

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА  
/ ГОССТРОИ 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 0-64

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

1975 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 ИИИЖБ

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



## ВВЕДЕНИЕ

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 ИПИ-7-2, ИПИ-7-3, ИПИ-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 антикоррозийной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), как для конструкций, подвергавшихся 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 ИПИ-1-2 настоящего альбома является откорректированной плитой марки ПИ-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 ИПИ-1-2 можно заменить плиту серии ИИ24-4 марки ПИ-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

1/70  
СТ

1972г.

Дополнение

оскол

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие чертежи типовых железобетонных конструкций многэтажных производственных зданий разработаны применительно к унифицированным габаритным схемам, утвержденным распоряжением Госстроя СССР К 163 от 2 июля 1963 года.

Данный альбом является частью работы, полный состав которой приведен в альбомах ИИ20-1/70 и ИИ20-2/70.

Альбом серии ИИ24-4/70 является дополнением к рабочим чертежам железобетонных плит для перекрытий типа I многэтажных производственных зданий серии ИИ24-1/70.

В настоящем альбоме даны рабочие чертежи плит покрытий с унифицированными отверстиями для дефлекторов и зонтов, а также приведен пример образования и расположения отверстий для пропуска коммуникаций в плитах перекрытий.

На плиты покрытий могут устанавливаться центробежные или осевые вентиляторы крышного типа К № 4; 5 и 6.

На каждую плиту допускается установка только одного вентилятора.

Установку вентиляторов следует производить применительно указаниям, изложенным в серии 1.469-5.

В случае установки на плиты покрытий оборудования с динамическими нагрузками, кроме указанных выше номеров крышных вентиляторов, необходимо производить динамический расчет плит в соответствии с действующими нормативами.

Марки и несущая способность плит покрытий с отверстиями при статических нагрузках приведены в таблице I.

Эквивалентные расчетные равномерно распределенные нагрузки от вентиляционного устройства для плит покрытий с отверстиями для дефлекторов, зонтов и вентиляторов приведены в таблице 2.

Несущая способность плит перекрытий с отверстиями в зависимости от размера и местоположения отверстия приведена в табл.3.

Первая часть марки 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 плит, вызванную различием размеров отверстий.

Таблица I

Размер плиты	Марка плиты	Назначение плиты	Размер отверстия	Равномерно распределенная нагрузка $q$ кг/м <sup>2</sup>			
				на продольное ребро		на поперечное ребро	
				Расчетная	Нормативная	Расчетная	Нормативная
М			мм				
I	2	3	4	5	6	7	8
1,5x x5,55	КК1-1-2 ИИ1-1-3 ИИ1-1-4 ИИ1-7-2 ИИ1-7-3 ИИ1-7-4	межколонные для покрытия	d = 400 d = 700 d = 1000 d = 400 d = 700 d = 1000	750	640	560	470

Примечание. Нагрузки, указанные в таблице I в графах 5 и 6, включают собственный вес плиты с заделкой швов, равный:

- нормативный - 250 кг/м<sup>2</sup>,
- расчетный - 320 кг/м<sup>2</sup>.

Нагрузки, указанные в графах 7 и 8, включают собственный вес полки, равный

- нормативный - 125 кг/м<sup>2</sup>,
- расчетный - 140 кг/м<sup>2</sup>

Цифр  
124-4/70  
ОК-лист  
ИИВ.№

И.И.И.И.И.  
Ст. инженер  
А.И.И.  
Суровба  
1972

ДИПРОМЗАДАНИИ  
г. Москва

ТК  
1972

Пояснительная записка

ИИ24-4/70

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

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	ИПИ-1-2, ИПИ-7-2	Межколлонные для перекрытия	зонит	400	50			
	ИПИ-1-3, ИПИ-7-3			700	50			
	ИПИ-1-4, ИПИ-7-4			1000	45			
	ИПИ-1-2, ИПИ-7-2		дефлектор	400	60			
	ИПИ-1-3, ИПИ-7-3			700	80			
	ИПИ-1-4, ИПИ-7-4			1000	115			
	ИПИ-1-3, ИПИ-7-3				центральный вентилятор	4	60	
						5	700	80
						6	105	
						осевой вентилятор	4	40
5		700					45	
6		50						

**Примечание:** 1. Эквивалентная 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 ИВ-01-119), вес трубы и утеплителя, кирпича и бетона;
- ветровая нагрузка при значении нормативного скоростного напора "q<sub>в</sub>" на уровне верха трубы, не превышающего 90 кг/м<sup>2</sup>;

