

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ24-4/70

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ТИПА 1, С ОПИРАНИЕМ  
НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

12143

ЦЕНА П-64

Центральный институт типового проектирования просит дать Ваши замечания и предложения по улучшению качества направляемого Вам проекта

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ \_\_\_\_\_  
(номер проекта)

Наименование проекта \_\_\_\_\_

Проектная организация— автор проекта \_\_\_\_\_

Замечания о недостатках в проекте (нерациональные объемно-планировочные и конструктивные решения, ошибки, опечатки, полиграфические дефекты и т. п.) и предложения по их устранению \_\_\_\_\_

Подпись должностного лица, наименование организации и ее адрес

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

Сдано в печать

1973 года

Заказ 01436

Тираж 2000 экз.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ24-4/70

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ**

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ТИПА 1, С ОПИРАНИЕМ  
НА ПОЛКИ РИГЕЛЕЙ

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
при участии ИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1 июля 1973 г.  
Государственным Комитетом Совета Министров СССР  
по делам строительства  
Постановление от 28 ноября 1972 г. № 203

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.	лист
I. Пояснительная записка. . . . .	3-7	
II. Рабочие чертежи . . . . .		
1. Опалубочный чертеж . . . . .	8	I
2. Деталь плана. Детали армирования 1,2,3 . . . . .	9	2
3. Сетки С19 ÷ С21. Каркас Кр49. . . . .	10	3
4. Закладные детали М1 ÷ М4. Спецификация стали на одну заготовку закладной детали. . . . .	11	4
5. Перечень дополнительных позиций на одну плиту. Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом. . . . .	12	5
6. Пример образования отверстий в плитах типа ИП1-2-1 ÷ ИП1-9-1. . . . .	13	6
7. Пример образования отверстий в плитах типа ИП3-2 ÷ ИП3-6 . . . . .	14	7
8. Детали плана 1,2,3 . . . . .	15	8
9. Сетки. . . . .	16	9

Шифр  
ИИ24-4/70  
арка-лист  
ШНВ №

Рук ОТН-1  
Гл. инж. пр.  
Ст. инженер  
Дата выпуска  
выжигал  
Трактменгер  
Сурава  
1972г.

госстроя СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
г. Москва

## В В Е Д Е Н И Е

В настоящем альбоме приведены рабочие чертежи типовых плит с отверстиями для покрытий многоэтажных производственных зданий серии ИИ24-4/70, <sup>РАЗРАБОТАННЫЕ В 1970-72 гг.</sup> которые представляют собой новую редакцию рабочих чертежей плит с отверстиями серии ИИ24-4, утвержденных Госстроем СССР в 1966 г.

Кроме того, в альбом включены рабочие чертежи дополнительно разработанных марок плит ИП-7-2, ИП-7-3, ИП-7-4 (для применения только в условиях агрессивной среды) и даны примеры образования отверстий для пропуска коммуникаций в плитах перекрытий.

Плиты с отверстиями по серии ИИ24-4/70 изготавливаются в тех же опалубочных формах, что и плиты серии ИИ24-4.

При корректировке рабочих чертежей плит с отверстиями произведены также следующие изменения и дополнения по сравнению с альбомом плит серии ИИ24-4:

- толщина защитного слоя бетона принята в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), как для конструкций, подвергающихся воздействию средне-агрессивной газовой среды;
- уточнена область применения плит в зависимости от степени агрессивности среды;
- для плит, применение которых в условиях воздействия агрессивной среды вызывает необходимость увеличения армирования по сравнению с плитами, применяемыми в неагрессивной среде, разработаны, как указано выше, дополнительные марки;
- приведены примеры образования и расположения отверстий для пропуска коммуникаций в плитах перекрытий и несущая способность плит в зависимости от размера и местоположения отверстия;

- изменено графическое оформление материалов в целях удобства пользования;
- изменена маркировка плит: маркировка откорректированных плит отличается от маркировки соответствующих плит по альбому ИИ24-4 буквой "И" в начале марки, например, плита марки ИП-1-2 настоящего альбома является откорректированной плитой марки П-1-2 альбома ИИ24-4;
- откорректированы эквивалентные расчетные равномерно распределенные нагрузки на продольное ребро, которые надо учитывать при установке на плиты покрытий вентиляционных устройств;
- приведены ссылки на новую серию рабочих чертежей, по которым изготавливаются дефлекторы и зонты.

Плитами серии ИИ24-4/70 можно заменять плиты серии ИИ24-4, той же марки, но без индекса "И" в начале ее. Например: плитой серии ИИ24-4/70 марки ИП-1-2 можно заменить плиту серии ИИ24-4 марки П-1-2. Указанную замену следует осуществлять в тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены плиты серии ИИ24-4. Замена плит серии ИИ24-4 на плиты серии ИИ24-4/70 может выполняться без переработки технической документации.

В случаях, когда в проектах были применены плиты с отступлением от типовых чертежей серии ИИ24-4, возможность замены их на плиты серии ИИ24-4/70 должна согласовываться с проектной организацией, разработавшей проект.

ТК  
1972

Пояснительная записка

ИИ24-4/70

170

1972г.

Дополнение

оскол



Плиты марок ИП1-1-2, ИП1-1-3, ИП1-1-4 могут применяться только в неагрессивной среде; плиты марок ИП1-7-2, ИП1-7-3, ИП1-7-4 должны применяться только в условиях воздействия слабо и среднеагрессивной газовой сред.

- динамические нагрузки от одного из крышных вентиляторов Е Е 4; 5; 6.

3. Эквивалентные нагрузки вычислены для вентиляционных устройств с высотой трубы до 2-х м включительно - от верхнего обреза стакана до раструба дефлектора или до верха зонта (без расчалок).

Таблица 2

Размер плиты м	Марка плиты	Назначение плиты	Вид вентиляционного устройства	Диаметр отверстия мм	Эквивалентная расчетная равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро кг/м <sup>2</sup>
1	2	3	4	5	6
1,5x5,55	ИП1-1-2, ИП1-7-2 ИП1-1-3, ИП1-7-3 ИП1-1-4, ИП1-7-4	межколонные для перекрытия	зонт	400	50
				700	50
				1000	45
	ИП1-1-2, ИП1-7-2 ИП1-1-3, ИП1-7-3 ИП1-1-4, ИП1-7-4		дефлектор	400	60
				700	80
				1000	115
	ИП1-1-3, ИП1-7-3		центробежный вентилятор	Е 4	60
				Е 5	80
				Е 6	105
				осевой вентилятор	Е 4
Е 5	45				
Е 6	50				

Таблица 3

Размер плиты м	Марки плит	Назначение плит	Размер отверстия и его местоположения мм	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>				
				на продольное ребро		на полку		
				расчетная	нормативн.	расчетная	нормативн.	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1,5x5,55	ИП1-2-1 ИП1-8-1	межколонные для перекрытий	500x500 в крайнем поле	1200	1040	1610	1370	
				1800	1540	2210	1870	
				2400	2040	2210	1870	
	3000			2540	2810	2370		
	3600			2950	3410	2370		
	ИП1-3-1 ИП1-4-1			1000x1000 в крайнем поле	1200	1040	1610	1370
					1800	1540	2210	1870
					2400	2040	2210	1870
	ИП1-5-1 ИП1-9-1			500x500 в среднем поле	3000	2540	2810	2370
			3500		2950	3410	2370	
			ИП1-2-1 ИП1-8-1		1200	1040	1610	1370
	1800			1540		2210	1870	
	2400			2040		2210	1870	
	ИП1-6-1		ИП1-2-1 ИП1-8-1	1800	1540	2210	1870	
					ИП1-3-1	3000	2540	2810
ИП1-4-1		3500					2950	3410

Примечания: 1. Максимальная расчетная равномерно распределенная нагрузка на плиты с отверстиями для дефлекторов, зонтов и крышных вентиляторов Е Е 4; 5; 6 определяется по таблице 1 за вычетом эквивалентной расчетной равномерно распределенной нагрузки от вентиляционного устройства, приведенной в настоящей таблице.

