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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ24-5/70

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ТИПА 2, С ОПИРАНИЕМ НА РИГЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ

gost.e-ecolog.ru

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
ГОССТРОЙ СССР /

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ МНОГОЭТАЖНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

ИИ24-5/70

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ С ОТВЕРСТИЯМИ

ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ТИПА 2, С ОПИРАНИЕМ НА РИГЕЛИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО СЕЧЕНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ
ЦНИИПРОЗДАНИЙ
при участии НИИЖБ

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
. Пояснительная записка.	3÷6	
. Рабочие чертежи.		
I. Опалубочный чертеж.	7	I
2. Деталь плана. Детали армирования плит с отверстиями d = 400, d = 700, d = I000	8	2
3. Сетки СI9 ÷ С22, каркас КрI7	9	3
4. Закладные детали М6÷М9. Спецификация стали на одну заготовку закладной детали. Поз.88,89,90.	10	4
5. Перечень дополнительных позиций на одну плиту. Спецификация позиций арматурных изделий и закладных деталей на альбом.	11	5
6. Пример образования отверстий в плитах типа ИП5-2 ÷ ИП5-6	12	6
7. Детали плана I и 2. Сетки для отверстий	13	7

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем альбоме приведены рабочие чертежи типовых плит с отверстиями для покрытия многоэтажных производственных зданий серии ИИ24-5/70, разработанной в 1970-72 гг., которые представляют собой новую редакцию рабочих чертежей плит с отверстиями серии ИИ24-5, утвержденных Госстроем СССР в 1966 г.

В альбом включены рабочие чертежи плит с отверстиями только с напрягаемой рабочей арматурой продольных ребер и даны примеры образования отверстий для пропуска коммуникаций в плитах перекрытий.

Плиты с отверстиями по серии ИИ24-5/70 изготавливаются в тех же опалубочных формах, что и плиты серии ИИ24-5.

При корректировке рабочих чертежей плит с отверстиями произведены также следующие изменения и дополнения по сравнению с альбомом плит серии ИИ24-5:

- толщина защитного слоя бетона принята в соответствии с требованиями "Указаний по проектированию антикоррозионной защиты строительных конструкций" (СН 262-67), как для конструкций, подвергающихся воздействию среднеагрессивной газовой среды;

- плиты покрытия с отверстиями, армированные ненапрягаемой рабочей арматурой, заменены плитами с предварительно напрягаемой рабочей арматурой;

- приведены примеры образования отверстий для пропуска коммуникаций в плитах перекрытий и несущая способность плит в зависимости от размера и местоположения отверстия;

- уточнена область применения плит в зависимости от степени агрессивности среды;

- изменено графическое оформление материалов в целях удобства пользования;

- в торцевых ребрах плит предусмотрены пазы для обеспечения возможности заполнения поперечных швов без установки опалубки.

- 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 изготовляются дефлекторы и зонты.

Плитами серии ИИ24-5/70 можно заменять плиты серии ИИ24-5: плитами марок ИП5-I-4, ИП5-I-5, ИП5-I-6 серии ИИ24-5/70 можно заменить плиты марок П5-7-4, П5-7-5, П5-7-6 серии ИИ24-5 соответственно.

Указанную замену следует осуществлять в тех случаях, когда строительство должно производиться по ранее разработанной технической документации, в которой были применены плиты серии ИИ24-5.

В случаях, когда в проектах были применены плиты с отступлением от типовых чертежей серии ИИ24-5, возможность замены их на плиты серии ИИ24-5/70 должна согласовываться с проектной организацией, разработавшей проект.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочие чертежи типовых железобетонных конструкций многоэтажных производственных зданий разработаны применительно к унифицированным габаритным схемам, утвержденным распоряжением Госстроя СССР № 163 от 2 июля 1963 г.

Данный альбом является частью работы, полный состав которой приведен в альбоме ИИ20-3/70.

Альбом серии ИИ24-5/70 является дополнением к рабочим чертежам железобетонных плит для перекрытий типа 2 многоэтажных производственных зданий серии ИИ24-2/70.

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 №№ 4;5 и 6.

На каждую плиту допускается установка только одного вентилятора.

Установку вентиляторов следует производить применительно указаниям, изложенным в серии 4.469-5.

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

Марка плиты	Назначение плиты	Размер отверстия, мм	Равномерно распределенная нагрузка кг/м2			
			на продольное ребро		на полку	
			расчетная	нормативная	расчетная	нормативная
1	2	3	4	5	6	7
ИП5-I-4 ИП5-I-5 ИП5-I-6	межколонные для покрытия	d = 400 d = 700 d=1000	750	640	560	470

Примечание. Нагрузки, указанные в таблице в графах 4 и 5, включают собственный вес плиты с заливкой швов, равный:

нормативный - 280 кг/м2,
расчетный - 310 кг/м2.