- 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 3

Размер плиты м	Марка плит	Назначение плит	Размер отверстия и его местоположения мм	Равномерно распределенная нагрузка, кг/м <sup>2</sup>				
				на продольное ребро		на полку		
				расчетная	нормативная	расчетная	нормативная	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1,5x5,55	ИПИ-2-1 ИПИ-8-1 ИПИ-3-1 ИПИ-4-1 ИПИ-5-1 ИПИ-9-1 ИПИ-6-1	Межколлонные 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	
				3500	2950	3470	2370	
	ИПИ-2-1 ИПИ-8-1 ИПИ-3-1			1000x1000 в крайнем поле	1200	1040	1610	1370
					1800	1540	2210	1870
					2400	2040	2210	1870
					3000	2540	2810	2370
					3600	2950	3410	2370
					3500	2950	3470	2370
ИПИ-2-1 ИПИ-8-1 ИПИ-3-1			500x500 в среднем поле	1200	1040	1610	1370	
				1800	1540	2210	1870	

ТК  
1972

Пояснительная записка

ИИ 24-4/70



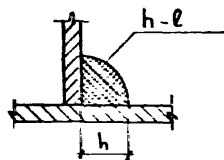


Таблица 4

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

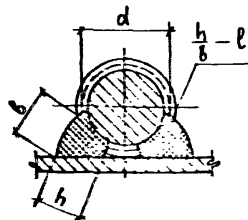
Условные обозначения сварных швов

————— сварной шов заводской



h — высота шва

l — 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)

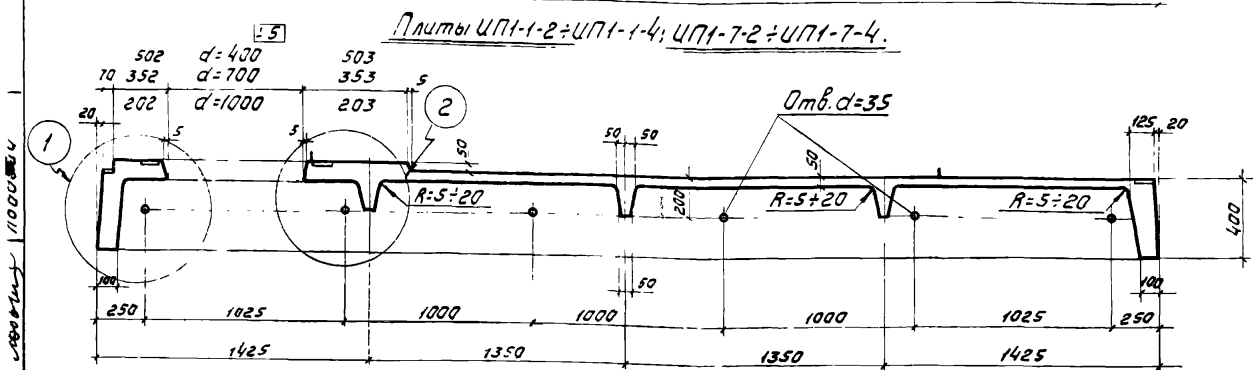
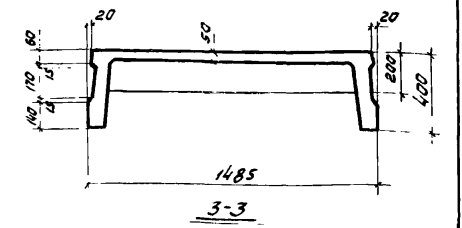
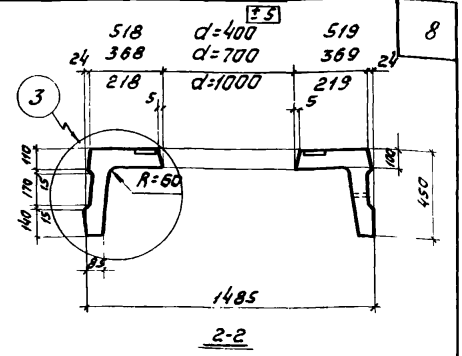
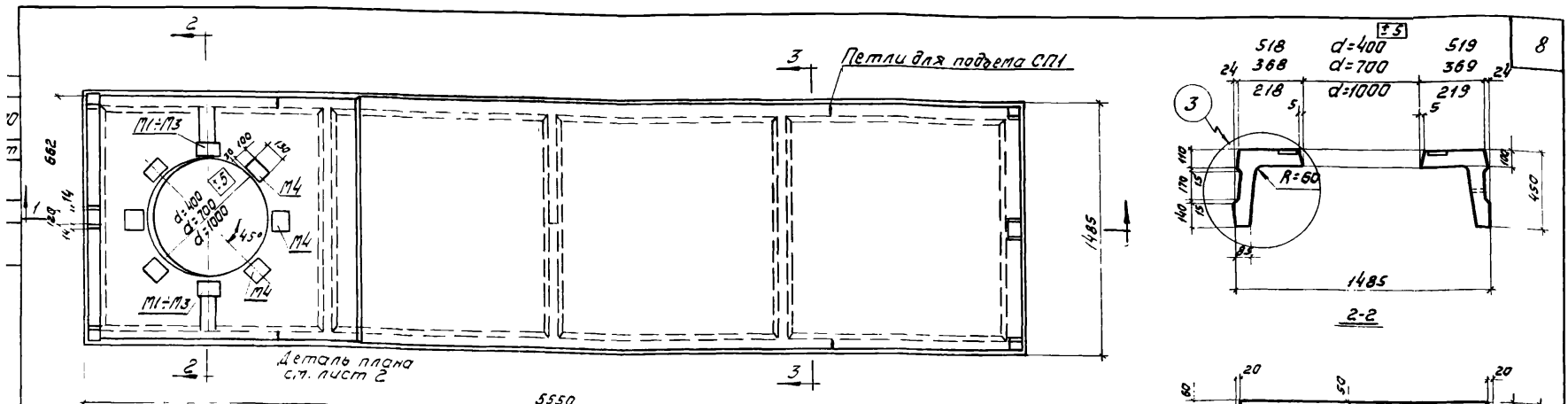
l — длина шва

