		КР9		2	50,52			45	2			31	4															
			С1	8			49,53		М1		1	54			29	20	31		4																
			Ст. техник Лабрица	Разм. Спр. №			ПК10		29		48				54	М2	1		55,60	ПК14	КР12	2	50,52	ПК16	33	4	54	33	4						
									33		4					М5	2		56,60		М1	1	55,60		34	8									
									34		8					М8	2		56,60		М2	1	55,60		39	2									
									39		2					М12	2		57,61		М5	2	56,60		40	4									
									40		4					М13	2		57,61		М8	2	56,60		41	2									
									41		2					М15	2		58,61		М12	2	57,61		42	2									
									42		2					М18	1		58,61		М13	2	57,61		43	2									
									43		2					С1	4		49,53		39	2	М15		2	58,61		45	2						
									45		4					29	34		54		45	2	М18		1	58,61		КР31	2	50,53					
									Ст. инженер Котова		Разм. Спр. №					ПК10	33				2	33	2		ПК13	КР11		2	50,52	С1	4	49,53	М1	1	55,60
																	34				4	34	4			М1		1	55,60	М2	1	55,60			
																	35				4	35	4			М5		2	56,60	30	28				
36	2	36				2				М8				2			56,60	31			10														
37	2	37				2				М12				2			57,61	33			2														
38	2	38			2	М13				2			57,61	34			4																		
39	2	39			2	М15		2		58,61			35	4																					
45	2	45			2	М18		1		58,61			35	4																					
Ст. инженер Мельник	Разм. Спр. №	ПК10			30	62		54		ПК12		КР10	2	50,52			ПК15	36			2	50,52	ПК16			37		2							
			33	4	М1	1	55,60					38	2	31	14																				
			34	8	М2	1	56,60					39	2	33	4																				
			39	2	М5	2	56,60					29	20	34	8																				
			40	4	М8	2	57,61					31	14	39	2																				
			41	2	М12	2	57,61					33	2	40	4																				
			Ст. инженер Мельник	Разм. Спр. №	ПК10	42	2					54	ПК12	С1	4			49,53		ПК15	38	2		54		ПК16	34	8							
						Ст. инженер Мельник	Разм. Спр. №							ПК10	30			62			54	ПК12					КР10	2	50,52	ПК15	39	2			
															33			4									М1	1	55,60		45	2	31	14	
															34			8	М2								1	56,60	КР8		2	50,52	33	4	
									39		2				М5	2		56,60	М1						1		55,60	34	8						
									40		4				М8	2		57,61	М2						1		55,60	39	2						
									41		2				М12	2		57,61	М3						1		55,60	40	4						
									42		2				С1	4		49,53	35						4		41	2							

ТА 1964	Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК9 ÷ ПК16	ИИ22-1	
		Лист	45