2. При определении эквивалентной нагрузки от вентиляционного устройства учтены следующие нагрузки:
- вес дефлектора или зонта (по серии 4.904-12) или одного крышного вентилятора (с Е 4 по Е 6);
  - вес стакана (по серии ИК-01-119), вес трубы и утеплителя, кирпича и бетона;
  - ветровая нагрузка при значении нормативного скоростного напора "q" на уровне верха трубы, не превышающего 90 кг/м<sup>2</sup>;



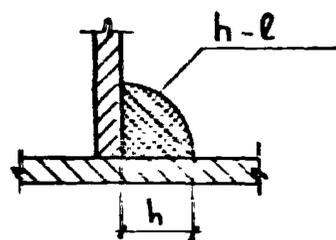
Таблица 4

Размер плиты	Марки плит с отверстиями и соответствующие им марки плит без отверстий	
	по альбому ИИ24-4/70	по альбому ИИ24-1/70
М	2	3
И		
Плиты покрытий 1,5x5,55	ИПИ-1-2 ИПИ-1-3 ИПИ-1-4 ИПИ-7-2 ИПИ-7-3 ИПИ-7-4	ИПИ-1-1 ИПИ-1-1 ИПИ-1-1 ИПИ-7-1 ИПИ-7-1 ИПИ-7-1

Условные обозначения сварных швов

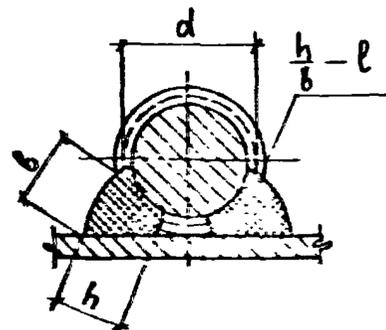


сварной шов заводской



$h$  — высота шва

$\ell$  — длина шва



$h$  — высота шва ( $h \geq 0,25d$ , но не менее 4 мм)

$b$  — ширина шва ( $b \geq 0,5d$ , но не менее 8 мм)

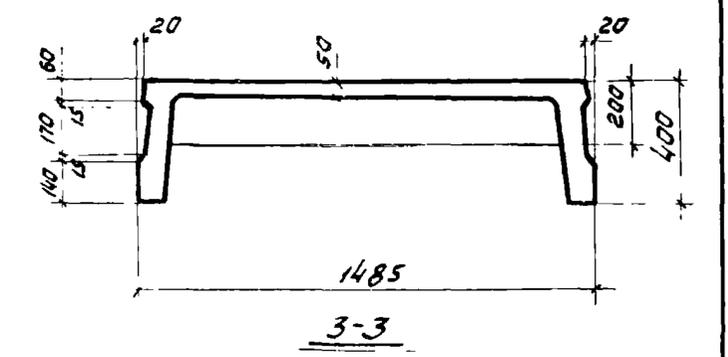
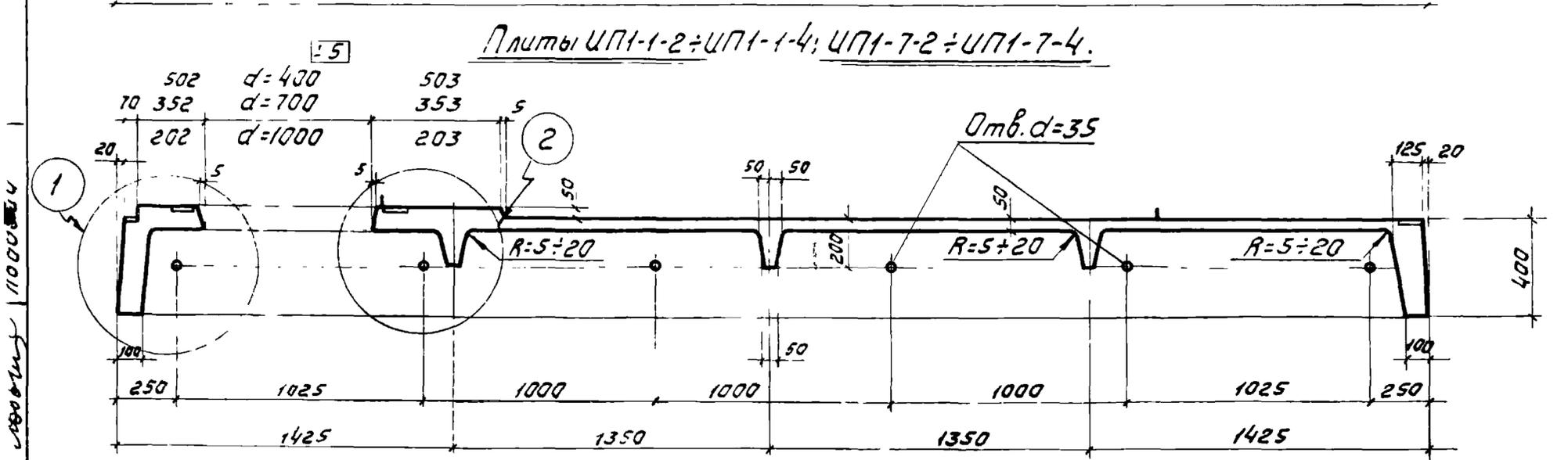
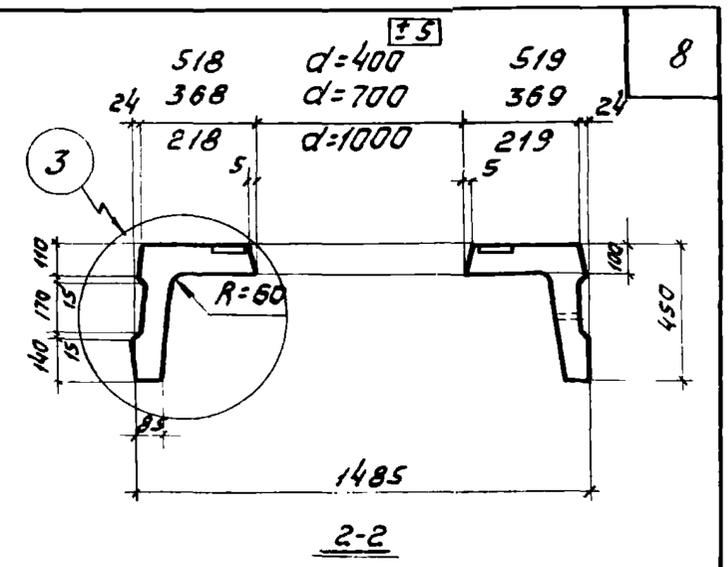
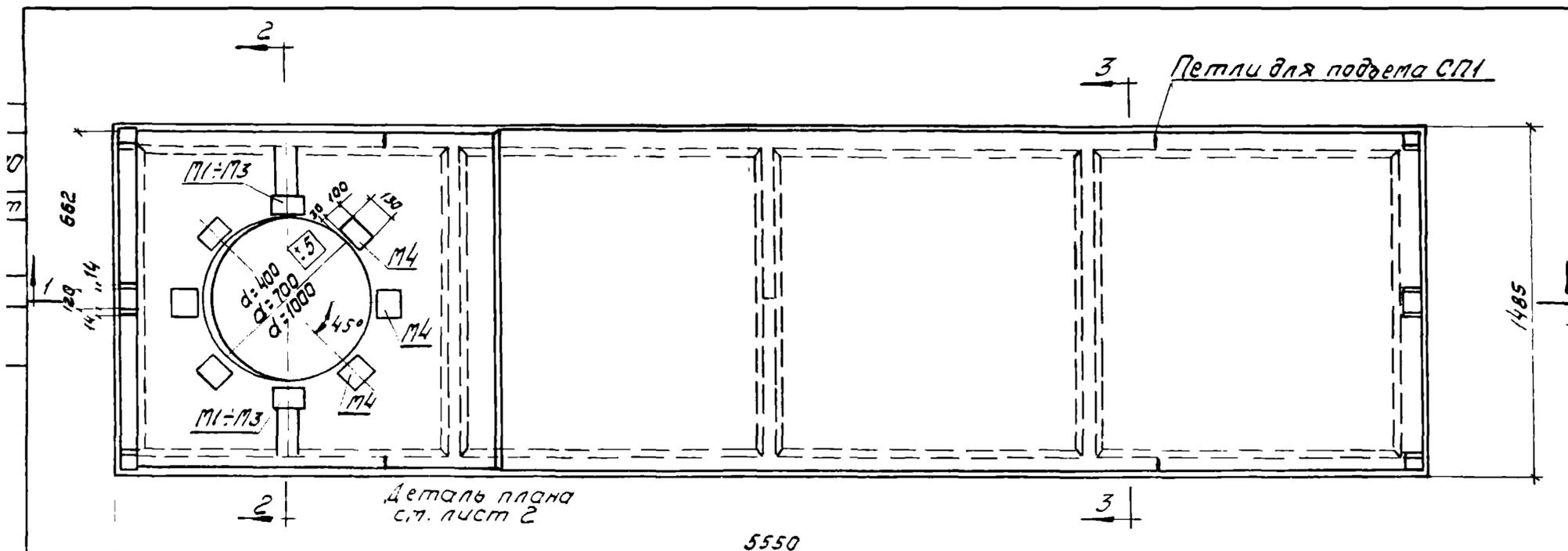
$\ell$  — длина шва