Дата выдачи 11.10.72

ТК  
1972

Пояснительная записка

ИИ24-4/70



Спецификация марок закладных деталей на одну плиту

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

Показатели на одну плиту

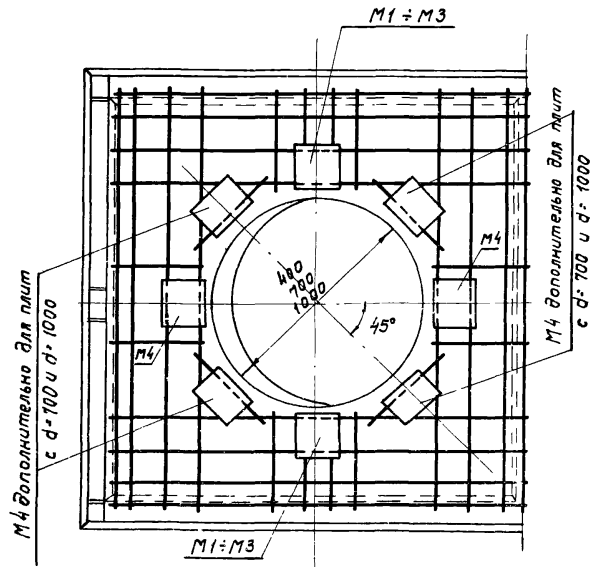
Марка плиты	Размер отверстия мм	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м <sup>3</sup>	Расход стали кг
УП1-1-2	400	2,5	200	1,00	107,5
УП1-7-2					112,1
УП1-1-3	700	2,4	200	0,97	112,3
УП1-7-3					116,9
УП1-1-4	1000	2,3	200	0,93	105,1
УП1-7-4					102,7

Примечания.

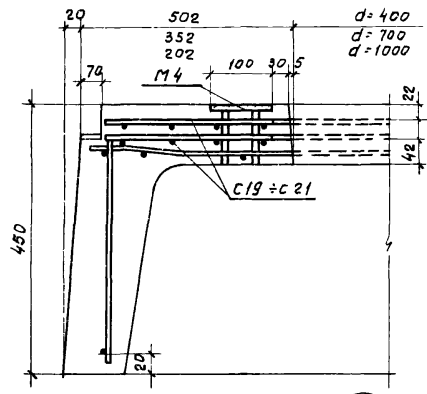
1. Армирование плит марок УП1-1-2, УП1-1-3, УП1-1-4 производить по чертежам плиты марки УП1-1-1 альбома ЦИ24-1/70, плит марок УП1-7-2, УП1-7-3, УП1-7-4 по чертежам плиты УП1-7-1 того же альбома с учетом дополнений по данному альбому.
2. Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ЦИ24-1/70 и в настоящем альбому.
3. Узлы 1, 2, 3 с указанием арматуры даны на листе 2.

