

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.465 - 3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО  
НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ 12 м  
ДЛЯ ПОКРЫТИЙ ПРОМЫШЛЕННЫХ ЗДАНИЙ

Выпуск 2

Часть 1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ПЛИТ РАЗМЕРОМ 3 × 12 м ТИП II

10619 - 04  
Цена 1-92

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЙ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1978 г.

Заказ № 3851 Тираж 600 экз.

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

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Серия 1.465 - 3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО  
НАПРЯЖЕННЫЕ ПЛИТЫ ДЛИНОЙ 12 м  
для покрытий промышленных зданий

Выпуск 2

Часть 1

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ ПЛИТ РАЗМЕРОМ 3 x 12 м тип II

РАЗРАБОТАНЫ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
совместно с НИИЖБ

УТВЕРЖДЕНЫ  
и введены в действие с 1. XI. 70 г.  
ГОССТРОЕМ СССР  
постановление № 102 от 7. VII. 70 г.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Инженер	С. Сергеев	Зам. директора	А. Александров
Конструктор	В. Васильев	Инж. лаборант	Б. Брадичевский
Мастер-опен	Б. Балюков	Ст. научн. сотрудник	С. Светов
Инж. проекта	Розенблюм		

НИИЖБ

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

СОДЕРЖАНИЕ

Лист	Стр.	Лист	Стр.
	2	23	Плиты с напрягаемой арматурой из семипроволочных прядей № 12П7. Расположение прядей. Показатели. Спецификации . . . . .
1	3		25
2	4		
3	5	24	Плиты с отверстиями диаметром 400 и 700 мм
4	6		
5	7	25	Опалубочный чертеж. Дополнительная выборка стали и дополнительные показатели расхода материалов . . . . .
6	8		
7	9	26	Дополнительное армирование. Спецификация марок дополнительных арматурных изделий . . . . .
8	10		
9	11	27	Плиты с отверстиями диаметром 1000 и 1450 мм.
10	12		
11	13	26	Опалубочные чертежи. Дополнительная выборка стали и дополнительные показатели материалов . . . . .
12	14		
13	15	27	Дополнительное армирование. Спецификация марок дополнительных арматурных изделий . . . . .
14	16		
15	17	28	Разбивка закладных деталей для крепления фахверковых колонн и парапетов . . . . .
16	18		
17	19		
18	20		
19	21		
20	22		
21	23		
22	24		

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. Настоящая часть выпуска 2 серии I.465-3 содержит рабочие чертежи плит размером 3x12 м тип II, включая чертежи плит с отверстиями для пропуска вентилях с дефлекторами и зонтами.

Состав серии I.465-3, а также общие указания по изготовлению, маркировке, испытанию, транспортировке, складированию и применению плит приведены в выпуске 0 этой серии.

Рабочие чертежи арматурных изделий и закладных деталей для плит помещены в части 2 настоящего выпуска.

2. Проектные данные, не зависящие от вида напрягаемой арматуры /опалубочные размеры, расположение сеток, каркасов и закладных деталей, детали устройства отверстий/ приведены на общих листах 1, 2, 24-28.

Проектные данные, зависящие от вида напрягаемой арматуры /расположение напрягаемой арматуры, технико-экономические показатели плит, спецификации арматурных изделий и закладных деталей, выборки стали на плиту, величины несущей способности плит, усилия натяжения напрягаемой арматуры, испытательные нагрузки и прогибы/, приведены на листах 6-23.

3. Детали опорных узлов, зависящие от количества вертикальных рядов напрягаемой арматуры, приведены на листах 3-5.

4. Схема поперечного сечения сварного флангового шва, соединяющего стержень с плоским элементом, приведена на рис. 1.

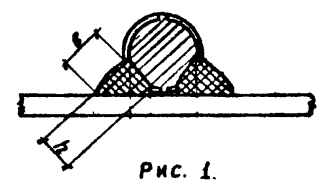


Рис. 1.

Гострой ССР  
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
 Москва  
 Нач. ОК-3  
 Т. Ивк. пр.  
 Рук. Группы  
 Петров  
 Розенберг  
 Шелавуткина

ТК	Железобетонные плиты покрытия размером 3x12 м тип II.	Серия I.465-3
1948	Содержание и пояснительная записка	Вып. 2 Часть I

ОКРЕМЛЕНА ССРС  
 ЦЕНТРОПРОЕКТАНИИ  
 Москва

ДИ. ДТК-3  
 ДИ. ИМЖ. ПР.  
 ТУК. ГРУППЫ

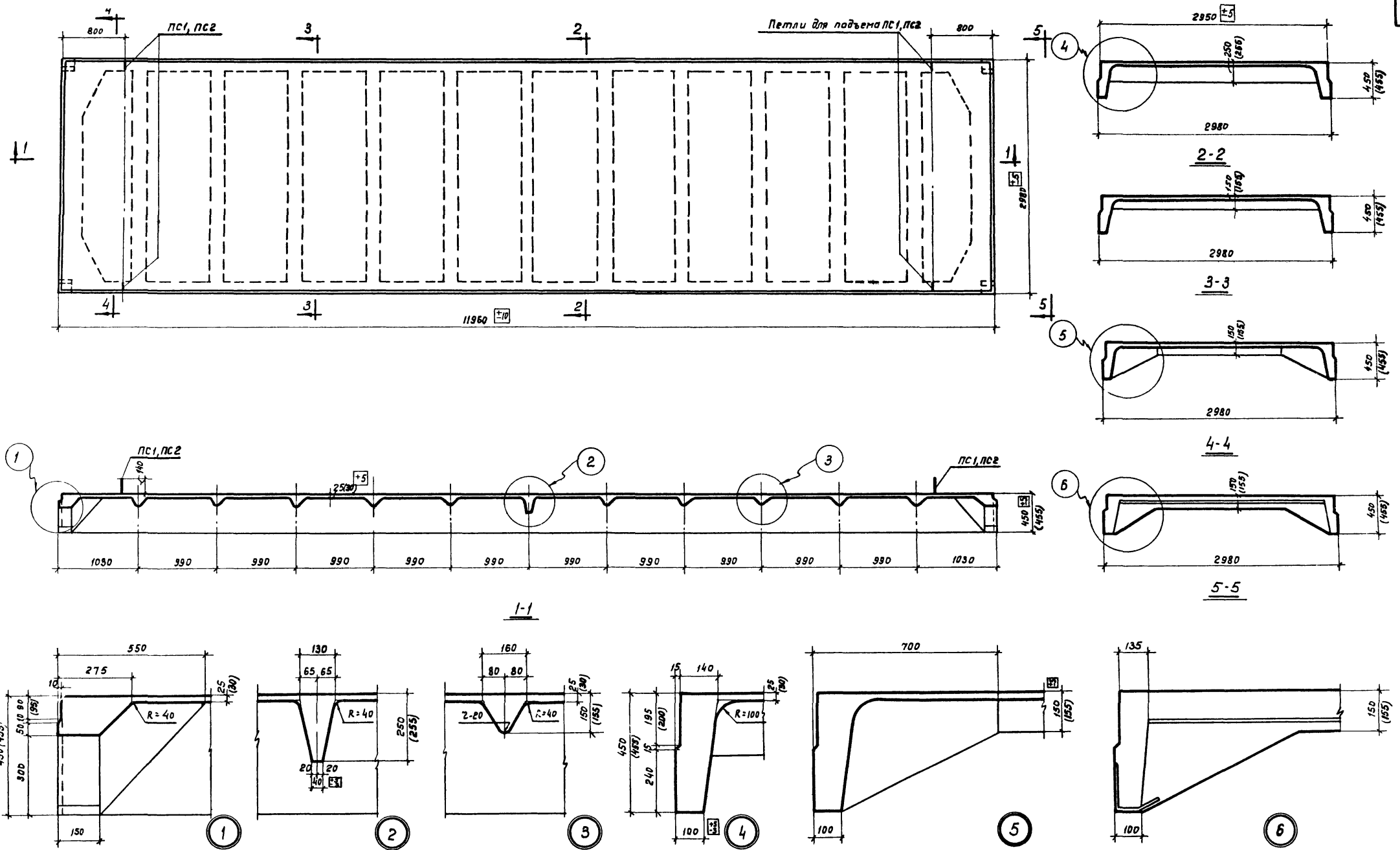
БОЛОКОВ  
 РОЗЕНБЛЮМ  
 ГЕРМАН

ТЕХНИК  
 ПРОВЕРШИ  
 ПРОВЕРКА

ДИЖИ  
 АЗАРОВ  
 АЛЕКСЕЕВ

КУЗНЕЦОВ  
 ВЕРИЖ  
 ШЕЛЕПОВИНА

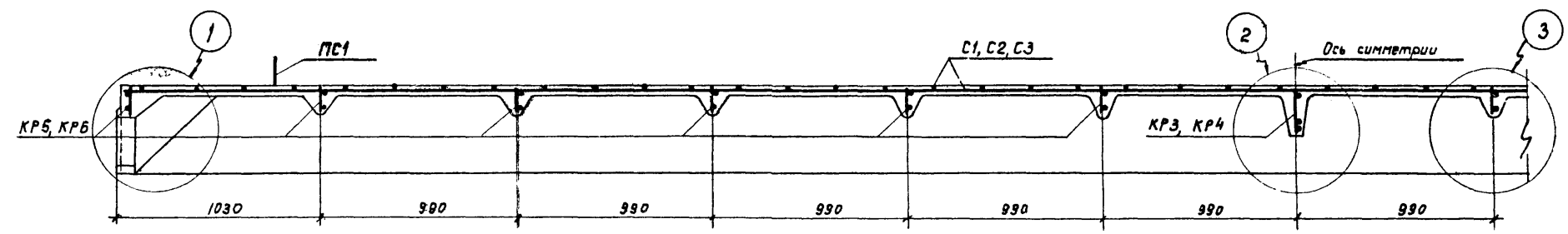
ШИФР  
 334-68  
 МАРКА-ЛИСТ  
 ЧИВ. №



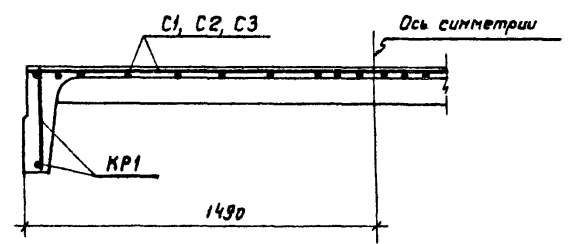
**Примечание.**  
 В скобках приведены размеры плит, применяемых в агрессивной среде

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип II	Серия 1.465-3
1968	Упалубочный чертёж плит.	Вып. 2 Часть 1

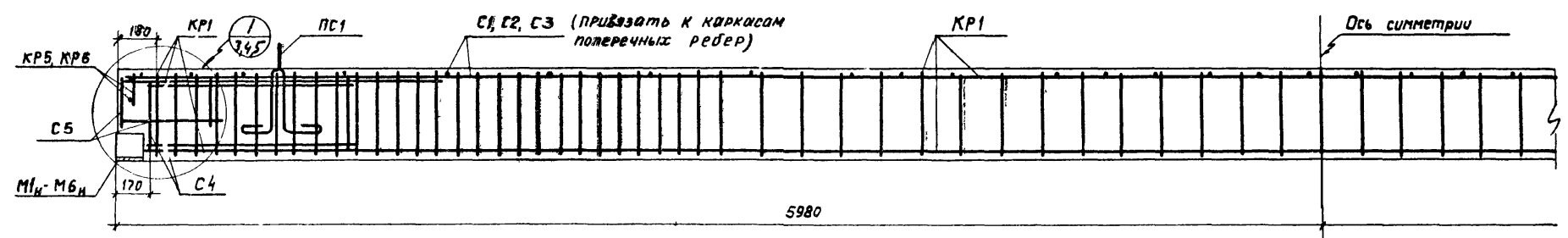
Шифр  
334-68  
Марка-лист  
Лит. №



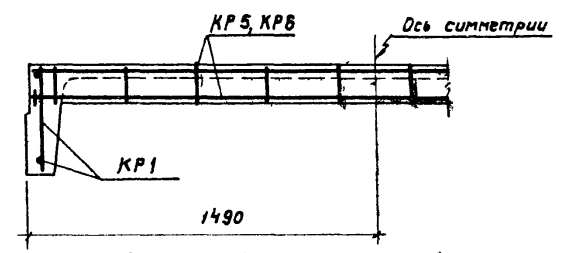
1-1



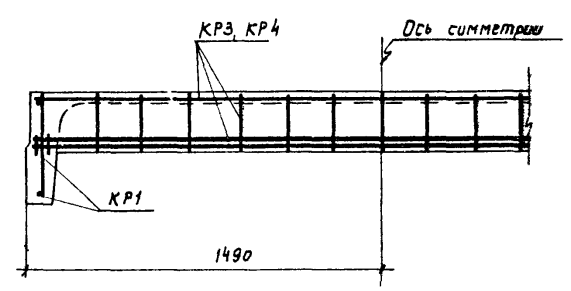
Армирование полки



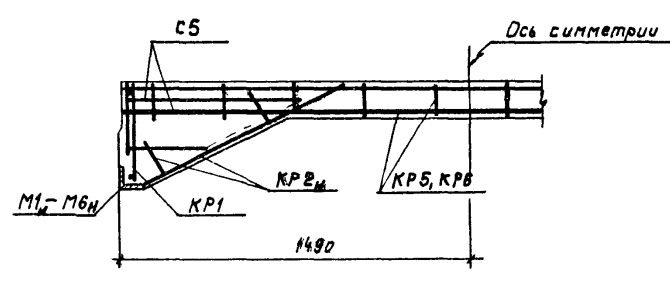
Армирование продольного ребра



Армирование рядового поперечного ребра



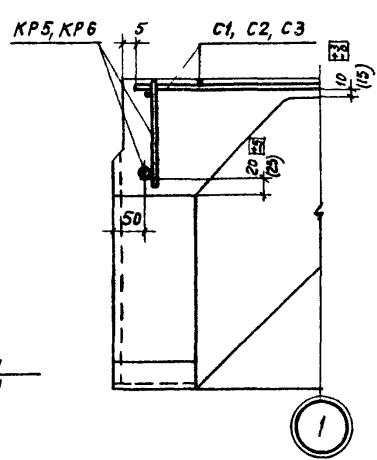
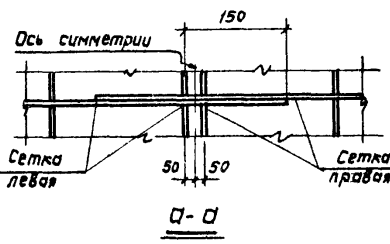
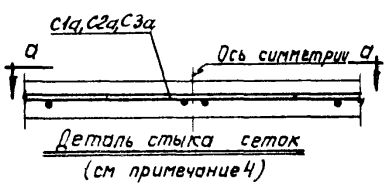
Армирование среднего поперечного ребра



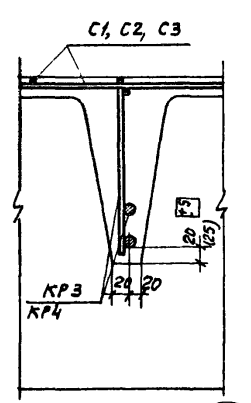
Армирование торцевого поперечного ребра

Примечания:

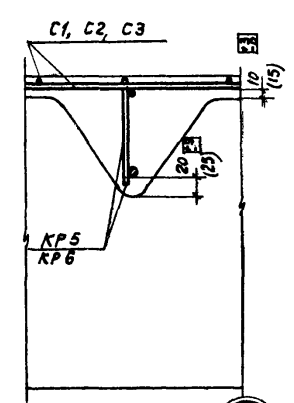
1. Предварительно напрягаемая арматура на данном листе условно не показана.
2. Вид и расположение напрягаемой арматуры, показатели расхода материалов, спецификация арматурных изделий и закладных деталей и выборка стали приведены на листах 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23.
3. Детали армирования опорного узла в зависимости от расположения предварительно напрягаемой арматуры в один, два или три ряда приведены на листах 3, 4, 5.
4. При отсутствии сварочного оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток вместо сеток С1, С2 и С3 могут быть применены узкие сетки соответственно С1а, С2а и С3а по 2 шт.
5. В местах пересечения каркаса поперечного ребра с сеткой С4, мешающей его установке, верхний горизонтальный стержень сетки разрезать.
6. Чертежи арматурных изделий и закладных деталей помещены в части 2 настоящего выпуска.
7. В скобках приведены привязки арматурных изделий плит, применяемых в агрессивной среде.



1



2



3

Кузнецова  
Герман  
Шелестина  
Техник  
Проверил  
Проверил  
Балюков  
Розенблюм  
Герман  
Мач. ОТК-3  
П. инж. пр. 1  
Рук. групп  
Госстрой СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
Москва

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип I	Серия 1.465-3
1968	Армирование плит ненапрягаемой арматурой. Разрезы, детали.	Вып. 2 Лист 2



Шифр  
334-68  
Марка-лист  
Илв. №

Кузнецова  
Герман  
Шелангина

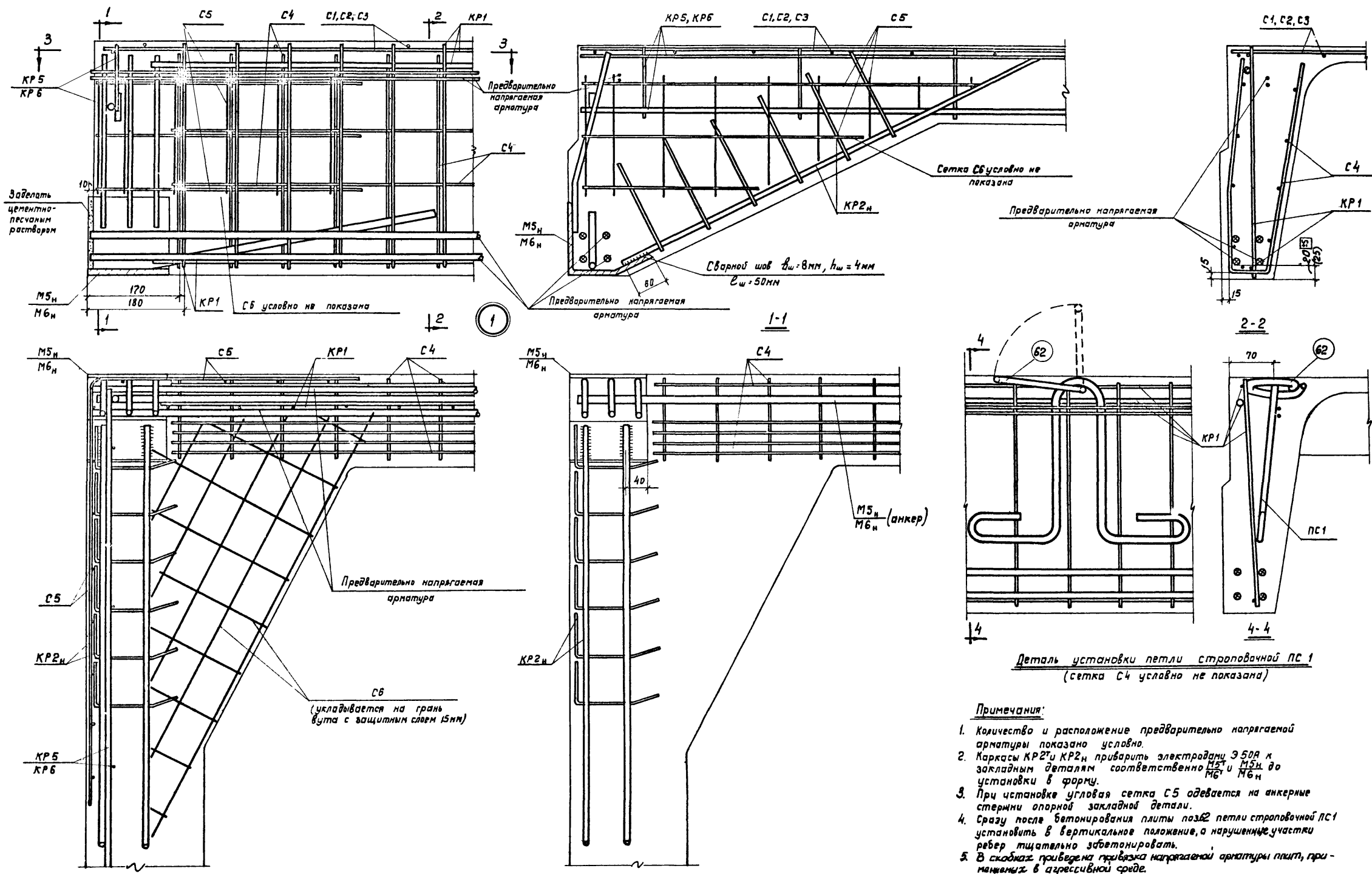
Тех. н. п.  
Проверил  
Проверил

Балахов  
Развилком  
Герман

Савалова  
А. А.  
А. А.

М. Ч. ДТК-3  
П. И. И. П. Р.  
Р. К. С. Р. У. Л. О. В.

Госстрой СССР  
ЦЕНТРОПРОЕКТАНИЙ  
Москва



3-3

3-3

(закладная деталь и арматурные изделия, укладываемые до установки нижней предварительно напрягаемой арматуры).