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Шифр		Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас																																	
ЦИ 22-1																																			
Марка-лист																																			
Инв. №		Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колуч. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колуч. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колуч. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колуч. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колуч. шт.	№ листа														
Разработчик Инж. И.И. Сидоров	Проектант Инж. В.В. Иванов	ПК 17	KP12	2	50,52	ПК 18 (продолжение)	M18	1	54	ПК 19 (продолжение)	M18	1	54	ПК 20 (продолжение)	M18	1	54	ПК 21 (продолжение)	M18	1	54	58,61													
			M1	1	M19		1	M19			1	M19			1	M19			1																
			M2	1	55,60		C1	4			49,53	C1			4	49,53			C1	4			49,53	C1	4	49,53	C1	4	49,53	C1	4	49,53			
			M3	1	M6		4	56,60			31	10			31	10			31	10			31	10	31	10	31	10	31	10	31	10			
			M6	4	58,61		32	17			32	17			32	17			32	17			32	17	32	17	32	17	32	17	32	17			
			M15	2	49,53		33	2			33	2			33	2			33	2			33	2	33	2	33	2	33	2	33	2	33	2	
			C1	4	34		4	44			6	44			6	44			6	44			6	44	6	44	6	44	6	44	6	44	6	44	6
			30	28	46		2	46			2	46			2	46			2	46			2	46	2	46	2	46	2	46	2	46	2	46	2
			31	12	47		2	47			2	47			2	47			2	47			2	47	2	47	2	47	2	47	2	47	2	47	2
			33	4	48		2	48			2	48			2	48			2	48			2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2	48	2
			34	8	49		2	49			2	49			2	49			2	49			2	49	2	49	2	49	2	49	2	49	2	49	2
			39	2	50		1	50			1	50			1	50			1	50			1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50	1
			40	4	51		1	51			1	51			1	51			1	51			1	51	1	51	1	51	1	51	1	51	1	51	1
			41	2	57		1	57			1	57			1	57			1	57			1	57	1	57	1	57	1	57	1	57	1	57	1
			42	2	58		4	58			4	58			4	58			4	58			4	58	4	58	4	58	4	58	4	58	4	58	4
			43	2																															
			45	2																															
			Инж. И.И. Сидоров	Инж. В.В. Иванов	ПК 18		KP5	1			49,52	ПК 19			KP14	1			49,52	ПК 20			KP6	1	49,52	ПК 21	KP17	1	50,53						
							KP13	1			50,52				KP15	1			50,52				KP6	1	50,52		KP22	1							
							KP19	1			50,53				KP20	1			50,53				KP21	1	50,53		KP24	2	51,53						
							KP23	2			51,53				KP23	2			51,53				KP23	2	51,53		KP30	1	49,53						
							M2	1			55,60				M2	1			55,60				M2	1	55,60		M2	1	55,60						
							M5	2			M5				2	56,60			M5				2	56,60	M5		2	56,60							
							M8	1			56,60				M8	1			56,60				M8	1	56,60		M8	1	56,60						
							M9	1			M9				1	57,61			M9				1	57,61	M9		1	57,61							
M12	2	57,61				M12	2	57,61	M12	2	57,61		M12	2	57,61																				
M13	2	58,61				M13	2	58,61	M13	2	58,61		M13	2	58,61																				
M15	1	M15	1	58,61	M15	1	58,61	M15	1	58,61																									
M16	1	M16	1		M16	1		M16	1																										

ТД  
1964

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК17 ÷ ПК21

ЦИ 22-1  
лист 46

## Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас

Шифр		Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас																																		
УИ 22-1																																				
Марка-лист		Марка простр. каркаса				Марка изделия				Марка простр. каркаса				Марка изделия				Марка простр. каркаса				Марка изделия														
Имб. №		Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа	Кол. шт.	№ листа															
Разработчик Инж. А.И. Шенк	Сл. инженер Иванов	32	17	54	ПК 22	КР15	2	50,52	ПК 23 (продолжение)	44	6	54	ПК 25	КР19	2	50,53	ПК 27 (продолжение)	54	2	54	ПК 29 (продолжение)	М13	2	57,61												
						КР23	2	51,53		48	2			55,60	55	2		58,61	М15			2	58,61													
						М4	1	55,60		52	2			49,53	56	2			С1			4	49,53	М18	2	49,53										
						М6	2	56,60		53	1				31	10								С1	8	49,53										
						М7	2			54	2				57	1		54							29	38										
						М16	1	58,61		55	2														33	2										
						С2	4	49,53		56	2														34	4										
						33	4			58	4														35	4	54									
						34	8																		36	2										
						44	6	54		КР17	2			50,53	ПК 26	КР21		2	50,53			ПК 28	КР28	2	51,53	ПК 30	М2	2	55,60	37	2					
						48	2			КР2У	2			51,53		М2		1	55,60				М5	2	56,60		М2	2	55,60	38	2					
						52	2			М4	1			55,60		М3		1	55,60				М8	2	56,60		М12	2	57,61	39	2					
						53	1			М6	2			56,60		М15		1	58,61				М13	2	57,61		М15	2	58,61	45	2					
						54	2			М7	2					С1		4	49,53				М18	2	58,61		М18	2	58,61	57	1					
						55	2			М16	1			58,61		31		10	54				С1	8	49,53		С1	8	49,53	КР26	2	51,53				
						56	2			С2	4			49,53		М7		2					57	1			29	38		М2	2	55,60				
						58	4			ПК 24	32			17		ПК 27		КР18	2				51,53	ПК 29	33		2	54	33	2		М3	2	56,60		
											33			4				55,60	34				4		58,61		34		4	56,60	М6	4	56,60			
											34			8				56,60	М4				1		55,60		35		4	58,61	М15	2	58,61	М15	2	58,61
											44			6				54	М6				2		56,60		36		2	49,53	С1	8	49,53	С1	8	49,53
			48	2		М7	2		37		2		29	38				33	4																	
			52	2		М16	1	58,61	38		2		33	4				34	8																	
			53	1		С2	4	49,53	39		2		34	8				39	2	54																
			54	2		32	22		45		2		39	2				40	4																	
			55	2		33	4	54	57		1		41	2				41	2																	
			56	2		34	8		КР29		2	51,53	42	2				М2	2	55,60																
			59	4		44	6		М2		2	55,60	43	2				М8	2	56,60																
						48	2		М12		2	57,61	45	2				М8	2	56,60																
						52	2						57	1				М12	2	57,61																
						53	1																													