1.1103011.1

ТК  
1972

Пояснительная записка

ИИ24-4/70



Спецификация марок закладных деталей на одну плиту

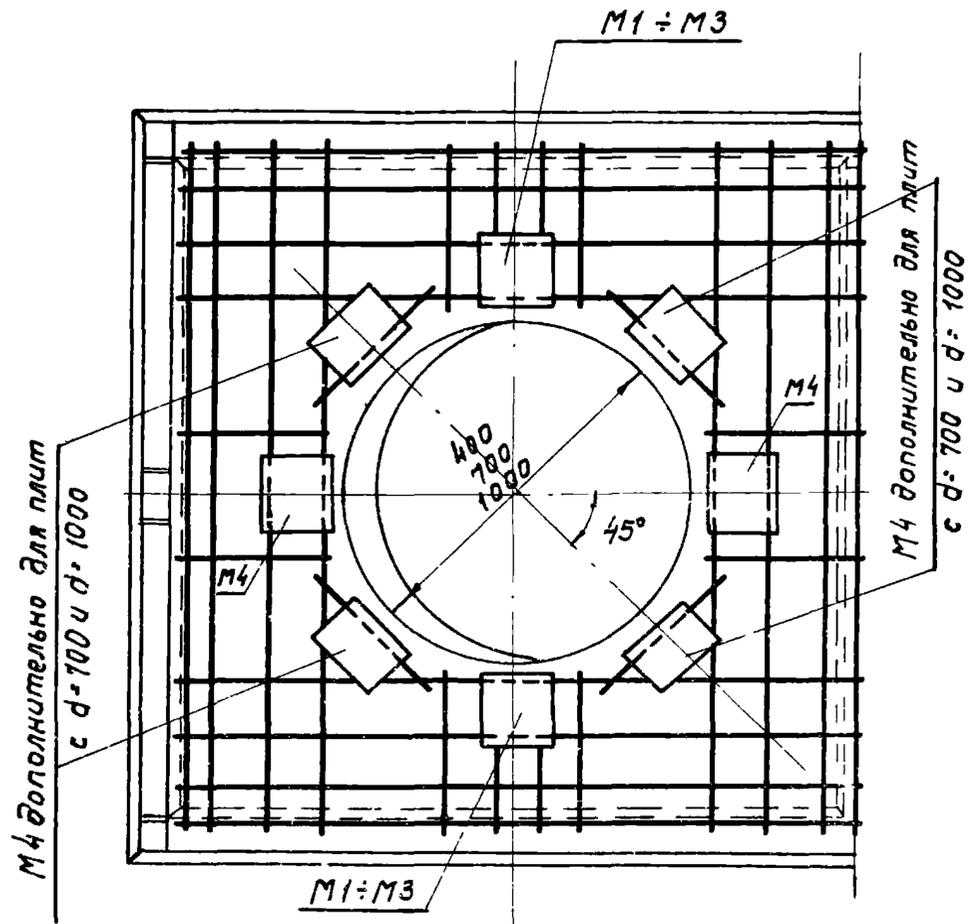
Марка плиты	Марка, деталей	Колич. шт.	№ листа
УП1-1-2	М1	2	4
УП1-7-2	М4	2	
УП1-1-3	М2	2	
УП1-7-3	М4	6	
УП1-1-4	М3	2	
УП1-7-4	М4	6	

Показатели на одну плиту

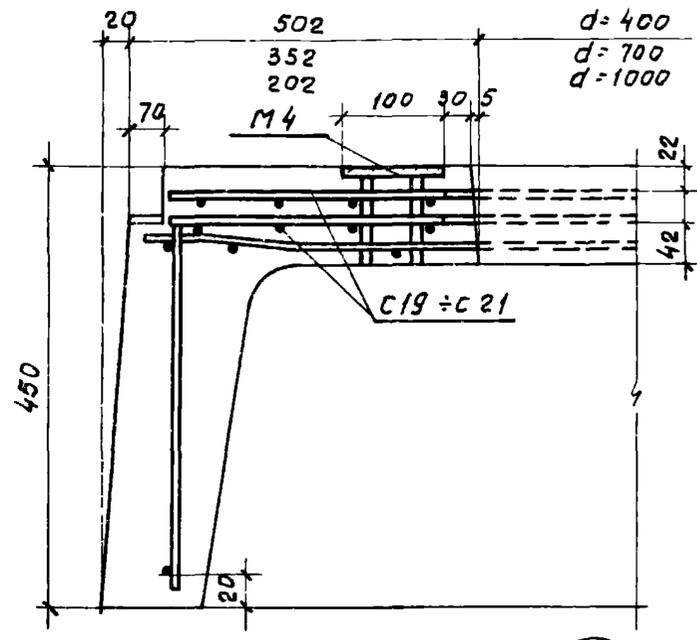
Марка плиты	Размер отверстия мм	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
УП1-1-2	400	2,5	200	1,00	107,5
УП1-7-2					112,1
УП1-1-3	700	2,4		0,97	112,3
УП1-7-3					116,9
УП1-1-4	1000	2,3		0,93	105,1
УП1-7-4					109,7

- Примечания.**
- Армирование плит марок УП1-1-2, УП1-1-3, УП1-1-4 производить по чертежам плиты марки УП1-1-1 альбома ЦУ24-1/70, плит марок УП1-7-2, УП1-7-3, УП1-7-4 по чертежам плиты УП1-7-1 того же альбома с учетом дополнений по данному альбому.
  - Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ЦУ24-1/70 и в настоящем альбоме.
  - Узлы 1, 2, 3 с указанием арматуры даны на листе 2.

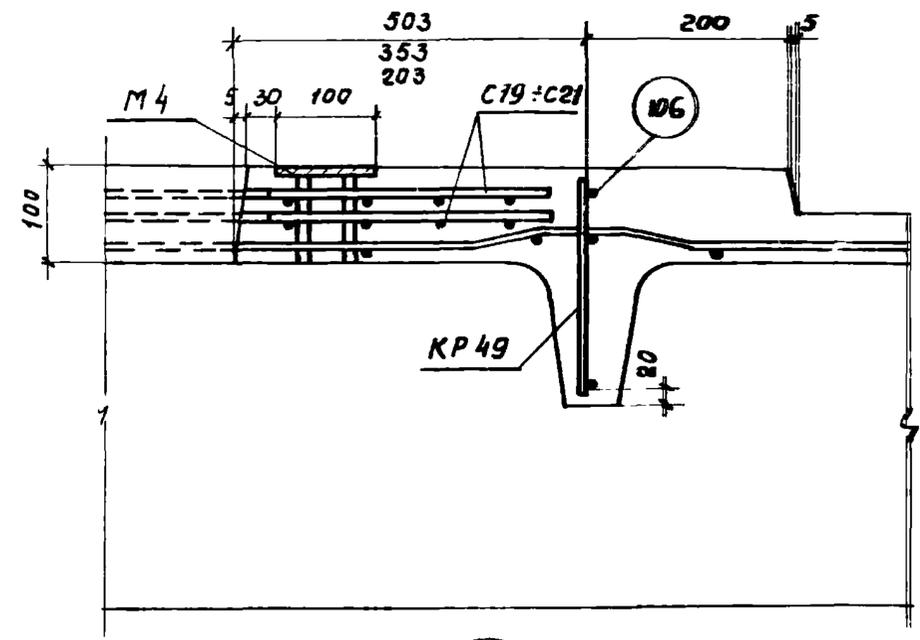
Шифр  
ИУ24-4/70  
Ларка-лист  
2  
Шв.№



Деталь плана



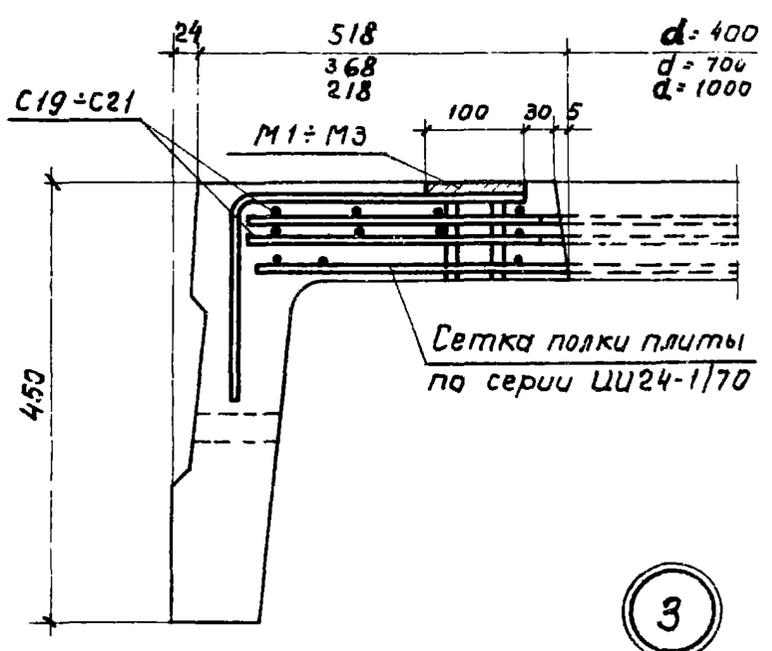
1



2

Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на одну плиту

Марка плиты	Диаметр отверстия мм	Марка изделия	Колич. шт.	№ листа
ИП1-1-2 ИП1-7-2	400	С19	2	3
		КР49*)	1	
		поз 106	1	
ИП1-1-3 ИП1-7-3	700	С20	2	3
		КР49*)	1	
		поз.106	1	
ИП1-1-4 ИП1-7-4	1000	С21	2	3
		КР49*)	1	
		поз.106	1	