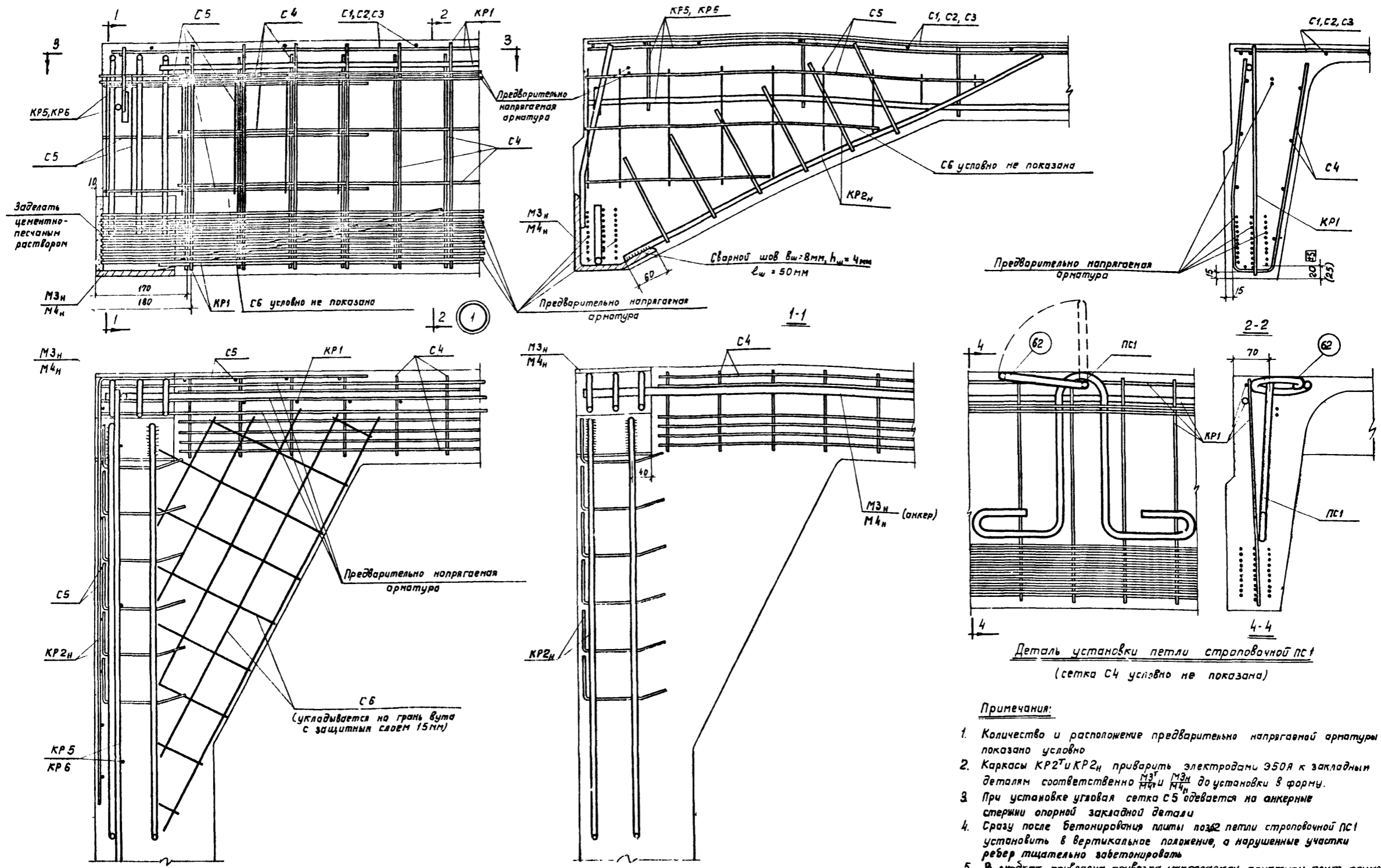
Деталь установки петли строповочной ПС 1 (сетка С4 условно не показана)

- Примечания:**
1. Количество и расположение предварительно напрягаемой арматуры показано условно.
  2. Каркасы КР2<sub>н</sub> и КР2<sub>н</sub> приварить электросваркой Э50А к закладным деталям соответственно М5<sub>н</sub> и М6<sub>н</sub> до установки в форму.
  3. При установке угловая сетка С5 одевается на анкерные стержни опорной закладной детали.
  4. Сразу после бетонирования плиты пазы2 петли строповочной ПС1 установить в вертикальное положение, а наружные участки ребер тщательно забетонировать.
  5. В складках привести на привязку напрягаемой арматуры плит, при наличии в агрессивной среде.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип II	Серия 1.465-3
1968	Детали армирования опорного узла при расположении напрягаемой арматуры в два ряда	Вып. 2 Часть 1 Лист 4



Шифр	
Марка-лист	
Инв. №	
Кузнецова	Герман
Визу	Шелестина
Техник	Проверил
Балашов	Проверил
Т.И.М. пр.	Проверил
Рук. группы	Проверил
Гострой СССР	Москва
<b>ЦНИИПРОМЗДАНИЙ</b>	



Деталь установки петли строповочной ПС1 (сетка С4 условно не показана)

- Примечания:**
1. Количество и расположение предварительно напрягаемой арматуры показано условно
  2. Каркасы КР2<sup>н</sup> и КР2<sub>н</sub> приварить электродами Э50А к закладным деталям соответственно М3<sup>н</sup> и М4<sup>н</sup> до установки в форму.
  3. При установке угловая сетка С5 одевается на анкерные стержни опорной закладной детали
  4. Сразу после бетонирования плиты по всей длине установить в вертикальное положение, а нарушенные участки ребер тщательно забетонировать
  5. В складках приведена привязка напрягаемой арматуры плит, применяемых в агрессивной среде.

(закладная деталь и арматурные изделия, укладываемые до установки нижней предварительно напрягаемой арматуры).

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип I	Серия 1465-3
1968	Детали армирования опорного узла при расположении напрягаемой арматуры в три ряда	Вып. 2 Лист 5

**ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-Шв.**

1. Предварительно напрягаемая арматура продольных ребер плит принята из упрочненной вытяжкой с контролем напряжения и удлинения горячекатаной арматурной стали класса А-Шв марок 35ГС и 25Г2С по ГОСТ 5781-61. При этом сталь марки 35ГС упрочняется вытяжкой до 5500 кг/см<sup>2</sup> при удлинении не более 4,5%, а сталь марки 25Г2С упрочняется вытяжкой до 5500 кг/см<sup>2</sup> при удлинении не более 3,5%. Расчетное сопротивление арматуры принято равным  $R_s = 4500$  кг/см<sup>2</sup>, нормативное  $R_n = 5500$  кг/см<sup>2</sup>. Стержни могут быть состыкованы контактной стыковой сваркой. Стыки следует размещать не далее 3 м от торцов плиты, располагая их вразбежку, с расстоянием между стыками не менее 20 диаметров свариваемых стержней. Стыкование должно производиться до упрочнения арматуры вытяжкой.

- 2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены к III категории.
- 3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Марка плиты	Равномерно распредел. нагр., кг/м <sup>2</sup>			
	с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты	
	расч.	норм.	расч.	норм.
ППАШВ -1, 3xI2	480	410	250(235)	200(190)
ППАШВ -2, 3xI2	550	450	320(305)	240(230)
ППАШВ -3, 3xI2	620	500	390(375)	290(280)
ППАШВ -4, 3xI2	690	560	460(445)	350(340)
ППАШВ -5, 3xI2	770	610	540(525)	400(390)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде.  
2. Собственный вес плит определен с учетом заделок швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии. Натяжение арматуры предусматривается как механическим, так и электротермическим способом. Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2

При электротермическом способе натяжения предельное отклонение предварительного напряжения от заданного не должно превышать  $\pm 630$  кг/см<sup>2</sup>. Максимально допустимая температура нагрева стержней  $+450^\circ\text{C}$ .

К моменту передачи усилия предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Механический способ натяжения		Электротермический способ натяжения		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на один стержень, т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>
2/22АШВ	ППАШВ -1 3xI2	4950	18,8	ППАШВ -1 3xI2	4850
1/32АШВ	ППАШВ -2 3xI2		39,8	ППАШВ -2 3xI2	
2/25АШВ	ППАШВ -3 3xI2		24,2	ППАШВ -3 3xI2	
1/25АШВ и 1/28АШВ	ППАШВ -4 3xI2		24,2 30,5	ППАШВ -4 3xI2	
2/28АШВ	ППАШВ -5 3xI2		30,5	ППАШВ -5 3xI2	

Примечание. Значение величин, указанных в числителе, относятся к стержням меньшего диаметра, в знаменателе - к стержням большего диаметра.

**5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3**

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$R_k$ при $\xi = 14$	$R_k$ при $\xi = 1.6$
	$R_{гр}$	$f_k$	$R_{гр}$	$f_k$	$R_{гр}$	$f_k$		
При механическом способе натяжения								
ППАШВ -1 3xI2	280	1,7	270	1,6	250	1,5	480	580
ППАШВ -2 3xI2	350	1,9	330	1,8	310	1,7	580	690
ППАШВ -3 3xI2	420	2,4	400	2,3	370	2,1	680	800
ППАШВ -4 3xI2	490	2,6	460	2,5	430	2,3	780	910
ППАШВ -5 3xI2	580	3,2	540	3,0	500	2,8	890	1040
При электротермическом способе натяжения								
ППАШВ -1 3xI2	290	1,7	280	1,6	260	1,5	480	580
ППАШВ -2 3xI2	370	2,1	350	2,0	330	1,8	580	690
ППАШВ -3 3xI2	430	2,7	410	2,5	380	2,4	680	800
ППАШВ -4 3xI2	500	2,9	470	2,7	440	2,5	780	910
ППАШВ -5 3xI2	590	3,5	560	3,3	520	3,1	890	1040

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, принятой равной  $q_{с.в.} = 195$  кг/м<sup>2</sup>.  
2. Значения нагрузок  $R_{гр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
3. Контрольные испытательные нагрузки и контр. прогибы плит с индексом К и КП /предназначенных для применения в агрессивной среде /принимается по табл. 3.  
4. Контролируемые величины раскрытия трещин приведены в вып. 0.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабо- или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

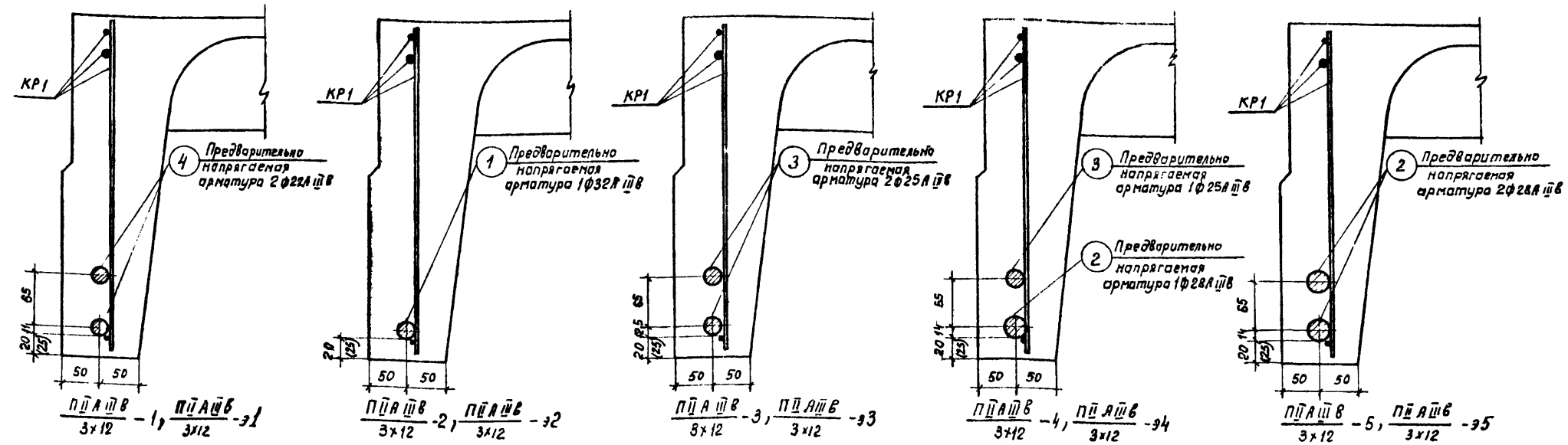
- В - 4 - для марок плит с индексом К;
- В - 6 - для марок плит с индексом КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,8 кг - для марок ППАШВ -1, ППАШВ -1;  
3xI2 3xI2
- 0,7 кг - для марок ППАШВ -2, ППАШВ -2;  
3xI2 3xI2
- 0,9 кг - для остальных марок.

КУЗНЕЦОВА  
ЩЕКАПТИНА  
ТЕХНИК  
ПРОВЕРКА  
ПЕТРОВ  
РОЗЕНФЕЛД  
ИЖЕНЕР  
ЩЕКАПТИНА  
СТАРЦЕВА  
НАЧ. ОТК-3  
Г. ИЖ. ГР.  
РУК. ГРУППЫ  
ИЖЕНЕР  
ЦЕНТРОПРОЕКТИРОВАНИИ  
МОСКВА

Шифр  
334-68  
Марка-лист  
Инв. №  
Классификация  
Техник  
Балочек  
Нах. отк-9  
Гл. инж. пр.  
Инженер  
Масло



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка стали или № поз.	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2			
ПДЯШВ-1 3x12	4	4	-	ПДЯШВ-2 3x12	1	2	-	ПДЯШВ-3 3x12	3	4	-	ПДЯШВ-4 3x12	2	2	-	ПДЯШВ-5 3x12	2	4	-			
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1	КР1	2	1
	КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2	КР2+КР2н	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3	КР3	1	3
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5	КР5	12	5
	С2 или С2г или С2а	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	19, 20, 21		С2 или С2г или С2а	1 или 2	19, 20, 21		С2 или С2г или С2а	1 или 2	19, 20, 21	С2 или С2г или С2а	1 или 2	19, 20, 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
	ПС1 или ПС2	4	25, 26		ПС1 или ПС2	4	25, 26		ПС1 или ПС2	4	25, 26		ПС1 или ПС2	4	25, 26		ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Стержневая арматура периодического профиля, упругопрочная вытяжкой, по ГОСТ 5781-61				На арматурные изделия								На закладные детали									
					Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61				Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53				Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61				Прокат марки ВК Ст 3 КЛ или ВМ Ст 3 КЛ по ГОСТ 380-60*					
					Периодического профиля				Гладкая				Класс В-1				Класс А-III					
					Класс А-III				Класс А-III				Класс В-1				Профиль					
				Ф, мм				Ф, мм				Ф, мм				Ф, мм						
				32АШВ, 28АШВ, 25АШВ, 22АШВ				14АШ, 12АШ, 10АШ				5В1, 4В1, 3В1				14АШ, 10АШ						
				Итого				Итого				Итого				Итого						
ПДЯШВ-1 3x12	-	-	-	143,2	143,2	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	11,4 (30,3)	20,8 (7,7)	66,6 (72,4)	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6
ПДЯШВ-2 3x12	15,4	-	-	15,4	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	4,0	7,6	-	10,8	2,4	13,2	
ПДЯШВ-3 3x12	-	-	-	184,8	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2	
ПДЯШВ-4 3x12	-	116,0	92,4	208,4	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2	
ПДЯШВ-5 3x12	-	232,0	-	232,0	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2	

Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали, кг
ПДЯШВ-1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	295,6 (301,4)
ПДЯШВ-2 3x12				305,6
ПДЯШВ-3 3x12				344,6
ПДЯШВ-4 3x12				390,9
ПДЯШВ-5 3x12				414,5

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

№ поз.	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Выборка стали		
				Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
1	32АШВ	11970	1	32АШВ	12,0	75,7
2	28АШВ	11970	1	28АШВ	12,0	58,0
3	25АШВ	11970	1	25АШВ	12,0	46,2
4	22АШВ	11970	1	22АШВ	12,0	35,8

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол-ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2
ПДЯШВ-1 3x12	M2+M2н	2+2	30	ПДЯШВ-4 3x12	M2+M2н	2+2	30
	M1	4	39		M10	4	38
ПДЯШВ-2 3x12	M1	4	39	ПДЯШВ-5 3x12	M2+M2н	2+2	30
	M9	8	37		M10	8	38

Примечания:

- В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К и КЛ).
- Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2и3.
- Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
- Петли стержневые ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью плиты.
- Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель стержневых ПС1 без позицирования.
- В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
- Для плит, изготовляемых с электротермическим способом натяжения предварительно напрягаемой стержневой арматуры продольных ребер (марки плит с индексом „Э“), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „Э“.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип К	Серия 1465-3
1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А-III. Расположение стержней. Показатели. Спецификации.	Вып. 2 Часть 1 Лист 7

**ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-IV**

1. Предварительно напрягаемая стержневая арматура продольных ребер плит принята из горячекатаной арматурной стали класса А-IV по ГОСТ 5781-61 марки 20ХГ2Ц по ГОСТ 5058-65 с расчетным сопротивлением  $R_s = 5100$  кг/см<sup>2</sup>, нормативным  $R_s^* = 6000$  кг/см<sup>2</sup>.

Стержни могут быть состыкованы контактной стыковой сваркой. Стыки следует размещать не далее 3 м от торцов плиты, располагая их в разбежку, с расстоянием между стыками не менее 20 диаметров свариваемых стержней.

2. По трещиностойкости продольные ребра плит относятся к II категории.

3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл.1

Таблица 1

Марка плиты	Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>			
	с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плит	
	расч.	нормат.	расч.	нормат.
ППАIV 3x12 -1, ППАIV 3x12 -31	530 (480)	440 (400)	300 (235)	230 (180)
ППАIV 3x12 -2, ППАIV 3x12 -32	600 (550)	490 (450)	370 (305)	280 (230)
ППАIV 3x12 -3, ППАIV 3x12 -33	680 (620)	550 (500)	430 (375)	340 (280)
ППАIV 3x12 -4, ППАIV 3x12 -34	770 (700)	610 (560)	540 (465)	400 (340)
ППАIV 3x12 -5, ППАIV 3x12 -35	790 (730)	630 (620)	560 (535)	420 (400)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде.  
2. Собственный вес плит определен с учетом заделки яв.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Кроме того, при изготовлении плит следует руководствоваться "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" СН 390-69.

Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии.

Напряжение арматуры предусматривается как механическим, так и электротермическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл.2.

При электротермическом способе натяжения предельное отклонение предварительного напряжения от заданного не должно превышать  $\pm 630$  кг/см<sup>2</sup>. Максимально допустимая температура нагрева стержней +500°C.

К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Механический способ натяжения		Электротермический способ натяжения		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилия натяжения на один стержень, т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>
1x28AIV	ППАIV 3x12 -1	5800	35,6	ППАIV 3x12 -31	5350
2x22AIV	ППАIV 3x12 -2		22,0	ППАIV 3x12 -32	
1x22AIV и 1x25AIV	ППАIV 3x12 -3		22,0 28,4	ППАIV 3x12 -33	
2x25AIV	ППАIV 3x12 -4		28,4	ППАIV 3x12 -34	
1x25AIV и 1x28AIV	ППАIV 3x12 -5		28,4 35,6	ППАIV 3x12 -35	

Примечания: 1. Значение величин, указанных в числителе, относятся к стержню меньшего диаметра, в знаменателе - к стержню большего диаметра.  
2. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл.3.

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $P_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_n$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$P_{к с=14}$	$P_{к с=1,5}$
	$P_{гр}$	$f_n$	$P_{гр}$	$f_n$	$P_{гр}$	$f_n$		
При механическом способе натяжения								
ППАIV 3x12 -1	310 (270)	1,9 (1,6)	300 (260)	1,8 (1,5)	290 (250)	1,7 (1,4)	550 (480)	660 (580)
ППАIV 3x12 -2	380 (340)	2,7 (2,0)	370 (320)	2,5 (1,9)	350 (300)	2,4 (1,8)	650 (580)	770 (690)
ППАIV 3x12 -3	460 (410)	3,3 (2,4)	440 (380)	3,1 (2,3)	410 (360)	3,0 (2,2)	760 (670)	900 (800)
ППАIV 3x12 -4	540 (490)	3,6 (2,7)	520 (460)	3,4 (2,5)	490 (430)	3,2 (2,4)	890 (790)	1040 (930)
ППАIV 3x12 -5	630 (570)	4,3 (3,2)	600 (540)	4,1 (3,1)	560 (500)	3,8 (2,9)	920 (800)	1070 (1060)
При электротермическом способе натяжения								
ППАIV 3x12 -31	330 (280)	2,3 (1,5)	310 (270)	2,2 (1,5)	300 (250)	2,1 (1,4)	550 (480)	660 (580)
ППАIV 3x12 -32	390 (340)	3,0 (2,1)	370 (330)	2,9 (2,0)	350 (310)	2,7 (1,9)	650 (580)	770 (690)
ППАIV 3x12 -33	460 (410)	3,7 (2,7)	440 (390)	3,6 (2,6)	420 (370)	3,4 (2,4)	760 (670)	900 (800)
ППАIV 3x12 -34	550 (490)	4,0 (2,9)	530 (470)	3,8 (2,8)	500 (440)	3,6 (2,6)	890 (790)	1040 (930)
ППАIV 3x12 -35	650 (590)	5,0 (3,8)	620 (560)	4,7 (3,6)	580 (520)	4,4 (3,4)	920 (800)	1070 (1060)

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, принятой равной  $q_{ст} = 195$  кг/м<sup>2</sup>.  
2. Значения нагрузок  $P_{гр}$  и прогибов  $f_n$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
3. В скобках приведены значения испытательных нагрузок и контрольных прогибов для плит с индексом К и КП/предназначенных для применения в агрессивной среде/.  
4. Контролируемые величины раскрытия трещин приведены в вып.0.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабо- или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В-4 - для марок плит с индексами К;
- В-6 - для марок плит с индексами КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,7 кг - для марок ППАIV 3x12 -1, ППАIV 3x12 -31;
- 0,8 кг - для марок ППАIV 3x12 -2, ППАIV 3x12 -32, ППАIV 3x12 -33, ППАIV 3x12 -34;
- 0,9 кг - для остальных марок.

ТК	Железобетонные плиты покрытия размером 3x12 м тип П	Серия 1.465-3
	1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А-IV. Технические данные

Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПД А IV -1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	264,4 (270,2)
ПД А IV -2 3x12				301,4
ПД А IV -3 3x12				341,0
ПД А IV -4 3x12				367,3
ПД А IV -5 3x12				390,9

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

N поз	φ или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Выборка стали		
				φ или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
5	28 A II	11970	1	28 A II	12,7	58,0
6	25 A II	11970	1	25 A II	12,0	46,2
7	22 A II	11970	1	22 A II	12,0	35,8

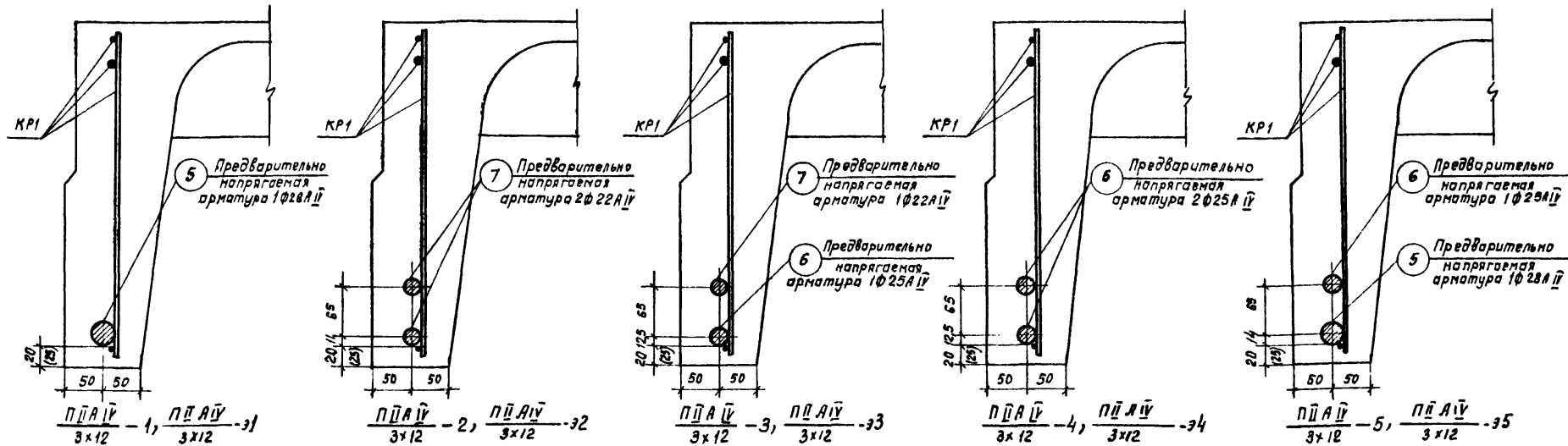
Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	Листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	Листа вып. 2 часть 2
ПД А IV -1 3x12	M1+M1н	2+2	29	ПД А IV -4 3x12	M2+M2н	2+2	30
	M10	4	38		M9	8	87
ПД А IV -2 3x12	M2+M2н	2+2	30	ПД А IV -5 3x12	M9	4	37
	M9	4	37		M10	4	38

Примечания:

1. В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП)
2. Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2из.
3. Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
4. Петли стеновые ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью полки.
5. Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель стеновых ПС1 без позиции БЗ.
6. В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
7. Для плит, изготовленных с электротермическим способом натяжения предварительно напрягаемой стержневой арматуры продольных ребер (марки плит с индексом „Э“), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „Э“.