Разработчик Инж. А.И. Шенк	Сл. инженер Иванов	32	17	54	ПК 22	КР15	2	50,52	ПК 23 (продолжение)	44	6	54	ПК 25	КР19	2	50,53	ПК 27 (продолжение)	54	ПК 29 (продолжение)	М13	2	57,61

**ТА**  
1964

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК 22 ÷ ПК 30

УИ 22-1  
лист 47

Шифр  
 УИ 22-1  
 Марка-лист  
 Инв. №

Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов  
на один пространственный каркас

Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Марка простр. каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Марка простр. Каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	Марка простр. Каркаса	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа	
ПК 31	KP27	2	51.53	ПК 31 (продолжение)	39	2	54	ПК 32	KP29	2	51.53	ПК 32 (продолжение)	39	2	54	
	M2	2	55.60		40	4			M2	2	55.60		40	4		
	M3	2			41	2			M3	2	56.60		41	2		
	M6	4			56.60	42			2	M6	4		56.60	42		2
	M15	2			58.61	43			2	M15	2		58.61	43		2
	C1	8			49.53	45			2	C1	8		49.53	45		2
	29	38			54	57			1	29	38		54	57		1
	33	4				33			4							
34	8	34		8												

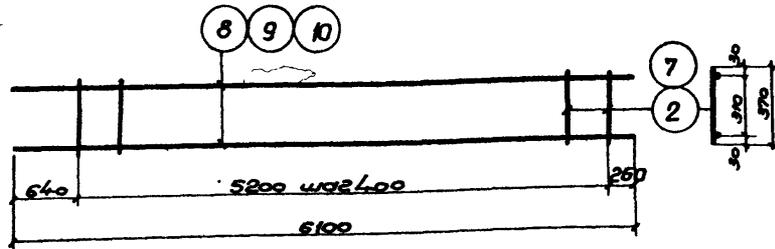
Материал Сергеевская  
 Сп. тех. лис. Проект  
 Френкель Гин  
 Раймер Глазачев  
 Кацова  
 Разработчик  
 Мастерская  
 Изм. инж. смет.  
 Изм. проект.  
 Изм. сметы инж.  
 Инж. сметы  
 Ст. инженер

ТД Спецификация марок арматурных изделий и закладных элементов на один пространственный каркас ПК 31, ПК 32  
 1964

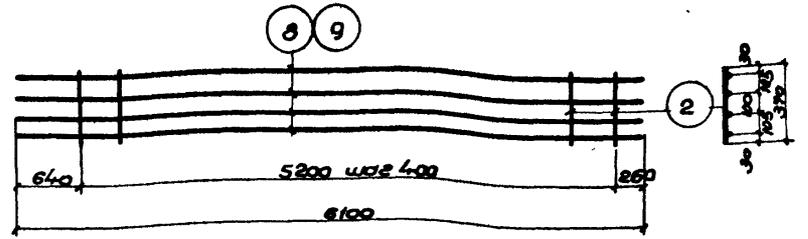
УИ 22-1  
 лист 48



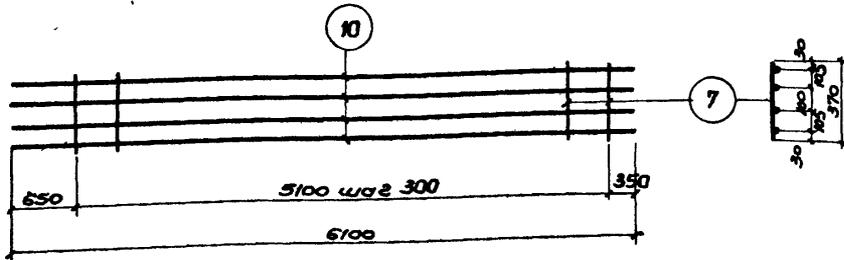
Шифр	UU22-1						
Модель-мод.							
Умб. №							
Возмещатель							
Имя							
Участок							
Проект							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							
Имя							
Фамилия							