ТК 1972	Плиты УП1-1-2÷УП1-1-4; УП1-7-2÷УП1-7-4	ЦИ24-4/70
	Опалубочный чертеж	Лист 1

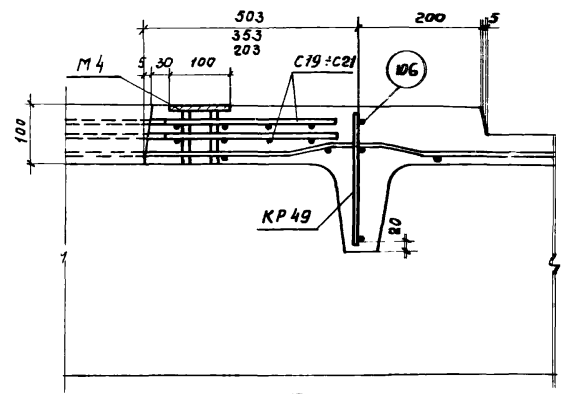
Лифр  
ИУ24-4/70  
Тарка-лист  
2  
ШНВ.№



Деталь плана



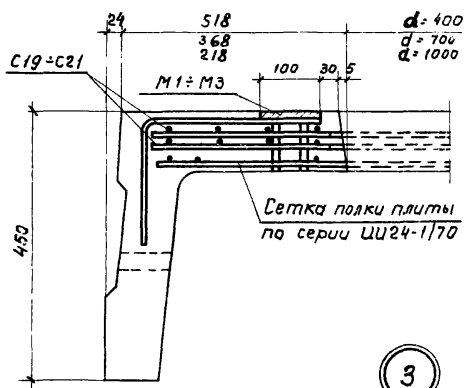
1



2

Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на одну плиту

Марка плиты	Диаметр отверстия мм	Марка изделия	Кол-ч 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

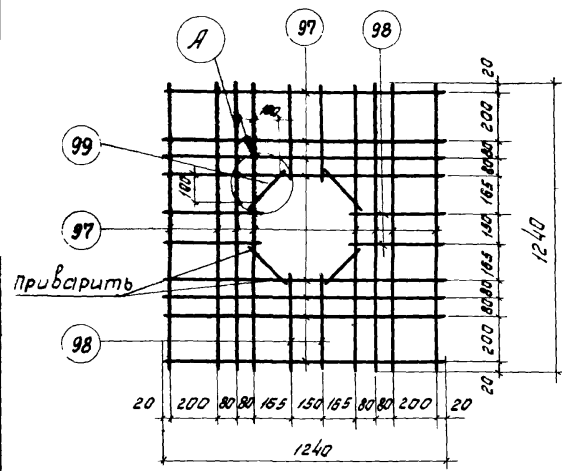
\*) В поперечном ребре каркас КР49 ставится взамен каркаса КР

Транженер  
Власкин  
Богданова  
Инж. гр.та  
Руч. группы  
Ст. инженер  
Богданов

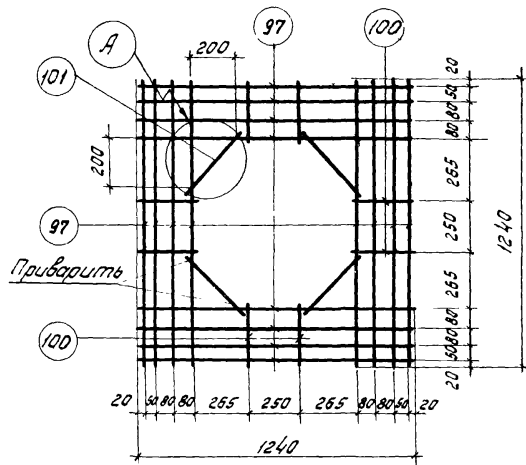
ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
Москва

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

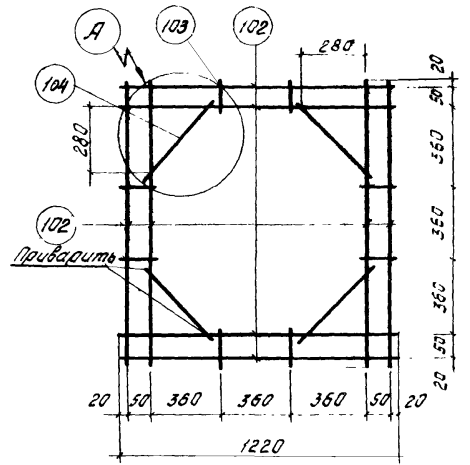
М.С.А.Б.А.   
 Инженер   
 У.Б.О.Т.О.Л.О.В.А.   
 170