Нагрузки, указанные в графах 6 и 7 включают собственный вес полки, равный:

нормативный - 125 кг/м2,
расчетный - 140 кг/м2.

Таблица 2

Марка плиты	Назначение плит	Вид вентиляционного устройства		Диаметр отверстия мм	Эквивалентная расчетная равномерно распределенная нагрузка на продольное ребро кг/м2
I	2	3		4	5
ИП5-I-4				400	50
ИП5-I-5		зонт		700	50
ИП5-I-6				I000	45
ИП5-I-4	межколонные для покрытия	дефлектор		400	60
ИП5-I-5				700	80
ИП5-I-6				I000	II5
ИП5-I-5		Центробежный вентилятор	№ 4	700	75
			№ 5		I00
			№ 6		I40
		Осевой вентилятор	№ 4	700	40
			№ 5		40
			№ 6		45

Примечания: I. Максимальная расчетная равномерно распределенная нагрузка на плиты с отверстиями для дефлекторов, зонтов и крышных вентиляторов № № 4;5;6 определяется по таблице I, 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-I2) или одного крышного вентилятора (с № 4 по № 6);
- вес стакана (по серии ПК-0I-II9), вес трубы и утеплителя, клапана и набетонки;
- ветровая нагрузка при значении нормативного скоростного напора "q" на уровне верха трубы, не превышающего 90 кг/м2;
- динамические нагрузки от одного из крышных вентиляторов № № 4;5;6.

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

Таблица 3

Марка плиты	Назначение плит	Размер отверстия и его месторасположение мм	Равномерно распределенная нагрузка кг/м2			
			на продольное ребро		на полку	
			Расчетная	Нормативная	Расчетная	Нормативная
I	2	3	4	5	6	7
ИП5-2-2	межколонные для перекрытия	500x500 в крайнем поле	I200	I040	I6I0	I370
ИП5-3-2			I800	I540	22I0	I870
ИП5-4-2			2400	2040	22I0	I870
ИП5-5-2			3000	2540	28I0	2370
ИП5-6-2			3600	3040	34I0	2870
ИП5-2-2		I000xI000 в крайнем поле	I200	I040	I6I0	I370
ИП5-3-2			I800	I540	22I0	I870
ИП5-4-2			2400	2040	22I0	I870
ИП5-5-2			3000	2540	28I0	2370
ИП5-6-2			3500	2950	34I0	2870
ИП5-2-2		500x500 в среднем поле	I200	I040	I6I0	I370
ИП5-3-2			I800	I540	22I0	I870
ИП5-4-2			2400	2040	22I0	I870
ИП5-5-2			3000	2540	28I0	2370
ИП5-6-2			3600	3040	34I0	2870

Примечания: I. Нагрузки, указанные в табл.3 в графах 4 и 5 включают собственный вес плиты с заливкой швов, равный:

нормативный - 290 кг/м2,
расчетный - 320 кг/м2.

Нагрузки, указанные в графах 6 и 7 включают собственный вес полки, равный:

нормативный - 125 кг/м2,
расчетный - 140 кг/м2.

Нагрузки, указанные в графах 4, 5, 6 и 7 включают также постоянную нагрузку от веса пола и перегородок:

нормативную - 250 кг/м2,
расчетную - 275 кг/м2.

2. Указанные в таблице нагрузки могут быть приняты и в случае устройства отверстий в рядовых плитах соответствующих марок.

Плиты перекрытий с отверстиями для пропуска коммуникаций могут изготовляться в опалубке плит ИИ24-2/70, от которых они отличаются только наличием отверстий в полке.

Плиты покрытий с отверстиями для дефлекторов или зонтов изготовляются в опалубке плит серии ИИ24-2/70, от которых они отличаются наличием отверстий в полке и набетонкой, которая должна выполняться одновременно с изготовлением всей плиты.

Армирование плит покрытий с отверстиями для дефлекторов и зонтов выполняется по чертежам альбома ИИ24-2/70 и чертежам данного альбома, по которым изготовляются и устанавливаются закладные детали для крепления стаканов к плите, каркас поперечного ребра, а также дополнительные сварные сетки из горячекатаной арматурной стали периодического профиля класса А-III по ГОСТ 5781-61*.

Армирование плит перекрытий с отверстиями для пропуска коммуникаций может выполняться по чертежам альбома ИИ24-2/70 с учетом рекомендаций, приведенных на чертежах данного альбома (см. лист 7), по которым можно изготовлять и устанавливать обрамляющие отверстия сетки из холоднотянутой обыкновенной арматурной проволоки класса В-I по ГОСТ 6727-53*.