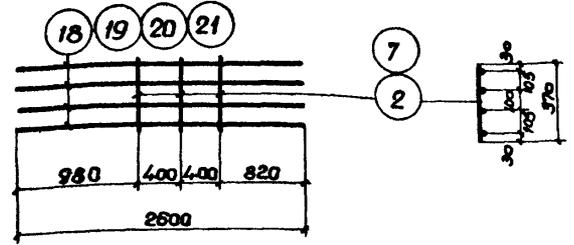
KP8, KP9, KP31



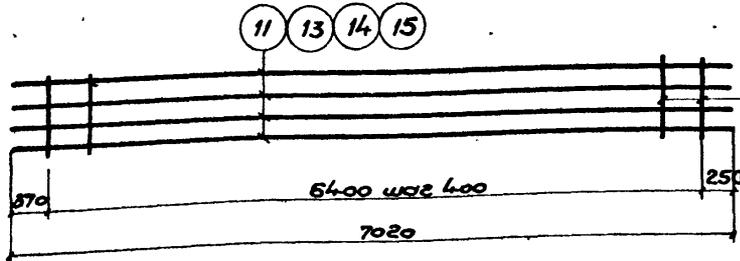
KP10, KP11



KP12



KP19, KP20, KP21, KP22



KP13, KP15, KP16, KP17

Примечания:

1. Каркасы изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с «Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций» 1/0008-57 ИСПИТ-ИЭС.
2. Спецификация арматуры дана на листах 52, 53.
3. Все размеры даны по осям стержней.

ТД 1964	Каркасы KP8÷KP13, KP15÷KP17, KP19÷KP22, KP31	UU22-1
		Лист 50





## Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали		Марка изделия	№ поз.	Эскиз	φ или сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Общая длина м	Выборка стали																						
							φ или сеч. мм	Вес кг.								φ или сеч. мм	Вес кг.																					
КР17	15		28AIII	7020	4	28,1	28AIII	135,8	КР26	25		20AIII	7140	2	14,3	20AIII	35,3																					
	7		10AII	370	17	6,3	10AII	3,9		2		8AII	370	15	5,6	8AII	2,2																					
							Итого	139,7								Итого	37,5																					
КР18	16									32AIII		7020	4	28,1	32AIII	177,4	КР27	26								22AIII	7140	2	14,3	22AIII	42,7							
	17									12AII		370	22	8,1	12AII	7,2		2	8AII	370	15	5,6	8AII	2,2								Итого	44,9					
							Итого	184,6								Итого	184,6								Итого	44,9												
КР19	18									20AIII		2600	4	10,4	20AIII	25,6	КР28	25								20AIII	7140	4	28,6	20AIII	70,5							
	2									8AII		370	3	1,1	8AII	0,4		2	8AII	370	15	5,6	8AII	2,2								Итого	72,7					
							Итого	26,0								Итого	26,0								Итого	72,7												
КР20	19									22AIII		2600	4	10,4	22AIII	31,0	КР29	26								22AIII	7140	4	28,6	22AIII	85,3							
	2									8AII		370	3	1,1	8AII	0,4		2	8AII	370	15	5,6	8AII	2,2								Итого	87,5					
							Итого	31,4								Итого	31,4								Итого	87,5												
КР21	20									25AIII		2600	4	10,4	25AIII	40,1	КР30	6								28AIII	8790	4	35,2	28AIII	170,2							
	2									8AII		370	3	1,1	8AII	0,4		7	10AII	370	20	7,4	10AII	4,6								Итого	174,8					
							Итого	40,5								Итого	40,5								Итого	174,8												
КР22	21									28AIII		2600	4	10,4	28AIII	50,3	КР31	10								28AIII	6100	2	12,2	28AIII	59,0							
	7									10AII		370	3	1,1	10AII	0,7		7	10AII	370	14	5,2	10AII	3,2								Итого	62,2					
							Итого	51,0								Итого	51,0								Итого	62,2												
КР23	11									20AIII		7020	2	14,0	20AIII	34,5	C1	27								10AIII	380	10	3,8	10AIII	2,3							
	22									8AII		570	17	9,7	8AII	3,8																Итого	2,3					
							Итого	38,3								Итого	38,3								Итого	2,3												
КР24	11									20AIII		7020	2	14,0	20AIII	34,5	C2	27								10AIII	380	8	3,0	10AIII	3,6							
	23									10AII		570	17	9,7	10AII	6,0																Итого	3,6					
							Итого	40,5								Итого	40,5								Итого	3,6												
КР25	11								20AIII	7020	2	14,0	20AIII	34,5																								
	24								12AII	570	22	12,5	12AII	11,1																								
							Итого	45,6								Итого	45,6																					