ТК 1968	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип II	Серия 1.465-3
	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А-II. Расположение стержней, показатели, спецификации.	Вып. 2 Лист 9



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2			
ПД А IV -1 3x12	5	2	-	ПД А IV -2 3x12	7	4	-	ПД А IV -3 3x12	6	2	-	ПД А IV -4 3x12	6	4	-	ПД А IV -5 3x12	5	2	-			
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1	КР1	2	1
	КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2	КР2+КР2н	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР4	1	4		КР4	1	4		КР4	1	4	КР4	1	4
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР6	12	6		КР6	12	6		КР6	12	6	КР6	12	6
	С1г или С2г или С3а	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		С1г или С2г или С3а	1 или 2	16, 17, 18		С2г или С3г или С3а	1 или 2	16, 17, 18		С3 или С3г или С3а	1 или 2	19, 20, 21		С3 или С3г или С3а	1 или 2	19, 20, 21	С3 или С3г или С3а	1 или 2	19, 20, 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
	ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26

Выборка стали на плиту

Марка плиты	На арматурные изделия												На закладные детали									
	Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61						Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61						Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61			Прокат марки 3к ст. 3кп или 8к ст. 3кп по ГОСТ 380-60*						
	Класс А-II						Класс А-III			Класс А-I			Класс А-II			Профиль						
	28 A II	25 A II	22 A II	Утого	14 A II	12 A II	10 A II	Утого	18 A II	Утого	58 I	48 I	38 I	Утого	14 A II	10 A II	Утого	160x40	160x30	6-8	Утого	
ПД А IV -1 3x12	-	116,0	-	-	116,0	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	11,4 (30,3)	20,8 (7,7)	66,6 (72,4)	3,6	4,0	7,6	-	10,8	2,4	13,2
ПД А IV -2 3x12	-	-	-	143,2	143,2	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6
ПД А IV -3 3x12	-	92,4	71,6	164,0	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,3	7,7	76,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	3,6	18,4	
ПД А IV -4 3x12	-	184,8	-	184,8	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,7	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2	
ПД А IV -5 3x12	-	116,0	92,4	208,4	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2	

Наименование: ШИПР  
Марка-лист: ШИПР  
Инд. №: ШИПР

Кузнецова  
Герман  
Щелпагутина

Техник  
Проверил  
Проверил

Балаганов  
Розенблюм  
Герман  
Старченко

Наименование: ШИПР  
Марка-лист: ШИПР  
Инд. №: ШИПР

Маслова

Лист 9



1. Предварительно напрягаемая стержневая арматура продольных ребер плит принята из горячекатаной арматурной стали класса А-У марок 23Х2Г2Т и 23Х2Г2Ц по ЧМТУ [127-67 с расчетным сопротивлением  $R_d = 6400 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_n = 8000 \text{ кг/см}^2$ . Стержни из стали марки 23Х2Г2Ц должны быть цельными. Стержни из стали марки 23Х2Г2Т могут быть состыкованы контактной стыковой сваркой. Стыки следует размещать не далее 3м от торцов плиты, располагая их в разбежку, с расстоянием между стыками не менее 20 диаметров свариваемых стержней.

2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены к III категории; в плитах, предназначенных для применения в среднеагрессивной среде, продольные ребра отнесены ко II категории трещиностойкости.

3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. I.

Таблица I

МЕХАНИЧЕСКИЙ СПОСОБ НАТЯЖЕНИЯ				ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ СПОСОБ НАТЯЖЕНИЯ					
МАРКА ПЛИТЫ	Равномерно распр. нагр., кг/м <sup>2</sup>		Размерные распр. нагр., кг/м <sup>2</sup>		МАРКА ПЛИТЫ	с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты	
	расч.	норм.	расч.	норм.		расч.	норм.	расч.	норм.
ППАУ 3x12 - I	360 (510/510)	460 (430/430)	330 (265/265)	250 (240/240)	ППАУ 3x12 - 3I	560 (510/490)	460 (430/400)	330 (265/245)	250 (240/180)
ППАУ 3x12 - 2	620 (570/570)	540 (470/470)	390 (325/325)	300 (250/250)	ППАУ 3x12 - 32	620 (570/540)	510 (470/430)	390 (325/295)	300 (260/240)
ППАУ 3x12 - 3	680 (620/620)	550 (510/510)	450 (375/375)	340 (290/290)	ППАУ 3x12 - 33	680 (620/580)	550 (510/460)	450 (375/335)	340 (290/240)
ППАУ 3x12 - 4	750 (680/680)	600 (550/540)	520 (435/435)	390 (330/320)	ППАУ 3x12 - 34	750 (680/620)	600 (550/490)	520 (435/375)	390 (330/290)

ПРИМЕЧАНИЯ: I. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде / числитель - в слабоагрессивной среде, знаменатель - в среднеагрессивной /  
2. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

3. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом (например, в средней Азии) нормативная нагрузка, указанная в знаменателе скобок, уменьшается на 5%.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0.

Кроме того, при изготовлении плит следует руководствоваться "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" СН 390-69.

Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии.

Натяжение арматуры предусматривается как механическим, так и электротермическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2.

При электротермическом способе натяжения предельное отклонение предварительного напряжения от заданного не должно превышать  $\pm 630 \text{ кг/см}^2$ .

Максимально допустимая температура нагрева стержней  $+500^\circ\text{C}$ .

К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	МЕХАНИЧЕСКИЙ СПОСОБ НАТЯЖЕНИЯ			ЭЛЕКТРОТЕРМИЧЕСКИЙ СПОСОБ НАТЯЖЕНИЯ	
	МАРКА ПЛИТЫ	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усиление натяжения на один стержень, т	МАРКА ПЛИТЫ	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>
I ф 18 АУ и I ф 20 АУ 2 ф 20 АУ I ф 20 АУ и I ф 22 АУ 2 ф 22 АУ	ППАУ 3x12 - I	7800	19,8 24,5	ППАУ 3x12 - 3I	6500
	ППАУ 3x12 - 2		24,5	ППАУ 3x12 - 32	
	ППАУ 3x12 - 3		24,5 23,6	ППАУ 3x12 - 33	
	ППАУ 3x12 - 4		29,6	ППАУ 3x12 - 34	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Значение величин, указанных в числителе, относятся к стержню меньшего диаметра, в знаменателе - к стержню большего диаметра.  
2. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3.

Таблица 3.

МАРКА ПЛИТЫ	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{TP}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup> .	
	3-7		14		28		$R_k$ при $c = 1,4$	$R_k$ при $c = 1,6$
	$R_{TP}$	$f_k$	$R_{TP}$	$f_k$	$R_{TP}$	$f_k$		
При механическом способе натяжения								
ППАУ 3x12 - I	330 (290/340)	2,0 (1,7/2,2)	320 (280/330)	2,0 (1,7/2,1)	340 (270/310)	1,9 (1,6/2,0)	590 (520/520)	700 (620/620)
ППАУ 3x12 - 2	390 (340/390)	2,3 (2,0/2,5)	370 (330/370)	2,3 (1,9/2,4)	360 (340/360)	2,2 (1,8/2,3)	670 (600/600)	800 (720/720)
ППАУ 3x12 - 3	440 (390/430)	2,8 (2,3/2,8)	420 (380/440)	2,7 (2,2/2,7)	400 (360/400)	2,5 (2,1/2,5)	760 (680/680)	900 (800/800)
ППАУ 3x12 - 4	510 (460/480)	3,4 (2,8/3,1)	490 (440/460)	3,3 (2,6/2,9)	470 (440/430)	3,1 (2,5/2,8)	860 (760/760)	1010 (900/900)
При электротермическом способе натяжения								
ППАУ 3x12 - 3I	330 (290/280)	2,8 (1,8/1,8)	320 (280/270)	2,7 (1,8/1,7)	340 (270/260)	2,6 (1,7/1,7)	590 (520/430)	700 (620/590)
ППАУ 3x12 - 32	380 (340/320)	3,2 (2,2/2,1)	370 (330/340)	3,1 (2,1/2,0)	360 (340/290)	3,0 (2,0/1,9)	670 (600/560)	800 (720/670)
ППАУ 3x12 - 33	440 (390/360)	3,7 (2,6/2,3)	420 (380/350)	3,6 (2,5/2,2)	400 (360/330)	3,4 (2,4/2,1)	760 (620/620)	900 (800/740)
ППАУ 3x12 - 34	500 (450/440)	4,3 (3,1/2,6)	480 (430/390)	4,1 (2,9/2,5)	460 (440/370)	3,9 (2,8/2,3)	860 (760/680)	1010 (900/800)

ПРИМЕЧАНИЯ: I. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, равную  $q_s = 195 \text{ кг/м}^2$ .  
2. Значения нагрузок  $R_{TP}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускаются определять по линейной интерполяции.  
3. В скобках приведены значения испытательных нагрузок и контрольных прогибов для плит с индексом К и КП, предназначенных для применения в агрессивной среде / числитель - в слабоагрессивной среде, знаменатель - в среднеагрессивной /  
4. Контролируемые величины раскрытия трещин приведены в вып. 0.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабой или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости

В-4 - для марок плит с индексом К2  
В-6 - для марок плит с индексом КП.

7. Расход цемента / алюминия / на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

0,9 кг - для марок ППАУ 3x12 - 4, ППАУ 3x12 - 34,  
0,8 кг - для остальных марок.

ТК	ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ РАЗМЕРОМ 3x12 м ТИП II	СЕРИЯ I. 465-3
465	ПЛИТЫ СО СТЕРЖНЕВОЙ НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА А-У. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	ВЫП. 2 ЧАСТЬ I Лист 10

на плиту

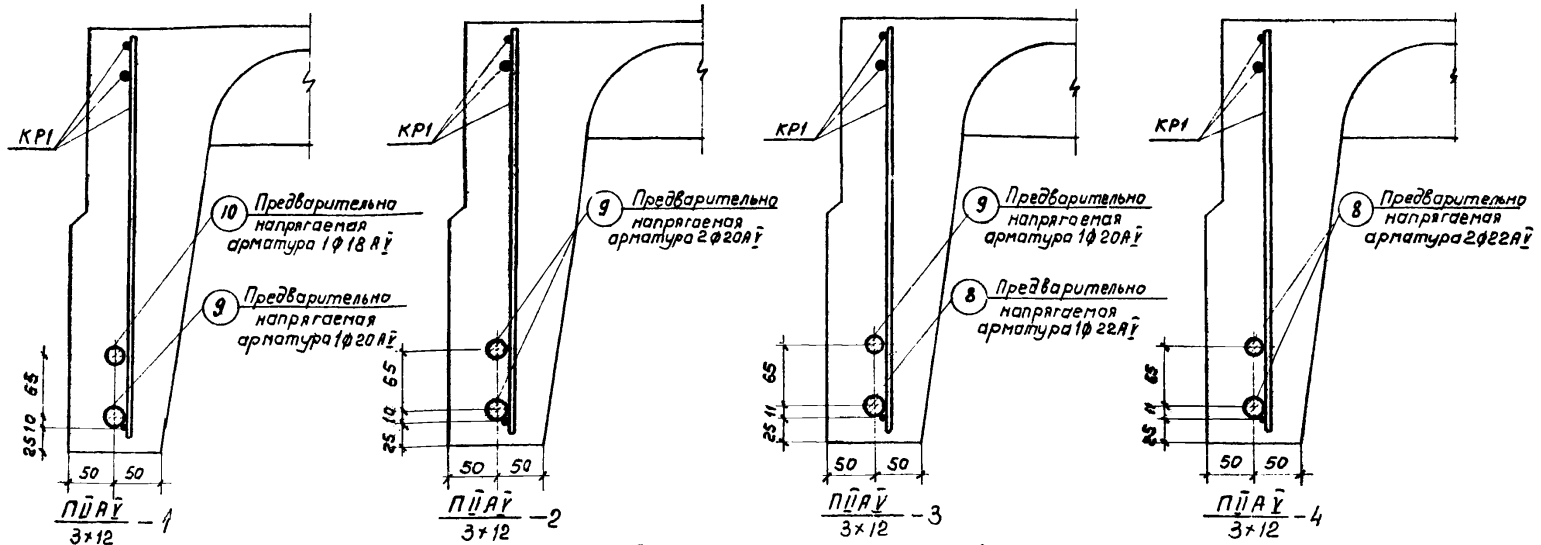
Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПДЯУ-1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,94)	265,4
ПДЯУ-2 3x12				276,6
ПДЯУ-3 3x12				307,8
ПДЯУ-4 3x12				325,7

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

N поз.	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол шт	Выборка стали		
				Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
8	22АУ	11970	1	22АУ	12,0	35,8
9	20АУ	11970	1	20АУ	12,0	29,6
10	18АУ	11970	1	18АУ	12,0	24,0

Примечания:

- В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП).
- Расположение предварительно напрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 3.
- Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 3478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
- Петли стальной проволоки ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью плиты.
- Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель стальной проволоки ПС1 без позиции Б3.
- В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
- Для плит, изготовляемых с электротермическим способом натяжения предварительно напрягаемой стержневой арматуры продольных ребер (марки плит с индексом „Э“), техника-экономические показатели спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „Э“.



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол.ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол.ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол.ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Кол.ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол.ч. штук	№ листа вып. 2 часть 2			
ПДЯУ-1 3x12	9	2	-	ПДЯУ-2 3x12	9	4	-	ПДЯУ-3 3x12	8	2	-	ПДЯУ-4 3x12	8	4	-	ПДЯУ-1 3x12	М2+М2н	2+2	30			
	10	2	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-		-	-	-	-	-	
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1	КР1	2	1
	КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2	КР2+КР2н	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	4		КР3	1	4		КР3	1	4	КР3	1	4
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	6		КР5	12	6		КР5	12	6	КР5	12	6
	С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18	С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17, 18
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26					

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Стержневая арматура периодического профиля по ЧМТУ 1-177-67		На арматурные изделия						На закладные детали												
	Класс А-У		Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61			Обыкновенная арматура по ГОСТ 5781-61			Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61			Прокат марки Вк ст. 3К или ВМ ст. 3КП по ГОСТ 380-60*									
	Ф, мм		Периодического профиля		Гладкая		Класс А-III		Класс А-II		Класс В-I		Класс А-III		Профиль						
	22АУ	20АУ	18АУ	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого	Ф, мм	Утого					
ПДЯУ-1 3x12	-	59,2	48,0	107,2	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6
ПДЯУ-2 3x12	-	118,4	-	118,4	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6
ПДЯУ-3 3x12	71,6	59,2	-	130,8	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,3	7,7	76,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	3,6	18,4
ПДЯУ-4 3x12	143,2	-	-	143,2	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,6	7,2	14,8	-	4,4	19,2

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип	Серия 1.465-3
1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А-У. Расположение стержней. Показатели. Спецификация	Вып. 2 Лист 11

Кузнецова Шелпаткина  
Мясников  
Техник Проверил  
Петров Розенблюм Шелпаткина Старцева  
Инженер  
Науч. Отд-е Т. Анж. пр. Рук. Работы Инженер  
Госстрой СССР ЦНИИПРОМЗДАНИИ Москва

ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Аг-IV

Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл.3

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $P_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$P_k$ при $c=1,4$	$P_k$ при $c=1,6$
	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$		
При механическом способе натяжения								
IIIATIV 3X12 -1	280(260)	1,9(1,7)	270(250)	1,8(1,6)	260(240)	1,7(1,5)	510(440)	610(530)
IIIATIV 3X12 -2	380(340)	2,7(2,1)	360(320)	2,6(2,0)	350(310)	2,4(1,9)	650(560)	770(670)
IIIATIV 3X12 -3	450(390)	3,3(2,5)	440(380)	3,2(2,3)	410(350)	3,0(2,2)	760(640)	900(750)
IIIATIV 3X12 -4	540(470)	3,6(2,7)	520(450)	3,4(2,6)	490(420)	3,2(2,4)	890(750)	1040(880)
При электротермическом способе натяжения								
IIIATIV 3X12 -a1	290(250)	2,2(1,6)	280(240)	2,1(1,5)	260(230)	2,0(1,4)	510(440)	610(530)
IIIATIV 3X12 -a2	390(320)	3,0(2,0)	370(310)	2,9(1,9)	350(290)	2,7(1,8)	650(540)	770(640)
IIIATIV 3X12 -a3	460(370)	3,7(2,3)	440(360)	3,6(2,2)	420(330)	3,4(2,1)	760(590)	900(700)
IIIATIV 3X12 -a4	550(450)	4,0(2,5)	530(430)	3,8(2,4)	500(400)	3,6(2,3)	890(700)	1040(830)

1. Предварительно напрягаемая стержневая арматура продольных ребер плит принята из термически упроченной арматурной стали класса Аг-IV по ГОСТ 10884-64 с расчетным сопротивлением  $R_s = 5100$  кг/см<sup>2</sup>, нормативным  $R_n = 6000$  кг/см<sup>2</sup>.  
Стержни из термически упроченной арматурной стали должны быть цельными.  
2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены к II категории; в плитах, предназначенных для применения в слабоагрессивной среде, продольные ребра отнесены к II категории.  
3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. I.

Таблица I

Марка плиты	Механический способ натяжения				Электротермический способ натяжения				
	Равномерно распр нагрузка, кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>		
	с учетом собств. веса плиты расч.	без учета собств. веса плиты норм.	с учетом собств. веса плиты расч.	без учета собств. веса плиты норм.	с учетом собств. веса плиты расч.	без учета собств. веса плиты норм.	с учетом собств. веса плиты расч.	без учета собств. веса плиты норм.	
IIIATIV 3X12 -1	500(460)	420(380)	270(205)	210(160)	IIIATIV 3X12 -a1	500(460)	420(360)	270(205)	210(140)
IIIATIV 3X12 -2	600(540)	490(430)	370(295)	280(210)	IIIATIV 3X12 -a2	600(520)	490(410)	370(275)	280(190)
IIIATIV 3X12 -3	680(590)	550(470)	450(345)	340(250)	IIIATIV 3X12 -a3	680(560)	550(450)	450(315)	340(230)
IIIATIV 3X12 -4	770(670)	610(530)	540(425)	400(310)	IIIATIV 3X12 -a4	770(640)	610(500)	540(395)	400(280)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в слабоагрессивной среде.  
2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ нормативная нагрузка, указанная в скобках, уменьшается на 5%.  
3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске О. Кроме того, при изготовлении плит следует руководствоваться "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" СН390-69.  
Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии.  
Натяжение арматуры предусматривается как механическим, так и электротермическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл.2.