C19

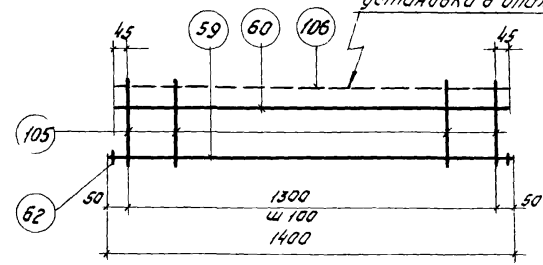


C20

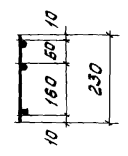


C21

Привязать к каркасу после установки в опалубку



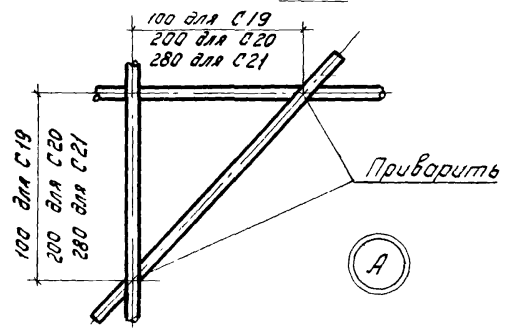
KP49



Спецификация стали на одно арматурное изделие

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

Марка изделия	№ поз.	φ	Длина	Кол. шт.	Вес изделия кг
		мм	мм		
C21	102	12A III	1220	8	10,84
	103	12A III	90	8	
	104	12A III	440	4	
	59	8A III	1400	1	
KP49	50	4B I	1390	1	1,02
	52	8A III	50	2	
	25	4B I	230	14	
Отдельные стержни	56	8A III	1390	1	0,55

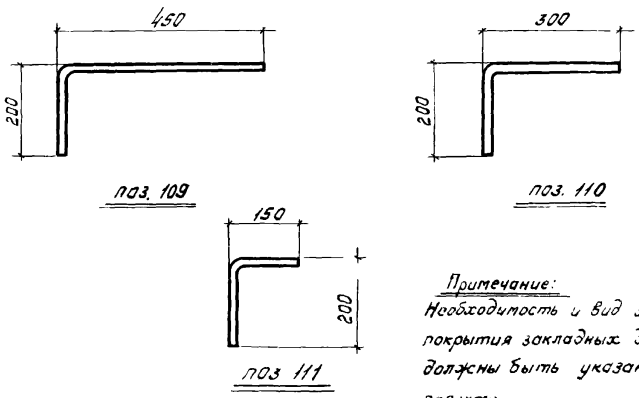
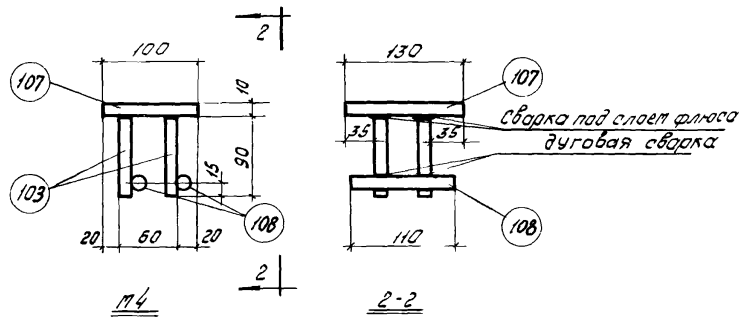
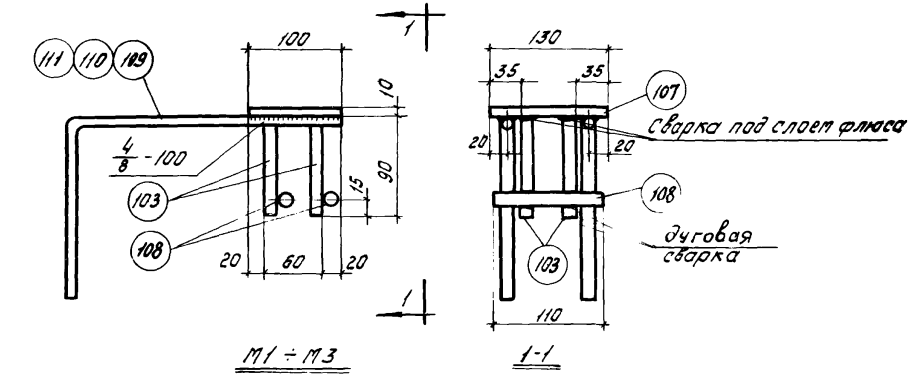


ТК 1972	Сетки C19 - C21 Каркас KP49.	УУ24-4/70
		Лист 3

Шифр  
У24-4/70  
эра-лист  
4  
ЛНБ №

Исполнитель: [Signature]  
Проверено: [Signature]  
Д. Шихов пр. - [Signature]  
рук. групп: [Signature]  
Ст. инженер: [Signature]

ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
Москва



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

Спецификация стали на одну закладную деталь

Марка детали	№ поз.	Профиль	Длина		Вес детали кг
			мм	шт.	
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	Длина		Вес кг
		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. 103, 107, 111 Спецификация стали на одну заготовку закладной детали.