Армирование каждой марки плит покрытия, включенных в данный альбом, должно производиться по рабочим чертежам плит соответствующих марок серии ИИ24-2/70 согласно таблицы 4. Сетки, предусмотренные в серии ИИ24-2/70 для армирования полки плит, в месте расположения отверстия вырезаются.

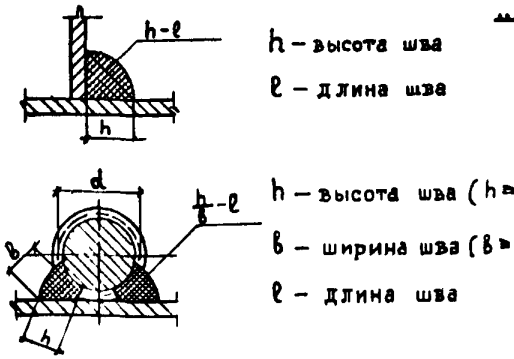
Включенные в данный альбом ребристые плиты покрытий с отверстиями можно использовать для установки как по осям колонн, так и на других участках перекрытия, в зависимости от требуемого местоположения отверстий.

Изготовление, а также применение плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ИИ24-2/70 и в настоящем альбоме.

Таблица 4

Назначение плит и вид армирования	Марки плит с отверстиями и соответствующие им марки плит без отверстий	
	по альбому ИИ24-5/70	по альбому ИИ24-2/70
1	2	3
Плиты покрытий с напрягаемой арматурой	ИП5-I-4 ИП5-I-5 ИП5-I-6	ИП5-I-2 ИП5-I-2 ИП5-I-2

Условные обозначения сварных швов



сварной шов заводской

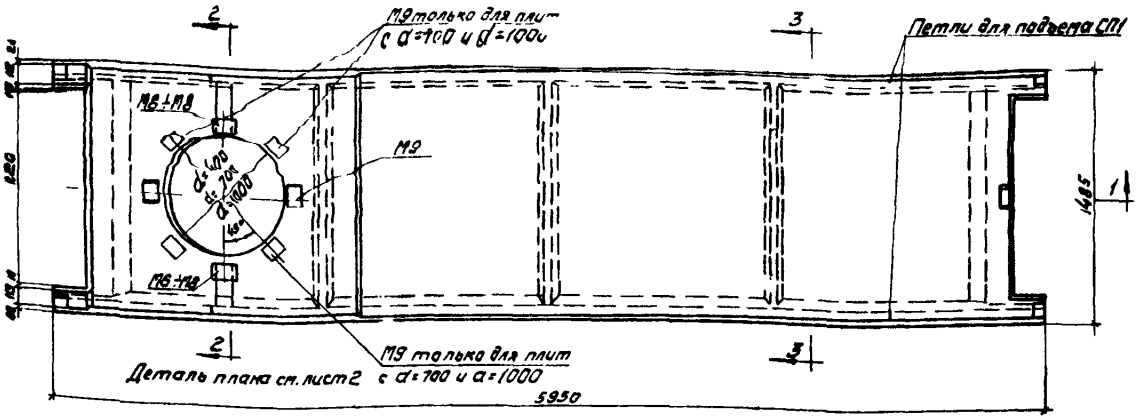
h – высота шва

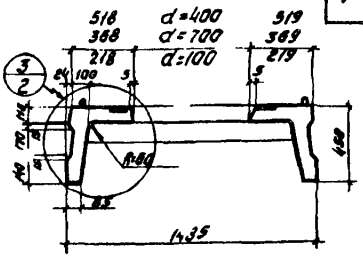
ℓ – длина шва

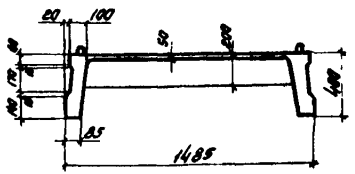
h – высота шва ($h \geq 0{,}25\,d$, но не менее 4 мм)

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

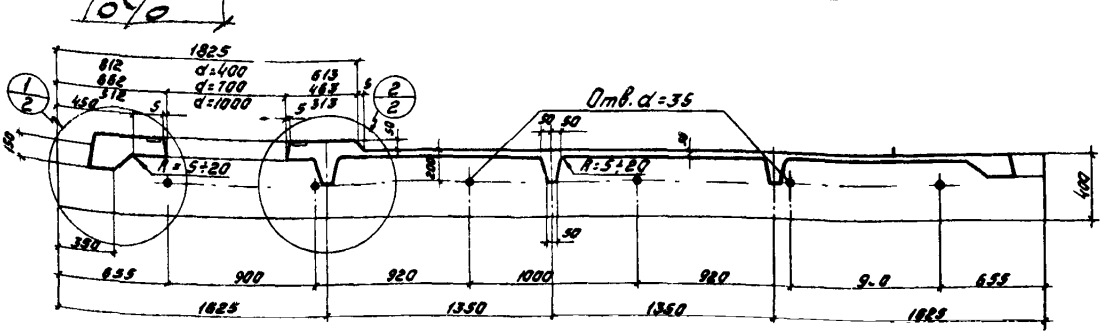
ℓ – длина шва







Плиты УПС-1-4 ÷ УПС-1-6



Спецификация марок закладных деталей на одну плиту

Марка плиты	Марка детали	Колич. шт.	№ листа
УПС-1-4	М6 М9	2 2	4
УПС-1-5	М7 М9	2 6	
УПС-1-6	М8 М9	2 6	

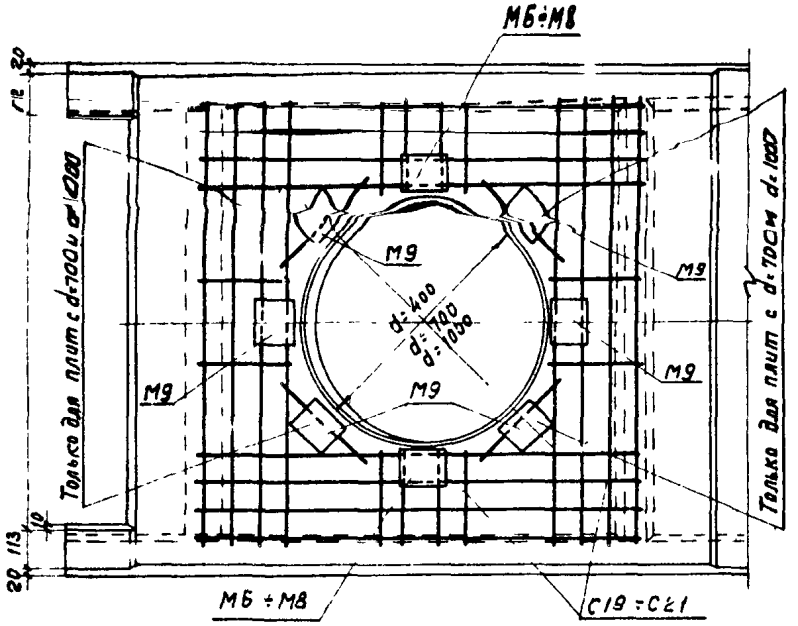
Показатели на одну плиту

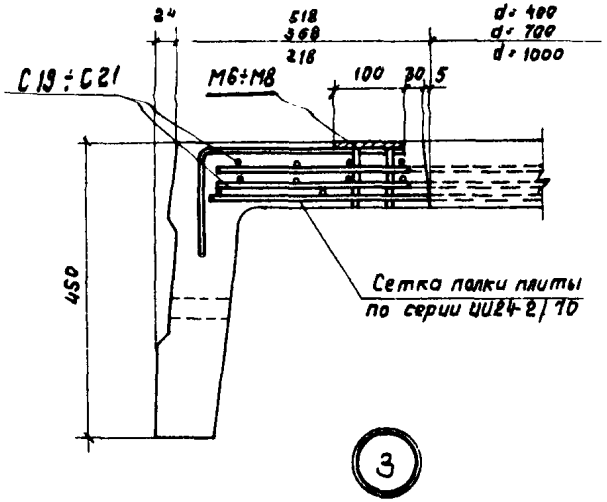
Марка плиты	Размер отверстия мм	Вес т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
УПС-1-4	400	2,5	300	1,01	112,9
УПС-1-5	700	2,4		0,98	117,9
УПС-1-6	1000			0,94	110,6

Примечания:

1. Армирование плит марок УПС-1-4÷УПС-1-6 производить по рабочим чертежам плиты марки УПС-1-2 альбома ИИ24-2/70 с учетом дополнений по данному альбому.
2. Изготовление плит должно производиться в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ИИ24-2/70 и в настоящем альбоме.

ТК 1972	Плиты УПС-1-4÷УПС-1-6 Опалубочный чертеж	ИИ24-5/70
		Лист 1



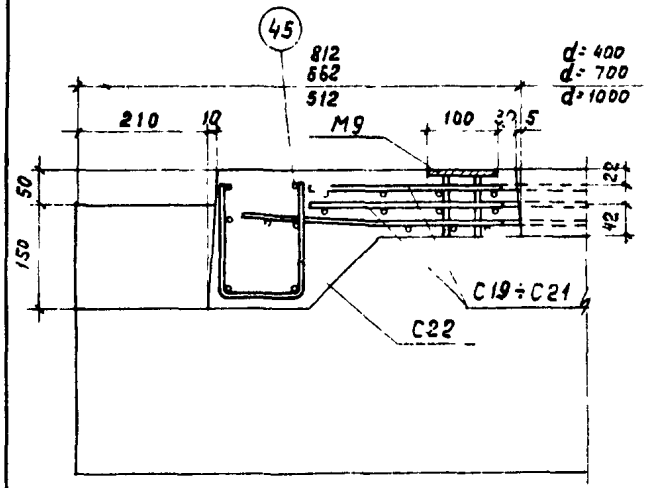


3

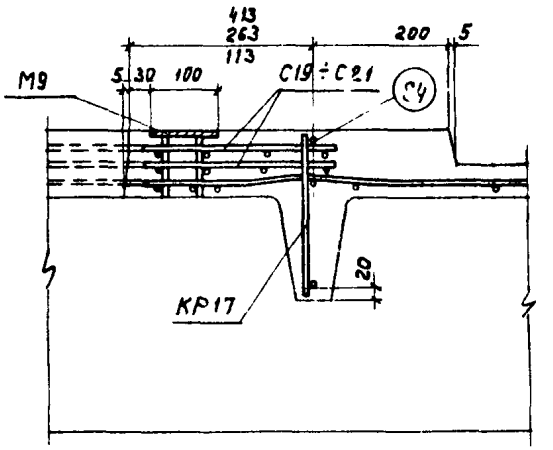
Спецификация марок дополнительных арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Диам. отверстия мм	Марка изделия	Колич. шт.	N листа
ИП5-1-4	400	С19	2	3
		С22	1	
		КР17	1	
		М6	2	4
		М9	2	
		45	1	5
		84	1	
ИП5-1-5	700	С20	2	3
		С22	1	
		КР17	1	
		М7	2	4
		М9	6	
		45	1	5
		84	1	
ИП5-1-6	1000	С21	2	3
		С22	1	
		КР17	1	
		М8	2	4
		М9	6	
		45	1	5
		84	1	

Деталь плана



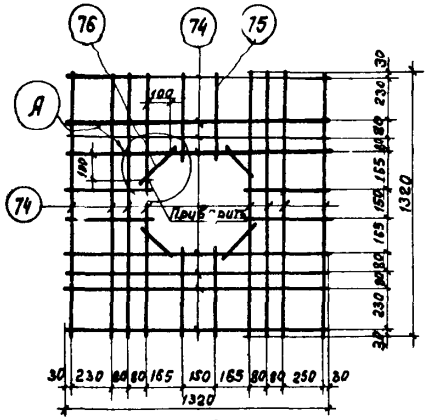
1

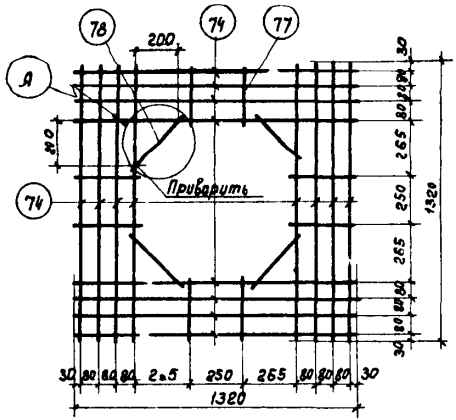


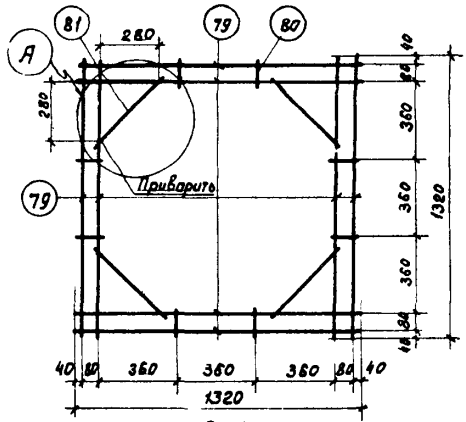
2

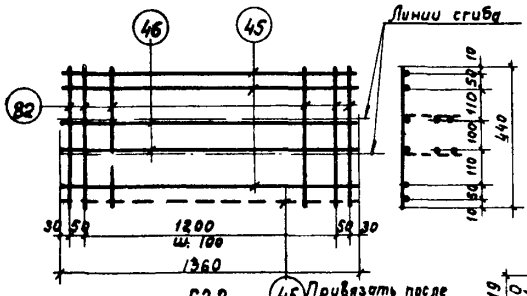
Примечание

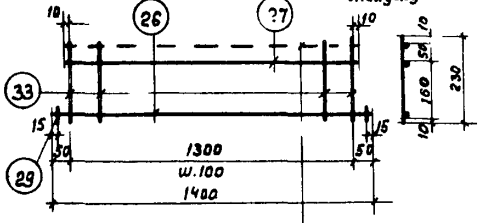
Каркас КР17 ставится вместо каркаса КР11 сетка С22 - вместо сетки С14

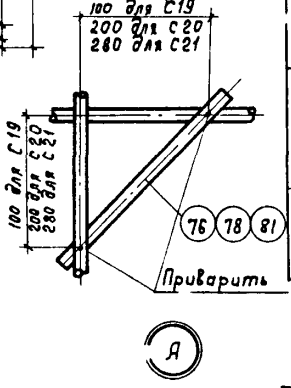










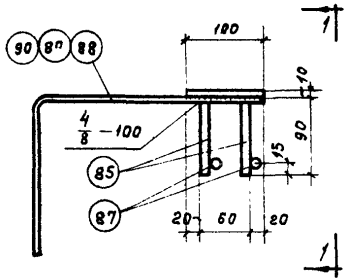


Спецификация стали на одно арматурное изделие

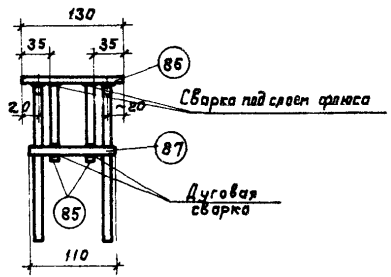
Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол шт.	Вес изделия кг
С19	74	10АIII	1320	16	15,5
	75	10АIII	430	8	
	76	10АIII	180	4	
С20	74	10АIII	1320	16	15,1
	77	10АIII	280	8	
	78	10АIII	330	4	
С21	79	12АIII	1320	8	11,8
	80	12АIII	130	8	
	81	12АIII	440	4	

Марка изделия	№ поз.	ф мм	Длина мм	Кол. шт	Вес изделия кг
С22	45	4ВI	1360	3	1,6
	46	6АIII	1360	2	
	82	4ВI	440	15	
КР17	27	4ВI	1320	1	1,0
	26	8АIII	1400	1	
	29	8АIII	50	2	
	83	4ВI	230	14	
Отдельн. стержни	84	8АIII	1320	1	0,52
	45	4ВI	1360	1	0,13

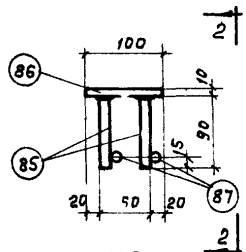
ТК 1972	Сетки С15 ÷ С22, каркас КР17	ИИ24-5/70
		Лист 3



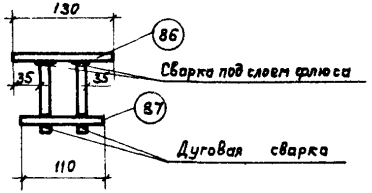
М6 ÷ М8



1-1



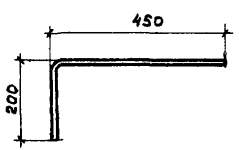
М9



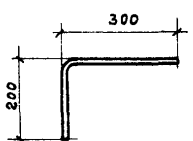
2-2

Спецификация стали на одну закладную деталь

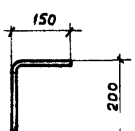
Марка детали	№ поз.	Профиль	Длина мм	Кол. шт.	Вес детали кг
М6	85	ф 12 А III	90	4	2,8
	86	— 100×10	130	1	
	87	ф 12 А III	110	2	
	88	ф 12 А III	650	2	
М7	85	ф 12 А III	90	4	2,5
	86	— 100×10	130	1	
	87	ф 12 А III	110	2	
	89	ф 12 А III	500	2	
М8	85	ф 12 А III	90	4	2,2
	86	— 100×10	130	1	
	87	ф 12 А III	110	2	
	90	ф 12 А III	350	2	
М9	85	ф 12 А III	90	4	1,6
	86	— 100×10	130	1	
	87	ф 12 А III	110	2	



Поз. 88



Поз. 89



Поз. 90

Спецификация стали на одну заготовку закладной детали

№ поз.	Профиль	Длина мм	Вес кг.
88	ф 12 А III	650	0,6
89	ф 12 А III	500	0,45
90	ф 12 А III	350	0,3

Примечание.
Необходимость и вид защитного покрытия закладных деталей М6÷М9 должны быть указаны в конкретном проекте

Перечень дополнительных позиций на одну плиту

Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.
ИП5-1-4	Арматурные изделия	
	45	2
	74	32
	75	16
	76	8
	82**	15
	83**	14
	84	1
	Закладные детали	
	85	16
	86	4
	87	8
	88	4

Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.
ИП5-1-5	Арматурные изделия	
	45	2
	74	32
	77	16
	78	8
	82**	15
	83**	14
	84	1
	Закладные детали	
	85	32
	86	8
	87	16
	89	4

Марка плиты	№ поз.	Кол. шт.
ИП5-1-6	Арматурные изделия	
	45	2
	79	16
	80	16
	81	8
	82**	15
	83**	14
	84	1
	Закладные детали	
	85	32
	86	8
	87	16
	90	4

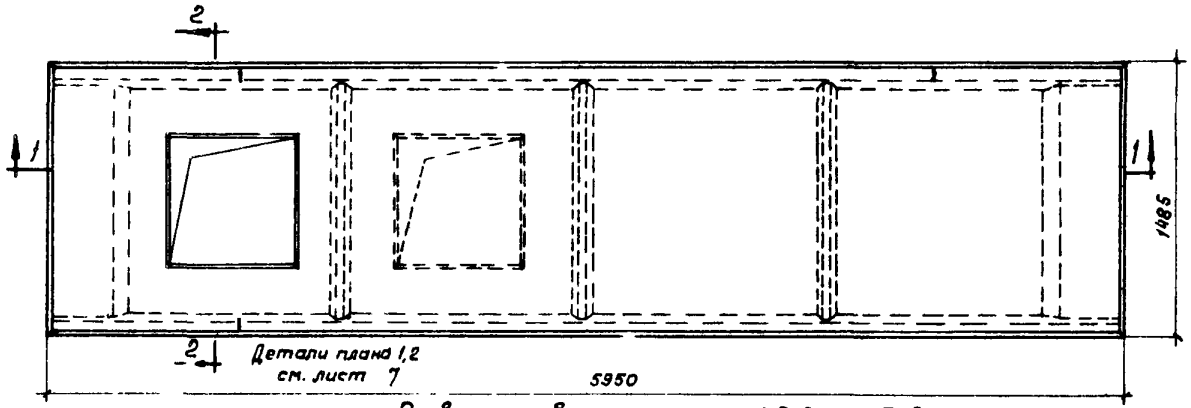
Спецификация позиций арматурных изделий на альбом

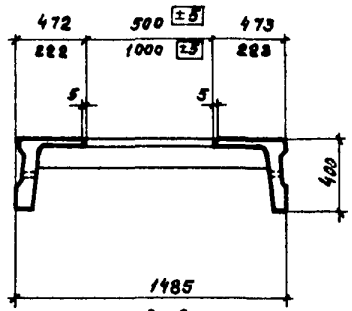
№ поз.	ф или сечен мм	Длина мм	Вес кг
74	10АIII	1320	0,81
75	10АIII	430	0,26
76	10АIII	180	0,12
77	10АIII	280	0,17
78	10АIII	330	0,2
79	12АIII	1320	1,17
80	12АIII	130	0,1
81	12АIII	440	0,4
82	48I	440	0,04
83	48I	230	0,02
84	8АIII	1320	0,52

Спецификация позиций закладных деталей на альбом

№ поз.	Профиль	Длина мм	Вес кг
85	ф 12АIII	90	0,1
86	— 100×10	130	1,0
87	ф 12АIII	110	0,1
88	ф 12АIII	650	0,6
89	ф 12АIII	500	0,45
90	ф 12АIII	350	0,3

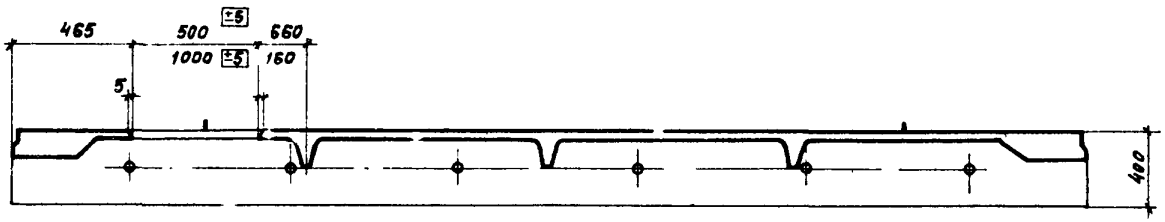
*) Поз. 82 в количестве 15штук вводится взамен 14штук поз. 48
**) Поз. 83 в количестве 14штук вводится взамен 14штук поз. 28



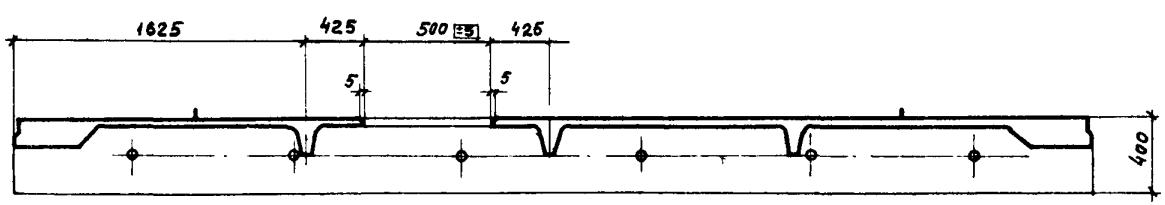


2-2

Отверстия в плитах типа ИП5-2 ÷ ИП5-6



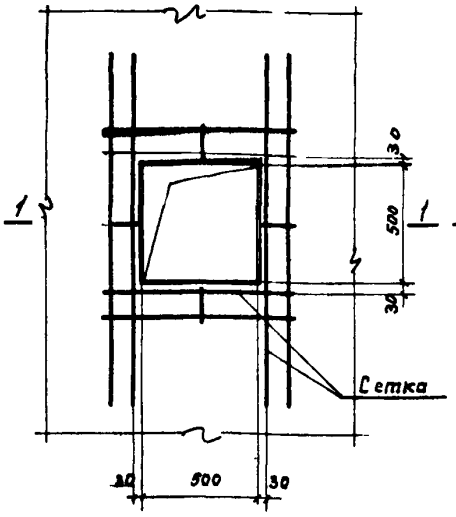
1-1



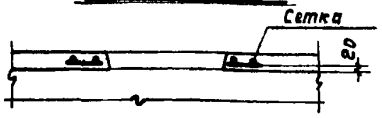
1-1

Примечание.

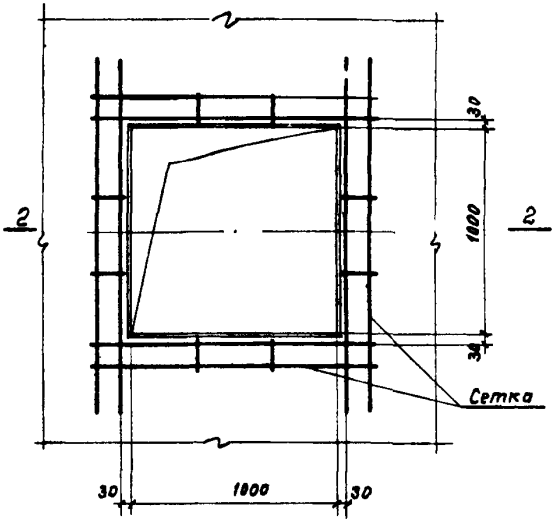
Изготовление плит должно производится в соответствии с положениями, приведенными в пояснительной записке к альбому ПИ24-2/70 и в настоящем альбоме



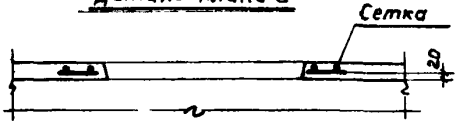
Деталь плана 1



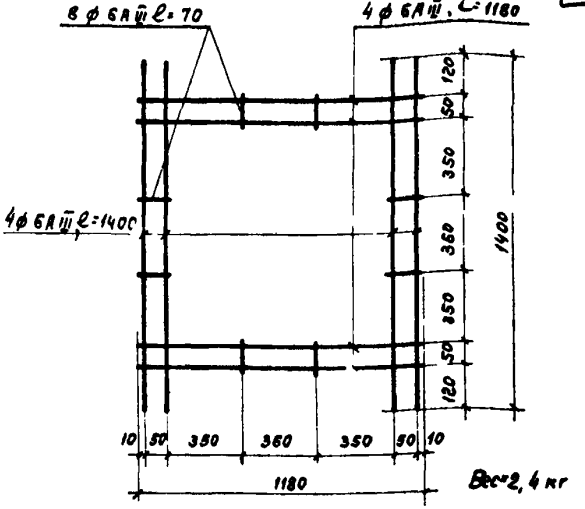
1-1



Деталь плана 2

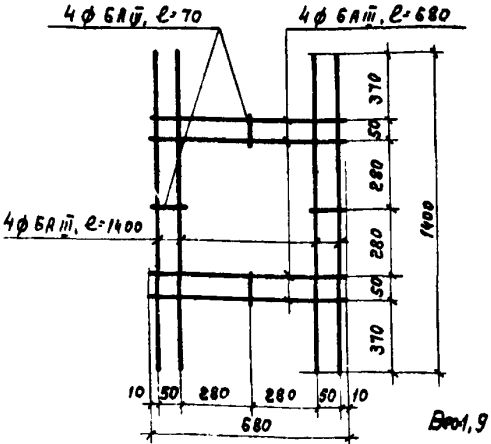


2-2



Вес 2,4 кг

Сетка для отверстия 1000×1000мм



Вес 1,9 кг

Сетка для отверстия 500×500мм.

Примечание.

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

ТК 1972	Пример образования отверстий. Детали плана 1 и 2. Сетки для отверстий 1000×1000 и 500×500мм	ИИ24-5/70
		Лист 7

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОССТРОЯ СССР

107066, Москва, Б-66, Спартаковская ул., 2а, корпус В

Сдано в печать 13/III 1972 года

Заказ № 1133 Тираж 4000 экз.

gost.e-ecolog.ru