Шифр  
УИ 22-1  
Марка-лист  
Инв. №  
Возвращенная  
Копия  
Инженер  
Проберил  
Френкель  
Сун  
Раппер  
Заболотский  
Ворожобов  
Сл. инж. инст.  
Сл. инж. проект.  
Инж. строят. отв.  
Рук. группой  
Рук. группой  
Разработчик  
Мастер-проектировщик

**ТА** 1964  
Спецификация и выборка стали на одно арматурное изделие. Каркасы КР17 ÷ КР31. Сетки С1, С2.  
УИ 22-1  
Лист 53

## Спецификация отдельных стержней

№№ поз.	Эскиз	Ф или сечен. мм	Длина мм	Вес кг	№№ поз.	Эскиз	Ф или сечен. мм	Длина мм	Вес кг	№№ поз.	Эскиз	Ф или сечен. мм	Длина мм	Вес кг		
29		8AII	370	0,2	42		8AII	2160	0,9	52		8AII	3080	1,2		
30		10AII	370	0,2		43		8AII	1800		0,7	53		8AII	2960	1,2
31		12AII	370	0,3			44		12AII		680		0,6	54		8AII
32		8AII	490	0,2	45				12AII	500	0,4		55			8AII
33		12AIII	1070	0,9		46			8AII	2140	0,8	56				8AII
34		12AIII	1910	1,7			47		8AII	2080	0,8			57	Полоса	-140*20
35		8AII	2120	0,8	48				8AII	1920	0,8		58			8AII
36		8AII	2060	0,8		49			8AII	2520	1,0	59				10AII
37		8AII	1860	0,7			50		8AII	2460	1,0			<p style="text-align: center;"><u>Примечание.</u> Все размеры внутренние.</p>		
38		8AII	1680	0,7	51				8AII	2260	0,9					
39		8AII	1520	0,6												
40		8AII	2680	1,1												
41		8AII	2560	1,0												

Примечание.  
Все размеры внутренние.