У24-4/70  
Лист 4

Перечень дополнительных позиций  
на одну плиту

Спецификация позиций арматурных изделий на альбом.

Спецификация позиций закладных деталей на альбом.

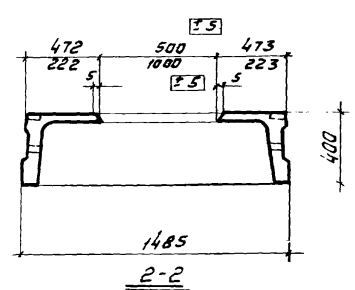
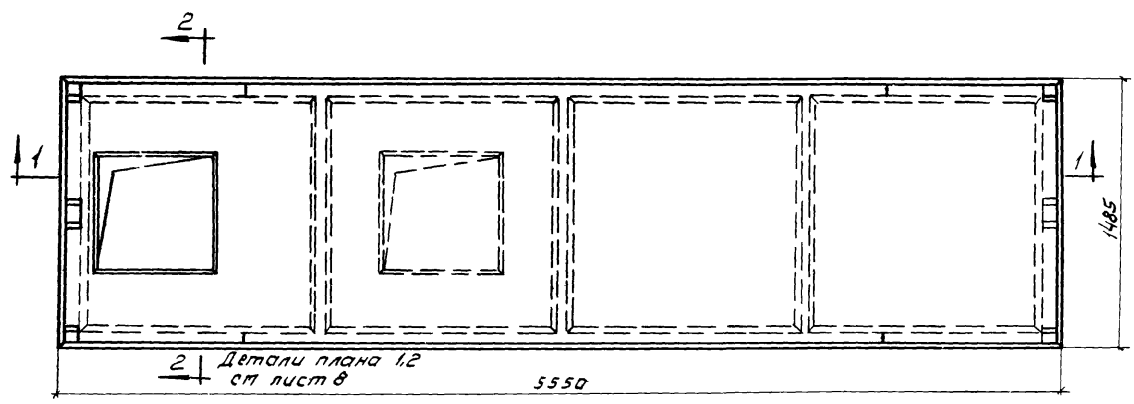
Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.	Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.	Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.
СП1-1-2, СП1-7-2	Арматурные изделия		СП1-1-3, СП1-7-3	Арматурные изделия		СП1-1-4, СП1-7-4	Арматурные изделия	
	97	32		97	32		102	16
	98	16		100	16		103	16
	99	8		101	8		104	8
	105*	14		105*	14		105*	14
	106	1		106	1		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			

№ 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	4ВI	230	0,02
106	8АIII	1390	0,55

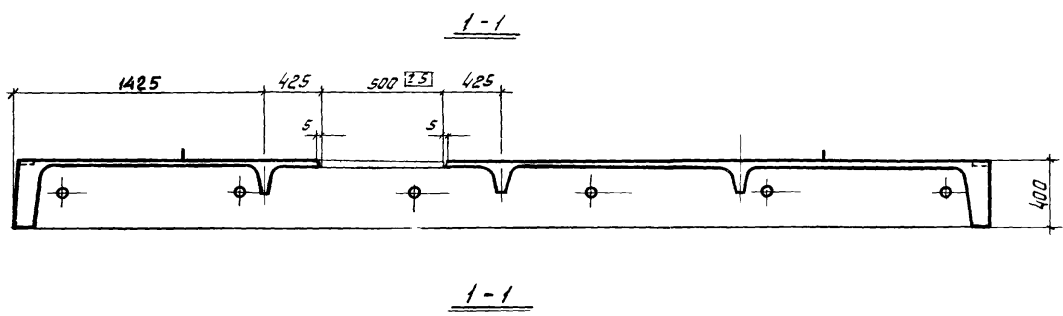
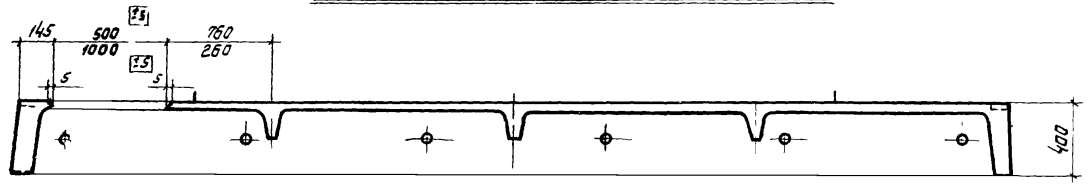
№ поз.	Профиль	Длина мм	Вес кг
103	Ф 12 АIII	90	0,08
107	-100x10	130	1,02
108	Ф 12 АIII	110	0,1
109	Ф 12 АIII	650	0,58
110	Ф 12 АIII	500	0,44
111	Ф 12 АIII	350	0,31