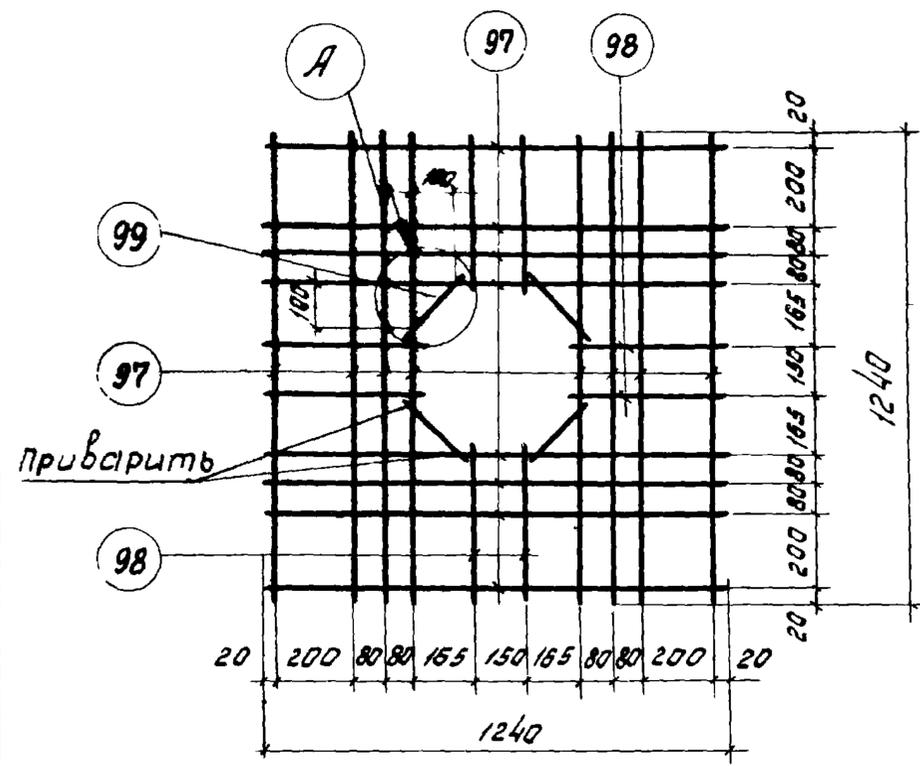
3

\*) В поперечном ребре каркас КР49 ставится взамен каркаса КР

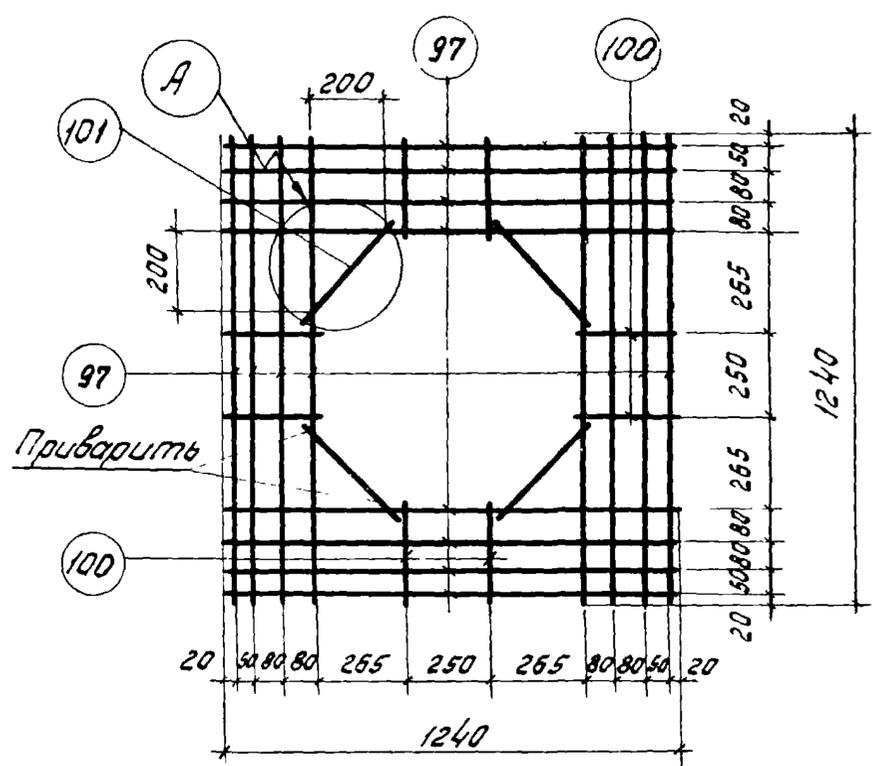
Трахтенгерц  
Власкин  
Богомолова  
Гл. инж. ср.та  
Рук. группы  
Ст. инженер

ЦИМПРОМЗДАНИИ  
Москва

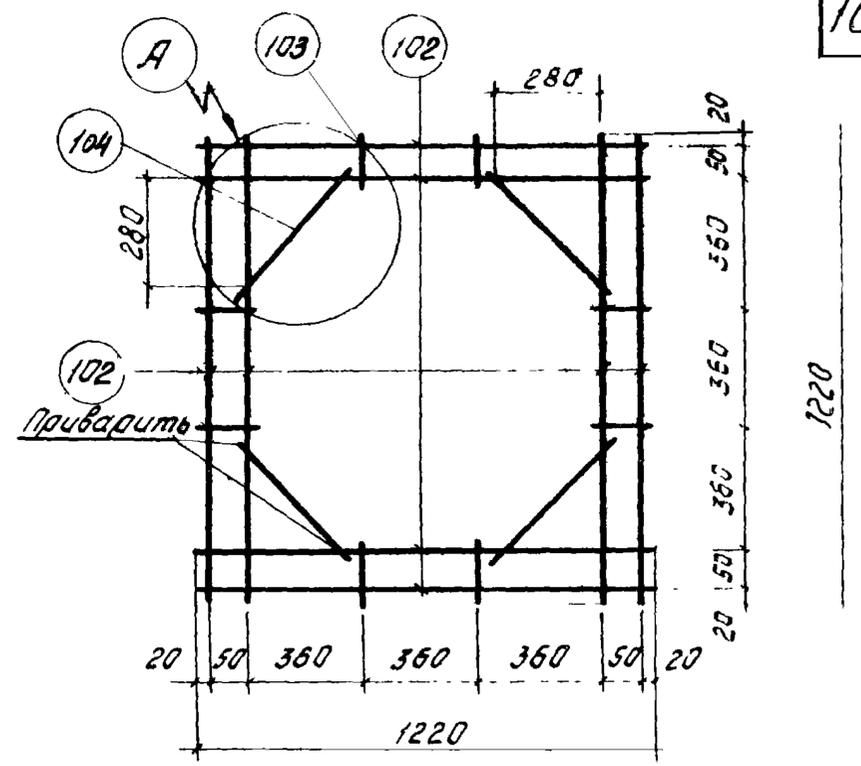
ТК 1972	Плиты ИП1-1-2 ÷ ИП1-1-4; ИП1-7-2 ÷ ИП1-7-4. Деталь плана. Детали армирования 1,2,3.	ИУ24-4/70
		Лист 2



C 19

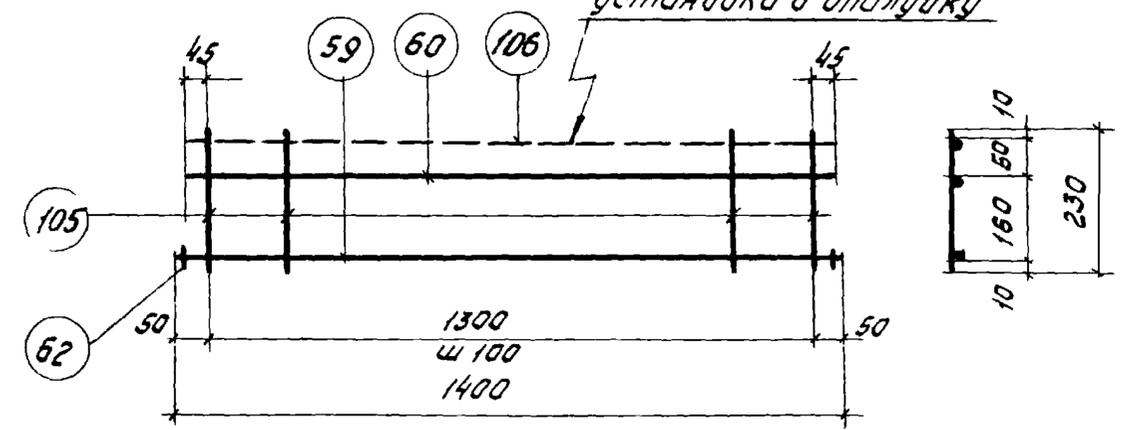


C 20

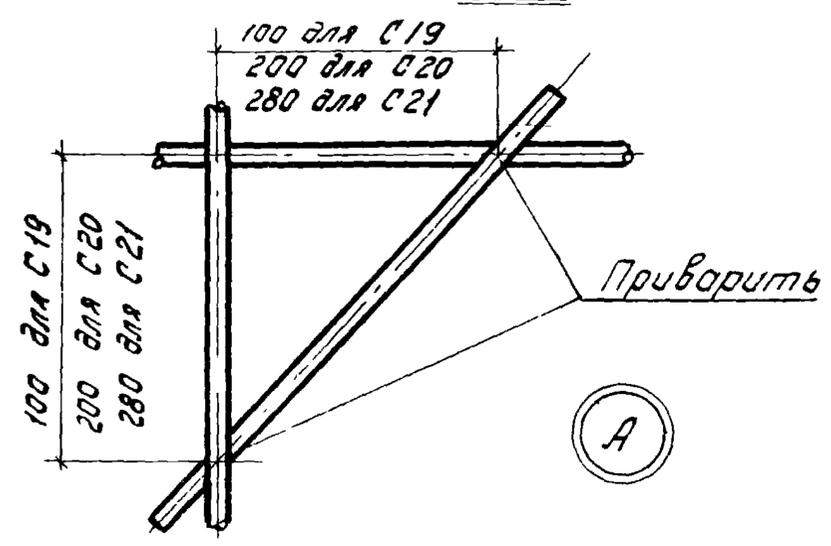


C 21

Привязать к каркасу после установки в опалубку



KP 49



Спецификация стали на одно арматурное изделие

Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес изделия кг
C19	97	10AIII	1240	16	14,6
	98	10AIII	400	8	
	99	10AIII	180	4	
C20	97	10AIII	1240	16	14,16
	100	10AIII	250	8	
	101	10AIII	330	4	