**ТД**  
1964

Спецификация отдельных стержней

ИИ 22-1

Лист 54

шифр  
ИИ 22-1

Марка-лист

ИИВ. №

Материал  
Легированный

Ст. металл  
Легированный

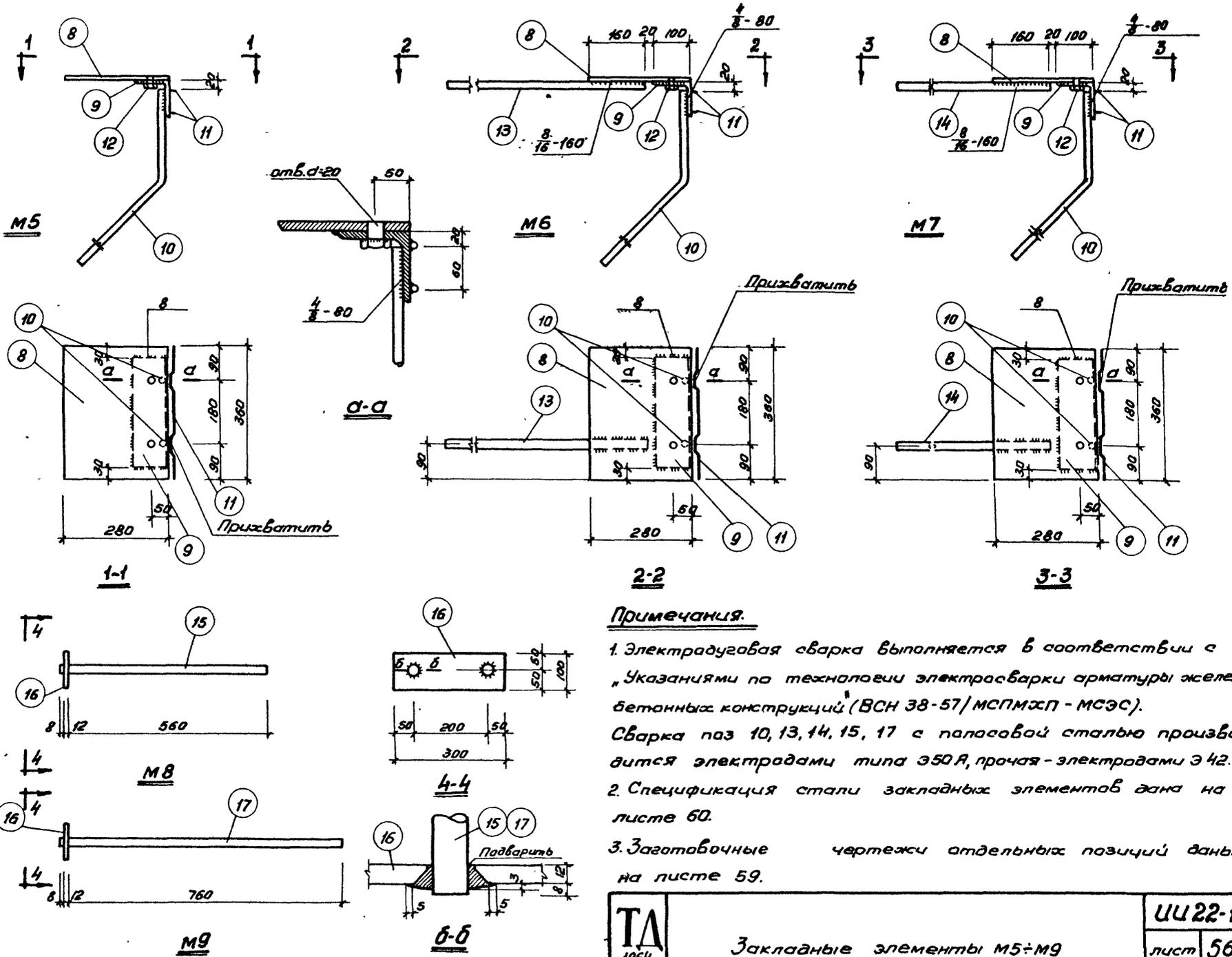
Френкель  
Лин  
Датмер  
Глобуцкий  
Сергеевская

Сл. инж. инст.  
Сл. инж. проекта  
Нач. службы инж.  
Рук. службы  
Рук. службы

Разработчик  
Мастер-проект



ЩИФР	УУ22-1	Модель-лист	Лист №
Доработан	Пр. инж. инст.	Инж. инст.	Инж. инст.
Масштаб	Гр. инж. проект	Гин	Датмер
	Науч. стр. отд.	Д. В. В. В.	Глобачев
	Рук. группой	В. В. В.	Каралева
	Ст. техник	К. В. В.	
Проверил	Душин	Душин	Душин
Директор	Душин	Душин	Душин