При электротермическом способе натяжения предельное отклонение предварительного напряжения от заданного не должно превышать  $\pm 630$  кг/см<sup>2</sup>. Максимально допустимая температура нагрева стержней +400°С.  
К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Механический способ натяжения			Электротермический способ натяжения	
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилия натяжения на один стержень, т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>
2#20At IV	IIIATIV 3X12 -1	5800	18,2	IIIATIV 3X12 -a1	5350
2#22At IV	IIIATIV 3X12 -2		22,0	IIIATIV 3X12 -a2	
1#22At IV и 1#25At IV	IIIATIV 3X12 -3		22,0 28,4	IIIATIV 3X12 -a3	
2#25At IV	IIIATIV 3X12 -4		28,4	IIIATIV 3X12 -a4	

Примечания: 1. Значения величин, указанных в числителе, относятся к стержням меньшего диаметра, в знаменателе - к стержням большего диаметра.  
2. Величинами предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабоагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В - 4 - для марок плит с индексами К;
- В - 6 - для марок плит с индексами КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,9 кг - для марок IIIATIV  
3X12 -4; IIIATIV  
3X12 -a4;
- 0,8 кг - для остальных марок.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 и тип П		Серия I.465-3
	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса Аг-IV. Технические данные.		Часть 2 Часть 1. I2

шифр  
 марка-лист  
 инв. №  
 КУЗНЕЦОВА  
 ШЕЛАПУТНИК  
 ШЕЛАПУТНИК  
 ТЕХНИК  
 РОЗЕНБЛУМ  
 ШЕЛАПУТНИК  
 НАЧ. ОТК - 3  
 ГЛ. ИНЖ. ПР.  
 РУК. ГРУППЫ  
 ИНЖЕНЕР  
 ГОСПРОЕКТ  
 МОСКВА

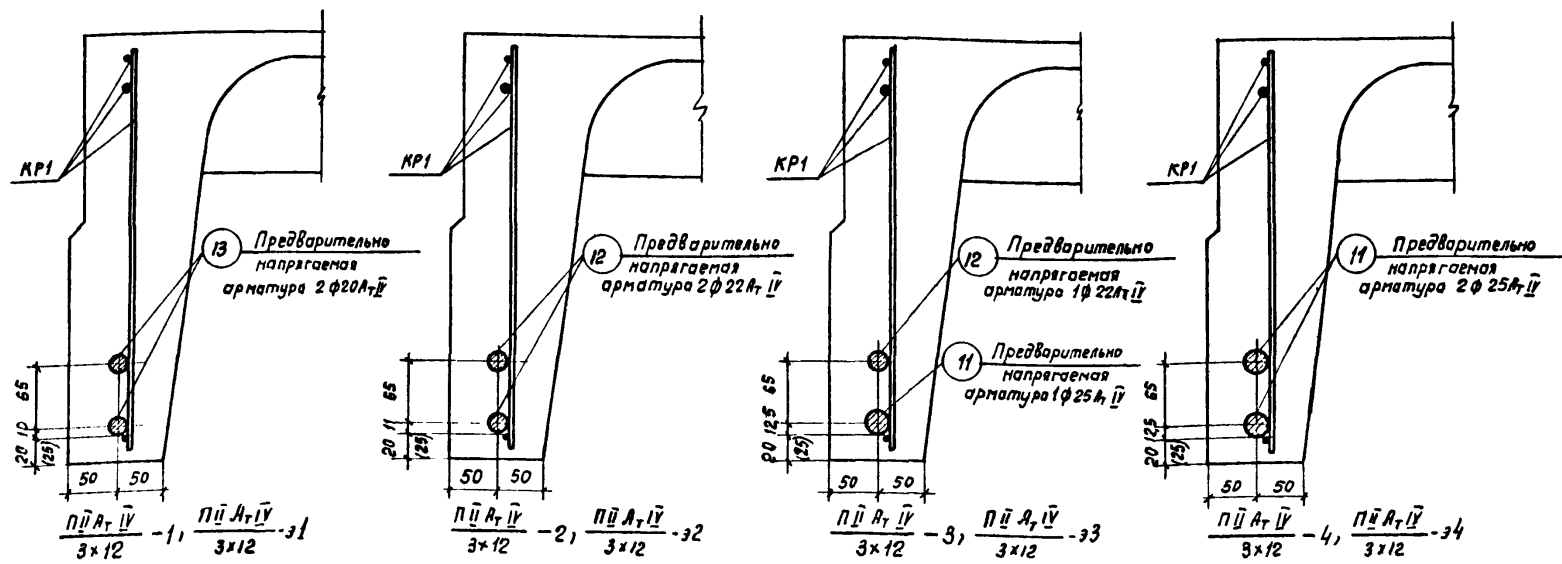


Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПД А <sub>т</sub> IV -1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	270,8 (276,6)
ПД А <sub>т</sub> IV -2 3x12				301,4
ПД А <sub>т</sub> IV -3 3x12				341,0
ПД А <sub>т</sub> IV -4 3x12				367,3

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

N поз	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Выборка стали		
				Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
11	25 А <sub>т</sub> IV	11970	1	25 А <sub>т</sub> IV	12,0	46,2
12	22 А <sub>т</sub> IV	11970	1	22 А <sub>т</sub> IV	12,0	35,8
13	20 А <sub>т</sub> IV	11970	1	20 А <sub>т</sub> IV	12,0	29,6



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	№ листа вып. 2 часть 2
ПД А <sub>т</sub> IV -1 3x12	M2+M2H	2+2	30
	M2+M2H	2+2	30
	M2+M2H	2+2	30
	M9	4	37
ПД А <sub>т</sub> IV -2 3x12	M2+M2H	2+2	30
	M9	4	37
	M2+M2H	2+2	30
	M9	8	37

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2			
ПД А <sub>т</sub> IV -1 3x12	13	4	—	ПД А <sub>т</sub> IV -2 3x12	12	4	—	ПД А <sub>т</sub> IV -3 3x12	11	2	—	ПД А <sub>т</sub> IV -4 3x12	11	4	—			
	—	—	—		—	—	—		—	—	—		—	—	—	—	—	
	KP1	2	1		KP1	2	1		KP1	2	1		KP1	2	1	KP1	2	1
	KP2+KP2H	2+2	2		KP2+KP2H	2+2	2		KP2+KP2H	2+2	2		KP2+KP2H	2+2	2	KP2+KP2H	2+2	2
	KP3	1	3		KP3	1	3		KP4	1	4		KP4	1	4	KP4	1	4
	KP5	12	5		KP5	12	5		KP6	12	6		KP6	12	6	KP6	12	6
	C1 или C1a (C2 или C2a)	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		C2 или C2a или C2a	1 или 2	16, 17 18		C2 или C2a или C2a	1 или 2	16, 17 18		C2 или C2a или C2a	1 или 2	16, 20, 21	C2 или C2a или C2a	1 или 2	16, 20, 21
	C4	4	22		C4	4	22		C4	4	22		C4	4	22	C4	4	22
	C5	4	23		C5	4	23		C5	4	23		C5	4	23	C5	4	23
	C6	4	24		C6	4	24		C6	4	24		C6	4	24	C6	4	24
ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26				

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Термически упроченная арматурная сталь по ГОСТ 10884-64	На арматурные изделия						На закладные детали														
		Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61			Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53			Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61			Прокат марки Вк Ст. 3КП или Вм Ст. 3КП по ГОСТ 380-60											
		Периодического профиля			Гладкая			Класс В-I			Профиль											
		Класс А-III			Класс А-I			Класс А-III			Профиль											
ПД А <sub>т</sub> IV -1 3x12	—	Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм		Ф, мм								
		25 А <sub>т</sub> IV	22 А <sub>т</sub> IV	20 А <sub>т</sub> IV	14 А III	12 А III	10 А III	18 А I	14 А III	10 А III	14 А III	10 А III	14 А III	10 А III	14 А III	10 А III						
ПД А <sub>т</sub> IV -2 3x12	—	143,2	—	143,2	—	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	—	2,8	17,6	
ПД А <sub>т</sub> IV -3 3x12	—	92,4	71,6	—	164,0	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,3	7,7	76,4	3,6	3,6	7,2	14,8	—	3,6	18,4
ПД А <sub>т</sub> IV -4 3x12	—	184,8	—	—	184,8	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,6	7,2	14,8	—	4,4	18,2

Примечания:

- В скобках приведены данные для плит, применяемых в слабо-агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП).
- Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 3.
- Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
- Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологич. допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью лалки.
- Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 с петлей строповочных ПС1 без позиции Б3.
- В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
- Для плит, изготовляемых с электротермическим способом натяжения предварительно напрягаемой стержневой арматуры, предельных ребер (марки плит с индексом "Э"), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса "Э".

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип II	Серия 1.465-3
1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А <sub>т</sub> IV. Расположение стержней. Показатели. Спецификация.	Вып. 2 Лист 13

Шифр  
Марка-лист  
Инв. №  
Курячова  
Герман  
Шеллагутина  
Мих.  
Техник  
Павлов  
Проворов  
Валерий  
Резванов  
Герман  
Старченко  
Нач. ОТК-3  
Гл. инж. пр.  
Рук. группы  
Инженер  
Щипилов  
Маслова  
Госстрой СССР  
ЩИПИЛОВ  
Москва

**ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-У**

1. Предварительно напрягаемая стержневая арматура продольных ребер плит принята из термически упрочненной арматурной стали класса Ат-У по ГОСТ 10884-64 с расчетным сопротивлением  $R_s = 6400 \frac{кг}{см^2}$  нормативным  $R_d = 8000 \frac{кг}{см^2}$ . Стержни из термически упрочненной арматурной стали должны быть цельными.
2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены к III категории; в плитах, предназначенных для применения в слабоагрессивной среде, продольные ребра отнесены ко II категории трещиностойкости.
3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. I.

Таблица I

Марка плиты	Механический способ натяжения				Марка плиты	Электротермический способ натяжения			
	Равномерно распр. нагрузка, кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр. нагрузка, кг/м <sup>2</sup>			Равномерно распр. нагрузка, кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр. нагрузка, кг/м <sup>2</sup>	
	с учетом собств. веса плит	без учета собств. веса плит	с учетом собств. веса плит	без учета собств. веса плит		с учетом собств. веса плит	без учета собств. веса плит	с учетом собств. веса плит	без учета собств. веса плит
расчетн	нормат	расчетн	нормат	расчетн	нормат	расчетн	нормат		
П11АтУ 3х12 -I	530(480)	440(410)	300(235)	230(190)	П11АтУ 3х12 -эI	530(470)	440(390)	300(225)	230(170)
П11АтУ 3х12 -2	620(570)	510(470)	390(325)	300(250)	П11АтУ 3х12 -э2	620(540)	510(430)	390(295)	300(210)
П11АтУ 3х12 -3	680(620)	550(510)	450(375)	340(290)	П11АтУ 3х12 -э3	680(580)	550(460)	450(335)	340(240)
П11АтУ 3х12 -4	750(680)	600(540)	520(435)	390(320)	П11АтУ 3х12 -э4	750(620)	600(490)	520(375)	390(270)
П11АтУ 3х12 -5	790(770)	630(620)	560(525)	420(400)	П11АтУ 3х12 -э5	790(700)	630(550)	560(455)	420(330)

- Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в слабоагрессивной среде.  
 2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ нормативная нагрузка, указанная в скобках, уменьшается на 5%.  
 3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Кроме того, при изготовлении плит следует руководствоваться "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" СН 390-69.  
 Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии.  
 Натяжение арматуры предусматривается как механическим, так и электротермическим способом. Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2.  
 Величины предварительного напряжения предусматривают применение анкеров для захвата арматуры в виде инвентарных захимов или приваренных коротышей.  
 При электротермическом способе натяжения предельное отклонение предварительного напряжения от заданного не должно превышать  $\pm 630 \frac{кг}{см^2}$ .  
 Максимально допустимая температура нагрева стержней  $+ 400^\circ C$ .  
 К моменту передачи усилия предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Механический способ натяжения		Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на один стержень, т	Электротермический способ натяжения	
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>			Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>
1ø25АтУ	П11АтУ 3х12 -I	7800	7800	38,2	П11АтУ 3х12 -эI	6500
2ø20АтУ	П11АтУ 3х12 -2			24,5	П11АтУ 3х12 -э2	
1ø20АтУ и 1ø22АтУ	П11АтУ 3х12 -3			24,5 29,6	П11АтУ 3х12 -э3	
2ø22АтУ	П11АтУ 3х12 -4			29,6	П11АтУ 3х12 -э4	
1ø22АтУ и 1ø25АтУ	П11АтУ 3х12 -5			29,6 38,2	П11АтУ 3х12 -э5	

- Примечания: 1. Значение величин, указанных в числителе, относятся к стержню меньшего диаметра, в знаменателе - к стержню большего диаметра.  
 2. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 5.

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{тр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$R_k$ при $c = 14$	$R_k$ при $c = 1,6$
	$R_{тр}$	$f_k$	$R_{тр}$	$f_k$	$R_{тр}$	$f_k$		
При механическом способе натяжения								
П11АтУ 3х12 -I	300(320)	1,8(2,0)	290(310)	1,7(2,0)	280(300)	1,7(1,9)	550(480)	650(580)
П11АтУ 3х12 -2	390(390)	2,3(2,5)	370(370)	2,3(2,4)	360(360)	2,2(2,3)	680(600)	800(720)
П11АтУ 3х12 -3	440(430)	2,8(2,8)	420(410)	2,7(2,7)	400(400)	2,5(2,5)	760(680)	900(800)
П11АтУ 3х12 -4	510(480)	3,4(3,1)	490(460)	3,3(2,9)	470(430)	3,1(2,8)	860(760)	1010(900)
П11АтУ 3х12 -5	590(570)	3,5(3,3)	570(550)	3,4(3,2)	540(520)	3,2(3,0)	920(890)	1010(1040)
При электротермическом способе натяжения								
П11АтУ 3х12 -эI	290(270)	2,7(1,7)	280(260)	2,6(1,6)	270(250)	2,5(1,6)	550(460)	660(560)
П11АтУ 3х12 -э2	380(320)	3,2(2,1)	370(310)	3,1(2,0)	360(300)	3,0(1,9)	680(560)	800(670)
П11АтУ 3х12 -э3	440(360)	3,7(2,3)	420(350)	3,6(2,2)	400(330)	3,4(2,1)	760(620)	900(740)
П11АтУ 3х12 -э4	500(410)	4,3(2,6)	480(390)	4,1(2,5)	460(370)	3,9(2,3)	860(680)	1010(800)
П11АтУ 3х12 -э5	590(480)	4,6(2,8)	570(470)	4,4(2,7)	540(440)	4,2(2,6)	920(790)	1070(930)

- Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, принятой равной  $q_{с.б.} = 195 \frac{кг}{м^2}$ .  
 2. Значения нагрузок  $R_{тр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
 3. В скобках приведены значения испытательных нагрузок и контрольных прогибов для плит с индексом К и КП /предназначенных для применения в слабоагрессивной среде/.  
 4. Контролируемые величины раскрытия трещин приведены в вып. 0.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабоагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В - 4 - для марок плит с индексами К;
- В - 6 - для марок плит с индексами КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,7 кг - для марок П11АтУ - I, П11АтУ - эI;
- 0,8 кг - для марок П11АтУ - 2, П11АтУ - э2, П11АтУ - 3; П11АтУ - э3;
- 0,9 кг - для остальных марок.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3х12 м тип II		Серия I.465-3
	1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса Ат-У. Технические данные.	Вып. 2 лист Часть I4

НАЧ. ОТК. - Э. Г. ИММ. ПР. Р. К. ГРИППИ. ИНЖЕНЕР. ЦНИПРОМЗДАНИИ Москва  
 ТЕХНИК. ПРОВЕРКА. ШЕЛАПУТИНА. ШЕЛАПУТИНА. ШЕЛАПУТИНА. СТАРЦЕВА.  
 КУЗНЕЦОВА.

Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
П1АтУ-1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	240,8 (246,6)
П1АтУ-2 3x12				276,6
П1АтУ-3 3x12				307,8
П1АтУ-4 3x12				325,7
П1АтУ-5 3x12				346,5

Спецификация и Выборка предварительно напрягаемой арматуры

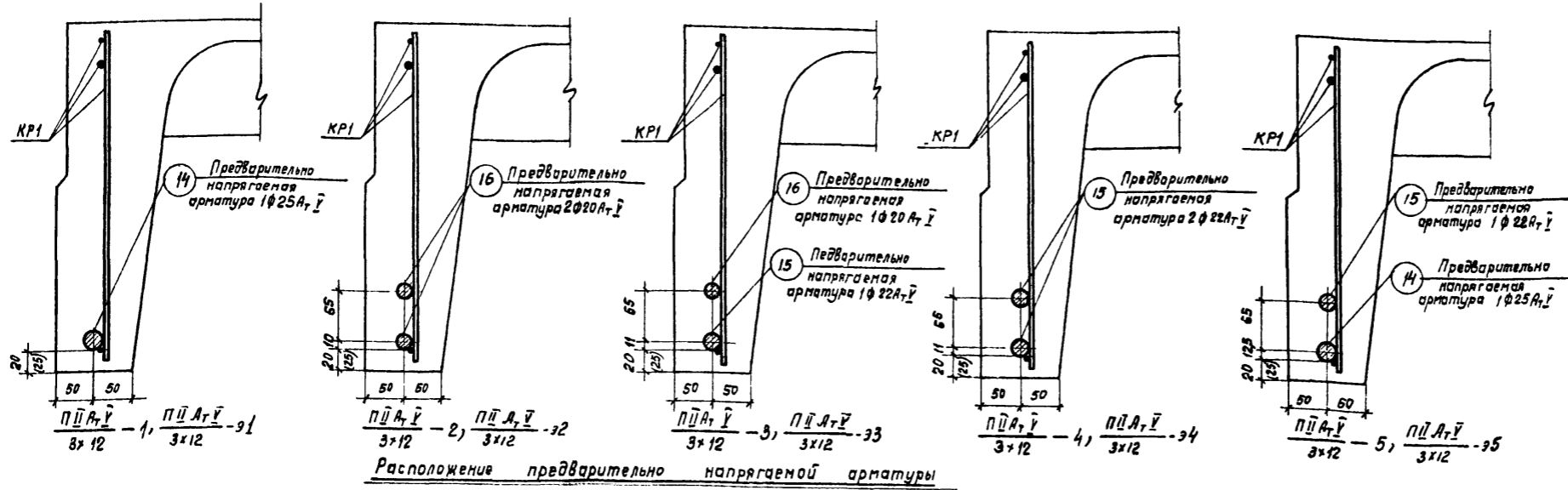
N поз	φ или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт	Выборка стали		
				φ или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
14	25АтУ	11970	1	25АтУ	12,0	46,2
15	22АтУ	11970	1	22АтУ	12,0	35,8
16	20АтУ	11970	1	20АтУ	12,0	29,6

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2
П1АтУ-1 3x12	М1Г+М1Н	2+2	29	П1АтУ-4 3x12	М2+М2Н	2+2	30
	М9	4	37		М8	8	36
П1АтУ-2 3x12	М2+М2Н	2+2	30	П1АтУ-5 3x12	М8	4	36
	М8	4	36		М9	4	37

Примечания:

- В скобках приведены данные для плит, применяемых в слабо-агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП)
- Расположение напрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 3.
- Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Такие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
- Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью полки
- Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель строповочных ПС1 без позиции Б3.
- В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции зазванных приспособлений
- Для плит, изготовляемых с электротермическим способом натяжения предварительно напрягаемой стержневой арматуры прогонных ребер (марки плит с индексом „Э“), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „Э“



Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2			
																Марка изделия или N поз.	Кол. штук	N листа вып. 2 часть 2
П1АтУ-1 3x12	14	2	—	П1АтУ-2 3x12	16	4	—	П1АтУ-3 3x12	15	2	—	П1АтУ-4 3x12	15	4	—			
	—	—	—		—	—	—		—	—	—		—	—	—	—		
	KP1	2	1		KP1	2	1		KP1	2	1		KP1	2	1	KP1	2	1
	KP2+KP2Н	2+2	2		KP2+KP2Н	2+2	2		KP2+KP2Н	2+2	2		KP2+KP2Н	2+2	2	KP2+KP2Н	2+2	2
	KP3	1	3		KP3	1	3		KP3	1	4		KP4	1	4	KP4	1	4
	KP5	12	5		KP5	12	5		KP5	12	6		KP6	12	6	KP6	12	6
	С1а или С2г или С3а	1 или 2	19, 14, 15 или 16, 17, 18		С2 или С2г или С3а	1 или 2	16, 17 или 18		С2 или С2г или С3а	1 или 2	19, 20, 21		С3 или С3г или С3а	1 или 2	19, 20, 21	С3 или С3г или С3а	1 или 2	19, 20, 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26				

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Термически упрочненная арматурная сталь по ГОСТ 10884-64			На арматурные изделия										На закладные детали							
				Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61					Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53					Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61			Прокат марки ВК Ст. 3КП или ВМ Ст. 3КП по ГОСТ 380-60*				
				Периодического профиля		Гладкая			Класс А-III		Класс А-I			Класс В-I			Класс А-III		Профиль		
				φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	
П1АтУ-1 3x12	25АтУ	22АтУ	20АтУ	Итого	14	12	10	Итого	18	Итого	5В1	4В1	3В1	Итого	14	10	Итого	160x10	100x10	6x8	Итого
					39,2	8,2	47,4		13,6		13,6	34,4	11,4 (30,3)		20,8 (7,7)	66,6 (72,4)		3,6	4,0	7,6	
П1АтУ-2 3x12	—	—	—	Итого	14	12	10	Итого	18	Итого	5В1	4В1	3В1	Итого	14	10	Итого	160x10	100x10	6x8	Итого
					39,2	8,2	47,4		13,6		13,6	34,4	30,3		7,7	72,4		3,6	3,6	7,2	
П1АтУ-3 3x12	—	71,6	59,2	Итого	14	12	10	Итого	18	Итого	5В1	4В1	3В1	Итого	14	10	Итого	160x10	100x10	6x8	Итого
					53,2	8,2	61,4		13,6		13,6	46,4	22,3		7,7	76,4		3,6	3,6	7,2	
П1АтУ-4 3x12	—	—	—	Итого	14	12	10	Итого	18	Итого	5В1	4В1	3В1	Итого	14	10	Итого	160x10	100x10	6x8	Итого
					53,2	8,2	61,4		13,6		13,6	46,4	27,0		7,7	81,1		3,6	3,6	7,2	
П1АтУ-5 3x12	92,4	71,6	—	Итого	14	12	10	Итого	18	Итого	5В1	4В1	3В1	Итого	14	10	Итого	160x10	100x10	6x8	Итого
					33,2	8,2	61,4		13,6		13,6	46,4	27,0		7,7	81,1		3,6	3,6	7,2	

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м ил. 1	Серия 1.465-3
1969	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса Ат-У. Расположение стержней. Показатели. Спецификация.	Вып. 2 Лист 15

ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ СТЕРЖНЕВОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Ат-У1

1. Предварительно напрягаемая стержневая арматура продольных ребер плит принята из термически упрочненной арматурной стали класса Ат-У1 по ГОСТ 10884-64 с расчетным сопротивлением  $R_s = 7600 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_n = 10000 \text{ кг/см}^2$ . Стержни из термически упрочненной арматурной стали должны быть цельными.
2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены ко II категории.
3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. I.

Таблица I

Марка плиты	При максимальной величине предварит. натяжения				При сниженной величине предварит. натяжения				
	Равномерно распредел. нагр., кг/м <sup>2</sup>				Равномерно распредел. нагр., кг/м <sup>2</sup>				
	с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты		с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты		
	расч.	нормат.	расч.	нормат.	расч.	нормат.	расч.	нормат.	
ППАтУ1-1 3x12	490	410	260(245)	200(190)	ППАтУ1-м1 3x12	440	360	210(195)	150(140)
ППАтУ1-2 3x12	550	450	320(305)	240(230)	ППАтУ1-м2 3x12	480	390	250(235)	180(170)
ППАтУ1-3 5x12	610	500	380(365)	290(280)	ППАтУ1-м3 3x12	520	420	290(275)	210(200)
ППАтУ1-4 3x12	670	540	440(425)	330(320)	ППАтУ1-м4 3x12	570	450	340(325)	240(230)
ППАтУ1-5 3x12	790	630	560(545)	420(410)	ППАтУ1-м5 3x12	680	530	450(435)	320(310)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в слабоагрессивной среде.  
2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ предельная нормативная нагрузка уменьшается на 5%.  
3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Кроме того, при изготовлении плит следует руководствоваться "Указаниями по применению в железобетонных конструкциях стержневой арматуры" СН 390-69.

Плиты изготавливаются по агрегатно-поточной технологии.

Натяжение арматуры предусматривается механическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2. В качестве анкеров для захвата арматуры при натяжении должны применяться инвентарные захваты; при сниженной величине предварительного напряжения допускается применение приваренных коротышей.