Марка изделия	№ поз.	φ мм	Длина мм	Кол. шт.	Вес изделия кг
C21	102	12AIII	1220	8	10,84
	103	12AIII	90	8	
	104	12AIII	440	4	
KR49	59	8AIII	1400	1	1,02
	50	4BII	1390	1	
	52	8AIII	50	2	
отдельные стержни	55	4BII	230	14	
	56	8AIII	1390	1	0,55

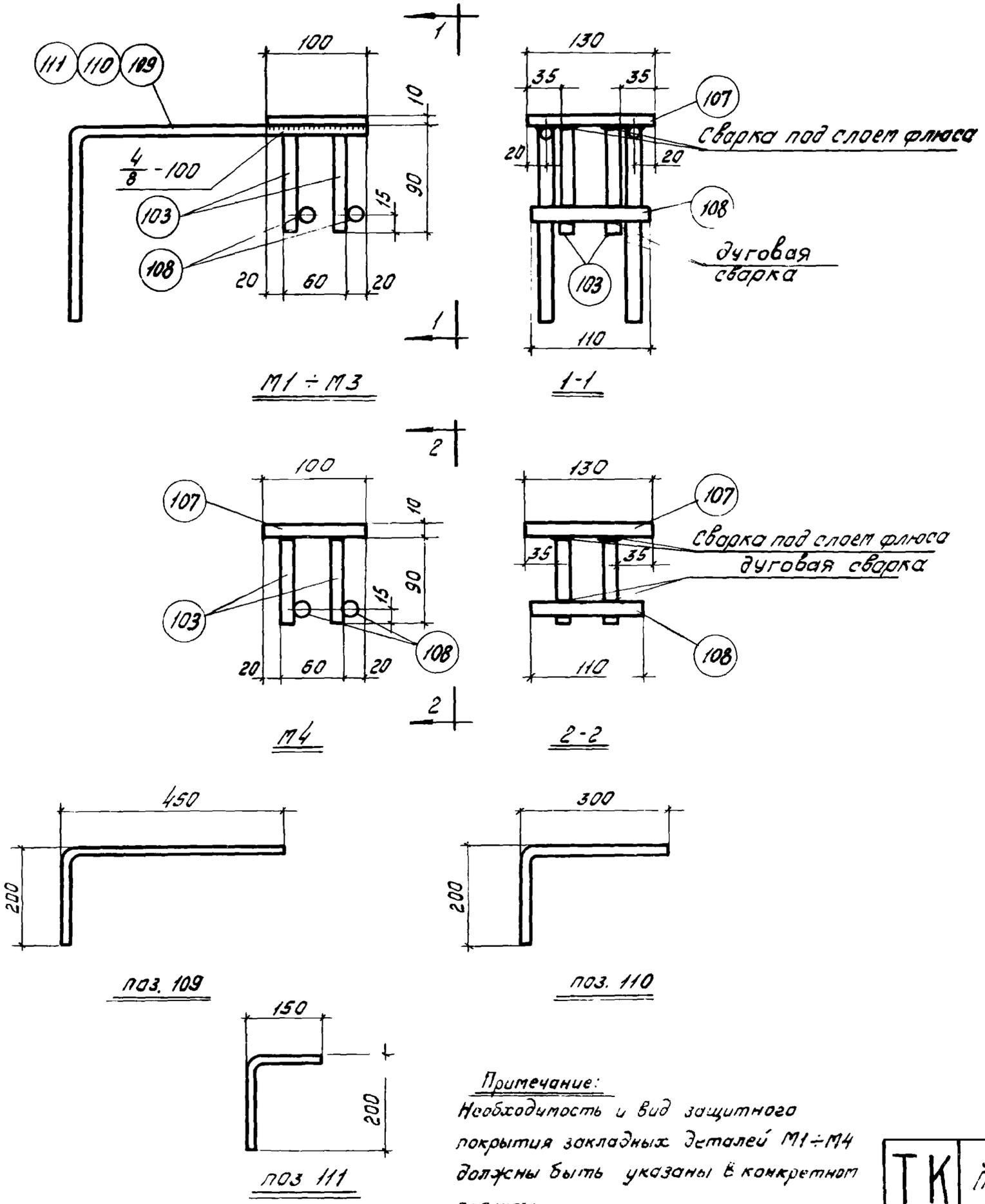
Ст инженер Людмила Богданова

Москва

Шифр  
 Ц24-4/70  
 зркл-лист  
 4  
 инв №

Инженер  
 Трахтенберг  
 Власкин  
 Богомолова  
 Инж. группы  
 Ст. инженер  
 Сидорин

ЦНИПРОМЗДАНИИ  
 Москва



Примечание:  
 Необходимость и вид защитного покрытия закладных деталей М1 ÷ М4 должны быть указаны в конкретном проекте.

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка детали	№ поз.	Профиль	Количество		Вес детали кг
			шт.	мм	
М1	103	φ 12 А III	90	4	2,7
	107	-100×10	130	1	
	108	φ 12 А III	110	2	
	109	φ 12 А III	650	2	
М2	103	φ 12 А III	90	4	2,42
	107	-100×10	130	1	
	108	φ 12 А III	110	2	
	110	φ 12 А III	500	2	
М3	103	φ 12 А III	90	4	2,16
	107	-100×10	130	1	
	108	φ 12 А III	110	2	
	111	φ 12 А III	350	2	
М4	103	φ 12 А III	90	4	1,54
	107	-100×10	130	1	
	108	φ 12 А III	110	2	

Спецификация стали на одну заготовку закладной детали

№ поз.	Профиль	Вес	
		мм	кг
109	φ 12 А III	650	0,58
110	φ 12 А III	500	0,44
1-1	φ 12 А III	350	0,31

ТК  
 1972  
 Закладные детали М1 ÷ М4  
 Поз. 105, 110, 111 Спецификация стали на одну заготовку закладной детали.

Ц24-4/70  
 лист 4

Перечень дополнительных позиций  
на одну плиту

Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.	Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.	Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.
УП1-1-2, УП1-7-2	Арматурные изделия		УП1-1-3, УП1-7-3	Арматурные изделия		УП1-1-4, УП1-7-4	Арматурные изделия	
	97	32		97	32		102	16
	98	16		100	16		103	16
	99	8		101	8		104	8
	105*	14		105*	14		105*	14
	106	1		106	1		106	1
	Закладные детали			Закладные детали			Закладные детали	
	103	16		103	32		103	32
	107	4		107	8		107	8
	108	8		108	16		108	16
	109	4		110	4		111	4

Спецификация позиций арматурных изделий на альбом.

№ поз.	Ф или сечение мм	Длина м	Вес кг
97	10АIII	1240	0,76
98	10АIII	400	0,25
99	10АIII	180	0,11
100	10АIII	250	0,15
101	10АIII	330	0,20
102	12АIII	1220	1,08
103	12АIII	90	0,08
104	12АIII	440	0,39
105	4ВГ	230	0,02
106	8АIII	1390	0,55

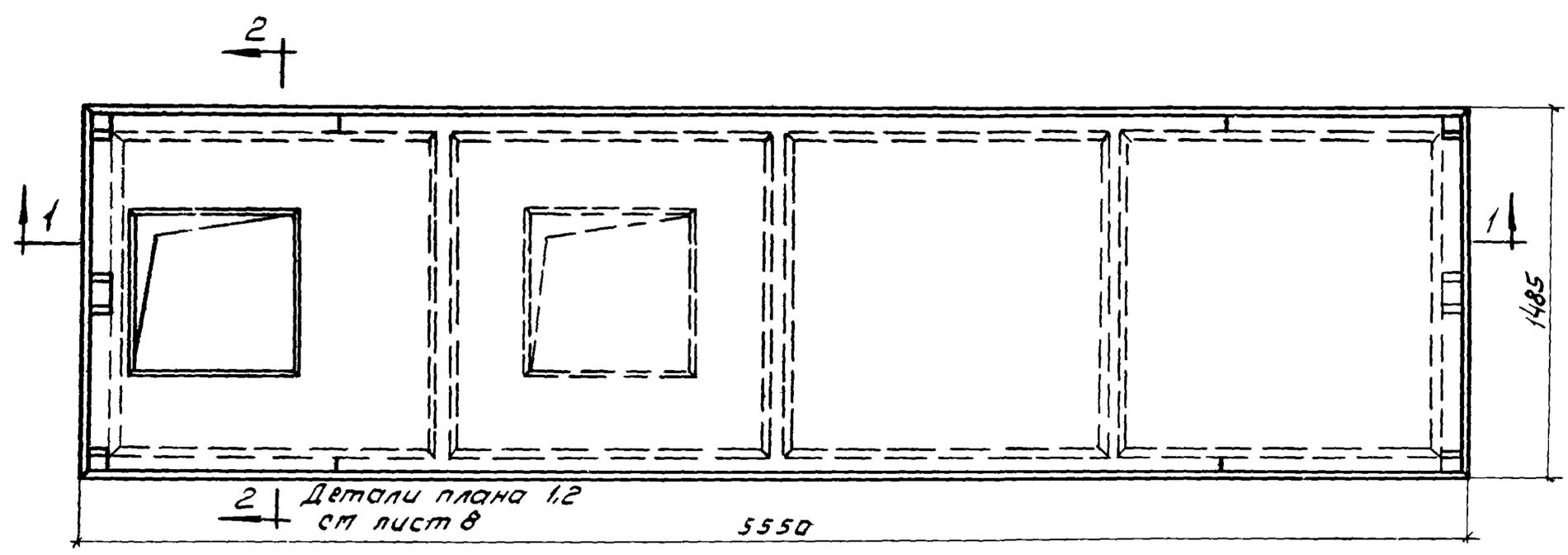
Спецификация позиций закладных деталей на альбом.