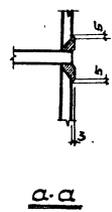
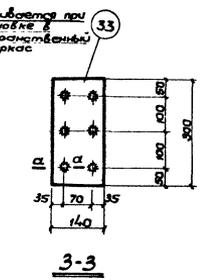
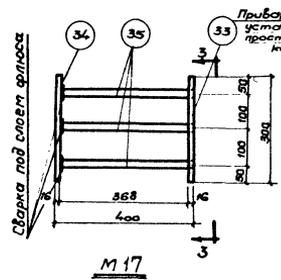
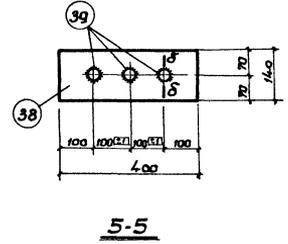
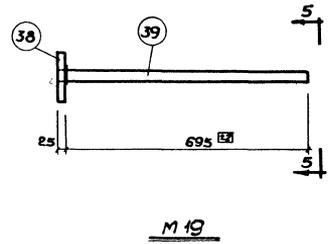
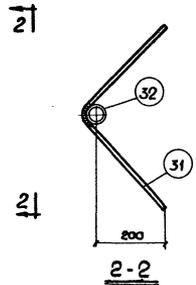
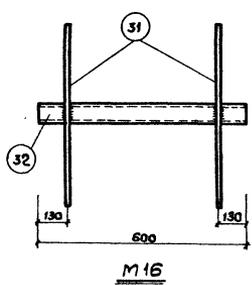
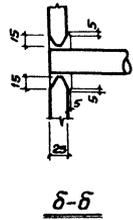
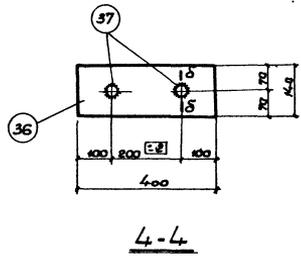
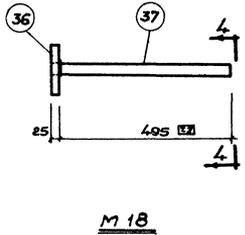
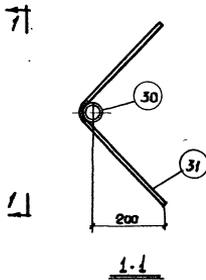
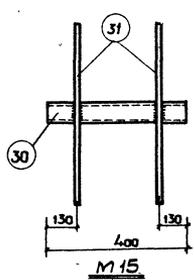
Примечания.

1. Электродугавая сварка выполняется в соответствии с указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/МСПМЭП - МЭС).
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 60.
3. Заготовочные чертежи отдельных позиций даны на листе 59.

ТА 1964	Закладные элементы М5÷М9	УУ22-1
		лист 56



Шифр	ЛУ22-1
Марка-лист	
Инв. №	
Виды	
Длина	
Площадь	
Объем	
Сварка	
Материал	
Спецификация	
Лист	
Итого	
Сварка под электродом	
Арматура	
Материал	
Спецификация	
Лист	
Итого	



Примечания.

1. Электродная сварка выполняется электродами типа Э50А8 соответств. вил с. Указаниями по технологии электросварки арматуры железобетонных конструкций (ВСН 38-57/МАПМХП - МЭС).
2. Спецификация стали закладных элементов дана на листе 61.
3. Заготовочные чертежи закладных элементов даны на листе 69.



Закладные элементы М15 ÷ М19

ЛУ22-1
Лист 58





Спецификация и выборка стали  
на один закладной элемент

Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг			Марка элемента	№ поз.	Профиль	Длина мм	К-во шт.	Вес кг			
					Одной поз.	Всех поз.	Элемент						Одной поз.	Всех поз.	Элемент	
M12	24	-125 × 8	220	2	1.7	3.4	8.0	M19	38	-140 × 25	400	1	11.0	11.0	28.6	
	25	∟ 63 × 40 × 8	384	2	2.3	4.6			39	φ 36 А III	720	3	5.8	17.6		
M13	26	-100 × 8	220	2	1.4	2.8	5.4									
	27	∟ 45 × 5	384	2	1.3	2.6										
M14	28	-70 × 8	200	2	0.9	1.8	3.5									
	29	-70 × 8	384	1	1.7	1.7										
M15	30	Газ. труба d = 40	400	1	1.5	1.5	2.5									
	31	φ 12 А III	600	2	0.5	1.0										
M16	31	φ 12 А III	600	2	0.5	1.0	3.3									
	32	Газ. труба d = 40	600	1	2.3	2.3										
M17	33	-140 × 16	300	1	5.3	5.3	15.4									
	34	-140 × 16	300	1	5.3	5.3										
	35	φ 18 А III	384	6	0.8	4.8										
M18	36	-140 × 25	400	1	11.0	11.0	19.4									
	37	φ 36 А III	520	2	4.2	8.4										

Шифр	ЦЧ 22-1
Марка-лист	
ЦНВ. №	
Эурмет	
Проверил	
Срежель	
Гин	
Ратнер	
Глобачский	
Королева	
Сл. инж. инст.	
Сл. инж. проект.	
Инж. стр. инст.	
Инж. стр. инст.	
Инж. стр. инст.	
Ст. техник	
Разработчик	
Мастер-проект	