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

ЦиФФ  
Ци24-4/70  
ока-лист  
б  
ЦиФ. НС



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

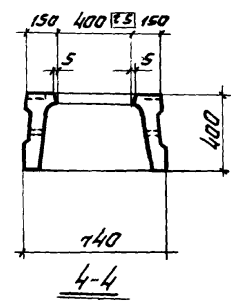
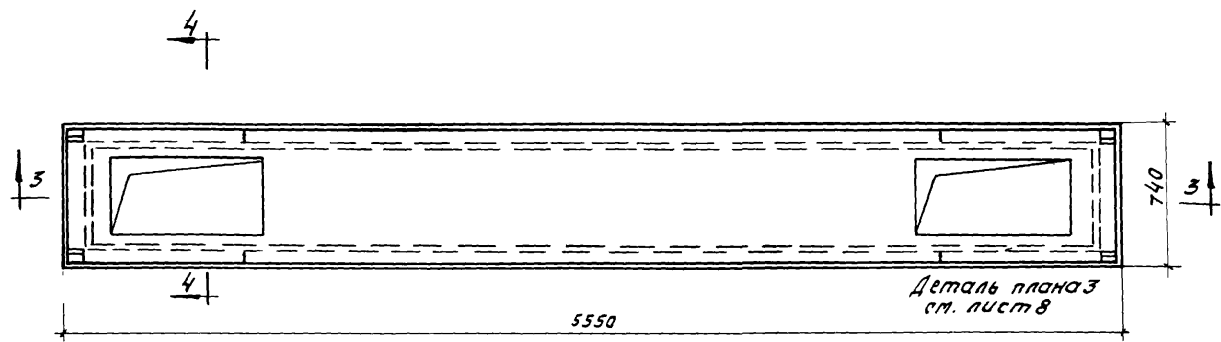


Примечание:  
Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому Ци24-1/70 и в настоящей альбоме.

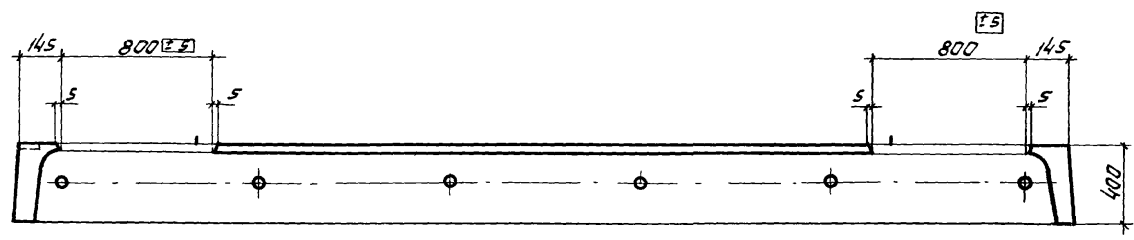
Инженер-проектировщик  
И.А. Мухоморов  
Инженер  
С.А. Мухоморова  
Инженер  
Л.А. Мухоморова  
Инженер  
С.А. Мухоморова  
Инженер  
Л.А. Мухоморова

Центр Проектирования  
г. Москва

ТК 1972	Пример образования отверстий в плитах типа ЦПТ-2-1 ÷ ЦПТ-9-1	Ци24-4/70
		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 ИЦ24-1/70 и в настоящем альбоме.

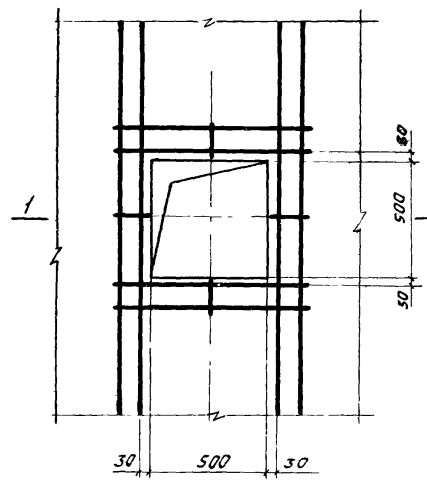
ТК 1972	Пример образования отверстий в плитах типа ЦПЗ-2 ÷ ЦПЗ-6	ИЦ24-4/70	
		Лист	7



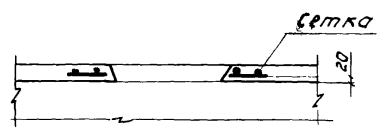
Цифр  
Ц24-4/70  
юка-лист  
8  
Лист. №