№ поз.	Профиль	Длина мм	Вес кг
103	Ф 12 АIII	90	0,08
107	-100x10	130	1,02
108	Ф 12 АIII	110	0,1
109	Ф 12 АIII	650	0,58
110	Ф 12 АIII	500	0,44
111	Ф 12 АIII	350	0,31

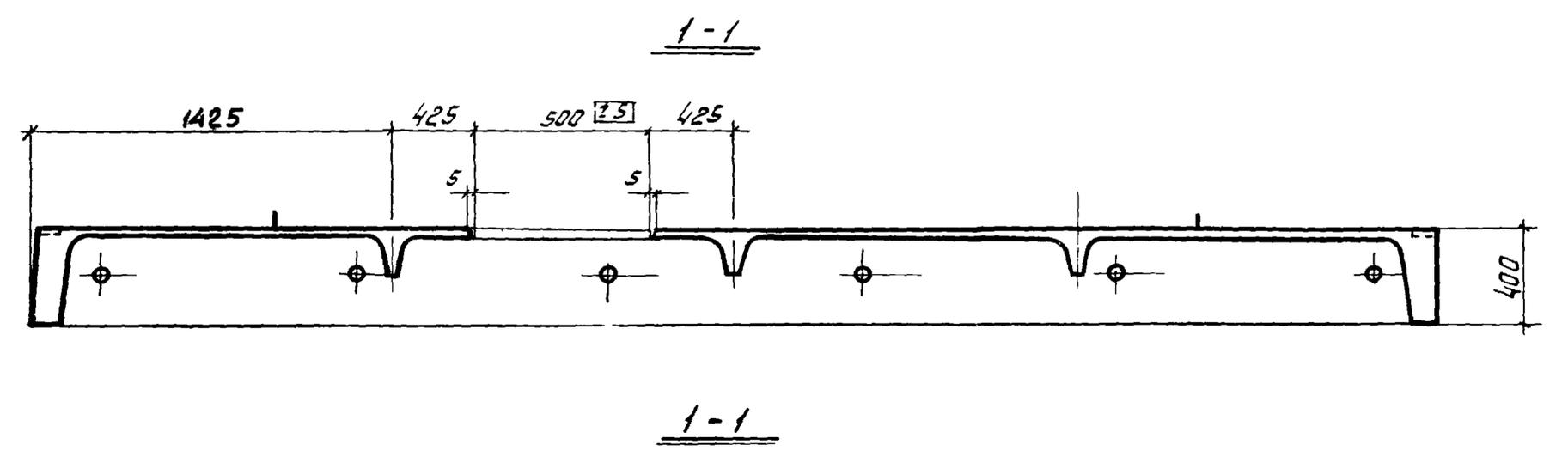
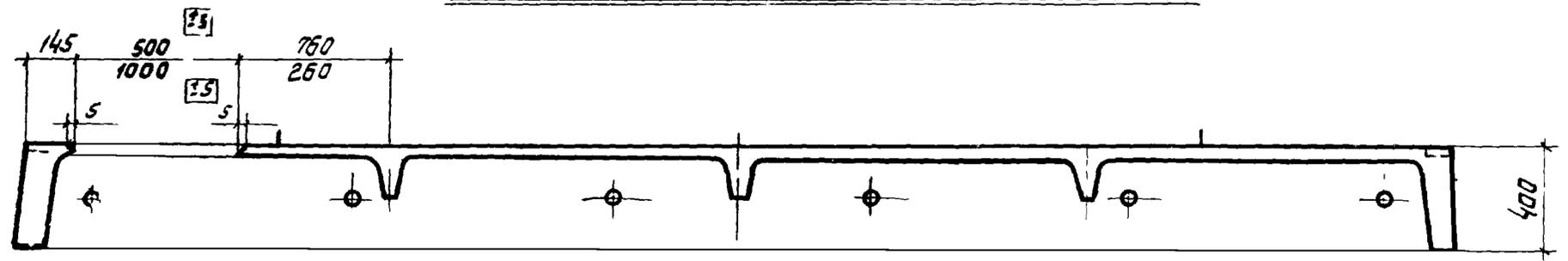
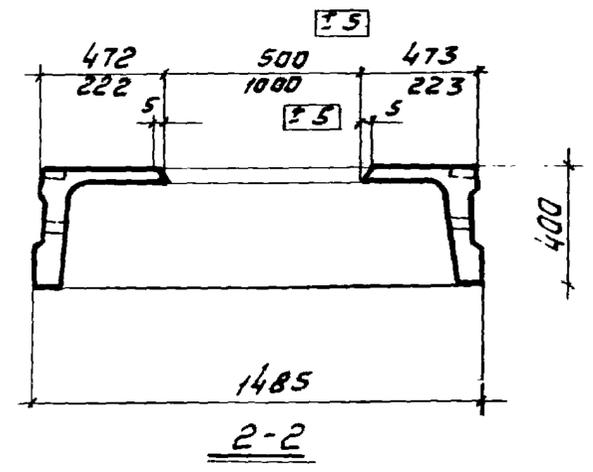
\*/ поз. 105 в количестве 14 штук вводится  
взамен 14 штук поз. 61.

ТК 1972	Перечень дополнительных позиций на одну плиту. Спецификация поз. арматурных изделий и закладных деталей на альбом.	УП24-4/70
		Лист 5

ЦЧФР  
ЦЧ24-4/70  
ОКЛ-Лист  
Б  
ЛНВ. №



Отверстия в плитах типа УПТ-2-1 ÷ УПТ-9-1



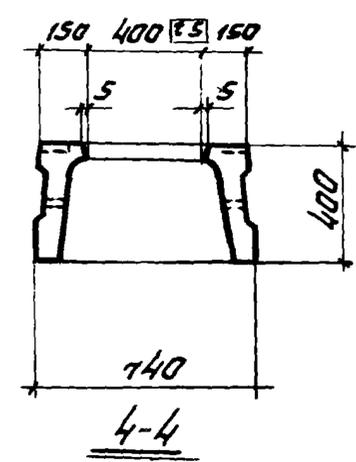
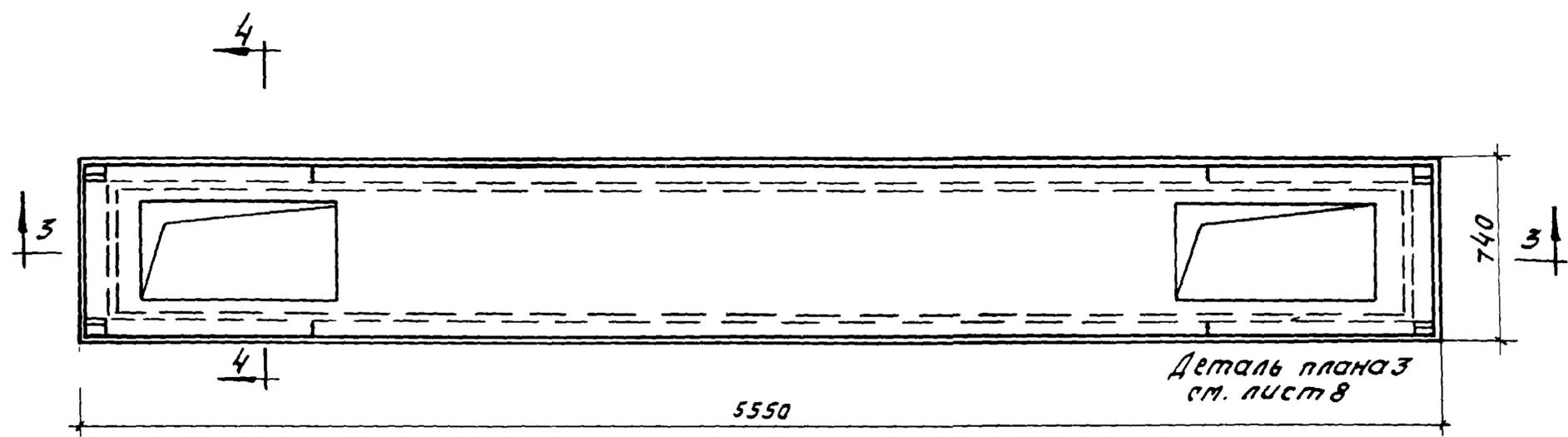
Примечание:  
Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ЦЧ24-1/70 и в настоящем альбоме.