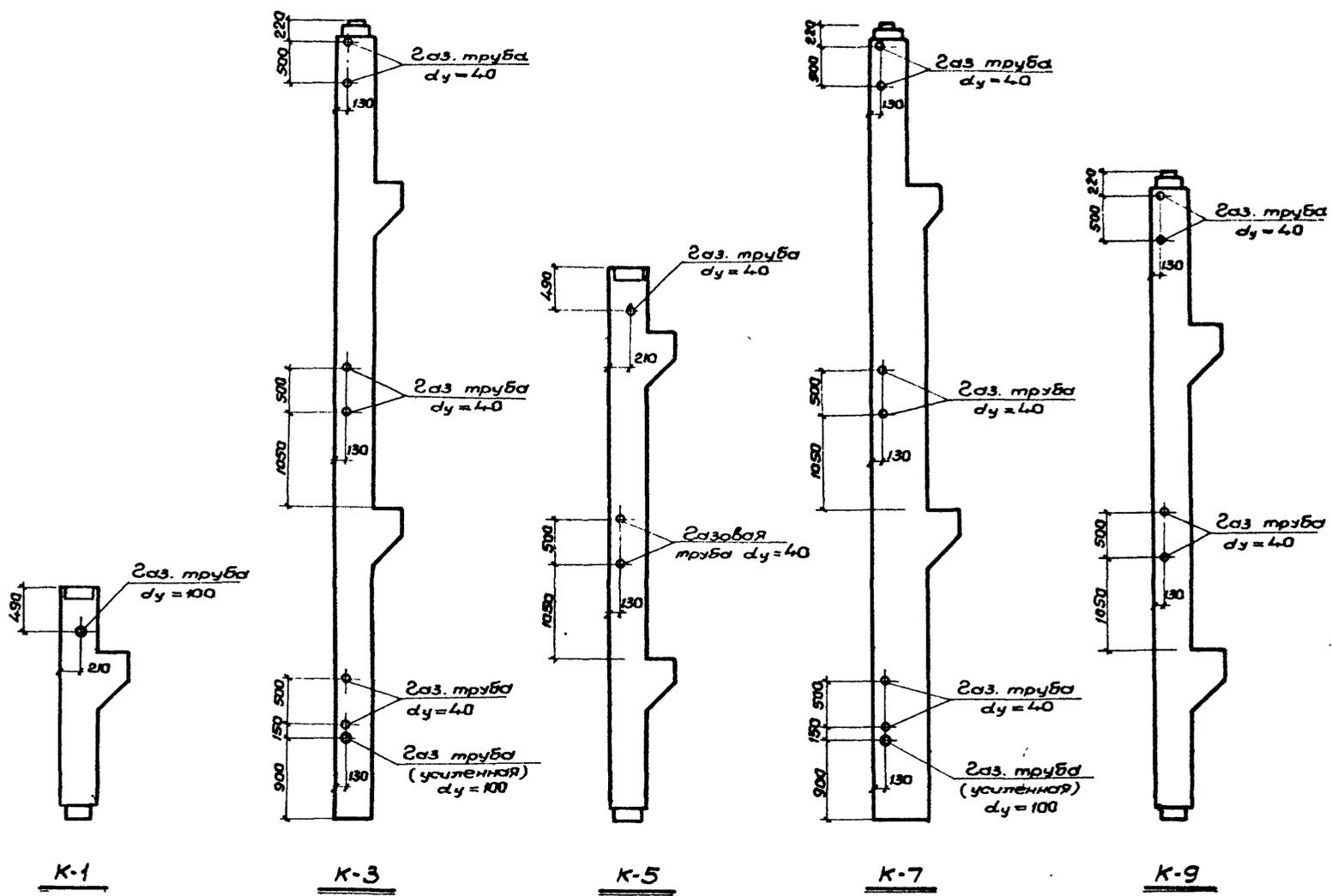
ТА  
1964

Спецификация и выборка стали на один закладной элемент M12 ÷ M19

ЦЧ 22-1

Лист 61

Шифр	UU22-1
Марка-лист	
УНВ. №	
Элементы	
Проверил	
Френкель С.И.	
Роттер С.И.	
С.И. Шуми	
С.И. Шуми	
Нач. стр. отд.	
Дир. проект.	
Инженер	
Разработчик	
Моспроект	



ТА 1964

Колонны К1, К3, К5, К7, К9.  
Примеры размещения отверстий для пропуска труб отопления

UU22-1

Лист 62