Исполнитель  
Инженер  
Л. Сурова  
Проверен  
Л. Сурова  
Удостоверен  
Л. Сурова  
И. И. Ж. П. - Т. О.  
Л. Сурова  
Л. Сурова

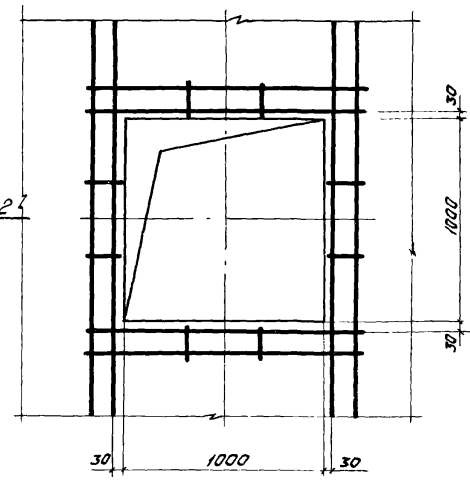
И. И. Ж. П. - Т. О.  
Л. Сурова  
Л. Сурова



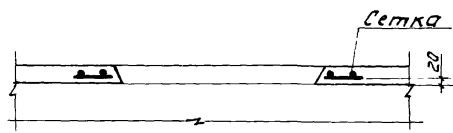
Деталь плана 1



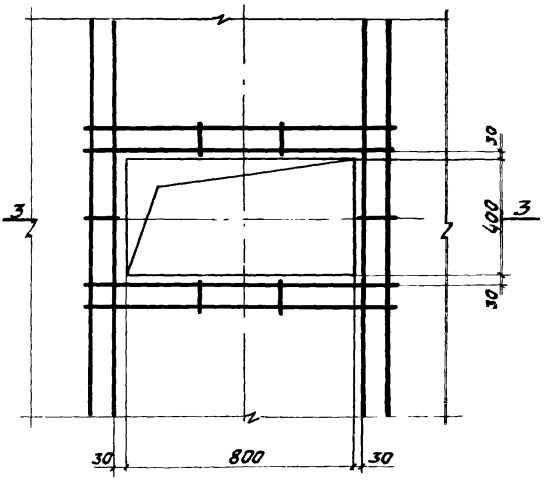
1-1



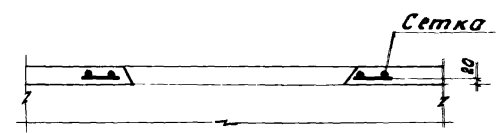
Деталь плана 2



2-2

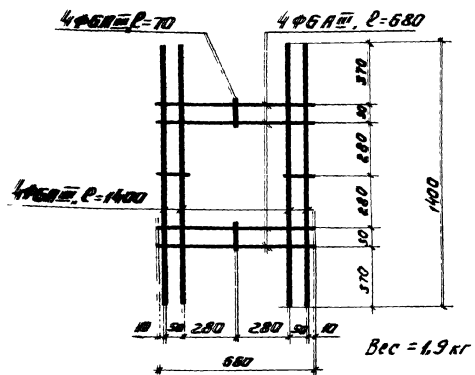


Деталь плана 3

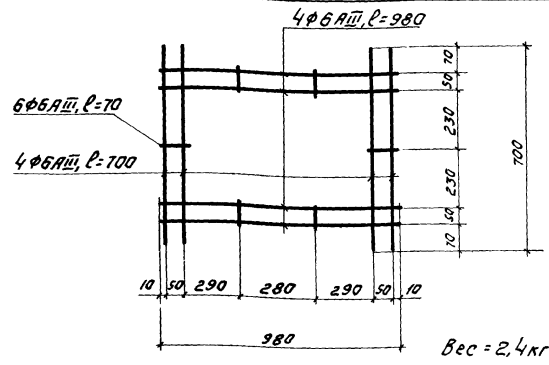


3-3

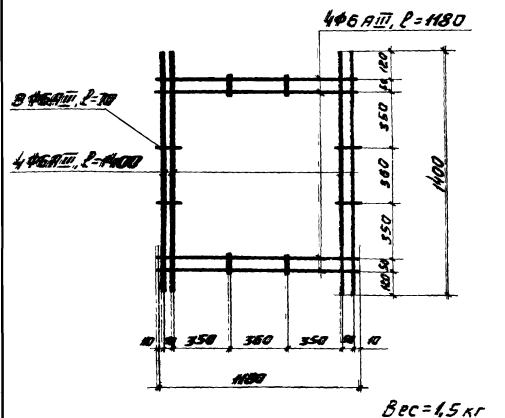
ТК 1972	Примечание образования отверстий Детали плана 1, 2, 3	Ц24-4/70
		Лист 8



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."