ЦНИИПРОМСТАНДИЙ  
г. Москва

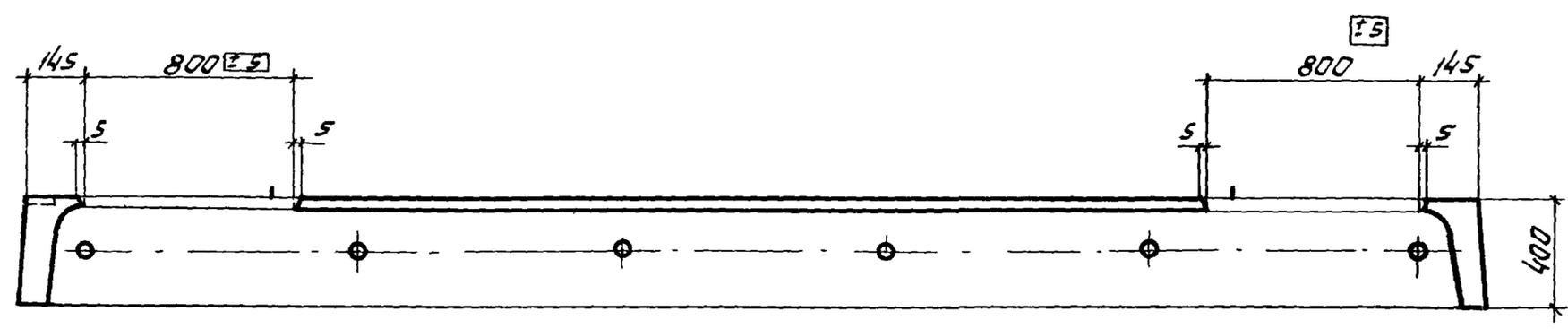
И.И.И. пр-то  
С.Т. инженер  
И.А. инженер

Трахтенгерц  
Сурабово  
Лобович

ТК 1972	Пример образования отверстий в плитах типа УПТ-2-1 ÷ УПТ-9-1	ЦЧ24-4/70
		Лист 6



Отверстия в плитах типа ЦПЗ-2 ÷ ЦПЗ-6.



Примечание

Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ЦИ24-1/70 и в настоящем альбоме.

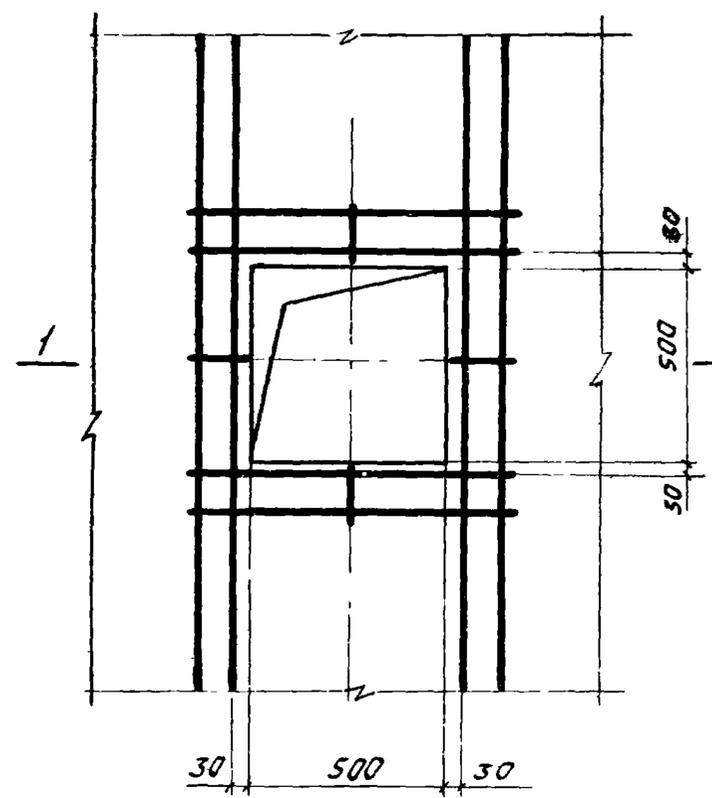
ТК 1972	Пример образования отверстий в плитах типа ЦПЗ-2 ÷ ЦПЗ-6	ЦИ24-4/70	
		Лист	7

ЦЧФР  
Ц24-4/70  
Лист  
8  
ИВ. №

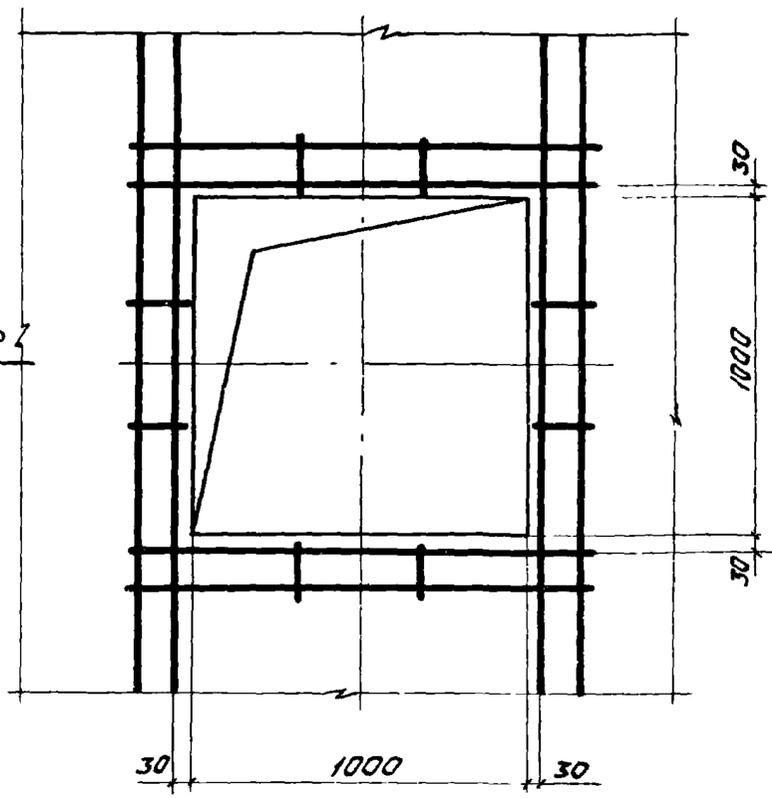
ТРАСТЕНЕРУ  
ВЛАСКИН  
СУРОВА  
Суров  
Дыб  
Суворов