К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	При максимальной величине предварительного напряжения			При сниженной величине предварительного напряжения		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на один стержень, т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на один стержень, т
1, 18AtУ1 и 1, 18AtУ1	ППАтУ1-1 3x12	8950	18,0 22,8	ППАтУ1-м1 3x12	7200	14,4 18,3
2, 18AtУ1	ППАтУ1-2 3x12		22,8	ППАтУ1-м2 3x12		18,3
1, 18AtУ1 и 1, 20AtУ1	ППАтУ1-3 3x12		22,8 28,1	ППАтУ1-м3 3x12		18,3 22,6
2, 20AtУ1	ППАтУ1-4 5x12		28,1	ППАтУ1-м4 3x12		22,6
2, 22AtУ1	ППАтУ1-5 3x12		34,0	ППАтУ1-м5 3x12		27,4

Примечания: 1. Значение величины, указанных в числителе, относится к стержню меньшего диаметра, в знаменателе - к стержню большего диаметра.  
2. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $P_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$R_k$ при $c = 1,4$	$R_k$ при $c = 1,6$
	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$		
При максимальной величине предварительного натяжения								
ППАтУ1-1 3x12	300	2,0	290	1,9	280	1,9	490	590
ППАтУ1-2 3x12	350	2,3	340	2,2	330	2,1	580	690
ППАтУ1-3 3x12	400	2,6	390	2,5	370	2,4	660	780
ППАтУ1-4 3x12	460	2,9	440	2,8	420	2,7	750	880
ППАтУ1-5 3x12	580	3,4	560	3,3	530	3,1	920	1070
При сниженной величине предварительного натяжения								
ППАтУ1-м1 3x12	220	1,4	220	1,4	210	1,3	420	510
ППАтУ1-м2 3x12	260	1,7	260	1,7	250	1,6	480	580
ППАтУ1-м3 3x12	300	2,0	290	1,9	280	1,8	540	640
ППАтУ1-м4 3x12	350	2,2	340	2,2	320	2,1	600	720
ППАтУ1-м5 3x12	450	2,6	430	2,5	410	2,4	760	900

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, приняту равной  $g_{пл} = 195 \text{ кг/м}^2$ .  
2. Значения нагрузок  $P_{гр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
3. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит с индексом К и КП /предназначенных для применения в слабоагрессивной среде/ принимаются по табл. 3.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабоагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В-4 - для марок плит с индексами К;
- В-6 - для марок плит с индексами КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,9 кг - для марок ППАтУ1-4, ППАтУ1-3, ППАтУ1-5, ППАтУ1-35;
- 0,8 кг - для остальных марок.

ТК	Железобетонные плиты покрытия размером 3x12 м тип П	Серия И.465-3
	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса Ат-У1. Технические данные	ИИ.2 лист 16 Часть I

Гостстрой БССР  
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
 Москва  
 Наз. отв. з.  
 Г.И.И.И.И.И.И.  
 Р.И.И.И.И.И.И.  
 Инженер  
 Проверена  
 Техни. отдел  
 КУЗНЕЦОВА  
 ШЕЛЛАПТИНА  
 РОЗЕНГАЙМ  
 ЯЕЛАВУЧКА  
 СТАДЦЕВА

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м	Расход стали, кг
П1А7У-1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,18 (2,96)	238,4 (244,2)
П1А7У-2 3x12				254,2
П1А7У-3 3x12				266,2
П1А7У-4 3x12				236,2
П1А7У-5 3x12				325,7

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

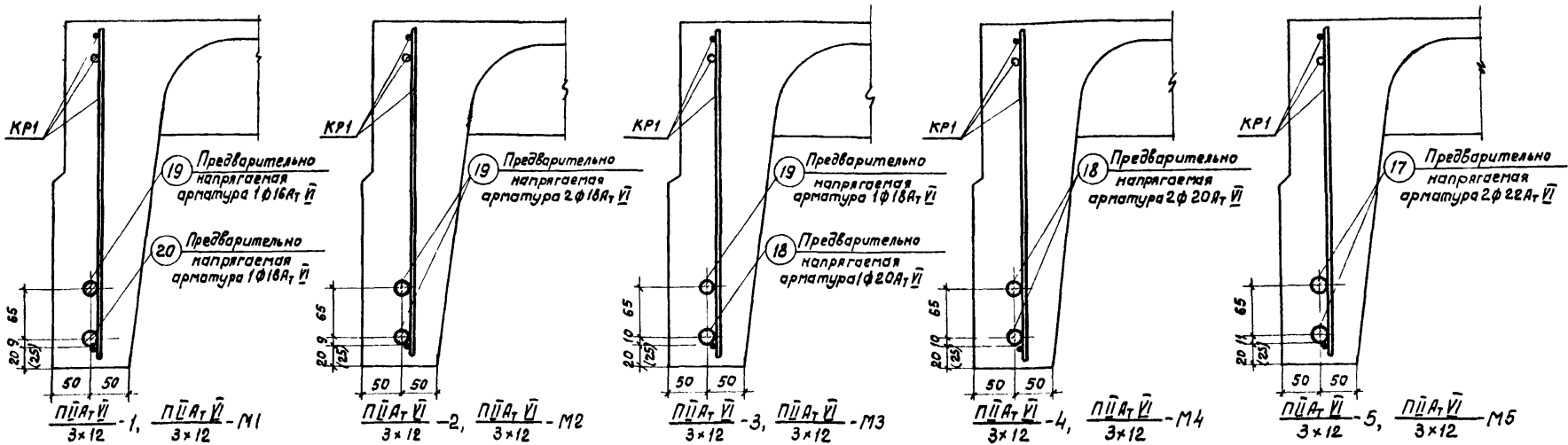
N поз.	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт	Выборка стали		
				Ф или сечение, мм	Общая длина, м	Общ. вес, кг
17	22А7У	11970	1	22А7У	12,0	35,8
18	20А7У	11970	1	20А7У	12,0	29,6
19	18А7У	11970	1	18А7У	12,0	24,0
20	16А7У	11970	1	16А7У	12,0	13,0

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	N листа вып.2 часть2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол. штук	N листа вып.2 часть2
П1А7У-1 3x12	M2+M2H	2+2	30	П1А7У-5 3x12	M2+M2H	2+2	30
	M7	4	35		M7	8	35
	M8	4	35		M8	8	36
	M7	4	35		M8	8	36
	M7	4	35		M8	8	36

- Примечания:
- В скобках приведены данные для плит, применяемых в слабо-агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП)
  - Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 3.
  - Сетки С1, С2 и С3 применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток
  - Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью плиты.
  - Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель строповочных ПС1 без позиции б3.
  - В спецификации указан теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
  - Для плит, изготовляемых при сниженной величине предварительно напрягаемой арматуры (марки плит с индексом М), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса М.
  - Для плит марок П1А7У-3, М3 и П1А7У-4, М4 содержание крупного заполнителя должно быть не менее 820 л на 1 м³ бетона; при меньшей содержании крупного заполнителя должен применяться бетон марки 500

ТК	Железобетонные плиты покрытий размерами 3x12 м тип П	Серия 1.465-3
1968	Плиты со стержневой напрягаемой арматурой из стали класса А7-У. Расположение стержней. Показатели. Спецификация	Вып.2 Лист 17



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып.2 часть2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып.2 часть2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып.2 часть2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып.2 часть2			
П1А7У-1 3x12	19	2	-	П1А7У-2 3x12	19	4	-	П1А7У-3 3x12	18	2	-	П1А7У-4 3x12	18	4	-			
	20	2	-															
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1	КР1	2	1
	КР2+КР2H	2+2	2		КР2+КР2H	2+2	2		КР2+КР2H	2+2	2		КР2+КР2H	2+2	2	КР2+КР2H	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3		КР4	1	4	КР4	1	4
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5		КР6	12	6	КР6	12	6
	С1 или С1а (2 или 2а)	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		С2 или С2а (2 или 2а)	1 или 2	16, 17, 18		С2 или С2а (2 или 2а)	2 или 2	16, 17, 18		С3 или С3а (2 или 2а)	1 или 2	19, 20, 21	С3 или С3а (2 или 2а)	1 или 2	19, 20, 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26	ПС1 или ПС2	4	25, 26				

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Термически упрочненная арматурная сталь по ГОСТ 10884-64	На арматурные изделия										На закладные детали																			
		Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61					Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53					Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61					Прокат марки ВК Ст. 3 КП или ВМ Ст. 3 КП по ГОСТ 380-60*														
		Периодического профиля					Гладкая					Класс А-III					Профиль														
		Класс А7-У		Класс А-III			Класс А-III		Класс В-III			Класс А-III		Профиль			Класс А-III		Профиль												
П1А7У-1 3x12	-1	22А7У	20А7У	18А7У	16А7У	Итого	14А III	12А III	10А III	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого	Ф, мм	Итого			
		-	-	48,0	38,0	86,0	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	11,4 (20,8)	66,8 (72,4)	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	
		-	-	96,0	-	96,0	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6
		-	59,2	48,0	-	107,2	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6
		-	118,4	-	-	118,4	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,3	7,7	76,4	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6
П1А7У-5 3x12	-5	143,2	-	-	143,2	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	21,0	7,7	84,1	3,6	3,6	7,2	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	14,8	-	2,8	17,6	

Шифр  
Марка-лист  
Инв. №  
Кувачева  
Шелопуткина  
Техник  
Летягов  
Нав. ОТК-3  
Госстрой СССР  
ЦНИИПромзданий  
Москва



**ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ ПРОВОЛОЧНОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СТАЛИ КЛАССА Вр-П.**

1. Предварительно напрягаемая арматура продольных ребер плит принята из холоднотянутой высокопрочной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-П диаметром 5 мм по ГОСТ 8480-63 с расчетным сопротивлением  $R_{ср} = 10200$  кг/см<sup>2</sup>, нормативным  $R_n = 16000$  кг/см<sup>2</sup>.
2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены ко II категории.
3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. I.

Таблица I

Агрегатно-поточная технология					Стендовая технология				
Марка плиты	Равномерно распредел.нагр., кг/м <sup>2</sup> с учетом собств. без учета собств. веса плит				Марка плиты	Равномерно распредел.нагр., кг/м <sup>2</sup> с учетом собств. без учета собств. веса плит			
	расч.		норм.			расч.		норм.	
	III ВрП 3x12 -1	470	400	240(225)		190(180)	III ВрП 3x12 -сI	470	400
III ВрП 3x12 -2	560	460	330(315)	250(240)	III ВрП 3x12 -с2	560	460	330(315)	250(240)
III ВрП 3x12 -3	630	520	400(385)	310(300)	III ВрП 3x12 -с3	630	500	400(385)	290(280)
III ВрП 3x12 -4	710	570	480(465)	360(350)	III ВрП 3x12 -с4	710	570	480(465)	360(350)
III ВрП 3x12 -5	780	620	550(535)	410(400)	III ВрП 3x12 -с5	780	600	550(535)	390(380)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде.  
 2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ нормативная нагрузка уменьшается на 5%.  
 3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Плиты могут изготавливаться как по агрегатно-поточной, так и по стендовой технологии. Натяжение арматуры предусматривается механическим способом. Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл.2. К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Агрегатно-поточная технология			Стендовая технология		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на одну проволоку, т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на одну проволоку, т
I6,5 ВрП	III ВрП 3x12 -I	11400	2,24	III ВрП 3x12 -сI	12600	2,47
2,45 ВрП 19,5 ВрП	III ВрП 3x12 -2	12600	2,47	III ВрП 3x12 -с2	12800	2,51
2,45 ВрП 22,5 ВрП	III ВрП 3x12 -3					
2,45 ВрП 25,5 ВрП	III ВрП 3x12 -4					
2,45 ВрП	III ВрП 3x12 -5					
2,45 ВрП 28,5 ВрП	III ВрП 3x12 -5					

Примечания: 1. Значения величин, указанных в числителе, относятся к верхней напрягаемой арматуре, в знаменателе - к нижней напрягаемой арматуре.  
 2. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

**5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3.**

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{тр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возраст бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$R_k$ при $c=1,4$	$R_k$ при $c=1,5$
	$R_{тр}$	$f_k$	$R_{тр}$	$f_k$	$R_{тр}$	$f_k$		
При агрегатно-поточной технологии								
III ВрП 3x12 -1	270	1,8	260	1,7	250	1,7	470	560
III ВрП 3x12 -2	370	2,5	360	2,4	350	2,3	590	710
III ВрП 3x12 -3	430	2,8	420	2,8	400	2,7	690	820
III ВрП 3x12 -4	500	3,0	490	3,0	470	2,9	800	960
III ВрП 3x12 -5	550	3,4	540	3,3	520	3,2	900	1050
При стендовой технологии								
III ВрП 3x12 -сI	270	1,8	270	1,8	260	1,7	470	560
III ВрП 3x12 -с2	370	2,5	360	2,4	350	2,3	590	710
III ВрП 3x12 -с3	390	2,6	380	2,6	370	2,5	690	820
III ВрП 3x12 -с4	500	3,0	480	3,0	470	2,9	800	950
III ВрП 3x12 -с5	520	3,2	500	3,1	490	3,0	900	1060

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, приняту равной  $q_{св} = 195$  кг/м<sup>2</sup>.  
 2. Значения нагрузок  $R_{тр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
 3. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит с индексом К и КП /предназначенных для применения в агрессивной среде/ принимаются по табл. 3.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабо- или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

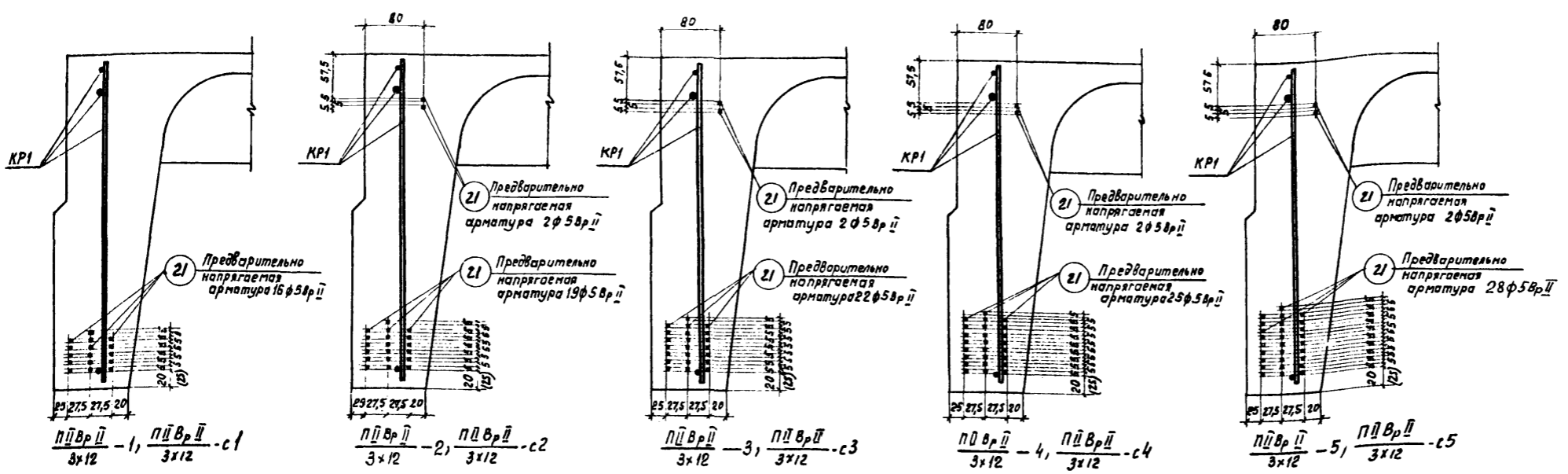
- В-4 - для марок плит с индексами К;
- В-6 - для марок плит с индексами КП.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,6 кг - для марок III ВрП 3x12 - I, III ВрП 3x12 - эI;
- 0,7 кг - для остальных марок.

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
 ГОССТРОЙ СССР  
 МОСКВА  
 НАЧ. ОТК-3  
 СА. ИЖ. ПР.  
 РУК. ГРУППЫ  
 ИНЖЕНЕР  
 ПЕТРОВ  
 РОЗЕНБЛОМ  
 ШЕЛАПУТИНА  
 СТАРЦЕВА  
 ТЕХНИК  
 ПРОВЕРКА  
 КУЗНЕЦОВА  
 ШЕЛАПУТИНА

Шифр 33 к-68  
 Марка-лист  
 Инв. №  
 Кузнецов  
 Герман  
 Шелопутина  
 Бабков  
 Розенблан  
 Герман  
 Старцева  
 Наз. отк-в  
 Гл. инж. пр.  
 Инженер  
 ЦНИИПРОМЗДАНИИ  
 Москва



Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПДВр II -1 3x12	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	204,4 (210,2)
ПДВр II -2 3x12				232,3
ПДВр II -3 3x12				261,4
ПДВр II -4 3x12				277,2
ПДВр II -5 3x12				288,3

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

№ поз.	φ или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Выборка стали	
				φ или сечение, мм	Общая длина, м
21	58р II	11950	1	58р II	12,0

Расположение предварительно напрягаемой арматуры  
Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плит	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плит	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плит	Марка изделия или N поз.	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2			
ПДВр II 3x12 1	21	32	—	ПДВр II 3x12 2	21	42	—	ПДВр II 3x12 3	21	54	—	ПДВр II 3x12 4	21	60	—			
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1	КР1	2	1
	КР2+КР2Н	2+2	2		КР2+КР2Н	2+2	2		КР2+КР2Н	2+2	2		КР2+КР2Н	2+2	2	КР2+КР2Н	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3		КР3	1	3	КР3	1	3
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5		КР5	12	5	КР5	12	5
	Стяжка С1а (С1аи С1а)	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		Стяжка С2г или С2а	1 или 2	16, 17 18		Стяжка С3г или С3а	1 или 2	19, 20 21		Стяжка С4 или С5а	1 или 2	19, 20 21	Стяжка С5г или С5а	1 или 2	19, 20 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22	С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23	С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24	С6	4	24
	ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26	ПС1 или ПС2	4	25 26

Марка плиты	Марка закладной детали	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка закладной детали	Кол.ч. штук	N листа вып. 2 часть 2
ПДВр II 3x12 -1	М3+М3Н	2+2	31	ПДВр II 3x12 -4	М4+М4Н	2+2	32
ПДВр II 3x12 -2	М4+М4Н	2+2	32	ПДВр II 3x12 -5	М4+М4Н	2+2	32
ПДВр II 3x12 -3	М4+М4Н	2+2	32				

Выборка стали на плиту

- Примечания:
- В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К и КП)
  - Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 5.
  - Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
  - Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью плиты.
  - Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения сеток С1, С2 и С3 и петель строповочных ПС1 без позиции В3.
  - В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
  - Для плит, изготавливаемых по стеновой технологии (марки плит с индексом „С“), техника-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „С“.

Марка плиты	Высокопрочная арматурная проволока периодического профиля по ГОСТ 8480-63			На арматурные изделия				На закладные детали												
				Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61		Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6721-63		Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61		Профиль										
				Периодического профиля		Гладкая		Класс В-1		Класс А-II										
	Класс Вр-III			Класс А-II		Класс В-1		Класс А-II		Профиль										
	φ, мм	Утог		φ, мм	Утог	φ, мм	Утог	φ, мм	Утог	φ, мм	Утог									
	58р II	—	—	14А II	12А II	10А II	—	58 I	48 I	38 I	—									
ПДВр II 3x12 -1	59,2	—	—	59,2	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	11,4 (30,3)	20,8 (7,7)	66,6 (72,4)	3,6	3,2	6,8	—	10,8	—	10,8
ПДВр II 3x12 -2	77,7	—	—	77,7	—	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	2,8	6,4	14,8	—	14,8
ПДВр II 3x12 -3	88,8	—	—	88,8	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,3	7,7	76,4	3,6	2,8	6,4	14,8	—	14,8
ПДВр II 3x12 -4	99,9	—	—	99,9	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	2,8	6,4	14,8	—	14,8
ПДВр II 3x12 -5	111,0	—	—	111,0	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	2,8	6,4	14,8	—	14,8

ТК Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тис II Серия 1455-3

1968	Плиты с проволочной напрягаемой арматурой из стали класса Вр II. Расположение проволоч. Показатели. Спецификация.	Вып. 2 часть 1	Лист 19
------	---	----------------	---------

ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СЕМИПРОВОЛОЧНЫХ ПРЯДЕЙ ДИАМЕТРОМ 15 ММ.

1. Предварительно напрягаемая арматура нижней зоны продольных ребер плит принята из семипроволочных прядей класса П7 диаметром 15 мм по ГОСТ 13840-68 с расчетным сопротивлением  $R_d = 9600 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_n = 15000 \text{ кг/см}^2$ .

Предварительно напрягаемая арматура верхней зоны продольных ребер принята из высокопрочной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-П диаметром 5 мм по ГОСТ 8480-68 с расчетным сопротивлением  $R_d = 10200 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_n = 16000 \text{ кг/см}^2$ .

Допускается в качестве верхней предварительно напрягаемой арматуры применять семипроволочную прядь диаметром 15 мм с привязкой оси пряди от верха плиты - 65 мм, от наружной грани ребра - 80 мм.

2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены ко II категории.

3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Агрегатно-поточная технология				Стендовая технология					
Марка плиты	Равномерно-распред. нагр., кг/м <sup>2</sup>				Марка плиты	Равномерно распредел. нагр., кг/м <sup>2</sup>			
	с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты			с учетом собств. веса плиты		без учета собств. веса плиты	
	расч.	норм.	расч.	норм.		расч.	норм.	расч.	норм.
III15П7 3x12 -1	420	360	190(175)	150(140)	III15П7 3x12 -сI	420	360	190(175)	150(140)
III15П7 3x12 -2	600	480	370(355)	270(260)	III15П7 3x12 -с2	600	480	370(355)	270(260)
III15П7 3x12 -3	790	620	560(546)	410(400)	III15П7 3x12 -с3	770	600	540(525)	390(380)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде.  
 2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ нормативная нагрузка уменьшается на 5%.  
 3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Кроме того, при изготовлении плит следует использовать "Руководство по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных железобетонных конструкциях" /НИИЖБ, 1966г./.

Плиты могут изготавливаться как по агрегатно-поточной, так и по стендовой технологии.

Натяжение арматуры предусматривается механическим способом.

Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2.

К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Агрегатно-поточная технология			Стендовая технология		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилия натяжения на одну прядь (проволоку) т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилия натяжения на одну прядь (проволоку) т
2#15П7	III15П7 3x12 - I	10800	15,3	III15П7 3x12 -сI	12000	17,0
2#5ВрП 3#15П7	III15П7 3x12 - 2	11850	$\frac{2,32}{16,8}$	III15П7 3x12 -с2		2,35 17,0
2#5ВрП 4#15П7	III15П7 3x12 - 3	11850	$\frac{2,32}{16,8}$	III15П7 3x12 -с3		2,35 17,0

Примечания: 1. Значения величин, указанных в числителе, относятся к верхней напрягаемой арматуре, в знаменателе - к нижней напрягаемой арматуре.  
 2. В случае применения в качестве верхней предварительно напрягаемой арматуры пряди диаметром 15 мм, предварительное напряжение в ней должно быть равным 6000 кг/см<sup>2</sup>, усилия натяжения на прядь 8,5 т.  
 3. Величинами предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытаний в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$R_k$ при $c=44$	$R_k$ при $c=1,6$
	$R_{гр}$	$f_k$	$R_{гр}$	$f_k$	$R_{гр}$	$f_k$		
При агрегатно-поточной технологии								
III15П7 3x12 -1	230	1,5	220	1,5	220	1,4	400	480
III15П7 3x12 -2	370	2,5	360	2,4	340	2,3	650	770
III15П7 3x12 -3	560	3,4	540	3,3	510	3,1	920	1070
При стендовой технологии								
III15П7 3x12 -сI	230	1,5	220	1,5	220	1,4	400	480
III15П7 3x12 -с2	370	2,5	360	2,4	350	2,3	650	770
III15П7 3x12 -с3	520	3,1	510	3,1	490	2,9	890	1040

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, принята равной  $q_{св} = 195 \text{ кг/м}^2$ .  
 2. Значения нагрузок  $R_{гр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
 3. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит с индексом К, КИ или КИ/предназначенных для применения в агрессивной среде/ принимаются по табл. 3.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабо - или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В-4 - для марок плит с индексами К;
- В-6 - для марок плит с индексами КИ;
- В-8 - для марок плит с индексами КИ/.

7. Расход цинка /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,6 кг - для марок III15П7 - I, III15П7 - сI;
- 0,7 кг - для остальных марок.

ЦИНИПРОМЗАДАНИИ  
Москва

Госстрой СССР

И. И. К. 3  
Г. И. И. П. Р.  
Р. И. Г. Р. П. П.  
И. И. И. И. И.

ПЕТРОВ  
РОЗЕНВАМ  
ШЕЛАХТИНА  
СТАРИЦВА

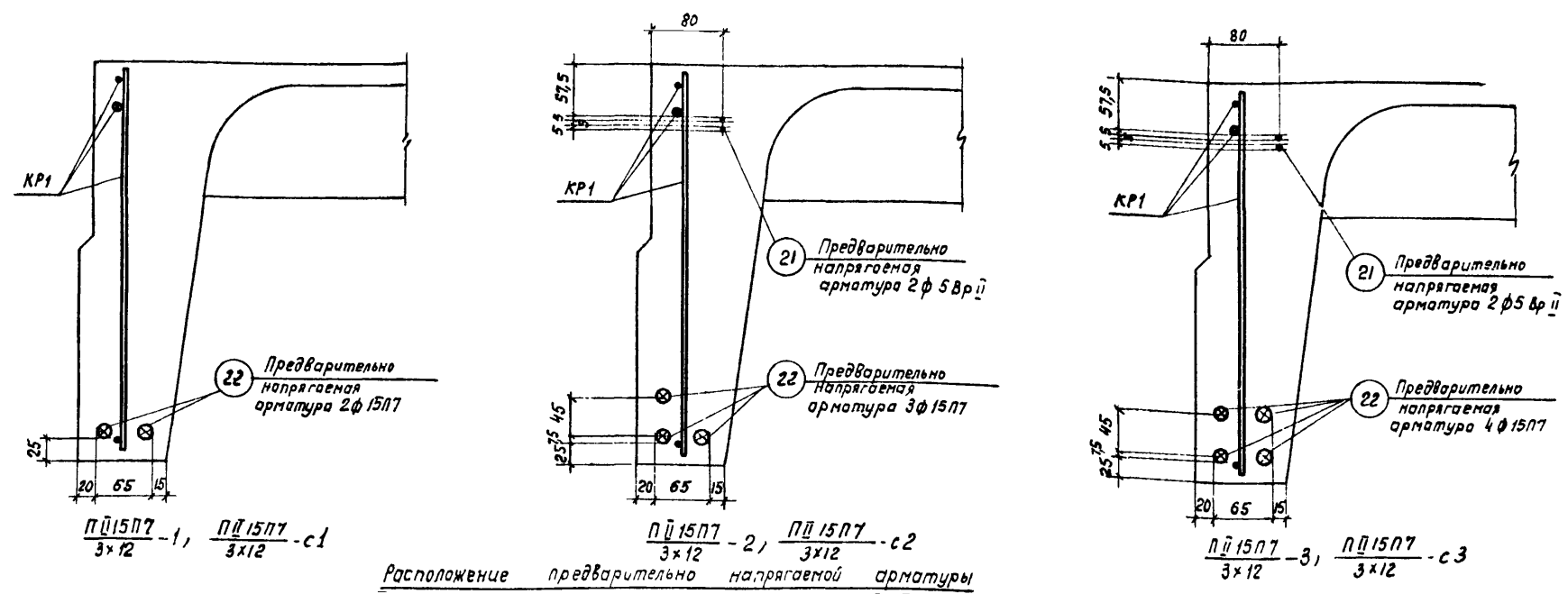
ТЕХНИК  
ПРОВЕРКА

КУЗНЕЦОВА  
ШЕЛАХТИНА

TK	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип II	Серия I.465-3
1968	Плиты с напрягаемой арматурой из семипроволочных прядей 15П7. Технические данные.	Лист 20



Упр 334-68  
 Марка-лист  
 Ш.В. №  
 Кузнецова Герман  
 Шарова Александр Шалагутина  
 Техник Проверил Правильно  
 Болотов Развилья Герман Старцова  
 Нач. ОТК-3  
 Пр. инж. пр. Гук. группы Инженер  
 ЦНИИПромзданий  
 Москва  
 Госстроя СССР



Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали, кг
п/15п7 3x12 -1	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	198,8 (204,6)
п/15п7 3x12 -2				242,4
п/15п7 3x12 -3		500		291,9

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

№ поз.	φ или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Выборка стали		
				φ или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
21	5ВрII	11950	1	58pII	12,0	1,85
22	15п7	11950	1	15п7	12,0	13,4

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Колич. штук	№ листа вып. часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Колич. штук	№ листа вып. часть 2	Марка плиты	Марка изделия или № поз.	Колич. штук	№ листа вып. часть 2
	КР1	2	1		22	6	-		КР1	2	1
	КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2
	КР3	1	3		КР3	1	3		КР4	1	4
	КР5	12	5		КР5	12	5		КР6	12	6
	С1 или С1а (2 или С2; С2а)	1 или 2	13, 14, 15 (16, 17, 18)		С2 или С2а	1 или 2	16, 17 18		С3 или С3а	1 или 2	19, 20 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24
	ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Колич. штук	№ листа вып. часть 2
п/15п7 3x12 -1	M5+M5н	2+2	33
п/15п7 3x12 -2	M6+M6н	2+2	34
п/15п7 3x12 -3	M6+M6н	2+2	34

- Примечания:
- В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К, КП и КО).
  - Расположение напрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2и4.
  - Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66 Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
  - Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью плиты.
  - Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения в верхней зоне ребра проволоочной напрягаемой арматуры класса Вр-II, а также сеток С1, С2 и С3 и петель строповочных ПС1 без позиции Б3.
  - В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
  - Для плит, изготавливаемых по стендовой технологии (марки плит с индексом „С“), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „С“

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Арматурные пряди по ГОСТ 13840-68	Высокопрочная арматурная проволока период. профиля по ГОСТ 8480-63	На арматурные изделия						На закладные детали												
			Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61			Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53			Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61			Прокат марки Вк. Ст. ЗКП или ВМ Ст. ЗКП по ГОСТ 380-50*									
			Периодического профиля		Гладкая	Периодического профиля		Гладкая	Класс А-III		Класс А-I		Класс В-I		Профиль						
			φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого	φ, мм	Утого					
п/15п7 3x12 -1	53,6	53,6	-	-	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	11,4 (30,3)	20,8 (7,7)	66,6 (72,4)	3,6	3,2	6,8	-	10,8	-	10,8
п/15п7 3x12 -2	80,4	80,4	7,4	7,4	-	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	3,6	3,2	6,8	14,8	-	-	14,8
п/15п7 3x12 -3	107,2	107,2	7,4	7,4	53,2	-	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	3,2	6,8	14,8	-	-	14,8

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип II	Серия 1.465-3
1968	Плиты с напрягаемой арматурой из семипроволочных прядей φ15п7. Расположение прядей. Показатели. Спецификация.	Вып. 2 Лист 21

**ПЛИТЫ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРОЙ ИЗ СЕМИПРОВОЛОЧНЫХ ПРЯДЕЙ ДИАМЕТРОМ 12 мм**

1. Предварительно напрягаемая арматура нижней зоны продольных ребер плит принята из семи-проволочных прядей класса П7 диаметром 12 мм по ГОСТ 13840-68 с расчетным сопротивлением  $R_s = 10200 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_s^* = 16000 \text{ кг/см}^2$ .  
 Предварительно напрягаемая арматура верхней зоны продольных ребер принята из высокопрочной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-П диаметром 5 мм по ГОСТ 8480-63 с расчетным сопротивлением  $R_s = 10200 \text{ кг/см}^2$ , нормативным  $R_s^* = 16000 \text{ кг/см}^2$ .  
 Допускается в качестве верхней предварительно напрягаемой арматуры применять семипроволочную прядь диаметром 12 мм с привязкой оси пряди от верха полки - 65 мм, от наружной грани ребра - 80 мм.  
 2. По трещиностойкости продольные ребра плит отнесены ко II категории.  
 3. Равномерно распределенные нагрузки на плиты приведены в табл. 1.

Таблица 1

Агрегатно-поточная технология				Стендовая технология					
Марка плиты	Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>		Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>		Марка плиты	Равномерно распр.нагр., кг/м <sup>2</sup>			
	с учетом собств.веса плиты		без учета собств.веса плиты			с учетом собств.веса плиты		без учета собств.веса плиты	
	расч.	норм.	расч.	норм.		расч.	норм.	расч.	норм.
III12П7-1 3x12	540	450	310(295)	240(230)	III12П7-0I 3x12	540	450	310(295)	240(230)
III12П7-2 3x12	660	530	430(415)	320(310)	III12П7-с2 3x12	660	520	430(415)	310(300)
III12П7-3 3x12	770	610	540(525)	400(390)	III12П7-с3 3x12	760	590	530(515)	330(370)

Примечания: 1. В скобках приведены значения нагрузок в случае применения плит в агрессивной среде.  
 2. В случае применения плит в районах с сухим и жарким климатом /например, в Средней Азии/ нормативная нагрузка уменьшается на 5%.  
 3. Собственный вес плит определен с учетом заделки швов.

4. Общие указания по изготовлению, испытанию и применению плит приведены в выпуске 0. Кроме того, при изготовлении плит следует использовать "Руководство по применению арматурных прядей и канатов в предварительно напряженных конструкциях" /НИИЖБ, 1966г./.  
 Плиты могут изготавливаться как по агрегатно-поточной, так и по стендовой технологии.  
 Натяжение арматуры предусматривается механическим способом.  
 Величины предварительного напряжения и усилия натяжения следует принимать по табл. 2  
 К моменту передачи усилий предварительного натяжения на плиту кубиковая прочность бетона должна быть не ниже 70% проектной прочности.

Таблица 2.

Количество и диаметр напрягаемой арматуры в ребре	Агрегатно-поточная технология			Стендовая технология		
	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на одну прядь (проволоку), т	Марка плиты	Предварительное напряжение, кг/см <sup>2</sup>	Усилие натяжения на одну прядь (проволоку), т
4#12П7	III12П7-1 3x12	12600	11,4	III12П7-с1 3x12	12800	11,6
2#5ВрП	III12П7-2 3x12		2,47	III12П7-с2 3x12		2,51
5#12П7	3x12		11,4			11,6
2#5ВрП 6#12П7	III12П7-3 3x12		2,47	III12П7-с3 3x12		2,51

Примечания: 1. Значения величин, указанных в числителе, относятся к верхней напрягаемой арматуре, в знаменателе - к нижней напрягаемой арматуре.  
 2. В случае применения в качестве верхней предварительно напрягаемой арматуры пряди диаметром 12 мм, предварительное напряжение в ней должно быть равным 6500 кг/см<sup>2</sup>, усилие натяжения на прядь - 5,9 т.  
 3. Величины предварительного напряжения указаны без учета потерь напряжения от релаксации.

5. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит приведены в табл. 3.

Таблица 3

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки $P_{гр}$ в кг/м <sup>2</sup> и контрольные прогибы $f_k$ в см для оценки жесткости и трещиностойкости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках						Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кг/м <sup>2</sup>	
	3-7		14		28		$P_c$ при $c=14$	$P_c^*$ при $c=1,6$
	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$	$P_{гр}$	$f_k$		
При агрегатно-поточной технологии								
III12П7-1 3x12	360	2,4	350	2,4	340	2,3	570	670
III12П7-2 3x12	440	3,0	430	2,9	410	2,8	730	870
III12П7-3 3x12	540	3,4	530	3,3	510	3,1	890	1040
При стендовой технологии								
III12П7-0I 3x12	330	2,2	320	2,2	310	2,1	570	670
III12П7-с2 3x12	410	2,8	400	2,7	390	2,6	730	870
III12П7-с3 3x12	510	3,1	490	3,0	470	2,9	870	1020

Примечания: 1. Величины контрольных нагрузок не включают в себя нагрузку от собственного веса плит, принята равной  $q_{ст} = 195 \text{ кг/м}^2$ .  
 2. Значения нагрузок  $P_{гр}$  и прогибов  $f_k$  для промежуточных возрастов бетона к моменту испытания допускается определять по линейной интерполяции.  
 3. Контрольные испытательные нагрузки и контрольные прогибы продольных ребер плит с индексом К, КИ и КО /предназначенных для применения в агрессивной среде/ принимаются по табл. 3.

6. Плиты, предназначенные для применения в слабо- или среднеагрессивной среде, изготавливаются из бетонов с марками по водонепроницаемости:

- В-4 - для марок плит с индексами К;
- В-6 - для марок плит с индексами КИ;
- В-8 - для марок плит с индексами КО.

7. Расход цемента /алюминия/ на защиту закладных деталей плит, предназначенных для применения в агрессивной среде, составляет:

- 0,6 кг - для марок III12П7-1, III12П7-0I, III12П7-с1;
- 0,7 кг - для остальных марок.

КУЗНЕЦОВА ШЕЛАПУГИНА  
 ШЕЛАПУГИНА  
 ТЕХНИК  
 ПРОВЕРКА  
 ПЕТРОВ РОБЕНКОМ ШЕЛАПУГИНА СТАРЦЕВА  
 НАЧ. ОТК-3  
 ГЛАВ. ИНЖ. ПР.  
 РУК. ГРУППЫ ИНЖЕНЕР  
 ГОССТРОИ СССР  
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ  
 МОСКВА

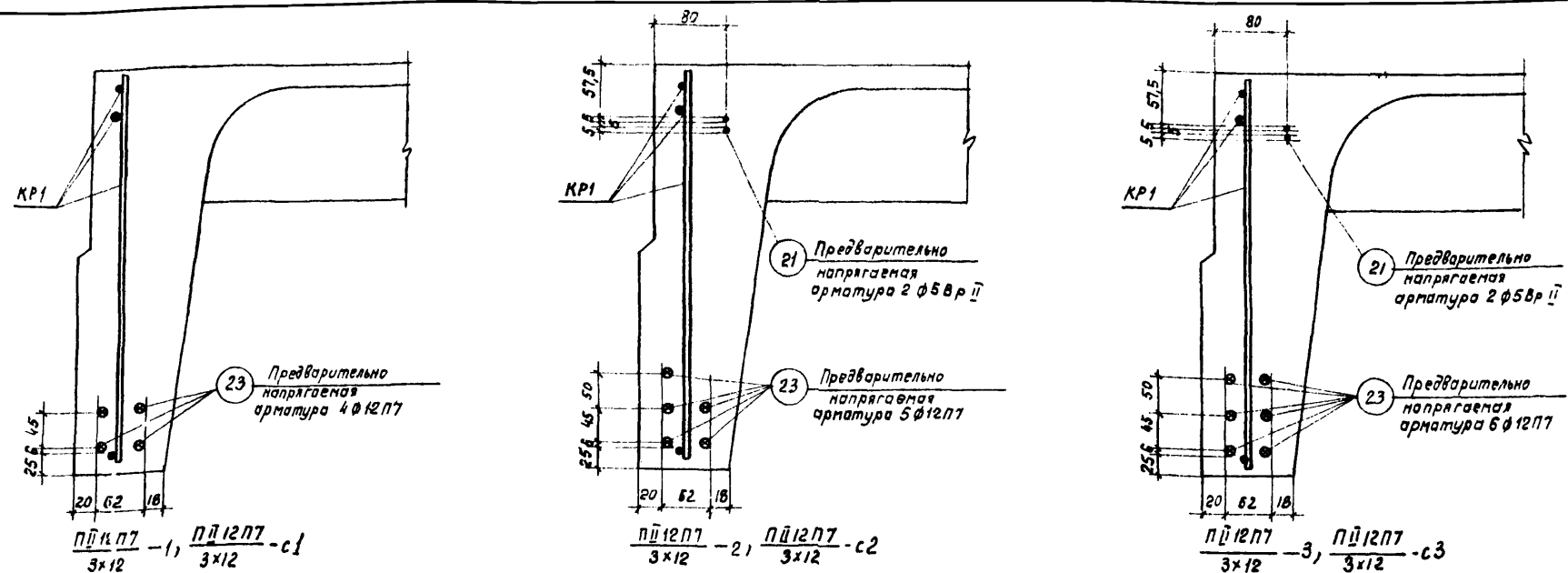
ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип П	Серия 1.465-3
	Плиты с напрягаемой арматурой из семипроволочных прядей #12П7. Технические данные.	Вып. 2 Лист 22

Технико-экономические показатели на плиту

Марка плиты	Вес, т	Марка бетона	Объем бетона, м³	Расход стали, кг
ПД 12 П 7 3x12 -1	7,0 (7,4)	400	2,78 (2,96)	219,0
ПД 12 П 7 3x12 -2				265,0
ПД 12 П 7 3x12 -3		500	286,9	

Спецификация и выборка предварительно напрягаемой арматуры

N поз.	φ или сечение, мм	Длина, мм	кол шт.	Выборка стали		
				φ или сечение, мм	Общая длина, м	Общий вес, кг
21	5 Вр II	11950	1	5 Вр II	12,0	1,85
23	12 П 7	11950	1	12 П 7	12,0	8,5



Расположение предварительно напрягаемой арматуры

Спецификация марок арматурных изделий на плиту

Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Колич. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Колич. штук	N листа вып. 2 часть 2	Марка плиты	Марка изделия или N поз.	Колич. штук	N листа вып. 2 часть 2
ПД 12 П 7 3x12 -1	23	8	—	ПД 12 П 7 3x12 -2	21	4	—	ПД 12 П 7 3x12 -3	21	4	—
	—	—	—		23	10	—		23	12	—
	КР1	2	1		КР1	2	1		КР1	2	1
	КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2		КР2+КР2н	2+2	2
	КР3	1	3		КР4	1	4		КР4	1	4
	КР5	12	5		КР6	12	6		КР6	12	6
	С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 17 18		С2 или С2г или С2а	1 или 2	16, 20 21
	С4	4	22		С4	4	22		С4	4	22
	С5	4	23		С5	4	23		С5	4	23
	С6	4	24		С6	4	24		С6	4	24
	ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26		ПС1 или ПС2	4	25 26

Спецификация марок закладных деталей на плиту

Марка плиты	Марка закладной детали	Колич. штук	N листа вып. 2 часть 2
ПД 12 П 7 3x12 -1	M5+M5н	2+2	33
	M6+M6н	2+2	34
ПД 12 П 7 3x12 -2	M5+M5н	2+2	33
	M6+M6н	2+2	34
ПД 12 П 7 3x12 -3	M5+M5н	2+2	33
	M6+M6н	2+2	34

Примечания:

- В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде (марки плит с индексом К, Кп и К0)
- Расположение ненапрягаемой арматуры и закладных деталей см. листы 2 и 4.
- Сетки С1г, С2г и С3г применяются в случае возможности получения товарных сеток по ГОСТ 8478-66. Узкие сетки С1а, С2а и С3а применяются при отсутствии оборудования, обеспечивающего изготовление широких сеток.
- Петли строповочные ПС2 применяются при изготовлении плит по технологии, допускающей наличие элементов, выступающих над поверхностью полки.
- Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения в верхней зоне ребра проволочной напрягаемой арматуры класса Вр-II, а также сеток С1, С2 и С3 и петель строповочных ПС1 без позиции В3.
- В спецификации указана теоретическая длина предварительно напрягаемой арматуры. Действительную длину принимать в зависимости от способа натяжения и конструкции захватных приспособлений.
- Для плит, изготавливаемых по стеновой технологии (марки плит с индексом „С“), технико-экономические показатели, спецификация марок арматурных изделий и закладных деталей, а также выборка стали на плиту принимаются по таблицам, приведенным на данном листе, для соответствующих марок плит без индекса „С“.

Выборка стали на плиту

Марка плиты	Арматурные пряди по ГОСТ 13840-68		Высокопрочная арматурная проволока периодического профиля по ГОСТ 8480-63		На арматурные изделия								На закладные детали								
					Стержневая арматура по ГОСТ 5781-61				Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53				Стержневая арматура периодического профиля по ГОСТ 5781-61			Прокат марки Вк Ст. 3КП или ВМ Ст. 3КП по ГОСТ 380-60*					
	Класс П7		Класс Вр-II		Класс А-II		Класс А-I		Класс В-I		Класс А-II			Профиль							
	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого	φ, мм	Итого					
ПД 12 П 7 3x12 -1	68,0	68,0	—	—	—	39,2	8,2	47,4	13,6	13,6	34,4	30,3	7,7	72,4	8,6	8,2	6,8	—	10,8	—	10,8
	85,0	85,0	7,4	7,4	53,2	—	8,2	61,4	13,6	13,6	46,4	22,8	7,7	76,4	3,6	2,8	6,4	14,8	—	—	14,8
ПД 12 П 7 3x12 -2	102,0	102,0	7,4	7,4	53,2	—	8,2	61,6	13,6	13,6	46,4	27,0	7,7	81,1	3,6	2,8	6,4	14,8	—	—	14,8
	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип П	Серия 1.465-3
1968	Плиты с напрягаемой арматурой из семипроволочных прядей φ 12 П 7. Расположение прядей. Показатели. Спецификации	Вып. 2 часть 1 лист 23

Шифр 334-68  
Марка-лист  
Инв. №  
Кузнецова  
Герман  
Шеломович  
Техник  
Лаврицкий  
Протерие  
Болотов  
Розенблум  
Перном  
Старцева  
Мав. ОТК-3  
Инж. пр.  
Рук. группы  
Шинер  
ЦНИИПромзданий  
Москва

Шифр  
334-68  
Марка-лист  
24  
ЦНБ. №

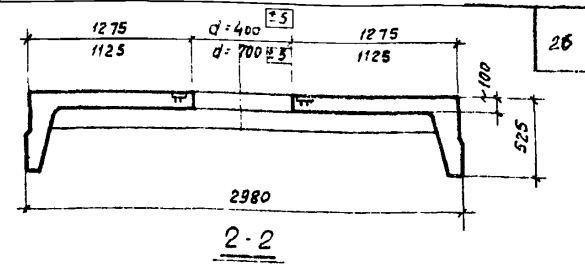
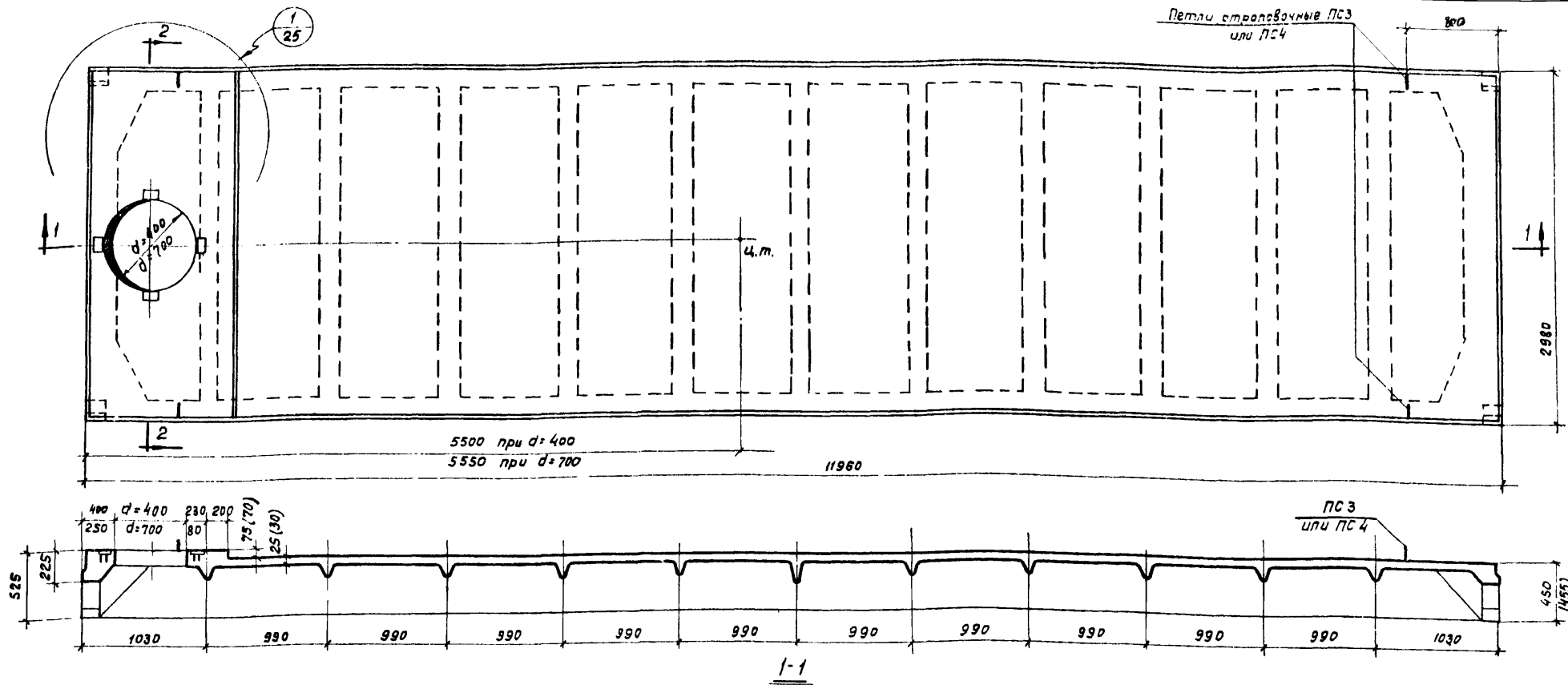
К.Зинцова  
Герман

Техник  
Проворов

Балабан  
Розенблюм  
Герман  
Шелутица

Нач. ОК-3  
Пл. инж. пр.  
Инж. группы  
Ст. инженер

Госстрой СССР  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
Москва



Расход бетона на плиту с отверстием

При диаметре отверстия, мм	Объем бетона, м³	Вес, т
400	3,04 (3,20)	7,6 (8,0)
700	3,01 (3,17)	7,5 (7,9)

Примечания:

1. Предельные равномерно распределенные нагрузки на плиты определяются в соответствии с пояснительной запиской (п.10 вкл. 0)
2. Спецификация дополнительных арматурных изделий и закладных деталей приведена на листе 25.
3. Полная выборка и расход стали на плиту с отверстием определяется суммированием основной и дополнительной выборки расхода стали на рассматриваемую плиту (см. листы 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 и данный лист).
4. Точкой ц.т. обозначен центр тяжести плиты с отверстием.
5. В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде.

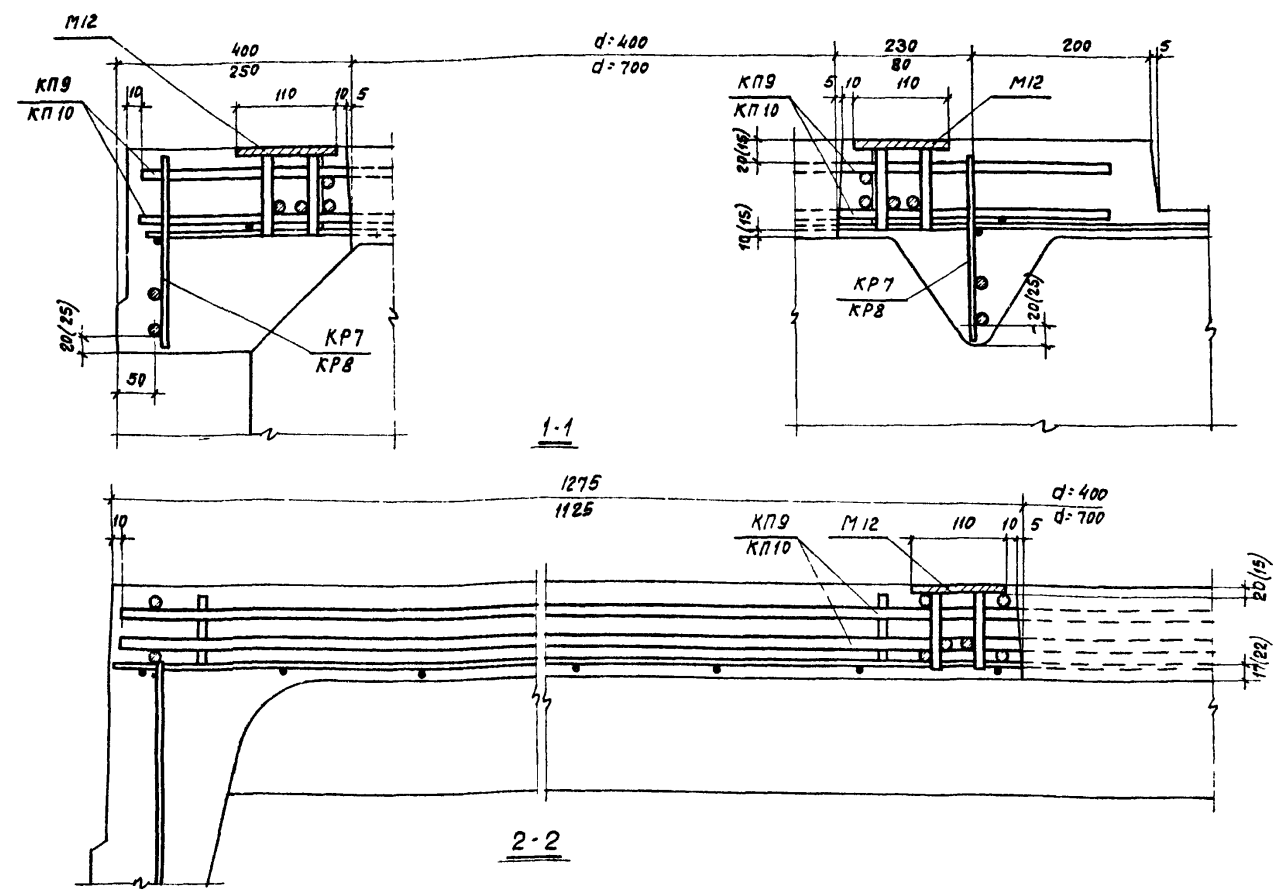
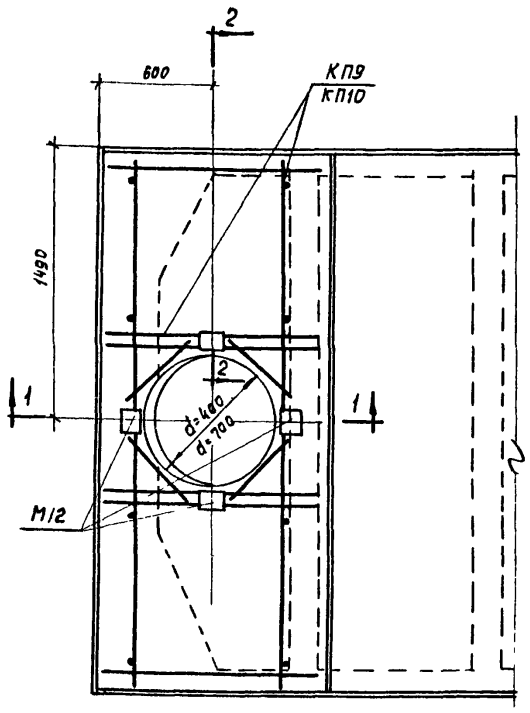
Дополнительная выборка и дополнительный расход стали на плиту с отверстием

Марка плиты**	На арматурные изделия					На закладные детали					Дополнительный расход стали, кг	Марка плиты**	На арматурные изделия					На закладные детали					Дополнительный расход стали, кг
	Стержневая арматура		Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53	Стержневая арматура		Сталь марки Ст3кп или ВМСт3кп по ГОСТ 380-68	Стержневая арматура		Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53	Стержневая арматура			Обыкновенная арматурная проволока по ГОСТ 6727-53	Стержневая арматура		Сталь марки Ст3кп или ВМСт3кп по ГОСТ 380-68							
	Периодического профиля по ГОСТ 5781-61	Гладкая по ГОСТ 5781-61		Периодического профиля по ГОСТ 5781-61	Гладкая по ГОСТ 5781-61		Периодического профиля по ГОСТ 5781-61	Гладкая по ГОСТ 5781-61		Периодического профиля по ГОСТ 5781-61				Гладкая по ГОСТ 5781-61	Периодического профиля по ГОСТ 5781-61		Гладкая по ГОСТ 5781-61						
	Класс А-III	Класс А-I	Класс В-I	Класс А-III	Полоса	Класс А-III	Полоса	Класс А-III	Полоса	Класс А-III			Полоса	Класс А-III	Полоса	Класс А-III	Полоса						
φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	δ, мм	φ, мм	δ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	φ, мм	δ, мм									
14A III	12A III	10A III	20A I	18A I	5B I	4B I	10A III	10	14A III	12A III	10A III	20A I	18A I	5B I	4B I	10A III	10						
п1АIIIВ-4 / 3x12 -1; п1АIIIВ-4 / 3x12 -3; п1АIIIВ-4 / 3x12 -1; п1АIIIВ-4 / 3x12 -2; п1АIIIГ-4 / 3x12 -1; п1АIIIГ-4 / 3x12 -2; п1АIIIГ-4 / 3x12 -1; п1АIIIГ-4 / 3x12 -2; п1АIIIД-4 / 3x12 -1; п1АIIIД-4 / 3x12 -2; п1АIIIД-4 / 3x12 -1; п1АIIIД-4 / 3x12 -3; п1ВрIII-4 / 3x12 -1; п1ВрIII-4 / 3x12 -2; п1ВрIII-4 / 3x12 -1; п1ВрIII-4 / 3x12 -2; п1ВрIII-4 / 3x12 -1	—	30,9	—	16,8	-13,6*	—	0,4	1,5	4,8	40,9	п1АIIIВ-7 / 3x12 -1; п1АIIIВ-7 / 3x12 -3; п1АIIIВ-7 / 3x12 -1; п1АIIIВ-7 / 3x12 -2; п1АIIIГ-7 / 3x12 -1; п1АIIIГ-7 / 3x12 -2; п1АIIIГ-7 / 3x12 -1; п1АIIIГ-7 / 3x12 -2; п1АIIIД-7 / 3x12 -1; п1АIIIД-7 / 3x12 -2; п1АIIIД-7 / 3x12 -1; п1АIIIД-7 / 3x12 -3; п1ВрIII-7 / 3x12 -1; п1ВрIII-7 / 3x12 -2; п1ВрIII-7 / 3x12 -1; п1ВрIII-7 / 3x12 -2; п1ВрIII-7 / 3x12 -1	—	30,9	—	16,8	-13,6*	—	0,4	1,6	4,2	40,9		
п1АIIIВ-4 / 3x12 -4; п1АIIIВ-4 / 3x12 -5; п1АIIIВ-4 / 3x12 -3; п1АIIIВ-4 / 3x12 -5; п1АIIIГ-4 / 3x12 -3; п1АIIIГ-4 / 3x12 -4; п1АIIIГ-4 / 3x12 -4; п1АIIIГ-4 / 3x12 -5; п1АIIIД-4 / 3x12 -3; п1АIIIД-4 / 3x12 -5; п1АIIIД-4 / 3x12 -4; п1АIIIД-4 / 3x12 -5; п1ВрIII-4 / 3x12 -3; п1ВрIII-4 / 3x12 -5; п1ВрIII-4 / 3x12 -3; п1ВрIII-4 / 3x12 -2; п1ВрIII-4 / 3x12 -3	7,0	25,7	—	16,8	-13,6*	0,6	—	1,6	4,8	42,9	п1АIIIВ-7 / 3x12 -4; п1АIIIВ-7 / 3x12 -5; п1АIIIВ-7 / 3x12 -3; п1АIIIВ-7 / 3x12 -5; п1АIIIГ-7 / 3x12 -3; п1АIIIГ-7 / 3x12 -4; п1АIIIГ-7 / 3x12 -4; п1АIIIГ-7 / 3x12 -5; п1АIIIД-7 / 3x12 -3; п1АIIIД-7 / 3x12 -5; п1АIIIД-7 / 3x12 -4; п1АIIIД-7 / 3x12 -5; п1ВрIII-7 / 3x12 -3; п1ВрIII-7 / 3x12 -5; п1ВрIII-7 / 3x12 -3; п1ВрIII-7 / 3x12 -2; п1ВрIII-7 / 3x12 -3	7,0	25,7	—	16,8	-13,6*	0,6	—	1,6	4,8	42,9		

\* Знак „минус“ указывает на снижение расхода данного профиля.  
 \*\* Для плит с отверстиями, имеющих марку с индексом „Э“, „С“ или „М“, дополнительная выборка и дополнительный расход стали принимается как для соответствующих марок плит без индекса.

Шифр  
334-68  
Марка-лист  
25  
ИИВ.НВ

Куратор  
Герман  
Инженер  
Проверил  
Техник  
Болжков  
Розенблом  
Герман  
Иванютина  
Нач. ОК-3  
П. инж. пр.  
Сук. Г. И. И.  
С. И. И.  
Госстрой СССР  
ЦНИИПРОИЗДАНИИ  
Москва



Спецификация марок измененных и дополнительных арматурных изделий и закладных деталей на плиту с отверстием

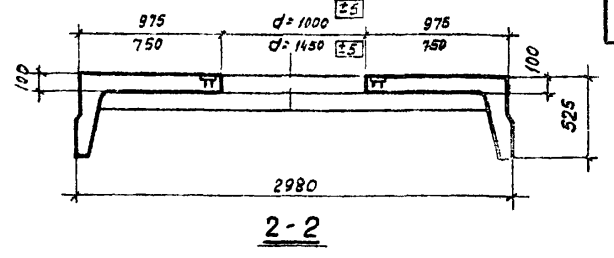
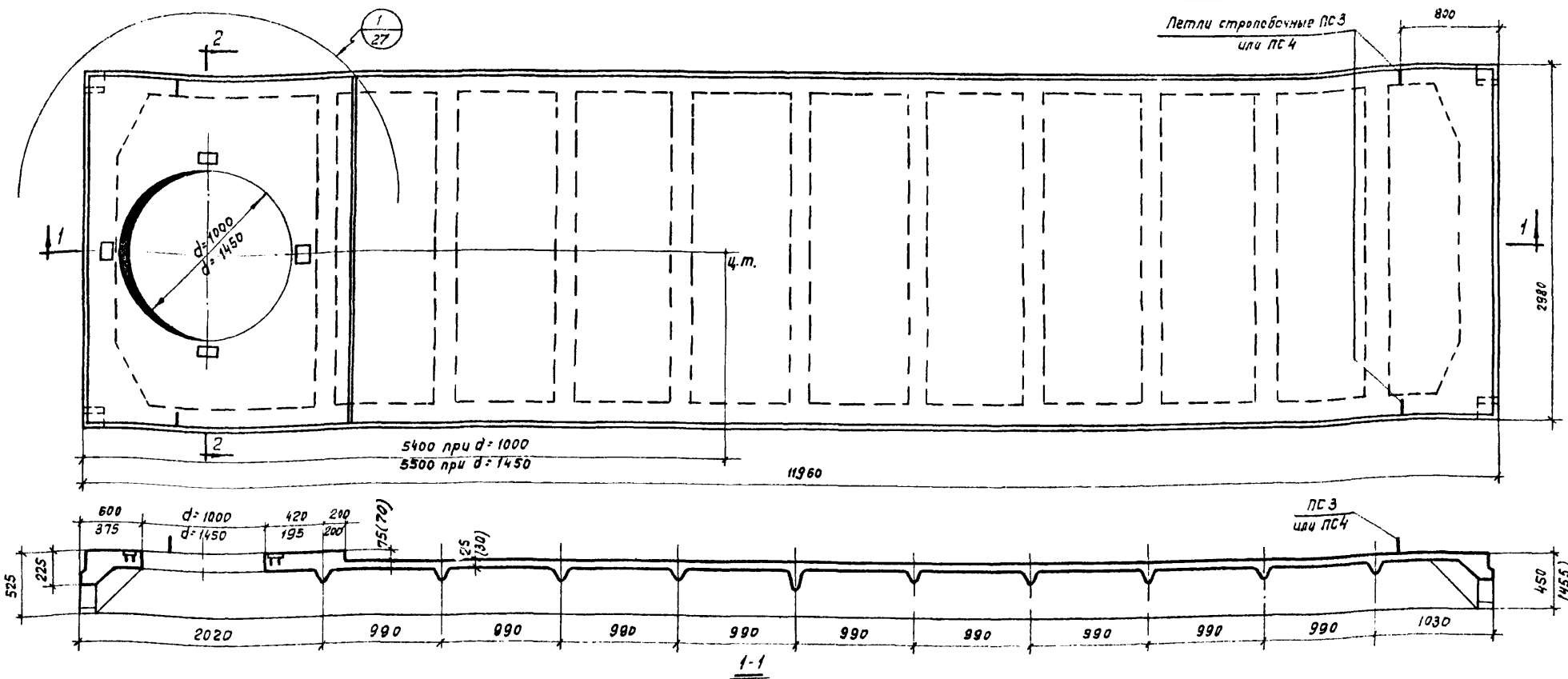
Марка плиты*	Арматурные изделия			Закладные детали			Примечания	Марка плиты*	Арматурные изделия			Закладные детали			Примечания
	Марка армат. изделия	К-во штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка закладн. детали	К-во штук	№ листа вып. 2 часть 2			Марка армат. изделия	К-во штук	№ листа вып. 2 часть 2	Марка закладн. детали	К-во штук	№ листа вып. 2 часть 2	
$\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 1$	КП9 1	9					$\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 1$	КП10 1 10	КП7 2 7	КП9 КП10	М12 4 40	КП7 или КП8 2шт. вместо 2шт. КП5 или КП6	КП3 или КП4 4 27 или 28	М12 4 40	КП7 или КП8 2шт. вместо
$\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-4}{3 \times 12} - 3$	КП9 1	9					$\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 4; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 5; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3; \frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 2;$ $\frac{П\bar{A}\bar{A}\bar{B}-7}{3 \times 12} - 3$	КП10 1 10	КП8 2 8	КП9 КП10	М12 4 40	КП3 или КП4 4 27 или 28	М12 4 40	КП3 4шт. вместо 4шт. КП1 или КП4 4шт. вместо 4шт. КП2	

Примечания:  
 1. Полная спецификация арматурных изделий и закладных деталей на плиту с отверстием принимается по основной и дополнительной спецификациям арматурных изделий и закладных деталей на рассматриваемую плиту (см. листы 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23 и данный лист)  
 2. Петля строповочная ПС4 применяется в плитах, при бетонировании которых допускается наличие элементов, выступающих над поверхностью полки. Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения петлей для подъема ПС3 без учета поз. 63.  
 3. Размеры в скобках даны для плит применяемых в агрессивной среде

\* Для плит с отверстиями, имеющих марку с индексом „З“, „С“ или „М“, спецификация марок измененных и дополнительных арматурных изделий и закладных деталей принимается как для соответствующих марок плит без индекса.

ТК 1968	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип П с отверстиями d=400 и 700мм для пропуска вентиляхт	Серия 1.465-3
	Дополнительное армирование. Спецификация марок дополнительных арматурных изделий.	Вып. 2 Лист 25

Шифр  
334-68  
Марка-лист  
26  
ЦНБ №



Расход бетона на плиту с отверстием

При диаметре отверстия, мм	Объем бетона, м³	Вес, т
1000	3,16 (3,30)	7,9 (8,3)
1450	3,07 (3,21)	7,7 (8,0)

- Примечания:
- Предельные равномерно распределенные нагрузки на плиты определяются в соответствии с пояснительной запиской (п10 Вып.0).
  - Спецификация дополнительных армирующих изделий и закладных деталей приведена на листе 27.
  - Полная выборка и расход стали на плитах с отверстием определяется суммированием основной и дополнительной выборки и расхода стали на рассматриваемую плиту (см. листы 7,9,11,13,15,17,19,21, 23 и данный лист).
  - Точкой ц.т. обозначен центр тяжести плиты с отверстием.
  - В скобках приведены данные для плит, применяемых в агрессивной среде.

Дополнительная выборка и дополнительный расход стали на плиту с отверстием

Марка плиты x x	На армирующие изделия								Дополнительный расход стали, кг	Марка плиты x x	На армирующие изделия								Дополнительный расход стали, кг								
	Стержневая арматура				Обыкновенная арматурная проволока						Класс А-III	Класс А-II	Класс В-II	Класс А-III	Класс А-II	Класс В-II	Класс А-III	Класс А-II									
	Периодического профиля по ГОСТ 5781-61		Гладкая по ГОСТ 5781-61		по ГОСТ 6727-53		по ГОСТ 6727-53													по ГОСТ 5781-61		по ГОСТ 5781-61		по ГОСТ 6727-53		по ГОСТ 6727-53	
	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм												Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм	Ф, мм
14A III	12A III	10A III	20A I	18A I	5B I	4B I	10A III	10	14A III	12A III	10A III	20A I	18A I	5B I	4B I	10A III	10										
<p>П1АШ8-10 3x12 -1; П1АШ8-10 3x12 -3; П1АШ8-10 3x12 -1; П1АШ8-10 3x12 -2;</p> <p>П1АШ10-1 3x12 -1; П1АШ10-1 3x12 -2; П1АШ10-1 3x12 -1; П1АШ10-1 3x12 -2;</p> <p>П1АШ10-1 3x12 -1; П1АШ10-1 3x12 -2; П1АШ10-1 3x12 -1; П1АШ10-1 3x12 -3;</p> <p>П1ВР8-10 3x12 -1; П1ВР8-10 3x12 -2; П115П7-10 3x12 -1; П115П7-10 3x12 -2;</p> <p>П112П7-10 3x12 -1</p>	<p>П1АШ8-10 3x12 -4; П1АШ8-10 3x12 -5; П1АШ10-1 3x12 -3; П1АШ10-1 3x12 -5;</p> <p>П1АШ10-1 3x12 -3; П1АШ10-1 3x12 -4; П1АШ10-1 3x12 -4; П1АШ10-1 3x12 -5;</p> <p>П1АШ10-1 3x12 -3; П1АШ10-1 3x12 -5; П1АШ10-1 3x12 -4; П1АШ10-1 3x12 -5;</p> <p>П1ВР8-10 3x12 -3; П1ВР8-10 3x12 -5; П115П7-10 3x12 -3; П112П7-10 3x12 -2;</p> <p>П112П7-10 3x12 -3</p>	7,0	56,6	-	16,8	-13,6*	0,6	-	1,6	4,8	73,8	<p>П1АШ8-14 3x12 -1; П1АШ8-14 3x12 -3; П1АШ10-1 3x12 -1; П1АШ10-1 3x12 -2;</p> <p>П1АШ14-1 3x12 -1; П1АШ14-1 3x12 -2; П1АШ14-1 3x12 -1; П1АШ14-1 3x12 -2;</p> <p>П1АШ14-1 3x12 -1; П1АШ14-1 3x12 -2; П1АШ14-1 3x12 -1; П1АШ14-1 3x12 -3;</p> <p>П1ВР14-1 3x12 -1; П1ВР14-1 3x12 -2; П115П7-14 3x12 -1; П115П7-14 3x12 -2;</p> <p>П112П7-14 3x12 -1</p> <p>П1АШ8-14 3x12 -4; П1АШ8-14 3x12 -5; П1АШ10-1 3x12 -3; П1АШ10-1 3x12 -5;</p> <p>П1АШ14-1 3x12 -3; П1АШ14-1 3x12 -4; П1АШ14-1 3x12 -4; П1АШ14-1 3x12 -5;</p> <p>П1АШ14-1 3x12 -3; П1АШ14-1 3x12 -5; П1АШ14-1 3x12 -4; П1АШ14-1 3x12 -5;</p> <p>П1ВР14-1 3x12 -3; П1ВР14-1 3x12 -5; П115П7-14 3x12 -3; П112П7-14 3x12 -2;</p> <p>П112П7-14 3x12 -3</p>	7,0	64,2	-	16,8	-13,6*	0,6	-	1,6	4,8	81,4					

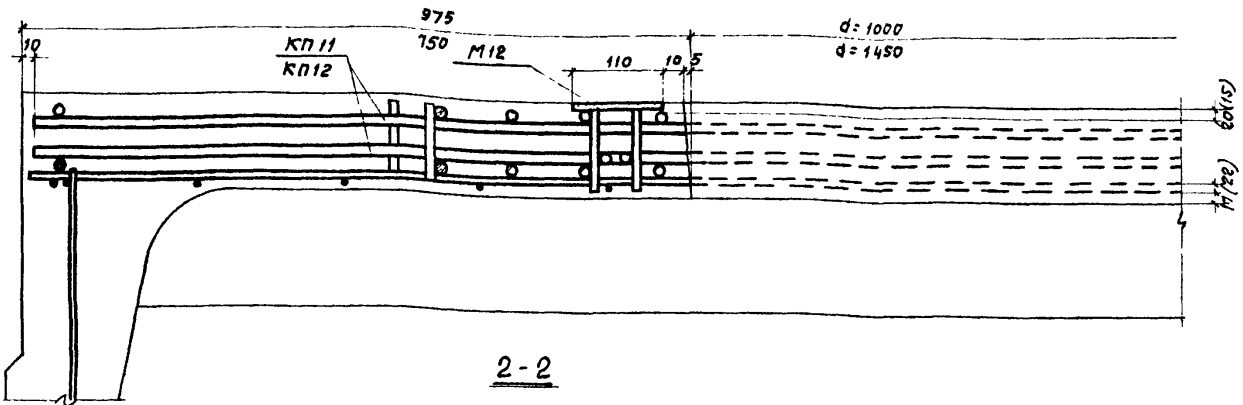
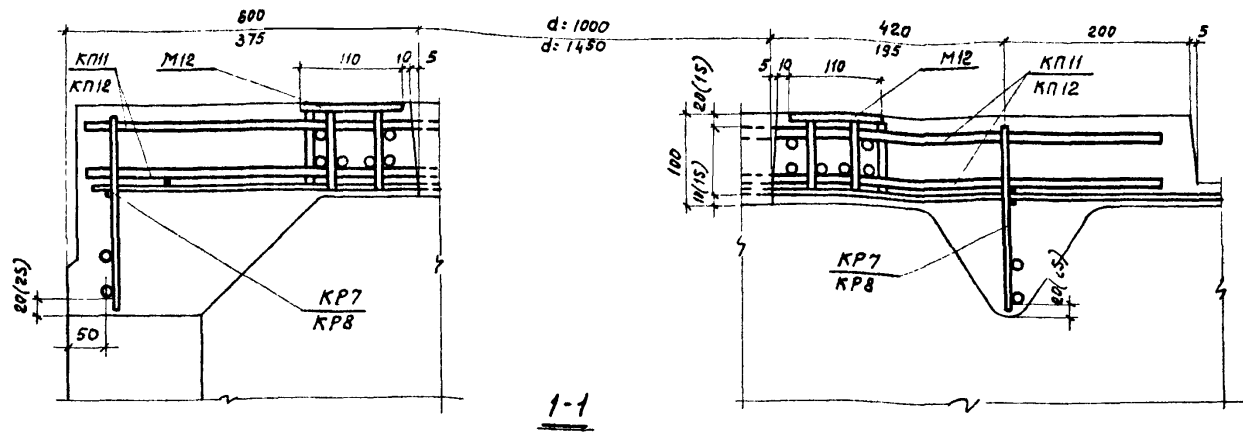
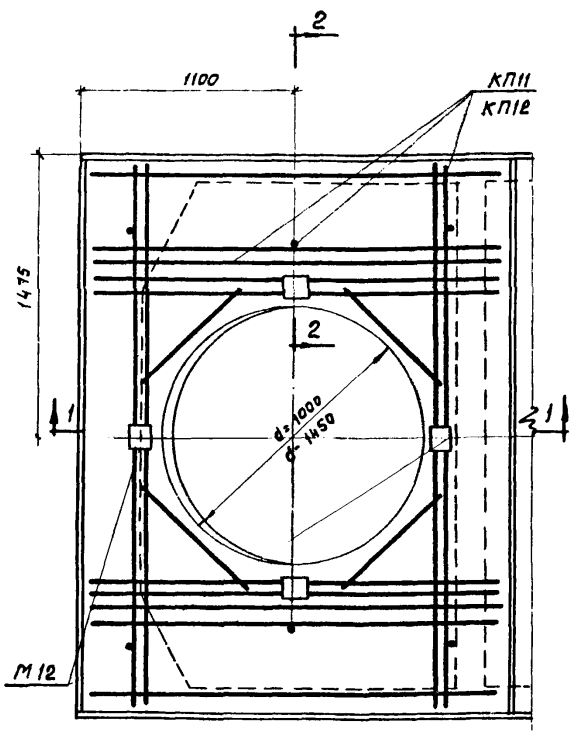
\* Знак „минус“ указывает на снижение расхода данного профиля.  
 \*\* Для плит с отверстиями, имеющих марки с индексом „О“, „С“ или „М“, дополнительная выборка и дополнительный расход стали принимается как для соответствующих марок плит без индекса.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12м тип II с отверстиями d=1000 и 1450мм для пропускa вентиляц	Серия 1.465-3
1968	Опалубочный чертеж. Дополнительная выборка стали и дополнительные показатели расхода материалов.	Вып.2 Лист 26

Кузнецова  
Герман  
Болышев  
Розензон  
Шелопутин  
Пав. О.Т.З  
И.К. Груцкий  
С.П. Шенер  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
Москва



Шифр  
334-68  
Марка-лист  
27  
Изм. №



Спецификация марок измененных и дополнительных арматурных изделий и закладных деталей на плиту с отверстием

Марка плиты*	Арматурные изделия			Закладные детали			Примечание	Марка плиты*	Арматурные изделия			Закладные детали			Примечание
	Марка армат. изделия	К-во шт.	Н листа вып.2 часть 2	Марка закладн. детали	К-во шт.	Н листа вып.2 часть 2			Марка армат. изделия	К-во шт.	Н листа вып.2 часть 2	Марка закладн. детали	К-во шт.	Н листа вып.2 часть 2	
<p>п\л\а\б-10 3x12 -1; п\л\а\б-10 3x12 -3; п\л\а\в-10 3x12 -1; п\л\а\в-10 3x12 -2;</p> <p>п\л\а\г-10 3x12 -1; п\л\а\г-10 3x12 -2; п\л\а\д-10 3x12 -1; п\л\а\д-10 3x12 -2;</p> <p>п\л\а\е-10 3x12 -1; п\л\а\е-10 3x12 -2; п\л\а\ж-10 3x12 -1; п\л\а\ж-10 3x12 -3;</p> <p>п\л\а\з-10 3x12 -1; п\л\а\з-10 3x12 -2; п\л\а\и-10 3x12 -1; п\л\а\и-10 3x12 -2;</p>	<p>КП11 1</p> <p>КР7 2</p> <p>ПС3 или ПС4 4</p>	<p>11</p> <p>7</p> <p>27 или 28</p>	<p>М12 4</p>	<p>40</p>	<p>КС3 4шт. вместо 4шт. ПС1 или ПС4 4шт. вместо 4шт. ПС2</p>	<p>п\л\а\б-14 3x12 -1; п\л\а\б-14 3x12 -3; п\л\а\в-14 3x12 -1; п\л\а\в-14 3x12 -2;</p> <p>п\л\а\г-14 3x12 -1; п\л\а\г-14 3x12 -2; п\л\а\д-14 3x12 -1; п\л\а\д-14 3x12 -3;</p> <p>п\л\а\е-14 3x12 -1; п\л\а\е-14 3x12 -2; п\л\а\ж-14 3x12 -1; п\л\а\ж-14 3x12 -2;</p> <p>п\л\а\з-14 3x12 -1; п\л\а\з-14 3x12 -2; п\л\а\и-14 3x12 -1; п\л\а\и-14 3x12 -2;</p> <p>п\л\а\и-14 3x12 -1</p>	<p>КП12 1</p> <p>КР7 4</p> <p>ПС3 или ПС4 4</p>	<p>12</p> <p>7</p> <p>27 или 28</p>	<p>М12 4</p>	<p>40</p>	<p>КС3 4шт. вместо 4шт. ПС1 или ПС4 4шт. вместо 4шт. ПС2</p>				
<p>п\л\а\б-10 3x12 -4; п\л\а\б-10 3x12 -5; п\л\а\в-10 3x12 -3; п\л\а\в-10 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\г-10 3x12 -3; п\л\а\г-10 3x12 -4; п\л\а\д-10 3x12 -4; п\л\а\д-10 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\е-10 3x12 -3; п\л\а\е-10 3x12 -5; п\л\а\ж-10 3x12 -4; п\л\а\ж-10 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\з-10 3x12 -3; п\л\а\з-10 3x12 -5; п\л\а\и-10 3x12 -3; п\л\а\и-10 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\и-10 3x12 -3</p>	<p>КП11 1</p> <p>КР8 2</p> <p>ПС3 или ПС4 4</p>	<p>11</p> <p>8</p> <p>27 или 28</p>	<p>М12 4</p>	<p>40</p>	<p>КС3 4шт. вместо 4шт. ПС1 или ПС4 4шт. вместо 4шт. ПС2</p>	<p>п\л\а\б-14 3x12 -4; п\л\а\б-14 3x12 -5; п\л\а\в-14 3x12 -3; п\л\а\в-14 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\г-14 3x12 -3; п\л\а\г-14 3x12 -4; п\л\а\д-14 3x12 -4; п\л\а\д-14 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\е-14 3x12 -3; п\л\а\е-14 3x12 -5; п\л\а\ж-14 3x12 -4; п\л\а\ж-14 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\з-14 3x12 -3; п\л\а\з-14 3x12 -5; п\л\а\и-14 3x12 -3; п\л\а\и-14 3x12 -5;</p> <p>п\л\а\и-14 3x12 -3</p>	<p>КП12 1</p> <p>КР8 2</p> <p>ПС3 или ПС4 4</p>	<p>12</p> <p>8</p> <p>27 или 28</p>	<p>М12 4</p>	<p>40</p>	<p>КС3 4шт. вместо 4шт. ПС1 или ПС4 4шт. вместо 4шт. ПС2</p>				

- Примечания:
1. Полная спецификация арматурных изделий и закладных деталей на плиту с отверстием принимается по основной и дополнительной спецификации арматурных изделий и закладных деталей на рассматриваемую плиту (см. листы 7,9,11,13,15,17,19,21, 23 и данный лист).
  2. Петля строповочная ПС4 применяется в плитах, при бетонировании которых допускается наличие элементов, выступающих над поверхностью полки. Выборка и расход стали на плиту подсчитаны из условия применения петель для подъема ПС3 без учета поз.63.
  3. Размеры в скобках даны для плит, применяемых в агрессивной среде.

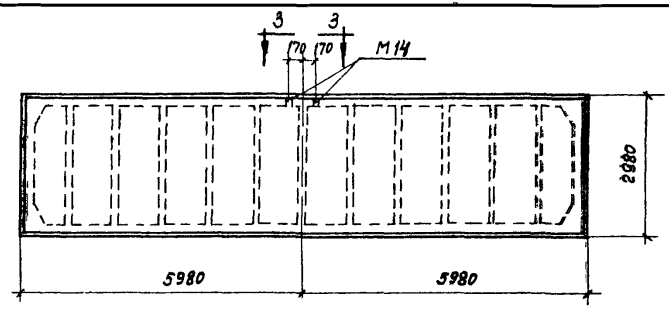
\* Для плит с отверстиями, имеющих марку с индексом "З", "С" или "М", спецификация марок измененных и дополнительных арматурных изделий и закладных деталей принимается как для соответствующих марок плит без индекса.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размером 3x12 м тип II с отверстиями d=1000 и 1450 мм для пропуска вентилятора	Серия 1.465-3
1968	Дополнительное армирование. Спецификация марок дополнительных арматурных изделий.	Вып.2 Часть 1 Лист 27

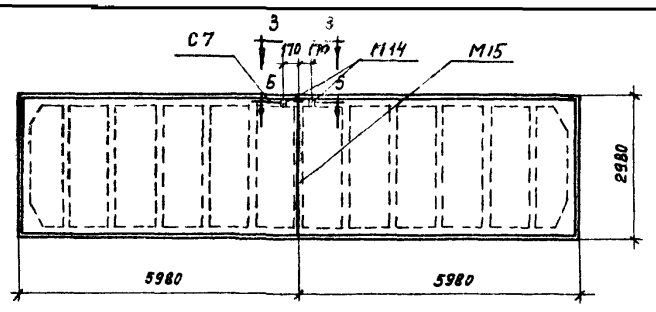
Кузнецова  
Шелыгина  
Петров  
Розенблюм  
Щелыгина  
Моч. ОК-3  
Тл. инж. пр.  
Гук. группы  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ  
Москва

Спецификация марок дополнительных закладных деталей и сеток на плиту

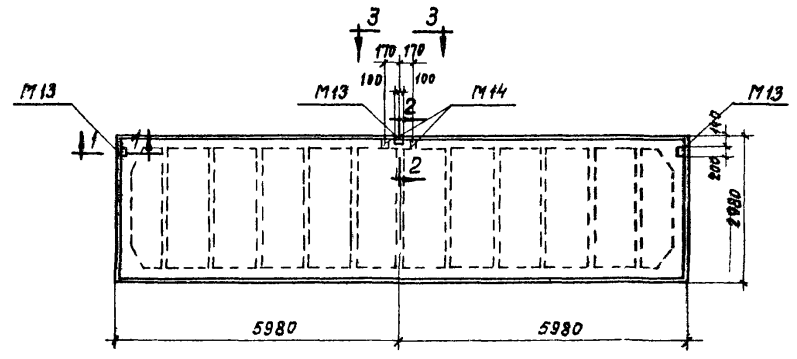
Дополнительный индекс марки плиты	Марка изделия	Кол-в штук	№ листа вып. 2 часть 2	Дополнительный индекс марки плиты	Марка изделия	Кол-в штук	№ листа вып. 2 часть 2
а	М14	2	42	2	М13	3	41
	М14	2			М14	2	42
б	М15	1	43		М15	1	43
	С7	1	44		С7	1	44
в	М13	3	41	в	М13	2	41
	М14	2	42				



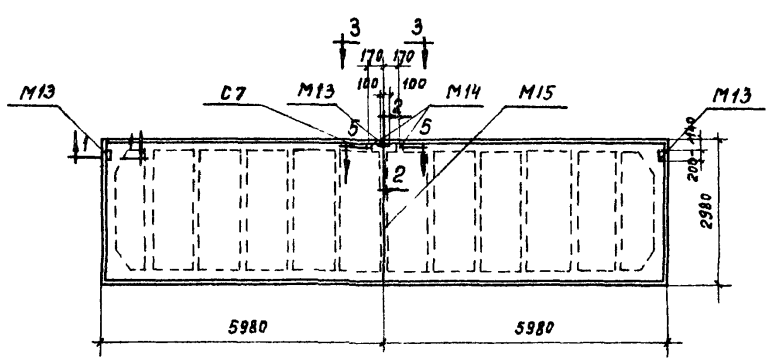
Марки плит с индексом „а“



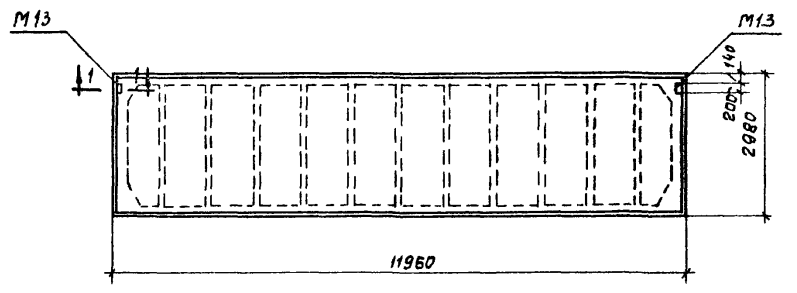
Марки плит с индексом „б“



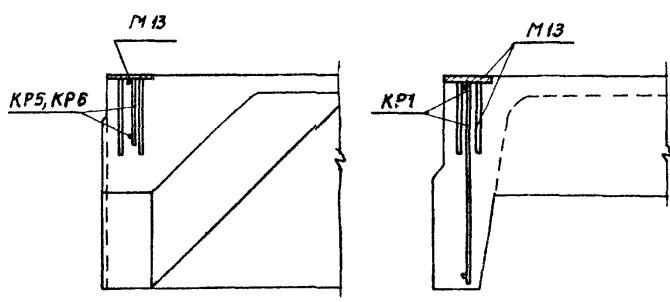
Марки плит с индексом „в“



Марки плит с индексом „г“

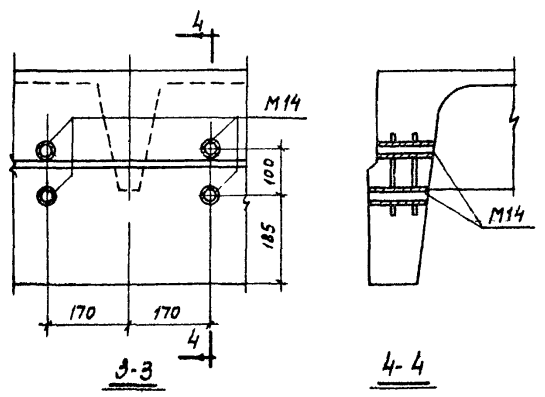


Марки плит с индексом „д“



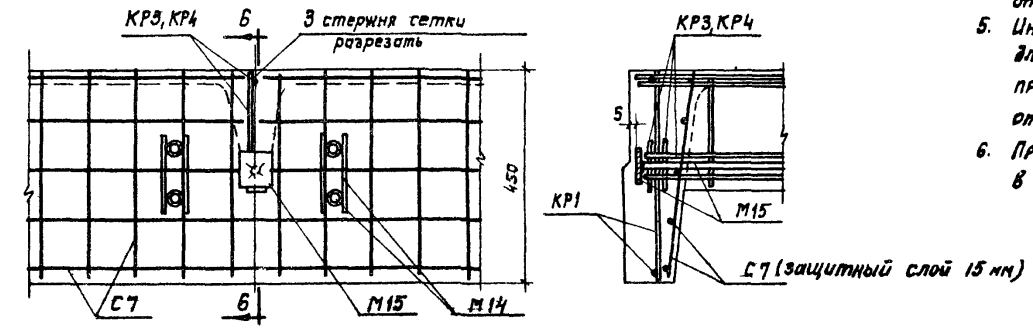
1-1

2-2



3-3

4-4



5-5

6-6

Примечания:

- Индексом „а“ обозначаются марки плит с закладными деталями для крепления колонн продольного фахверка при величине расчетной горизонтальной реакции верхней опоры колонны до 2,5 т, например  $\frac{0,4 \cdot 100}{5 \cdot 12} = 1$ .
- Индексом „б“ обозначаются марки плит с закладными деталями для крепления колонн продольного фахверка при величине расчетной горизонтальной реакции верхней опоры колонны до 5,5 т.
- Индексом „в“ обозначаются марки плит с закладными деталями для крепления парапетов.
- Индексом „г“ обозначаются марки плит с закладными деталями для крепления парапетов и колонн продольного фахверка при величине расчетной горизонтальной реакции верхней опоры колонны до 2,5 т.
- Индексом „д“ обозначаются марки плит с закладными деталями для крепления парапетов и колонн продольного фахверка при величине расчетной горизонтальной реакции верхней опоры колонны до 5,5 т.
- Предварительно напрягаемая арматура, а также сетка палки в сечениях условно не показаны.

ТК	Железобетонные плиты покрытий размерами 2х2м тип II	Серия 465-3
	Разбивка закладных деталей для крепления фахверковых колонн и парапетов	Вып. 2 Лист 28

Госстрой СССР  
 ЦНИИПромзданий  
 Москва  
 Науч.-иссл. инж.-проектно-конструкторское бюро  
 Инж. Л.А. Давыдов, С.А. Давыдов, В.А. Давыдов  
 Проверил: [signature]  
 Проверил: [signature]  
 Главный конструктор: [signature]