И.И. ИМЖ. ПР-ТО  
Рук. группы  
Ст. инженер

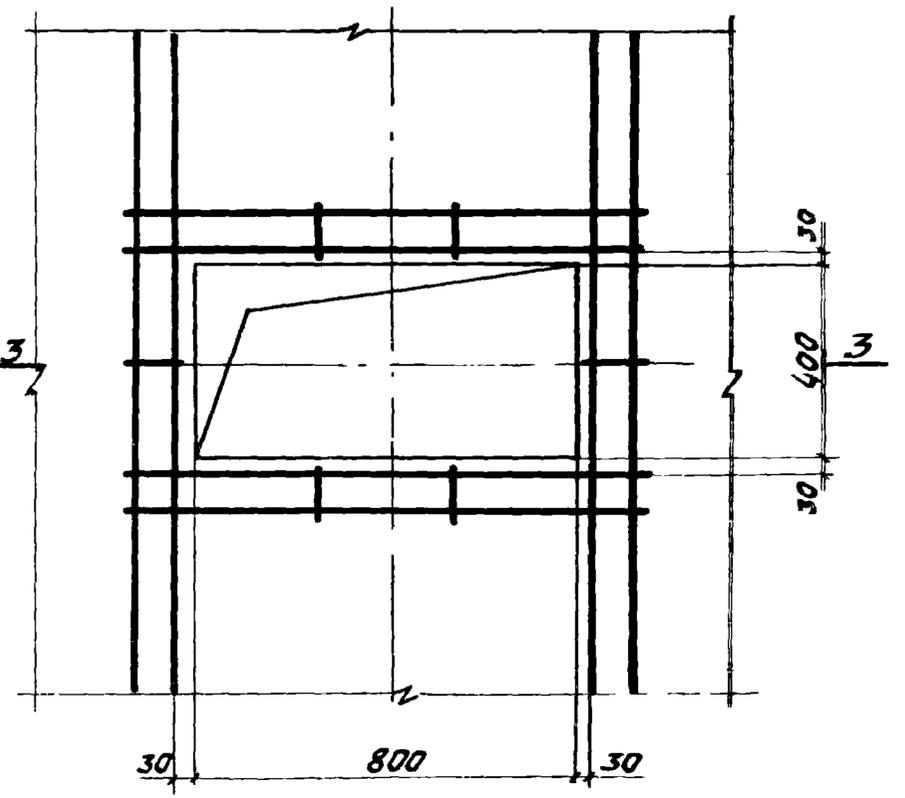
ИМПРОМЗДАНИЙ  
г. Москва



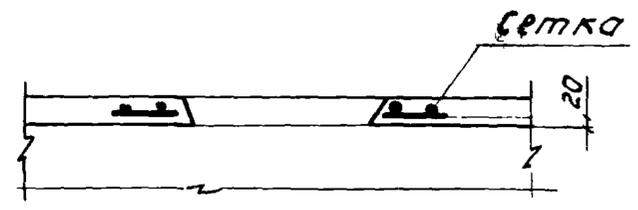
Деталь плана 1



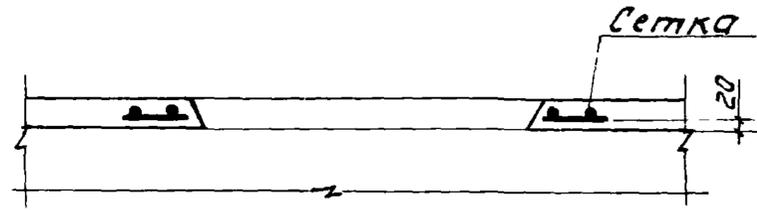
Деталь плана 2



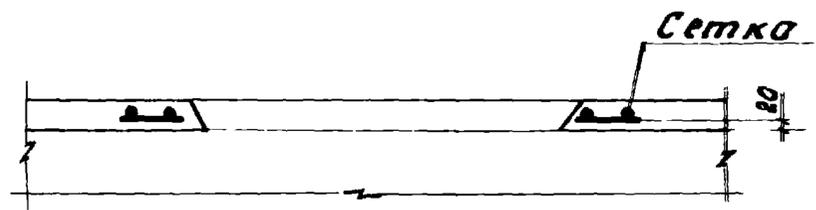
Деталь плана 3



1-1



2-2

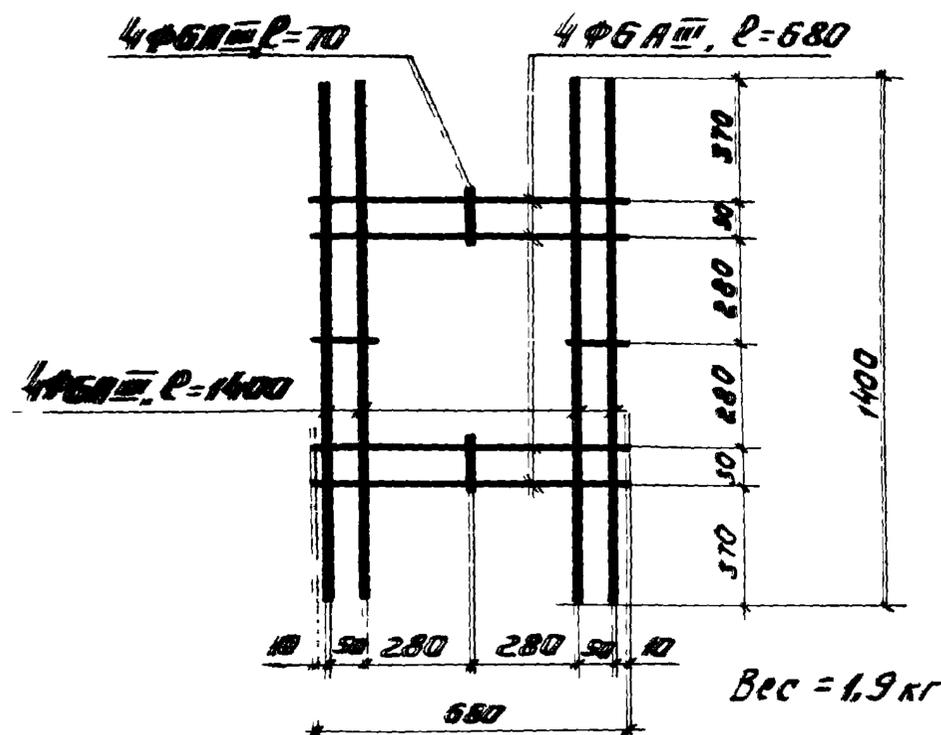


3-3

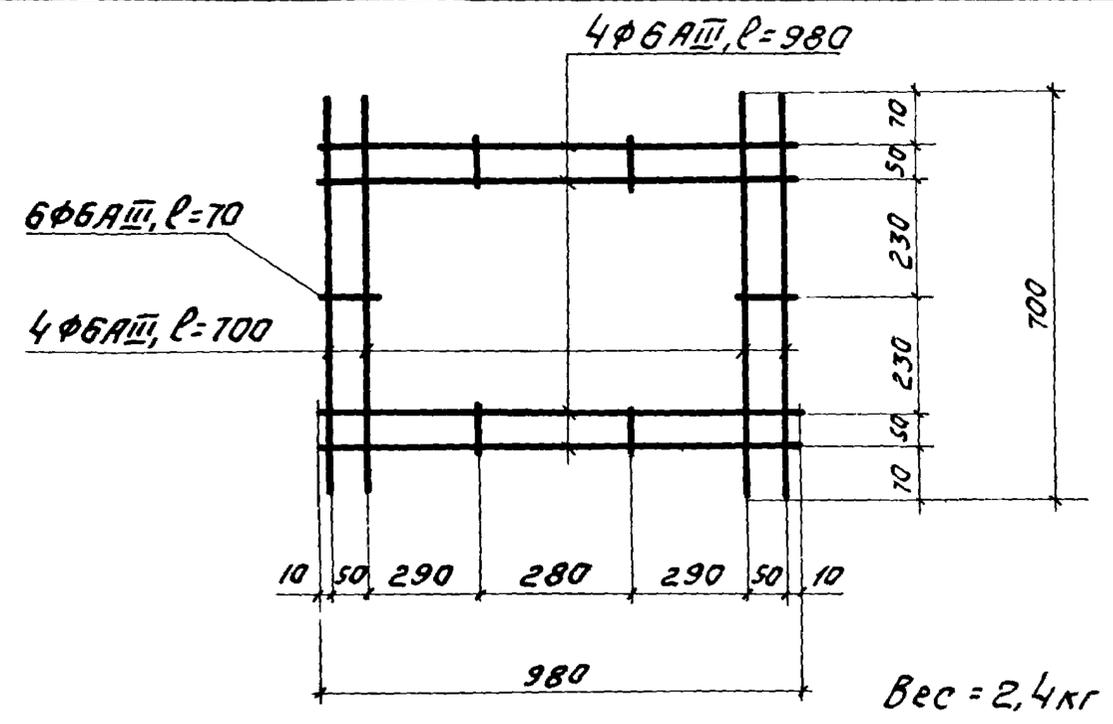
ТК  
1972

Притык образования отверстий  
Детали плана 1, 2, 3

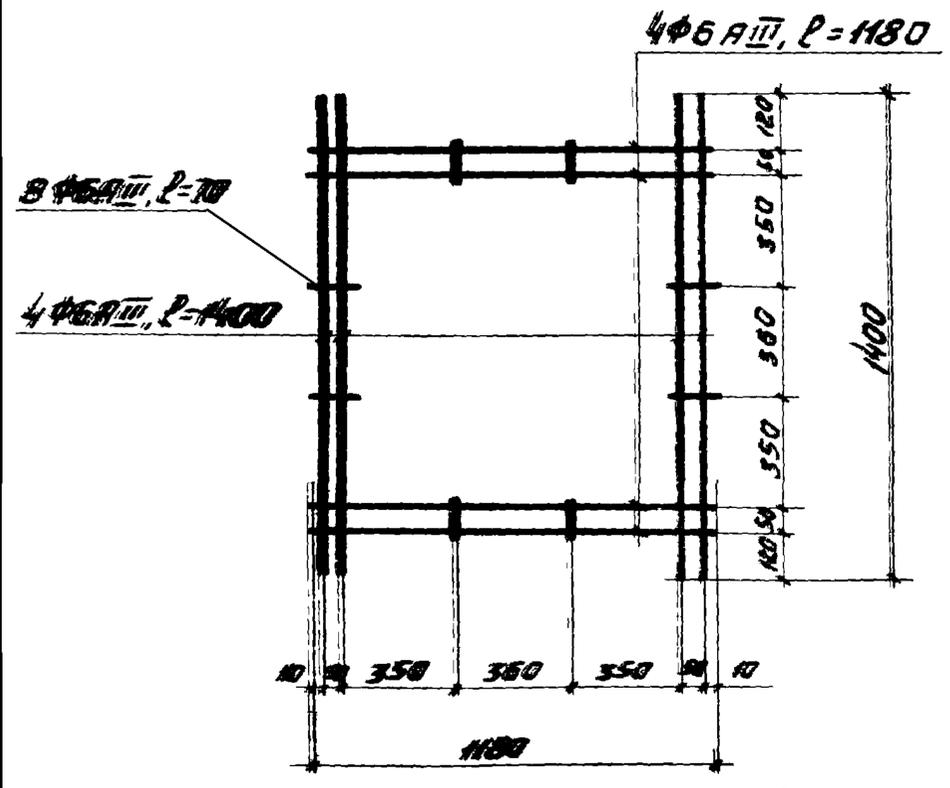
ЦЧ24-4/70  
Лист 8



Сетка для отверстия 500×500мм



Сетка для отверстия 800×400мм



Сетка для отверстия 1000×1000мм

Примечание:

Сетки изготавливаются при помощи контактной точечной сварки в соответствии с ГОСТ 10922-64 "Арматура и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний."