

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

**СЕРИЯ 1.041.1-3**

**СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ПЛИТЫ  
ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

**выпуск 0**

**материалы для проектирования**

23896

цена 3-42

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул. 22

Сдано в печать IX 1989 года

Заказ № 9215 Тираж 4840 экз

ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ

СЕРИЯ 1.041.1-3

СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ПЛИТЫ  
ПЕРЕКРЫТИЙ МНОГОЭТАЖНЫХ ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ,  
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ЗДАНИЙ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

выпуск 0

материалы для проектирования

РАЗРАБОТАНЫ:

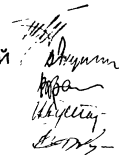
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ ГОССТРОЯ СССР

Гл инженер ин-та  
Нач. отдела  
Гл. инж. проекта



В.В. ГРАНЕВ  
Э. КОДЫШ  
А. МУЗЫКО

Зам. директора  
Зав. лабораторией  
Зав. сектором  
Зав. сектором  
Ст. н. сотр.



Т. МАМЕДОВ  
В. ЯКУШИН  
В. КРАМАРЬ  
Ю. ЧИНЕНКОВ  
Н. КОРНЕВ

© ЦИТП Госстроя СССР, 1989

УТВЕРЖДЕНЫ  
ГЛАВНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
Госстроя СССР,  
письмо от 10.05.89  
№ 4/5-674  
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ С  
1.10.89 ПРИКАЗ ОТ  
12.05.89 № 59

Обозначение	Наименование	Стр.
I.04I.I-3.0-TO	Техническое описание	2
I.04I.I-3.0-НИ	Номенклатура изделий	32
I.04I.I-3.0-ДИ	Плита связевая ПК 56.15	39
-Д2	Плита пристенная ПК 56.9	40
-Д3	Плита сантехническая ПРС 56.15	41
-Д4	Каркас Кр I2	42
-Д5	Каркас Кр I3	42
-Д6	Изделие закладное МН1-И	43
-Д7	Изделие закладное МН2-И	43

ГИП	Музыко	Музыко	1.041.1-3.0		
			СОДЕРЖАНИЕ		
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	1	1
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

### ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

#### I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

I.1. Серия I.04I.I-3 содержит рабочие чертежи сборных железобетонных многопустотных и ребристых сантехнических плит перекрытия с высотой сечения 220 мм.

#### Состав серии:

Выпуск 0 - Материалы для проектирования.

Выпуск 1 - Плиты длиной 5650 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 2 - Плиты длиной 6850 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 3 - Плиты длиной 8650 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 4 - Плиты длиной 5650, 6850 и 8650 мм. Арматурные и закладные изделия. Рабочие чертежи.

Выпуск 5 - Плиты длиной 2650 мм. Рабочие чертежи.

Выпуск 6 - Сантехнические плиты длиной 2650, 5650, 6850 и 8650 мм. Рабочие чертежи.

I.2. При изготовлении и применении плит следует руководствоваться требованиями ГОСТ 9561-89 "Плиты перекрытий железобетонные многопустотные. Технические условия".

I.3. Для плит предусмотрено применение тяжелого бетона классов В15.... В35 и легкого бетона (на пористых заполнителях) классов В15... В35.

I.4. Напрягаемая рабочая арматура принята из стали классов А3У и А4УС по ГОСТ 40884-81.

РАЗРАБ	МУЗЫКО	Музыко	1.041.1-3.0-TO		
МАТ. ДИЗ.	КОЗЛОВ	Козлов	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ		
			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			Р	1	30
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		

1.4.1. Допускается применять арматурную сталь класса А-У вместо стали класса Ат-У, класса А-ІУ (Ат-ІУК) вместо стали класса АтІУС без изменения диаметра и количества стержней. В этих случаях в марке плиты следует изменить обозначение класса стали.

1.5. Значения равномерно распределенных нагрузок, классы бетона, величины предварительного напряжения в арматуре приведены в табл. 1 (см. 1.041.1-3-ГО А.6-А.12).

1.6. В настоящем выпуске приведены: техническое описание, необходимые данные и указания по области применения, основные положения по расчету, технические требования и указания по изготовлению, а также номенклатура плит.

## 2. Указания по применению.

2.1. Плиты по серии 1.041.1-3 предназначены для использования в перекрытиях и покрытиях общественных и производственных зданий. Они могут быть применены:

- в отапливаемых зданиях в условиях эксплуатации при температуре не выше  $+50^{\circ}\text{C}$ ;
- в неотапливаемых зданиях и зданиях, эксплуатируемых на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха до  $-40^{\circ}\text{C}$  включительно;
- в зданиях, эксплуатируемых в неагрессивных средах.
- в зданиях, возводимых в несейсмических районах и зданиях в районах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

Примечание: Применение марок плит длиной 5650 мм с индексом "Б" в сейсмических районах не допускается.

2.2. Плиты, предназначенные для применения в зданиях с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов, с наружной стороны продольных ребер обязательно должны иметь закрытые шпонки.

2.3. Применение плит в условиях постоянного воздействия температуры выше  $+50^{\circ}\text{C}$ , а также в неотапливаемых зданиях, эксплуатируемых на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус  $40^{\circ}\text{C}$  допускается при соблюдении дополнительных условий, устанавливаемых в конкретном проекте в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84 и СНиП 2.03.04-84 и оговариваемых в заказе на изготовление плит.

2.4. Плиты могут применяться в каркасных зданиях с сечением колонн  $400 \times 400$  мм и  $400 \times 600$  мм.

При использовании плит марок ПК56.15-, ПК56.9- и ПРС56.15- в зданиях с сечением колонн  $400 \times 600$  мм следует дополнительно пользоваться рабочими чертежами, приведенными в вып. 0 настоящей серии (см. 1.041.1-3.0 Д1...Д7).

2.5. Предел огнестойкости плит - 0,75 часа.

2.6. При выборе марок плит по несущей способности при конкретном проектировании величину расчетных нагрузок на перекрытие в соответствии с "Правилами учета степени ответственности зданий и сооружений при проектировании конструкций" (Постановление Госстроя СССР от 19.03.81 №41) следует умножать на коэффициент надежности по назначению (0,9; 0,95; 1,0), в зависимости от класса ответственности здания или сооружения.

2.7. Для улучшения совместной работы плит перекрытия между собой и плит и ригелей, по боковым и торцевым наружным плоскостям устраиваются шпонки. Вариант решения торцевых шпонок приведен на Л23 1.041.1-3.0-Т0 (авторское свидетельство по заявке №4263711/-23-33/078139 от 19.01.89).

### 3. Маркировка плит.

3.1. Плиты обозначаются марками, состоящими из буквенно-цифровых групп, каждая из которых содержит следующие характеристики:

- первая группа - обозначение вида изделия (П-плита); формы пустот (К - круглопустотная), РС - ребристая сантехническая; длины и ширины плиты в дециметрах;

- вторая группа - величина условной несущей способности в кПа, обозначение класса напрягаемой арматуры, вид бетона (для тяжелого бетона обозначение отсутствует);

- в третью группу, при необходимости вносятся также другие обозначения, характеризующие, принимаемые в конкретном проекте, отличия от типовой плиты (дополнительные закладные изделия, мелкие вырезы и т.д.).

Примечание. В марках связевых плит, устанавливаемых по средним рядам колонн, в третью группу добавляется индекс "2".

В марках пристенных плит шириной 1190 и 1490 мм, устанавливаемых по крайним рядам колонн, в третью группу добавляется индекс "1".

На рис. 1а и 1б показана схема примера обозначения плиты ПК и РС размером 5,65x1,5 м, с условной несущей способностью в кПа, с напрягаемыми стержнями из стали класса Ат-У, из тяже-

лого бетона, устанавливаемой по средним рядам колонн.

Для плит, предназначенных для применения в зданиях возводимых в сейсмических районах

(см. п.2.1), в марке плиты, в третьей группе добавляется индекс в виде прописной буквы "Б". Остальные обозначения без изменения.

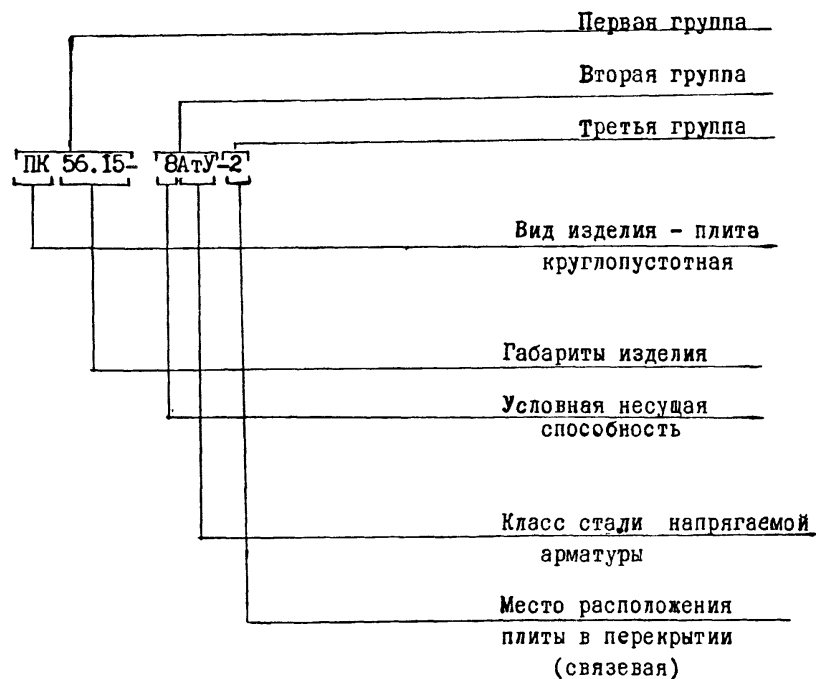


Рис. 1а

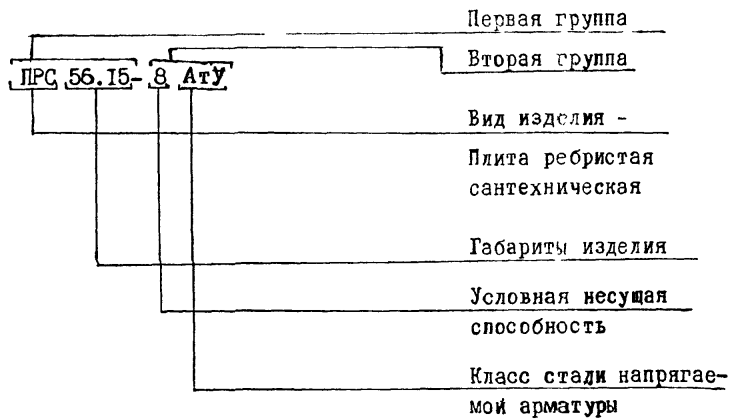


Рис. 1б.

4. Основные положения по расчету.

4.1. Расчет и конструирование плит произведены в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84, СНиП 2.01.07-85, СНиП 2.03.11-85, СНиП 2.01.12-88 и СНиП 2.01.07-85 (дополнение, разд.10).

4.2. Плиты рассчитаны на равномерно распределенную нагрузку как шарнирно-опертые балки таврового сечения третьей категории трещиностойкости. Пристенные, связевые (межколонные) и сантехнические плиты, кроме того, рассчитаны на восприятие горизонтального знакопеременного усилия в диске перекрытия равного 980кН.

4.3. Равномерно распределенная нагрузка от собственного веса плит с учетом залитых швов принята: для плит из тяжелого бетона шириной 2980 и 1190 мм - 3кПа при  $\gamma_f = 1$  и 3,3кПа при  $\gamma_f > 1$ ; шириной 1490 и 940 мм - 3,1кПа при  $\gamma_f = 1$  и 3,4кПа при  $\gamma_f > 1$ ; для плит из легкого бетона шириной 2980 и 1190 мм - 2,4кПа при  $\gamma_f = 1$  и 2,6кПа при  $\gamma_f > 1$ ; шириной 1490 и 940 мм - 2,5кПа при  $\gamma_f = 1$  и 2,75кПа при  $\gamma_f > 1$ .

Примечание. Коэффициент надежности по нагрузке  $\gamma_f$  принимается для нормативной нагрузки равным 1, для расчетной - 1,2, для расчетной от собственного веса - 1,1.

4.4. Предельно допустимая ширина раскрытия трещин  $a_{ср}$  и  $a_{ср2}$ , обеспечивающая сохранность арматуры, принята для арматуры класса Ат-У соответственно 0,4 и 0,3 мм (письмо НИИЖБ №1-84 от 07.01.86). Для арматуры класса Ат-1УС ширина раскрытия трещин в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

4.5. В случае применения плит для нагрузок, отличающихся от равномерно распределенных, принятых при расчете, назначение марок плит следует производить на основе расчетов, используя при этом плиты необходимой несущей способности.

4.6. Расчетный пролет ( $l_p$ ) плит принят:

для плит длиной 2650 мм - 2520 мм;

для плит длиной 5650 мм - 5520 мм;

для плит длиной 6850 мм - 6720 мм;

для плит длиной 8650 мм - 8520 мм.

## 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

5.1. Бетон.

5.1.1. Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны соответствовать действующим стандартам или техническим условиям на эти материалы.

5.1.2. Класс бетона должен приниматься в соответствии с указанным в табл. I (см. I.04 I. I -3.0-ТО л. 6... л. 12)

5.1.3. Средняя плотность бетона с учетом арматуры принята для тяжелого бетона - 2500 кг/м<sup>3</sup>, для легкого бетона - 2000 кг/м<sup>3</sup>.

При изготовлении плит из легкого бетона в качестве мелкого заполнителя следует использовать плотный (кварцевый) песок; в качестве крупных пористых заполнителей - керамзит, аглопорит или шлаковую пемзу с объемно-насыпной плотностью не менее 800 кг/м<sup>3</sup> и крупностью не более 10 мм.

5.1.4. Класс бетона по морозостойкости и водонепроницаемости назначается в конкретном проекте, в соответствии с требованиями главы СНиП 2.03.01-84 в зависимости от природно-климатических условий района строительства и режима эксплуатации.

В конкретном проекте должны быть указаны также дополнительные требования к материалам для приготовления бетона указанных классов.

5.2. Арматура.

5.2.1. Напрягаемая арматура плит, предназначенных к применению в неагрессивной среде - термически и термомеханически упрочненная класса Ат-У и Ат-УС по ГОСТ 10884-81.

Арматура класса Ат-У может быть заменена арматурой класса А-У по ГОСТ 5781-82 или Ат-У СК по ГОСТ 10884-81, арматура класса Ат-УС по ГОСТ 5781-82 (см. п. I.4.1) на А-IV.

5.2.2. В качестве ненапрягаемой арматуры сварных каркасов и сеток применяется стержневая арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82 и арматурная проволока класса Вр-I по ГОСТ 6727-80.

Допускается замена арматуры из стали класса А-III на арматуру из стали класса Ат-III, без изменения количества и диаметра стержней и арматуру из стали класса Ат-УС с перерасчетом диаметров арматуры.

5.2.3. В сетках для армирования полок допускается замена арматурных стержней класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 диаметра 4 мм на диаметр 3 мм. (см. I.04 I. I -3.4-ТО п. 5). При этом несущая способность плиты должна быть снижена на 0,15 кПа.

5.3. Изготовление плит.

5.3.1. Рекомендации по технологии изготовления плит приведены на л. 25 I.04 I. I -3-ТО.

5.3.2. Величины предварительного напряжения в арматуре приведены в табл. I (см. I.04 I. I -3.0-ТО л. 6... л. 12).

Предельные отклонения величины напряжения должны приниматься в соответствии с указаниями ГОСТ 9561-89.



Таблица 1

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой плиты	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, $K_{лн}$		Класс бетона	Переобточная прочность, $R_{пр}$ , МПа	Коллчество и диаметр напрягаемой арматуры, $R_{нп}$	Предварительное напряжение бср перед бетонированием, МПа	Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, $K_{лн}$		Класс бетона	Переобточная прочность, $R_{пр}$ , МПа	Коллчество и диаметр напрягаемой арматуры	Предварительное напряжение бср перед бетонированием, МПа						
		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$							$\delta_f=1$	$\delta_f>1$										
		3	4							5	6					7	8				
АТ-V	ПК 56.30-5АтV-Б	4,8	5,8	В22,5	15,8	9ф10	500	АТ-V	ПК 56.15-15АтV	12,6	15,2	В22,5	15,8	5ф14	600						
	ПК 56.30-5АтV								ПК 56.15-15АтV-2												
	ПК 56.30-9АтV	7,9	9,5	В25	17,5	9ф12	550		ПК 56.15-7АтVЛ-Б	8,0	7,2	В20	14,0	5ф10	550						
	ПК 56.30-13АтV	11,5	13,8	В27,5	19,2	9ф14	600		ПК 56.15-7АтVЛ												
	ПК 56.30-6АтVЛ-Б	5,3	6,4	В22,5	15,8	9ф10	550		ПК 56.15-7АтVЛ-1	7,5	9,0	В20	14,0	6ф10	550						
	ПК 56.30-6АтVЛ								ПК 56.15-9АтVЛ												
	ПК 56.30-10АтVЛ	8,5	10,2	В25	17,5	9ф12	550		ПК 56.15-9АтVЛ-2	9,3	11,2	В20	14,0	5ф12	550						
	ПК 56.30-14АтVЛ	12,1	14,5	В27,5	19,2	9ф14	600		ПК 56.15-11АтVЛ												
	ПК 56.15-6АтV-Б	5,4	6,5	В20	14,0	5ф10	500		ПК 56.15-11АтVЛ-2	11,6	13,9	В22,5	15,8	6ф12	600						
	ПК 56.15-6АтV								ПК 56.15-13АтVЛ												
	ПК 56.15-6АтV-1								7,0	8,4	В20	14,0	6ф10	550	ПК 56.15-13АтVЛ-1	13,2	15,8	В22,5	15,8	5ф14	650
	ПК 56.15-6АтV-2Б														ПК 56.15-15АтVЛ						
	ПК 56.15-6АтV-2								8,8	10,5	В20	14,0	5ф12	550	ПК 56.15-15АтVЛ-2	5,6	6,7	В.20	14,0	4ф10	550
	ПК 56.15-8АтV-Б														ПК 56.12-6АтV						
	ПК 56.15-8АтV								11,0	13,3	В22,5	15,8	6ф12	600	ПК 56.12-6АтV-1	7,5	9,0	В20	14,0	5ф10	600
	ПК 56.15-8АтV-2Б														ПК 56.12-9АтV						
	ПК 56.15-8АтV-2								8,8	10,5	В20	14,0	5ф12	550	ПК 56.12-10АтV	8,9	10,6	В20	14,0	4ф12	600
	ПК 56.15-10АтV														ПК 56.12-10АтV-1						
ПК 56.15-10АтV-2	11,0							13,3	В22,5	15,8	6ф12	600	ПК 56.12-10АтV-1	8,9	10,6	В20	14,0	4ф12	600		
ПК 56.15-13АтV													ПК 56.12-10АтV-1								
ПК 56.15-13АтV-1	11,0							13,3	В22,5	15,8	6ф12	600	ПК 56.12-10АтV-1	8,9	10,6	В20	14,0	4ф12	600		
ПК 56.15-13АтV-2													ПК 56.12-10АтV-1								

1.041.1-3.0-Т0

Продолжение таблицы 1

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Перемоточная прочность R <sub>ср</sub> , МПа	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	Предварительное напряжение б/сп перед бетонированием, МПа
		δ <sub>г</sub> = 1	δ <sub>г</sub> > 1				
		3	4				
Ат-IV	ПК 56.12-14 Ат IV	11,9	14,2	В 27,5	19,2	5φ12	600
	ПК 56.12-7 Ат IVл	6,1	7,3	В 20	14,0	4φ10	550
	ПК 56.12-7 Ат IVл-1						
	ПК 56.12-9 Ат IVл	8,1	9,7	В 20	14,0	5φ10	600
	ПК 56.12-11 Ат IVл	9,4	11,3	В 20	14,0	4φ12	600
	ПК 56.12-11 Ат IVл-1						
	ПК 56.12-14 Ат IVл	12,4	14,9	В 27,5	19,2	5φ12	550
	ПК 56.9-6 Ат IV	5,0	6,0	В 2,0	14,0	3φ10	550
	ПК 56.9-9 Ат IV	8,2	9,8	В 22,5	15,8	3φ12	600
	ПК 56.9-14 Ат IV	12,1	14,5	В 30	21,0	3φ14	600
	ПК 56.9-6 Ат IVл	5,4	6,5	В 20	14,0	3φ10	550
	ПК 56.9-10 Ат IVл	8,7	10,4	В 22,5	15,8	3φ12	600
ПК 56.9-15 Ат IVл	12,6	15,1	В 30	21,0	3φ14	600	
Ат-IVс	ПК 56.30-3 Ат IVс-Б	3,1	3,7	В 15	11,0	3φ10	400
	ПК 56.30-3 Ат IVс						
	ПК 56.30-6 Ат IVс-Б	5,5	6,6	В 15	11,0	3φ12	400
	ПК 56.30-6 Ат IVс						
	ПК 56.30-10 Ат IVс	8,5	10,2	В 22,5	15,8	3φ14	500
	ПК 56.30-14 Ат IVс	11,7	14,1	В 27,5	19,2	3φ16	500
	ПК 56.30-4 Ат IVсл-Б	3,6	4,4	В 15	11,0	3φ16	400
	ПК 56.30-4 Ат IVсл						
ПК 56.30-7 Ат IVсл	6,0	7,2	В 15	11,0	3φ12	450	

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Перемоточная прочность R <sub>ср</sub> , МПа	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	Предварительное напряжение б/сп перед бетонированием, МПа
		δ <sub>г</sub> = 1	δ <sub>г</sub> > 1				
		3	4				
Ат-IVс	ПК 56.30-10 Ат IVсА	9,0	10,8	В 22,5	15,8	3φ14	500
	ПК 56.30-14 Ат IVсА	12,3	14,7	В 27,5	19,2	3φ16	500
	ПК 56.15-4 Ат IVс-Б	3,6	4,3	В 15	11,0	5φ10	400
	ПК 56.15-4 Ат IVс						
	ПК 56.15-4 Ат IVс-2 Б						
	ПК 56.15-4 Ат IVс-2	4,8	5,8	В 15	11,0	6φ10	400
	ПК 56.15-5 Ат IVс-Б						
	ПК 56.15-5 Ат IVс						
	ПК 56.15-5 Ат IVс-2 Б						
	ПК 56.15-5 Ат IVс-2	6,4	7,7	В 22,5	15,8	5φ12	450
	ПК 56.15-7 Ат IVс-Б						
	ПК 56.15-7 Ат IVс						
	ПК 56.15-7 Ат IVс-1						
	ПК 56.15-7 Ат IVс-2 Б						
	ПК 56.15-7 Ат IVс-2	8,2	9,9	В 22,5	15,8	6φ12	450
	ПК 56.15-9 Ат IVс						
	ПК 56.15-9 Ат IVс-2						
	ПК 56.15-11 Ат IVс	9,6	11,6	В 27,5	19,2	5φ14	500
	ПК 56.15-11 Ат IVс-1						
	ПК 56.15-11 Ат IVс-2	13,1	15,7	В 27,5	19,2	5φ16	500
ПК 56.15-15 Ат IVс							
ПК 56.15-15 Ат IVс-2							

1.041.1-3.0-ТД

Продолжение таблицы 1

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Переделочная прочность R <sub>ср</sub> , МПа	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	Предварительное напряжение бср перед бетонированием, МПа
		$\delta_f = 1$	$\delta_f > 1$				
1	2	3	4	5	6	7	8
А <sub>т</sub> -IVс	ПК56.15-5Ат IVсЛ-Б	4,2	5,0	В15	11,0	5ф10	400
	ПК56.15-5Ат IVсЛ						
	ПК56.15-5Ат IVсЛ-2 Б						
	ПК56.15-5Ат IVсЛ-2	5,4	6,5	В15	11,0	6ф10	450
	ПК56.15-6Ат IVсЛ-Б						
	ПК56.15-6Ат IVсЛ						
	ПК56.15-6Ат IVсЛ-2 Б	7,0	8,4	В22,5	15,8	5ф12	500
	ПК56.15-6Ат IVсЛ-2						
	ПК56.15-8Ат IVсЛ						
	ПК56.15-8Ат IVсЛ-1	8,7	10,5	В22,5	15,8	6ф12	500
	ПК56.15-8Ат IVсЛ-2						
	ПК56.15-10Ат IVсЛ						
	ПК56.15-10Ат IVсЛ-2	10,2	12,2	В27,5	19,2	5ф14	500
	ПК56.15-12Ат IVсЛ						
	ПК56.15-12Ат IVсЛ-1						
	ПК56.15-12Ат IVсЛ-2	13,6	16,4	В27,5	19,2	5ф16	500
	ПК56.15-16Ат IVсЛ						
	ПК56.15-16Ат IVсЛ-2						
ПК56.12-4Ат IVс-Б	3,7	4,5	В15	14,0	5ф10	400	
ПК56.12-4Ат IVс							
ПК56.12-6Ат IVс Б							
ПК56.12-6Ат IVс	5,4	6,5	В20	14,0	5ф10	400	

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Переделочная прочность R <sub>ср</sub> , МПа	Количество и диаметр напрягаемой арматуры	Предварительное напряжение бср перед бетонированием, МПа
		$\delta_f = 1$	$\delta_f > 1$				
1	2	3	4	5	6	7	8
А <sub>т</sub> -IVс	ПК56.12-6Ат IVс-1	5,4	6,5	В20	14,0	5ф10	400
	ПК56.12-7Ат IVс-Б						
	ПК56.12-7Ат IVс						
	ПК56.12-10Ат IVс	8,6	10,4	В20	14,0	5ф12	450
	ПК56.12-11Ат IVс						
	ПК56.12-11Ат IVс-1						
	ПК56.12-5Ат IVсЛ-Б	4,3	5,1	В15	11,0	4ф10	450
	ПК56.12-5Ат IVсЛ						
	ПК56.12-7Ат IVсЛ-Б						
	ПК56.12-7Ат IVсЛ	5,9	7,1	В20	14,0	5ф10	450
	ПК56.12-7Ат IVсЛ-1						
	ПК56.12-8Ат IVсЛ						
	ПК56.12-8Ат IVсЛ	9,2	11,0	В20	14,0	5ф12	500
	ПК56.12-11Ат IVсЛ						
	ПК56.12-12Ат IVсЛ						
	ПК56.12-12Ат IVсЛ-1	10,3	12,4	В30	21,0	4ф14	500
	ПК56.9-6Ат IVс						
	ПК56.9-10Ат IVс						
ПК56.9-15Ат IVс	12,7	15,2	В30	21,0	4ф14	510	
ПК56.9-6Ат IVсЛ							
ПК56.9-10Ат IVсЛ							
ПК56.9-15Ат IVсЛ	13,2	15,9	В30	21,0	4ф14	500	
ПК56.9-6Ат IVсЛ							
ПК56.9-10Ат IVсЛ							

1.041.1-3.0-70

Приложение таблицы 1

Класс напря- женной армату- ры	Марка пешты	Размеры раскры- той сетки без учета собствен- но веса при квалификации нагрузки, см		Класс проч- ности в то- ч. в Р. в. МПа	Сред- нее число звеньев в метре длины арма- туры	Среднее напряже- ние в ср. продоль- ном сечении МПа	
		ТТ-1	ТТ-1				
		3	4				
В-II	ПК 68.15-5.0.1.1	4.9	5.9	825	15.8	5.4.12	590
	ПК 68.15-5.0.1.2						
	ПК 68.15-9.0.1.1	7.6	9.1	830	21.0	5.4.14	590
	ПК 68.15-9.0.1.2						
	ПК 68.15-11.0.1.1	9.3	11.2	830	21.0	5.4.16	590
	ПК 68.15-11.0.1.2						
	ПК 68.15-13.0.1.1	11.0	13.2	830	21.0	5.4.18	590
	ПК 68.15-13.0.1.2						
	ПК 68.15-5.0.1.1А	4.3	5.1	825	15.8	5.4.10	590
	ПК 68.15-5.0.1.2А						
	ПК 68.15-9.0.1.1А	7.3	8.8	830	21.0	5.4.14	590
	ПК 68.15-9.0.1.2А						
	ПК 68.15-11.0.1.1А	8.7	10.5	830	21.0	5.4.16	590
	ПК 68.15-11.0.1.2А						
ПК 68.15-13.0.1.1А	11.1	12.2	830	21.0	5.4.18	590	
ПК 68.15-13.0.1.2А							

Приложение таблицы 1

Класс напря- женной армату- ры	Марка пешты	Размеры раскры- той сетки без учета собствен- но веса при квалификации нагрузки, см		Класс проч- ности в то- ч. в Р. в. МПа	Сред- нее число звеньев в метре длины арма- туры	Среднее напряже- ние в ср. продоль- ном сечении МПа	
		ТТ-1	ТТ-1				
		3	4				
В-III	ПК 68.12-5.0.1.1	4.4	5.3	820	14.0	4.4.12	580
	ПК 68.12-5.0.1.2						
	ПК 68.12-8.0.1.1	7.0	8.5	825	17.5	5.4.12	590
	ПК 68.12-8.0.1.2						
	ПК 68.12-12.0.1.1	10.1	12.1	830	21.0	5.4.14	590
	ПК 68.12-12.0.1.2						
	ПК 68.12-5.0.1.1А	4.3	5.2	820	14.0	4.4.12	580
	ПК 68.12-5.0.1.2А						
	ПК 68.12-8.0.1.1А	6.9	8.3	825	17.5	5.4.12	590
	ПК 68.12-8.0.1.2А						
	ПК 68.12-11.0.1.1А	9.3	11.2	830	21.0	5.4.14	590
	ПК 68.12-11.0.1.2А						
	ПК 68.9-6.0.1.1	5.6	6.7	825	15.8	5.4.10	590
	ПК 68.9-6.0.1.2						
ПК 68.9-13.0.1.1	11.2	13.5	830	21.0	5.4.14	590	
ПК 68.9-13.0.1.2							
ПК 68.9-6.0.1.1А	5.5	6.7	825	15.8	5.4.10	590	
ПК 68.9-6.0.1.2А							
ПК 68.9-12.0.1.1А	10.3	12.4	830	21.0	5.4.14	590	
ПК 68.9-12.0.1.2А							

Продолжение таблицы 1

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенной нагрузки без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, $\gamma_f=1$		Класс бетона	Перед. точка	Класс бетона и марка бетона при арматуре	Предварительное напряжение, $\sigma_{sp}$
		$\gamma_f=1$	$\gamma_f=1$				
		3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8
B50C	ПК 68.15-5A2C						
	ПК 68.15-5A2C-2	4,5	5,4	B22,5	19,8	6Ф12	510
	ПК 68.15-8A2C						
	ПК 68.15-8A2C-2	6,8	8,2	B22,5	19,8	6Ф14	510
	ПК 68.15-10A2C						
	ПК 68.15-10A2C-2	9,1	10,9	B22,5	19,8	6Ф15	510
	ПК 68.15-13A2C						
	ПК 68.15-13A2C-2	11,4	13,7	B30	21,0	6Ф18	510
	ПК 68.15-5A2C1A						
	ПК 68.15-5A2C1A-2	4,9	5,9	B22,5	19,8	6Ф12	510
	ПК 68.15-8A2C1A						
	ПК 68.15-8A2C1A-2	7,0	8,4	B22,5	19,8	6Ф14	510
	ПК 68.15-10A2C1A						
	ПК 68.15-10A2C1A-2	9,1	10,9	B22,5	19,8	6Ф15	510
ПК 68.15-13A2C1A	11,0	13,2	B30	21,0	6Ф18	510	

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенной нагрузки без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, $\gamma_f=1$		Класс бетона	Перед. точка	Класс бетона и марка бетона при арматуре	Предварительное напряжение, $\sigma_{sp}$
		$\gamma_f=1$	$\gamma_f=1$				
		3	4				
1	2	3	4	5	6	7	8
B50C	ПК 68.15-10A2C1A-2	11,0	13,2	B30	21,0	6Ф18	510
	ПК 68.12-5A2C						
	ПК 68.12-5A2C-1	4,3	5,2	B20	14,0	5Ф12	440
	ПК 68.12-7A2C						
	ПК 68.12-7A2C-1	6,6	7,9	B25	17,5	5Ф14	490
	ПК 68.12-12A2C						
	ПК 68.12-12A2C-1	10,3	12,4	B30	21,0	6Ф16	510
	ПК 68.12-5A2C1A						
	ПК 68.12-5A2C1A-1	4,3	5,2	B20	14,0	5Ф12	440
	ПК 68.12-8A2C1A						
	ПК 68.12-8A2C1A-1	6,8	8,2	B25	17,5	5Ф14	490
	ПК 68.12-11A2C1A						
	ПК 68.12-11A2C1A-1	9,7	11,7	B30	21,0	6Ф16	510
	ПК 68.9-5A2C						
ПК 68.9-5A2C-1	4,7	5,7	B22,5	19,8	4Ф12	510	
ПК 68.9-13A2C							
ПК 68.9-13A2C-1	11,3	13,7	B22,5	19,8	4Ф18	510	
ПК 68.9-6A2C1A							
ПК 68.9-6A2C1A-1	5,3	6,4	B22,5	19,8	4Ф12	510	
ПК 68.9-12A2C1A							
ПК 68.9-12A2C1A-1	10,1	12,2	B22,5	19,8	4Ф18	510	

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Родинарно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Периодичность проверки, к.д.	Количество и диаметр арматуры	Предельное напряжение, МПа
		ТТ-1	ТТ-1				
		№	№				
А-1	ПК 86.15-4.А-1						
	ПК 86.15-4.А-1-2	3,6	4,3	В.22,5	15,8	6φ14	590
	ПК 86.15-7.А-1						
	ПК 86.15-7.А-1-2	6,6	7,9	В.30	21,0	6φ18	590
	ПК 86.12-5.А-1						
	ПК 86.12-5.А-1-1	4,3	5,2	В.22,5	15,8	6φ14	590
	ПК 86.12-7.А-1						
	ПК 86.12-7.А-1-1	6,1	7,3	В.22,5	15,8	5φ18	590
	ПК 86.9-4.А-1						
	ПК 86.9-4.А-1-1	4,0	4,8	В.30	21,0	4φ14	590
ПК 86.9-8.А-1							
ПК 86.9-8.А-1-1	6,7	8,1	В.30	21,0	5φ16	590	

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Родинарно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Периодичность проверки, к.д.	Количество и диаметр арматуры	Предельное напряжение, МПа
		ТТ-1	ТТ-1				
		№	№				
А-1	ПК 86.15-4.А-1С						
	ПК 86.15-4.А-1С-2	4,0	4,8	В.22,5	15,8	7φ14	610
	ПК 86.15-7.А-1С						
	ПК 86.15-7.А-1С-2	6,6	7,9	В.30	21,0	7φ18	520
	ПК 86.12-4.А-1С						
	ПК 86.12-4.А-1С-1	3,7	4,4	В.22,5	15,8	5φ16	520
	ПК 86.12-7.А-1С						
	ПК 86.12-7.А-1С-1	6,0	7,2	В.22,5	15,8	7φ16	520
	ПК 86.9-5.А-1С						
	ПК 86.9-5.А-1С-1	4,5	5,5	В.30	21,0	4φ16	520
ПК 86.9-8.А-1С							
ПК 86.9-8.А-1С-1	7,1	8,6	В.30	21,0	5φ18	520	

1.041.1-3.0-70

Продолжение табл. 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона, В	Передача проч-ность, МПа, R <sub>вр</sub>	Кол-во и диаметр стержней	Предварительное напряжение б.с.р. перед бетонированием, МПа
		$\delta_3=1$	$\delta_3>1$				
		3	4				
Ат-V	ПРС 56.15-7Ат V	5,8	7,0	20	14	4φ12	600
	ПРС 56.15-11Ат V	9,1	11,0	20	14	6φ12	630
	ПРС 56.15-15Ат V	12,5	15,0	22,5	15,8	8φ12	630
	ПРС 56.15-7Ат VЛ	5,8	7,0	20	14	4φ12	600
	ПРС 56.15-11Ат VЛ	9,1	11,0	20	14	6φ12	630
	ПРС 56.15-14Ат VЛ	12,3	14,8	22,5	15,8	8φ12	630
	ПРС 68.15-5Ат V	4,8	5,5	22,5	15,8	6φ12	630
	ПРС 68.15-8Ат V	6,8	8,2	22,5	15,8	8φ12	630
	ПРС 68.15-11Ат V	9,1	11,0	22,5	15,8	10φ12	630
	ПРС 68.15-13Ат V	10,8	13,0	30	21	8φ14	630
	ПРС 68.15-5Ат VЛ	4,8	5,5	22,5	15,8	6φ12	630
	ПРС 68.15-8Ат VЛ	6,8	8,2	22,5	15,8	8φ12	630
	ПРС 68.15-10Ат VЛ	8,3	10,0	22,5	15,8	10φ12	630
	ПРС 68.15-12Ат VЛ	10,0	12,0	30	21	8φ14	630
	ПРС 86.15-4Ат V	3,3	4,0	22,5	15,7	8φ14	600
	ПРС 86.15-6Ат V	5,0	6,0	27,5	19,2	10φ14	600
	ПРС 86.15-8Ат V	6,8	8,0	35,0	24,5	10φ16	600
	ПРС 86.15-4Ат VЛ	4,0	4,8	27,5	19,2	10φ14	600
ПРС 86.15-6Ат VЛ	5,3	6,4	35,0	24,5	10φ16	600	
Ат-IVс	ПРС 56.15-5Ат IVс	4,1	5,0	15	11	4φ12	400
	ПРС 56.15-8Ат IVс	6,8	8,2	22,5	15,8	6φ12	400

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона, В	Передача проч-ность, МПа, R <sub>вр</sub>	Кол-во и диаметр стержней	Предварительное напряжение б.с.р. перед бетонированием, МПа
		$\delta_3=1$	$\delta_3>1$				
		3	4				
Ат-IVс	ПРС 56.15-11Ат IVс	9,4	11,3	22,5	15,8	8φ12	500
	ПРС 56.15-15Ат IVс	12,6	15,2	22,5	15,8	10φ12	500
	ПРС 56.15-5Ат IVсЛ	4,1	5,0	15	11	4φ12	480
	ПРС 56.15-8Ат IVсЛ	6,9	8,3	22,5	15,8	6φ12	480
	ПРС 56.15-11Ат IVсЛ	9,4	11,3	22,5	15,8	8φ12	500
	ПРС 56.15-14Ат IVсЛ	12,0	14,4	22,5	15,8	10φ12	500
	ПРС 68.15-4Ат IVс	3,5	4,2	22,5	15,8	6φ12	500
	ПРС 68.15-6Ат IVс	5,0	6,0	22,5	15,8	8φ12	500
	ПРС 68.15-8Ат IVс	7,0	8,5	22,5	15,8	8φ14	500
	ПРС 68.15-12Ат IVс	10,4	12,5	30	21	8φ16	500
	ПРС 68.15-4Ат IVсЛ	3,5	4,2	22,5	15,8	6φ12	500
	ПРС 68.15-6Ат IVсЛ	4,8	5,8	22,5	15,8	8φ12	500
	ПРС 68.15-8Ат IVсЛ	6,9	8,3	22,5	15,8	8φ14	500
	ПРС 68.15-12Ат IVсЛ	10,0	12,0	30	21	8φ16	500
	ПРС 86.15-4Ат IVс	3,1	3,8	22,5	15,8	6φ18	500
	ПРС 86.15-6Ат IVс	5,1	6,2	27,5	19,2	8φ18	500
	ПРС 86.15-8Ат IVс	6,8	8,0	35	24,5	10φ18	500
	ПРС 86.15-4Ат IVс	4,0	4,8	27,5	19,2	8φ18	500
ПРС 86.15-6Ат IVс	5,0	6,0	35	24,5	10φ18	500	

В ГРАФАХ 3 И 4 НАГРУЗКИ ДАНЫ БЕЗ УЧЕТА СОБСТВЕННОГО ВЕСА ПЛИТ С ЗАЛИВКОЙ ШВОВ (СМ. П. 4.3).

Таблица 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{пр}$ , кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки $f_k$ , мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	$R_k$ при $C=1,4$	$R_k$ при $C=1,6$	14			28			100		
			$R_{пр}$	$f_k$	$f_{dl}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{dl}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{dl}/[f]$
ПК 56.30 - 5Аг $\bar{V}$	9,42	11,23	4,83	4,1	0,29	4,91	3,5	0,25	4,83	3,4	0,25
ПК 56.30 - 9Аг $\bar{V}$	14,67	17,23	7,96	6,5	0,42	8,09	6,1	0,38	7,96	6,1	0,40
ПК 56.30 - 13Аг $\bar{V}$	20,72	24,14	11,61	9,6	0,58	11,75	8,8	0,51	11,56	9,8	0,57
ПК 56.30 - 6Аг $\bar{V}л$	10,07	11,88	5,38	5,2	0,32	5,47	5,1	0,31	5,38	5,0	0,31
ПК 56.30 - 10Аг $\bar{V}л$	15,33	17,90	8,50	8,8	0,60	8,68	3,7	0,60	8,51	9,5	0,60
ПК 56.30 - 14Аг $\bar{V}л$	21,37	24,79	12,23	15,6	0,95	12,36	15,3	0,95	12,10	15,0	0,94
ПК 56.15 - 6Аг $\bar{V}$	10,53	12,51	5,47	6,3	0,46	5,65	5,1	0,39	5,47	5,8	0,44
ПК 56.15 - 8Аг $\bar{V}$	13,13	15,49	7,02	7,4	0,51	7,14	6,8	0,44	7,02	7,1	0,49
ПК 56.15 - 10Аг $\bar{V}$	16,13	18,91	8,80	10,6	0,73	8,95	10,1	0,69	8,80	10,2	0,72
ПК 56.15 - 13Аг $\bar{V}$	19,98	23,20	11,09	10,9	0,68	11,28	9,8	0,63	11,09	10,4	0,67
ПК 56.15 - 15Аг $\bar{V}$	22,64	26,35	12,72	12,8	0,82	12,91	12,2	0,78	12,68	12,3	0,81
ПК 56.15 - 7Аг $\bar{V}л$	11,21	13,20	6,03	7,7	0,52	6,19	7,6	0,52	6,03	7,5	0,52
ПК 56.15 - 9Аг $\bar{V}л$	13,80	16,16	7,52	12,8	0,83	7,72	11,8	0,83	7,57	11,7	0,83
ПК 56.15 - 11Аг $\bar{V}л$	16,76	19,55	9,42	14,9	0,96	9,55	14,6	0,96	9,34	14,4	0,95
ПК 56.15 - 13Аг $\bar{V}л$	20,62	23,95	11,71	16,1	0,97	11,88	15,7	0,97	11,63	15,4	0,96
ПК 56.15 - 15Аг $\bar{V}л$	23,30	27,02	13,36	17,4	0,98	13,52	16,9	0,98	13,23	16,5	0,97
ПК 56.12 - 6Аг $\bar{V}$	10,63	12,61	5,60	5,0	0,33	5,68	4,7	0,29	5,60	4,7	0,31
ПК 56.12 - 9Аг $\bar{V}$	13,98	16,44	7,55	6,7	0,41	7,67	6,3	0,38	7,55	6,3	0,39
ПК 56.12 - 10Аг $\bar{V}$	16,24	19,03	8,93	9,3	0,58	9,05	8,2	0,52	8,90	8,9	0,57
ПК 56.12 - 14Аг $\bar{V}$	21,28	24,79	11,95	10,5	0,62	12,09	9,3	0,56	11,90	10,0	0,61
ПК 56.12 - 7Аг $\bar{V}л$	11,31	13,29	6,12	7,9	0,52	6,24	7,7	0,52	6,12	7,6	0,52
ПК 56.12 - 9Аг $\bar{V}л$	14,64	17,10	8,14	9,9	0,58	8,25	9,7	0,57	8,10	9,5	0,57
ПК 56.12 - 11Аг $\bar{V}л$	16,91	19,69	9,54	13,9	0,87	9,65	13,6	0,87	9,35	13,4	0,86
ПК 56.12 - 14Аг $\bar{V}л$	21,92	25,42	12,57	13,1	0,67	12,69	12,8	0,67	12,44	12,6	0,66

1.041.1-3.0-70

АВСТ

13



Продолжение таблицы 2

Марка ПЛАТЫ	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки „ $R_{пр}$ “, кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки „ $f_k$ “, мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках								
	$R_k$ при $C=1,35$	$R_k$ при $C=1,6$	14			28			100		
			$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$
ПК 56.30 - 3 Ат IVc	6,21	7,97	3,14	4,2	0,37	3,20	2,7	0,23	3,14	2,7	0,23
ПК 56.30 - 6 Ат IVc	10,07	12,54	5,55	8,5	0,65	5,64	3,1	0,61	5,52	8,3	0,65
ПК 56.30 - 10 Ат IVc	14,91	18,27	8,52	6,6	0,36	8,67	7,1	0,43	8,50	6,3	0,35
ПК 56.30 - 14 Ат IVc	20,20	24,54	11,90	8,6	0,47	12,02	8,2	0,44	11,77	8,1	0,47
ПК 56.30 - 4 Ат IVcл	6,29	8,65	3,70	4,1	0,30	3,78	4,1	0,30	3,69	4,0	0,30
ПК 56.30 - 7 Ат IVcл	10,74	13,21	6,16	10,3	0,73	6,24	10,1	0,73	6,07	10,0	0,73
ПК 56.30 - 10 Ат IVcл	15,56	18,92	9,13	10,1	0,56	9,27	9,9	0,56	9,04	9,6	0,56
ПК 56.30 - 14 Ат IVcл	20,86	25,19	12,55	12,	0,68	12,64	12,5	0,68	12,31	12,2	0,67
ПК 56.15 - 4 Ат IVc	7,10	9,04	3,86	4,0	0,33	3,72	3,7	0,29	3,66	3,8	0,32
ПК 56.15 - 5 Ат IVc	9,08	11,38	4,89	7,0	0,53	4,98	6,4	0,48	4,88	6,7	0,52
ПК 56.15 - 7 Ат IVc	11,65	14,43	6,47	5,2	0,32	6,59	5,8	0,41	6,47	4,9	0,30
ПК 56.15 - 9 Ат IVc	14,54	17,86	8,25	7,6	0,48	8,42	8,3	0,60	8,25	7,1	0,47
ПК 56.15 - 11 Ат IVc	16,85	20,59	9,74	6,8	0,34	9,86	7,3	0,44	9,68	6,4	0,34
ПК 56.15 - 15 Ат IVc	22,46	27,23	13,31	10,4	0,59	13,42	9,7	0,54	13,14	9,8	0,60
ПК 56.15 - 5 Ат IVcл	7,75	9,69	4,22	6,3	0,48	4,30	6,2	0,48	4,20	6,1	0,48
ПК 56.15 - 6 Ат IVcл	9,75	12,06	5,48	7,5	0,50	5,57	7,4	0,50	5,44	7,3	0,50
ПК 56.15 - 8 Ат IVcл	12,30	15,08	7,02	6,7	0,35	7,17	6,6	0,35	7,01	6,5	0,35
ПК 56.15 - 10 Ат IVcл	15,19	18,51	8,86	9,8	0,55	9,01	9,6	0,55	8,79	9,4	0,55
ПК 56.15 - 12 Ат IVcл	17,50	21,24	10,36	10,7	0,59	10,47	10,5	0,59	10,22	10,2	0,58

1.041.1-3.0-70

Авст

14

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит $R_{пр}$ , кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{пр}$ , кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки $f_k$ , мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	$R_k$ при $c=1,35$	$R_k$ при $c=1,6$	14			28			100		
			$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$
ПК 56.15-16 Ат IV с л	23.10	27.88	13.98	16.9	0.99	14.06	16.4	0.98	13.68	16.0	0.97
ПК 56.12-4 Ат IV с	7.23	9.17	3.76	4.3	0.34	3.89	3.9	0.30	3.76	4.0	0.32
ПК 56.12-6 Ат IV с	9.92	12.36	5.42	5.8	0.41	5.53	4.9	0.36	5.42	5.6	0.40
ПК 56.12-7 Ат IV с	11.70	14.47	6.54	5.8	0.38	6.65	5.5	0.35	6.52	5.5	0.37
ПК 56.12-10 Ат IV с	15.18	18.60	8.75	9.6	0.65	8.86	9.1	0.62	8.67	9.2	0.65
ПК 56.12-11 Ат IV с	17.07	20.85	9.90	6.4	0.32	10.03	6.1	0.31	9.95	6.0	0.31
ПК 56.12-5 Ат IV с л	7.88	9.82	4.32	4.9	0.32	4.40	4.8	0.31	4.30	4.7	0.31
ПК 56.12-7 Ат IV с л	10.54	12.96	5.99	6.1	0.35	6.09	6.0	0.35	5.95	5.8	0.35
ПК 56.12-8 Ат IV с л	12.34	15.10	7.12	7.2	0.37	7.22	7.0	0.37	7.05	6.9	0.37
ПК 56.12-11 Ат IV с л	15.83	19.25	9.37	10.9	0.60	9.45	10.6	0.60	9.21	10.3	0.59
ПК 56.12-12 Ат IV с л	17.72	21.49	10.50	9.2	0.44	10.64	9.1	0.45	10.38	8.9	0.44

1.041.1-3.0-70

Лист

15

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки «Рпр», кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки «Рпр», кПа и прогибы от кратковременной нагрузки «fk», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	Рк при C=14	Рк при C=16	14			28			100		
			Р пр.	fk	fΔ/Еfз	Р пр.	fk	fΔ/Еfз	Р пр.	fk	fΔ/Еfз
ПК 68.15-5 АТ V	9,94	11,86	5,03	11,70	0,66	5,11	12,90	0,80	5,03	10,90	0,62
ПК 68.15-9 АТ V	14,69	17,28	7,94	16,20	0,87	7,94	14,40	0,79	7,81	15,50	0,85
ПК 68.15-11 АТ V	16,37	19,11	9,10	17,10	0,65	16,80	9,17	0,84	8,95	19,00	0,83
ПК 68.15-13 АТ V	18,85	21,95	11,08	20,60	0,72	11,12	20,10	0,72	10,84	22,40	0,91
ПК 68.15-5 АТ Vл	8,56	10,18	4,37	11,90	0,68	4,45	11,70	0,68	4,37	11,60	0,68
ПК 68.15-8 АТ Vл	13,99	16,39	7,62	17,30	0,82	7,71	17,00	0,82	7,55	16,70	0,82
ПК 68.15-10 АТ Vл	17,70	20,73	9,67	18,00	0,86	9,76	16,00	0,79	9,58	16,90	0,85
ПК 68.15-12 АТ Vл	20,54	23,97	11,85	20,80	0,94	11,92	19,50	0,88	11,89	19,40	0,93
ПК 68.12-5 АТ V	9,82	11,71	4,95	14,40	0,87	5,03	13,60	0,81	4,93	13,80	0,85
ПК 68.12-8 АТ V	13,76	16,21	8,08	18,30	0,98	8,18	17,30	0,92	8,03	17,40	0,97
ПК 68.12-12 АТ V	19,61	22,89	11,15	20,00	0,92	11,22	18,80	0,87	11,00	18,70	0,92
ПК 68.12-5 АТ Vл	9,47	11,20	4,93	13,60	0,72	4,99	13,30	0,71	4,88	13,10	0,71
ПК 68.12-8 АТ Vл	13,20	15,47	7,77	18,90	0,83	7,84	18,40	0,82	7,65	17,90	0,81
ПК 68.12-11 АТ Vл	18,61	21,66	10,42	19,70	0,70	10,46	19,30	0,69	10,20	18,80	0,69

1.041.1 - 3.0-70

Лист  
16

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки «Рпр», кПа и прогибы от кратковременной нагрузки «fk», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытаний в сутках								
	Рк при C=135	Рк при C=18	14			28			100		
			Рпр.	fk	f <sub>ΔΔ</sub> /[f]	Рпр.	fk	f <sub>ΔΔ</sub> /[f]	Рпр.	fk	f <sub>ΔΔ</sub> /[f]
ПК 68 15 - 5 Ат $\overline{IV}$ с	8,79	11,06	4,61	8,30	0,41	4,70	7,20	0,38	4,61	7,90	0,40
ПК 68 15 - 8 Ат $\overline{IV}$ с	12,74	15,74	7,09	14,50	0,75	7,17	13,50	0,68	7,03	13,70	0,75
ПК 68 15 - 10 Ат $\overline{IV}$ с	16,52	20,23	9,74	18,20	0,87	9,79	16,40	0,82	9,59	17,00	0,87
ПК 68 15 - 13 Ат $\overline{IV}$ с	20,37	24,78	12,26	21,10	0,97	12,30	19,70	0,92	12,01	19,60	0,97
ПК 68 15 - 5 Ат $\overline{IV}$ сЛ	9,43	11,69	5,19	13,20	0,68	5,27	10,60	0,51	5,15	10,60	0,68
ПК 68 15 - 8 Ат $\overline{IV}$ сЛ	12,71	15,58	7,26	17,60	0,81	7,33	17,10	0,81	7,14	16,60	0,80
ПК 68 15 - 10 Ат $\overline{IV}$ сЛ	16,27	19,80	9,55	21,00	0,90	9,58	20,40	0,89	9,31	19,80	0,88
ПК 68 15 - 13 Ат $\overline{IV}$ сЛ	19,48	23,61	11,96	25,20	1,02	11,97	24,40	1,01	11,61	23,70	0,99
ПК 68 12 - 5 Ат $\overline{IV}$ с	9,28	11,62	4,93	14,30	0,89	5,00	13,60	0,84	4,89	13,80	0,89
ПК 68 12 - 7 Ат $\overline{IV}$ с	12,42	15,39	7,30	16,20	0,87	7,42	15,30	0,81	7,25	15,40	0,87
ПК 68 12 - 12 Ат $\overline{IV}$ с	18,93	23,06	12,30	21,40	0,98	12,37	20,00	0,93	12,08	19,90	1,00
ПК 68 12 - 5 Ат $\overline{IV}$ сЛ	11,68	11,14	4,94	13,50	0,72	4,99	13,10	0,72	4,85	16,00	0,96
ПК 68 12 - 8 Ат $\overline{IV}$ сЛ	12,50	15,31	7,26	17,70	0,81	7,32	17,10	0,80	7,11	16,60	0,79
ПК 68 12 - 11 Ат $\overline{IV}$ сЛ	18,55	22,49	11,98	25,50	1,02	11,99	24,70	1,01	11,63	23,90	1,00

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки «Рпр», кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки «fк», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
			14			28			100		
	Рк при C=14	Рк при C=15	Р пр	fк	fΔл/εfΔ	Р пр	fк	fΔл/εfΔ	Р пр	fк	fΔл/εfΔ
ПК 86.15-4 АТ V	7,70	9,29	3,75	18,60	0,83	3,79	17,70	0,78	3,71	17,70	0,82
ПК 86.15-7 АТ V	12,90	15,23	6,88	26,70	0,89	6,90	25,20	0,85	6,76	25,00	0,90
ПК 86.12-5 АТ V	9,70	11,57	4,93	23,30	0,93	4,97	22,10	0,87	4,86	22,00	0,93
ПК 86.12-7 АТ V	12,95	15,28	6,89	29,00	1,06	6,90	27,30	1,00	6,75	24,60	0,83
ПК 86.15-4 АТ IV С	7,93	10,03	4,15	19,70	0,81	4,19	18,70	0,77	4,09	18,60	0,82
ПК 86.15-7 АТ IV С	12,30	15,22	6,91	28,60	1,04	6,92	27,00	1,00	6,75	24,60	0,88
ПК 86.12-4 АТ IV С	8,11	10,24	4,26	17,50	0,68	4,28	16,80	0,67	4,18	16,40	0,67
ПК 86.12-7 АТ IV С	12,20	15,08	6,83	28,50	1,06	6,82	26,80	1,01	6,65	24,50	0,90

Продолжение табл. 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки $R_{пр}$ , кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки $f_k$ , мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	Рк при $c=1,35$	Рк при $c=1,6$	14			28			100		
			$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	$f_k$	$f_{дл}/[f]$
ПРС 56.15-7Ат $\bar{V}$	14,43	13,60	5,90	15,7	0,94	6,00	15,3	0,93	5,90	15,7	0,95
ПРС 56.15-11Ат $\bar{V}$	16,92	19,88	9,19	21,8	0,99	9,39	21,5	0,98	9,17	21,4	0,94
ПРС 56.15-15Ат $\bar{V}$	23,30	27,17	13,27	28,3	1,10	13,35	27,8	1,08	12,97	27,3	1,00
ПРС 56.15-7Ат $\bar{V}$ л	11,25	13,27	6,14	18,6	0,97	6,18	18,1	0,97	6,01	17,7	0,96
ПРС 56.15-11Ат $\bar{V}$ л	16,67	19,46	9,38	26,9	1,10	9,54	26,9	1,10	9,24	26,3	1,00
ПРС 56.15-14Ат $\bar{V}$ л	22,04	25,61	12,72	30,3	1,14	12,91	30,6	1,06	12,44	29,5	0,95
ПРС 68.15-5Ат $\bar{V}$	9,80	11,55	4,80	21,5	0,99	4,85	19,3	0,96	4,77	19,4	0,97
ПРС 68.15-8Ат $\bar{V}$	13,41	15,90	7,16	23,3	1,10	7,24	28,7	1,07	7,04	28,2	1,01
ПРС 68.15-11Ат $\bar{V}$	17,23	20,27	9,37	36,8	1,17	9,57	36,5	1,05	9,31	35,3	1,00
ПРС 68.15-13Ат $\bar{V}$	18,52	21,74	11,25	36,9	1,11	11,39	36,4	1,09	10,08	35,3	1,00
ПРС 68.15-5Ат $\bar{V}$ л	9,14	10,88	4,78	25,2	0,92	4,82	25,4	0,99	4,72	25,5	0,97
ПРС 68.15-8Ат $\bar{V}$ л	12,89	15,17	7,10	32,8	1,08	7,20	33,3	1,09	6,95	32,5	1,01
ПРС 68.15-10Ат $\bar{V}$ л	15,79	18,48	8,88	37,4	1,06	9,00	38,0	1,06	8,68	37,4	0,96
ПРС 68.15-12Ат $\bar{V}$ л	18,04	21,06	10,43	36,7	1,05	10,43	36,8	1,02	10,02	37,2	0,95
ПРС 86.15-4Ат $\bar{V}$	7,23	8,82	3,38	32,9	0,88	3,45	32,2	0,88	3,38	31,9	0,85
ПРС 86.15-6Ат $\bar{V}$	9,95	11,94	5,02	41,1	0,91	5,10	40,8	0,89	5,00	40,2	0,82
ПРС 86.15-8Ат $\bar{V}$	13,11	15,54	7,06	49,4	0,91	7,11	48,4	0,89	6,88	48,3	0,80
ПРС 86.15-11Ат $\bar{V}$ л	8,08	9,67	4,30	35,2	0,78	4,26	38,1	0,79	4,10	42,7	0,80
ПРС 86.15-6Ат $\bar{V}$ л	10,32	12,23	5,72	41,0	0,79	5,65	44,0	0,80	5,44	49,0	0,81

1.041.1-3.0-70

лист  
19

Приложение табл. 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки «Рпр», кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки «fк», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона в моменту испытания в сутках.								
	Рк при с=1,35	Рк при с=1,6	14			28			100		
			Рпр	fк	{δн}/[f]	Рпр	fк	{δн}/[f]	Рпр	fк	{δн}/[f]
ПРС 56.15 - 5 Ат IVc	8,16	10,37	4,22	14,6	0,96	4,31	14,3	0,95	4,22	14,6	0,96
ПРС 56.15 - 8 Ат IVc	12,57	15,60	7,02	16,8	0,98	7,14	16,3	0,98	6,94	15,8	0,96
ПРС 56.15 - 11 Ат IVc	16,89	20,72	9,72	22,1	1,02	9,91	22,0	1,02	9,61	21,6	0,96
ПРС 56.15 - 15 Ат IVc	21,99	26,77	13,17	27,7	1,13	13,23	27,2	1,09	12,76	26,7	1,01
ПРС 56.15 - 5 Ат IVcл	8,33	10,41	4,58	16,1	0,94	4,65	16,6	0,98	4,52	16,5	0,97
ПРС 56.15 - 8 Ат IVcл	12,22	15,02	7,14	19,2	0,99	7,17	19,6	1,00	6,92	19,0	0,97
ПРС 56.15 - 11 Ат IVcл	16,43	20,01	9,77	25,2	1,06	9,90	25,1	1,05	9,52	24,4	0,95
ПРС 56.15 - 14 Ат IVcл	20,67	25,03	12,58	29,4	1,08	12,72	29,1	1,06	12,14	27,9	0,95
ПРС 68.15 - 4 Ат IVc	7,25	9,34	3,64	17,1	0,95	3,69	16,3	0,92	3,62	16,5	0,93
ПРС 68.15 - 6 Ат IVc	9,59	12,11	5,00	21,8	1,02	5,18	21,1	0,99	5,06	20,9	0,97
ПРС 68.15 - 8 Ат IVc	12,26	16,46	7,46	23,1	1,03	7,58	28,5	1,02	7,33	27,6	0,96
ПРС 68.15 - 12 Ат IVc	18,68	22,88	10,97	34,1	1,14	11,06	33,3	1,04	10,67	31,9	0,96
ПРС 68.15 - 4 Ат IVcл	7,22	9,12	3,87	20,8	0,98	3,91	20,3	0,98	3,80	19,9	0,97
ПРС 68.15 - 6 Ат IVcл	9,10	11,35	5,18	25,5	1,01	5,13	25,4	1,01	4,96	24,9	0,98
ПРС 68.15 - 8 Ат IVcл	12,40	15,27	7,26	32,2	1,06	7,32	32,5	1,05	7,00	31,1	0,96
ПРС 68.15 - 12 Ат IVcл	17,36	21,14	10,58	36,6	1,08	10,50	36,6	1,05	10,06	36,4	0,98
ПРС 86.15 - 4 Ат IVc	5,79	7,58	3,35	31,8	0,92	3,40	31,7	1,02	3,32	31,2	0,97
ПРС 86.15 - 6 Ат IVc	9,96	12,53	5,39	43,4	1,01	5,46	43,4	1,10	5,31	42,4	1,01
ПРС 86.15 - 8 Ат IVc	12,39	15,41	7,08	47,7	0,94	7,09	47,9	0,91	6,81	47,0	0,81
ПРС 86.15 - 4 Ат IVcл	7,74	9,73	4,40	37,1	0,81	4,34	39,9	0,81	4,14	44,1	0,82
ПРС 86.15 - 6 Ат IVcл	9,36	11,65	5,45	40,1	0,75	5,38	43,4	0,76	5,14	48,4	0,78

5.3.3. Усилие натяжения на плиту получают путем умножения суммарной площади напрягаемой арматуры на величину предварительного напряжения.

5.3.4. Передаточная прочность бетона  $R_{в.}$ , при которой производится отпуск натяжения арматуры, должна быть не менее 70% от проектного класса тяжелого бетона, не менее 8-9% для бетонов на пористых заполнителях и не менее величин, указанных в ГОСТ 9561-83.

5.3.5. Для плит, применяемых в неотопливаемых зданиях при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40°C, марки стали проката должны соответствовать указанным в СНиП 2.03.01-84 и СНиП П-23-81\*. Класс и марка напрягаемой арматуры назначаются в соответствии с требованиями СНиП 2.03.01-84.

5.3.6. Значение действительных геометрических параметров и требования к качеству поверхности и внешнему виду должны соответствовать указанным в ГОСТ 9561-89.

5.3.7. Маркировка плит должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2-81.

5.3.8. Плиты должны изготавливаться с усиленными торцами: одним - за счет уменьшения поперечного сечения пустот; другим - за счет установки в пустоты бетонных вкладышей в процессе формирования.

Допускается изготовление плит без вкладышей, если это предусмотрено в проектах зданий и сооружений.

5.3.9. Для обеспечения вертикального положения каркасов Крб...КрП при изготовлении плит, необходимо предусмотреть вставки на торцевых бортах металлоформы, в которых фиксируются стержни поз. 2.

## 6. Правила приемки.

6.1. Приемка плит должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-89 и ГОСТ 13015.1-81.

Плиты должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

Номенклатура показателей плит и параметры технологических режимов, подвергаемых контролю, устанавливаются согласно ГОСТ 9561-89 и ГОСТ 13015.1-81.

6.2. Перед началом массового изготовления плит, а также при изменении технологии изготовления или замены используемых материалов (класса напрягаемой арматуры, вида и состава бетона) следует провести заводское испытание первых образцов плит нагружением до достижения контролируемого состояния (по прочности, жесткости и трещиностойкости).

Текущий приемочный контроль качества плит выполняют неразрушающими методами.

6.3. Приемку плит осуществляют партиями. В состав партии должны входить однотипные плиты, изготовленные по одной технологии и из материалов одного вида и качества. Размер партии не должен превышать 100 плит.

Партия плит оценивается по результатам приемочного контроля отдельных изделий, число которых должно составлять не менее 10% количества плит в партии и не менее трех.

## 7. Методы испытания и контроля.

7.1. Методы испытания и контроля должны соответствовать



требованиям ГОСТ 9561-89.

7.2. Испытание сварных соединений арматурных изделий и оценку их качества следует производить по ГОСТ 10922-75.

7.3. Оценка плит по прочности производится по величине разрушающей нагрузки, жесткости — по величине прогиба конструкции, а трещиностойкости — по величине раскрытия трещин.

Величины контрольных нагрузок при испытании на прочность жесткость и трещиностойкость, а также величины контрольных прогибов ( $f_k$ ) приведены в табл. 2 (см. 1.044.1-3.0-ТО А.13...А.20).

7.4. Прочность бетона на сжатие следует определять по ГОСТ 10180-76.

Испытание пристенных плит допускается производить неразрушающими методами в соответствии с ГОСТ 17624-87, ГОСТ 17625-83, ГОСТ 22690.0-77.... ГОСТ 22690.4-77.

7.5. Испытания плит нагрузением и оценка качества плит по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости должны производиться в соответствии с ГОСТ 8829-85.

7.6. Схемы испытания и перемещения плиты приведены на Л.25 1.044.1-3.0-ТО.

## 8. Хранение, транспортировка и монтаж.

8.1. Хранить и транспортировать плиты следует в соответствии с требованиями ГОСТ 9561-89 и ГОСТ 13015.4-84.

8.2. Хранение и транспортировка плит производится в рабочем (горизонтальном) положении.

В штабеле между плитами в зоне расположения монтажных петель должны устанавливаться строго по одной вертикали деревянные инвентарные прокладки (ширина прокладки назначается с учетом прочности древесины на сжатие).

8.3. Плиты должны храниться в штабелях, рассортированных по маркам. Высота штабеля плит не должна превышать 2,5 м.

Прокладки под нижний ряд плит должны укладываться по плотному, тщательно выравниваемому основанию.

Не допускается опирание плит в штабеле по трем точкам.

8.4. Транспортировка плит должно производиться с надежным закреплением, предохраняющим их от смещения.

8.5. Погрузка, транспортировка, разгрузка и хранение плит должны исключать возможность повреждения изделий.

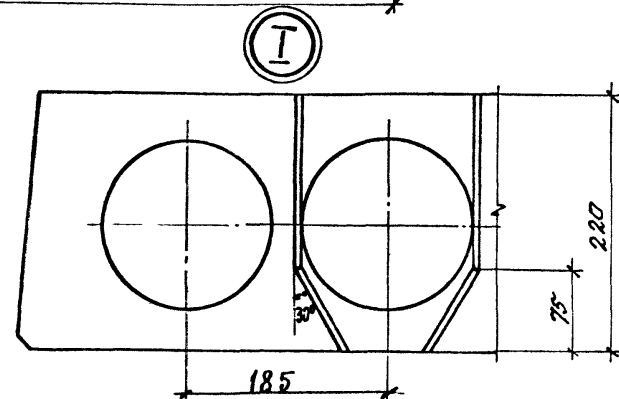
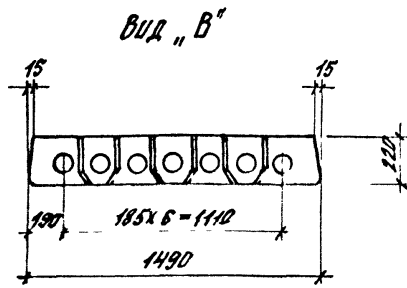
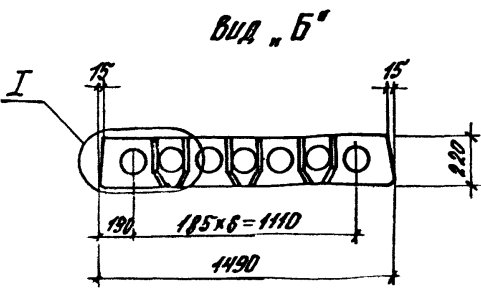
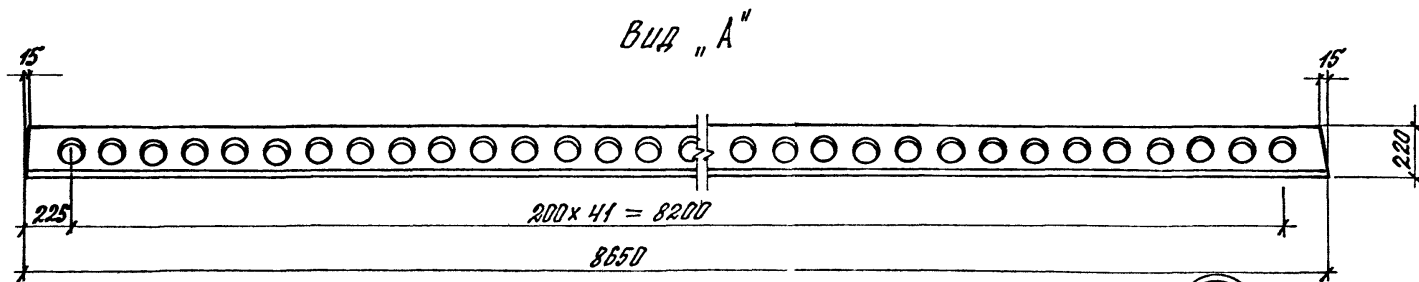
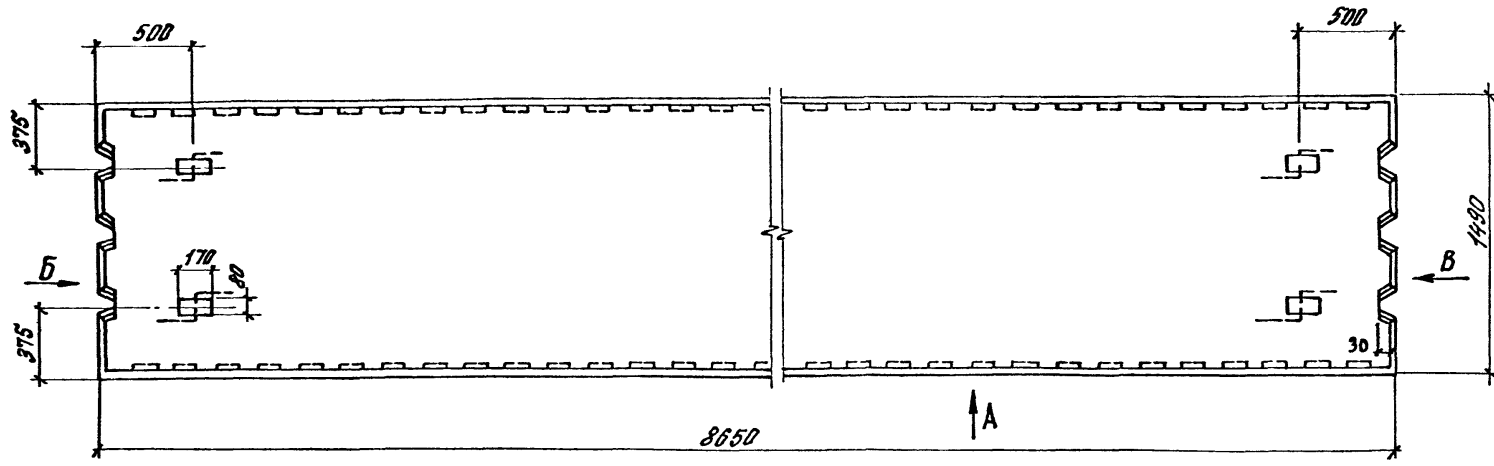
8.6. Не допускается транспортировать плиты, отпускная прочность которых не соответствует требованиям ГОСТ 13015.0-83.

8.7. Перевозку плит автомобильным транспортом следует производить в соответствии с указаниями главы СНиП 3.01.01-85 "Механизация и транспорт" и "Руководством по перевозке автомобильным транспортом строительных конструкций", Стройиздат, 1980 г.

8.8. При перевозке плит железнодорожным транспортом следует руководствоваться "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", издание "Транспорт" МПС, 1967г. Глава У, Железобетонные конструкции и Сборником правил перевозок и тарифов железнодорожного транспорта СССР, МПС, 1984 г.

8.9. Подъем плит следует производить в соответствии со СНиП 3.03.01-87 при этом нагрузка от собственного веса должна распределяться равномерно между четырьмя петлями.

8.10. После монтажа, швы между плитами должны быть тщательно заполнены цементным раствором или бетоном класса не ниже В15 (на мелком заполнителе).



Зазоры между колоннами и торцами плит, ригелями и торцами плит должны быть заделаны на всю высоту, до приложения эксплуатационной нагрузки.

Перечень используемых нормативных документов.

При проектировании:

1. СНиП 2.03.01-84

Бетонные и железобетонные конструкции.

ГОСТ 9561-89

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Методы испытаний нагружением и оценка прочности, жесткости и трещиностойкости.

2. СНиП 2.03.04-84

Бетонные и железобетонные конструкции, предназначенные для работы в условиях воздействия повышенных и высоких температур.

ГОСТ 10446-80

Плиты железобетонные многослойные высотой для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия

3. СНиП 2.03.11-85

Защита строительных конструкций от коррозии.

ГОСТ 10884-81

Проволока. Метод испытания на растяжение.

4. ГОСТ 23009-78

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).

ГОСТ 10922-75

Сталь арматурная термомеханически и термически упрочненная периодического профиля. Технические условия.

5. СНиП 2.01.07-85

Нагрузки и воздействия. Дополнение. Разд. 10. Прогобы и перемещения.

ГОСТ 12004-81

Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний.

6. СНиП 3.01.01.85

Организация строительного производства. Глава 5.

ГОСТ 13015.0-83

Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение.

7. СНиП 2.01.02.85

Противопожарные нормы.

ГОСТ 13015.1-81

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.

При изготовлении:

ГОСТ 5181-82

Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.

ГОСТ 6127-80

Проволока из низкоуглеродистой стали. Холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия

1.041.1-3.0-Т0

Лист  
24

Рис. 2

*Схема испытания плиты равномерно распределенной нагрузкой*

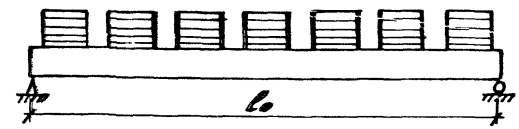


Рис. 3

*Схема испытания плиты эквивалентной сосредоточенной нагрузкой*

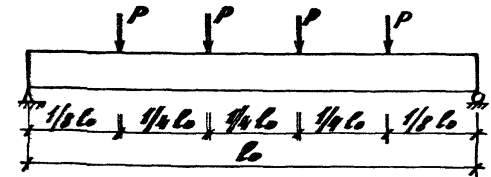
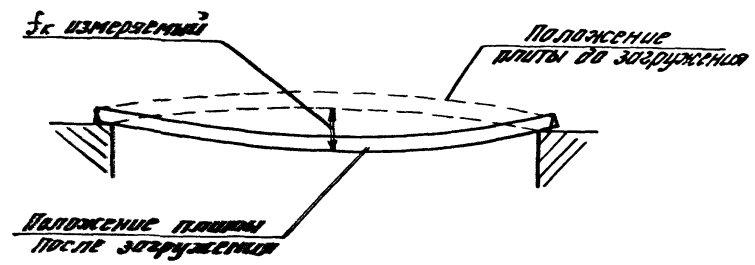


Рис. 4

*Схема перемещения плиты при загрузке*



ГОСТ 13015.2-81

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила маркировки.

ГОСТ 13015.3-81

Конструкции и изделия. Бетонные и железобетонные сборные. Документ о качестве.

ГОСТ 13015.4-84

Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила транспортирования и хранения.

ГОСТ 17624-87

Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности. Конструкции и изделия железобетонные.

ГОСТ 17625-83

Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.

ГОСТ 22690.0-77

Бетон тяжелый. Общие требования к методам определения прочности без разрушения приборами механического действия.

ГОСТ 26633-85

Бетон тяжелый. Технические условия.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ.

I. Организация производства.

Производство многопустотных плит перекрытий серии I.04I.I-3 может быть организовано по конвейерному или агрегатно-поточному способу. При изготовлении в регионе ограниченного количества типов-размеров предпочтение следует отдать конвейерному способу производства, так как трудозатраты и себестоимость продукции на конвейерных линиях на 8-10% ниже, чем на поточно агрегатных. При необходимости изготавливать в регионе расширенную номенклатуру плит (всего по серии изготавливается 13 типоразмеров плит) следует принять поточно-агрегатный способ производства.

Способ формования многопустотных плит перекрытий (с немедленной распалубкой или в формах с откидными продольными и торцевыми бортами) выбирается предприятием - изготовителем. При этом следует иметь в виду, что металлоемкость форм с откидными бортами будет выше, тем при немедленной распалубке, когда могут быть использованы серийно выпускаемые поддоны и съемная бортооснастка, образующая с поддоном форму, а точность геометрических параметров и качество поверхностей будут выше при использовании форм с откидными бортами.

Комплектование постов формующим оборудованием и оборудованием для укладки и уплотнения бетонной смеси зависит от номенклатуры выпускаемой продукции на каждом конкретном предприятии.

В настоящее время заводами Минстройформиза СССР по разработкам института "Гипростромаш" для способа формования с немедленной распалубкой выпускается оборудование, которое может быть использовано для изготовления многопустотных плит перекрытий серии I.04I.I-3.

На формовочной машине СМЖ-227В, в комплекте с поддонами СМЖ-548, порталом самоходным СМЖ-228В, вибропитателями СМЖ-228В-100 и СМЖ-228В-101 и бортооснасткой СМЖ-600, изготавливаются многопустотные плиты перекрытий длиной 5980 и 6280 мм и шириной 1190 и 1490 мм.

Этот комплект оборудования может быть использован для изготовления плит серии I.04I.I-3 длиной 5650 мм и шириной 1190 и 1490 мм.

Однако, с целью экономии арматурной стали при натяжении предварительно напряженных стержней, поддон СМЖ-549 должен быть оснащен переходниками, уменьшающими размер между упорами поддона на 330 мм (при переходе с размера плиты 5980 мм на размер 5650 мм).

Бортооснастка СМЖ-600 и вибропогрузочные щиты СМЖ-228В также должны быть изготовлены под размер плит серии I.04I.I-3.

На формовочной машине СМЖ-550 в комплекте с самоходным порталом СМЖ-551, вибропогрузочным щитом СМЖ-551-100 и бортооснасткой СМЖ-551-200 изготавливаются многопустотные плиты размером 7,2x3,0 м.

С помощью этого комплекта оборудования могут быть изготовлены плиты серии I.04I.I-3 размером 5650 мм x 2980 мм, а также с изготовлением поддонов, бортооснастки и вибропогрузочных щитов под размер плит.

Плиты серии I.04I.I-4 длиной 6850 мм и шириной 1190 и 1490 мм могут быть изготовлены с использованием модернизированной формовочной машины СМЖ-227В (увеличение длины пустотообразователей) или формовочной машины СМЖ-550 (со снятыми пустотообразователями) с изготовлением поддонов (форм) под размер серии.

Плиты серии I.04I.I-3 шириной 940 мм и длиной 6,0; 7,2 и 9,0 м а также плиты длиной 3,0 м (2650 мм) могут быть изготовлены на перечисленном выше оборудовании с использованием внутренних вкладышей к существующей бортооснастке.

Для плит пролетом 9,0 м (8650 мм) серийно выпускаемое оборудование пока не разработано, поэтому при организации их производства следует осуществить его разработку и изготовление.

Для укладки бетонной смеси при изготовлении плит шириной до 1,5 м может быть использован серийно выпускаемый бетоноукладчик

СМЖ-69Б (с шириной колеи 2800 мм и одним бункером), а для плит шириной более 1,5 м бетоноукладчик СМЖ-166-Б (с шириной колеи 4500 мм; двумя бункерами и устройством для заглаживания поверхности).

Для уплотнения бетонной смеси при изготовлении плит длиной до 7,2 м могут быть использованы серийно выпускаемые виброплощадки СМЖ-187-В и СМЖ-200-В, а для плит длиной 9,0 м - СМЖ-199А.

Способ уплотнения бетонной смеси (на виброплощадках или с помощью вибропустотообразователей) выбирается предприятием - изготовителем многопустотных плит.

Рекомендации по выбору оборудования на других технологических переделах приведены ниже.

## 2. Изготовление арматурных изделий.

Арматурные каркасы и сетки должны изготавливаться по рабочим чертежам серии 1.041.1-3.

Для изготовления каркасов и сеток необходимо применять контактную точечную сварку, выполненную на односточечных, двухточечных, многоточечных машинах и автоматизированных линиях.

Для изготовления сеток следует применять многоточечную сварочную машину МТМ-160, выпускаемую вместо АТМС-14 х 75, которая обеспечивает сварку верхних сеток для всех типоразмеров плит серии 1.041.1-3.

Для изготовления двухветвевых каркасов следует использовать роторную автоматизированную установку КТР-1001, производительность которой в 5 раз выше, чем у применяемой в настоящее время автоматизированной линии типа И-2АМ-1. При отсутствии КТР-1001 используют автоматизированную линию Гипростроммаша 7728 А/4 при диаметре стержней выше 12 мм или линию 7728 А/3, при диаметре стержней до 12 мм.

Монтажные петли следует изготавливать на гибочных станках типа К-7 и К-2.

Сборку и сварку каркасов с закладными деталями рекомендуется производить в специальных кондукторах.

Качество сварных соединений, а также схема их испытаний, должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922 -75.

## 3. Установка и натяжение напрягаемой арматуры.

Для автоматизации операций установки и натяжения напрягаемой арматуры в состав конвейерных и агрегатно-поточных линий по изготовлению пустотных настилов следует включать автоматические установки для переработки сталей классов до Ат-У-ДМ-2 (разработчик - производственное объединение "Прикарпатжелезобетон", НИИЖБ), а для сталей более высоких классов - установку АНУ (разработчик ВНИО "Союзжелезобетон") или РТК (разработчик БелНИОУС).

Автоматизированная установка ДМ-2 выполняет следующие операции: ориентирует и фиксирует форму, измеряет расстояние между опорными поверхностями упоров форм, отбирает из пачки отдельный стержень, осуществляет мерную резку стержней, высасывает анкерные головки на стержнях, осуществляет нагрев стержня и принудительную его укладку в пилы форм с перемещением формы на шаг, равный расстоянию между упорами.

Положительным решением конструкции установки является то, что она обеспечивает проектную величину усилия натяжения арматуры независимо от колебания размера между опорными поверхностями упоров форм.

На базе установки ДМ-2 институтом "Гипростроммаш" разрабатывается аналогичная установка СМЖ-484.

Установки АНУ и РТК отличаются от установки ДМ-2 тем, что они производят нагрев и укладку в упоры форм стержней с заранее высасываемыми головками или анкерами типа "Обжатая шайба", что позволяет перерабатывать на установку не только арматуру класса Ат-IV и Ат-У, но и арматуру более высоких классов Ат-VI и Ат-VII.

До начала выпуска автоматических установок следует использовать серийно выпускаемое оборудование: для посадки анкерных головок в

горячем состоянии - машину СММ-128А, для устройства временных анкеров в виде опрессованных шайб и спиралей - обжимную машину МО-5 и установку для нагрева стержней СММ-129Б.

Стержневую арматуру стали классов А-IV, Аг-IVК, Аг-IVС, Аг-V, Аг-VСК для предварительно напряженных стержней рекомендуется заказывать в виде стержней мерной длины по заявочным спецификациям заводов железобетонных изделий.

Резать стержневую арматуру следует в холодном состоянии с помощью ножиц.

Допускается газокислородная резка стержней. Для предварительного натяжения стержней диаметром до 22 мм из горячекатаной и термически упроченной стали рекомендуется применять электротермический способ.

Температуру нагрева арматурных стержней следует контролировать по удлинению стали. Для контроля температуры допускается также использовать приборы, обеспечивающие измерение температуры с погрешностью не более ± 20°C и не препятствующие осуществлению технологических операций по нагреву и натяжению арматуры.

Прибором для контроля температуры нагрева стержней может быть фотоэлектронный пирометр (ФЭП-2М) с автоматическим выключением трансформатора нагрева.

Для сохранения прямолинейности стержней арматуры в установке для электронагрева подвижные контакты должны оттягиваться пневмоцилиндром или грузом.

4. Формование изделий.

Для создания необходимого защитного слоя и предотвращения загрязнения арматурных изделий смазкой рекомендуется следующий порядок выполнения операции:

Укладывают опорные сетки в проектное положение с установленными фиксаторами, создающими защитный слой 15 мм.

После установки опорных сеток, форма (поддон) подается на установку ДМ-2 для натяжения арматуры.

После остывания стержней производится сдвигка опорных сеток к краю формы с которого начинается ввод пустотообразователей. Эта операция необходима для предотвращения смятия сеток пустотообразователями при их вводе в форму.

После ввода пуансонов в форму производится раздвижка опорных сеток в проектное положение.

Между пуансонами укладываются вертикальные опорные каркасы и плоские каркасы с приваренными к ним закладными деталями. Укладывают сетку верхнюю и устанавливают петли.

Для создания необходимого защитного слоя бетона и предотвращения "всплывания" верхняя сетка должна быть подвизана к вертикальным каркасам.

Для обеспечения проектного положения подъемных петель и создания строивочных отверстий должны использоваться откидные или стержневые фиксаторы.

Укладку бетонной смеси следует производить с помощью разравнивающей рейки, установленной на бетоноукладчик и обеспечивающей равномерное распределение бетонной смеси по всей поверхности изделия.

Уплотнение бетонной смеси следует производить в два этапа - без пригруза и с пригрузом. Уплотнение бетонной смеси производят на виброплощадке либо вибропуансонами, что выбирается предприятием-изготовителем.

Удобоукладываемость и время уплотнения бетонной смеси устанавливается лабораторией предприятия. Практически применяются бетонные смеси с жесткостью 5-40 сек, а время уплотнения не должно

превышать 5 минут. Для предотвращения образования трещин в охладительной зоне плиты извлечение пустотообразователей рекомндуется производить при опущенном пригрузе.

Для контроля степени уплотнения в процессе формирования изделий применяют радиоизотопные приборы ИПР-2 и ИПР-4 конструкции ВНИИжелезобетона, РИ-3 и РИ-4, конструкции Оргэнергостроя или прибор ИОЗ-4, разработанный НИИстройфизики.

Открытая поверхность изделий при отсутствии вибропригруза и затирочных приспособлений должны заглаживаться виброрейкой или заглаживающими валиками.

#### 5. Тепловая обработка.

Время и режим термовлажностной обработки пустотных плит перекрытий (температура, скорость ее подъема, время изотермического прогрева и скорость остывания) для получения необходимой отпускной прочности и прочности бетона в 28-дневном возрасте должны подбираться и назначаться заводской лабораторией предприятия-изготовителя.

Время предварительной выдержки изделий перед термообработкой рекомендуется принимать не менее 1 часа.

Температура изотермического прогрева обычно принимается в пределах 50-80°C при двухступенчатой термообработке изделий и в пределах 70-85°C - при одноступенчатой обработке.

При выгрузке изделий из камер температурный перепад между поверхностью изделий и температурой окружающей среды не должен превышать 40°C.

#### 6. Распалубка, складирование и транспортировка изделий.

Передачу усилий на бетон следует производить после достижения прочности бетона в изделии не менее II МПа.

Обрезку предварительно напряженных стержней рекомендуется осуществлять с помощью дисковых пил или газокислородной горелки.

Распалубку (съем плит с поддона) и транспортировку изделий следует производить траверсой 2646/3 или автоматическим захватом СМЖ-226А, изготовленным под необходимый размер изделий.

Складирование многопустотных плит перекрытий следует производить штабелями высотой не более 2,5 метров на деревянных подкладках сечением 100x100 мм и прокладках сечением не менее 40x40 мм

Для предотвращения излома изделий подкладки должны располагаться строго вертикально одна над другой.

Транспортировку изделий на строительные объекты следует производить автотранспортом или железнодорожным транспортом по схемам погрузки, согласованным с транспортной организацией и гарантирующим их сохранность при перевозке.

#### 7. Контроль качества.

Контроль качества многопустотных плит перекрытий и приемка готовых изделий осуществляется отделом технического контроля и группой Государственной приемки (если она введена) предприятия-изготовителя.

Приемка готовых изделий осуществляется по данным входного операционного и приемочного контроля.

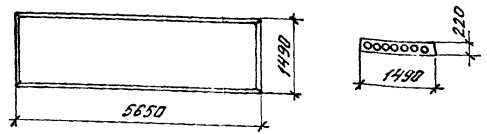
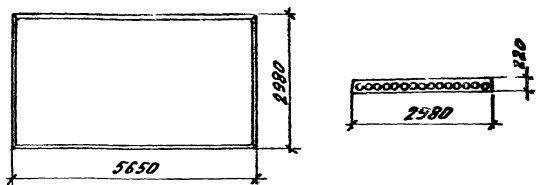
Организация входного, операционного и приемочного контроля осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка".

Технические требования к многопустотным плитам серии .041.1-3 принимаются по проектной документации и ГОСТ 9561-89.

Результаты входного, операционного и приемочного контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах ОТК, заводской лабораторией и других документах.

Каждая принятая партия многопустотных плит перекрытий должна сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015.3-81.





МАРКА ПЛИТЫ		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м³	стерж, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПК 56.30-5Ат I-B		B22.5	2,0	60,5	5,0	4,0
	ПК 56.30-6Ат I-D-B	B22.5		67,1		
ПК 56.30-5Ат I	ПК 56.30-6Ат I-L	B22.5		69,4		
ПК 56.30-9Ат I	ПК 56.30-10Ат I-L	B25		83,2		
ПК 56.30-13Ат I	ПК 56.30-14Ат I-L	B27.5		99,5		
ПК 56.30-3Ат I-C-B	ПК 56.30-4Ат I-C-L-B	B15		60,5		
ПК 56.30-3Ат I-C	ПК 56.30-4Ат I-C-L	B15		69,4		
ПК 56.30-6Ат I-C-B		B15		80,9		
ПК 56.30-6Ат I-C	ПК 56.30-7Ат I-C-L	B15		83,2		
ПК 56.30-10Ат I-C	ПК 56.30-10Ат I-C-L	B22.5		99,5		
ПК 56.30-14Ат I-C	ПК 56.30-14Ат I-C-L	B27.5		118,3		

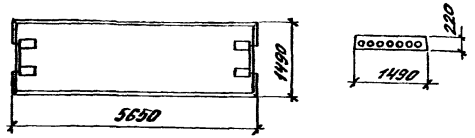
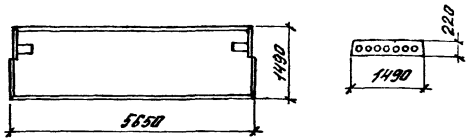
МАРКА ПЛИТЫ		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м³	стерж, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПК 56.15-6Ат I-B		B20	1,04	2,6	2,1	32,1
	ПК 56.15-7Ат I-D-B	B20				35,4
ПК 56.15-6Ат I	ПК 56.15-7Ат I-L	B20				36,6
ПК 56.15-8Ат I	ПК 56.15-9Ат I-L	B20				38,9
ПК 56.15-10Ат I	ПК 56.15-11Ат I-L	B20				40,1
ПК 56.15-13Ат I	ПК 56.15-13Ат I-L	B22.5				44,2
ПК 56.15-15Ат I	ПК 56.15-15Ат I-L	B22.5				49,2
ПК 56.15-4Ат I-C-B	ПК 56.15-5Ат I-C-L-B	B15				32,1
ПК 56.15-4Ат I-C	ПК 56.15-5Ат I-C-L	B15				36,6
ПК 56.15-5Ат I-C-B		B15				35,6
	ПК 56.15-6Ат I-C-L-B	B15				38,9
ПК 56.15-5Ат I-C	ПК 56.15-6Ат I-C-L	B15				40,1
ПК 56.15-7Ат I-C-B		B22.5				43,0
ПК 56.15-7Ат I-C	ПК 56.15-8Ат I-C-L	B22.5				44,2
ПК 56.15-9Ат I-C	ПК 56.15-10Ат I-C-L	B22.5				49,2
ПК 56.15-11Ат I-C	ПК 56.15-12Ат I-C-L	B27.5				53,3
ПК 56.15-15Ат I-C	ПК 56.15-16Ат I-C-L	B27.5	63,7			

1.041.1 - 3.0 - НИ

Номенклатура изделий

Разраб.	Исходников	З. Шенк
Проект.	Б.Кривошапкин	Д.Овечко
Провер.	Б.Кривошапкин	Д.Овечко
Исполн.	М.Ч.М.М.Д.	М.В.В.

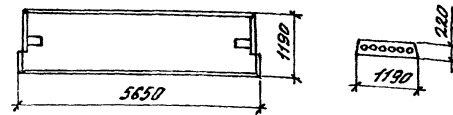
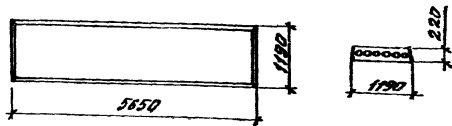
Листов	Лист	Листов
Р	1	7
ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		



МАРКА ПЛУТЫ		Класс бетона	Разновид. материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяж. бетона	Из легкого бетона
ПК 56.15-6Ат I-1	ПК 56.15-7Ат I-1	B20	1,04	52,8	2,6	2,1
ПК 56.15-13Ат I-1	ПК 56.15-13Ат I-1	B22,5		63,4		
ПК 56.15-7Ат II-1	ПК 56.15-8Ат II-1	B22,5		60,4		
ПК 56.15-11Ат II-1	ПК 56.15-12Ат II-1	B27,5		69,5		

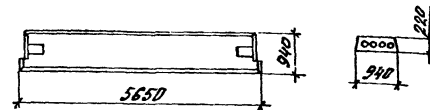
МАРКА ПЛУТЫ		Класс бетона	Разновид. материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяж. бетона	Из легкого бетона
ПК 56.15-6Ат I-2 Б	ПК 56.15-7Ат I-2 Б	B20	1,04	2,6	2,1	54,9
ПК 56.15-6Ат I-2	ПК 56.15-7Ат I-2	B20				56,0
ПК 56.15-8Ат I-2 Б		B20				58,4
ПК 56.15-8Ат I-2	ПК 56.15-9Ат I-2	B20				59,5
ПК 56.15-10Ат I-2	ПК 56.15-11Ат I-2	B20				63,6
ПК 56.15-13Ат I-2	ПК 56.15-13Ат I-2	B22,5				68,6
ПК 56.15-15Ат I-2	ПК 56.15-15Ат I-2	B22,5				72,7
ПК 56.15-4Ат II-2 Б	ПК 56.15-5Ат II-2 Б	B15				54,9
ПК 56.15-4Ат II-2	ПК 56.15-5Ат II-2	B15				56,0
ПК 56.15-5Ат II-2 Б	ПК 56.15-6Ат II-2 Б	B15				58,4
ПК 56.15-5Ат II-2	ПК 56.15-6Ат II-2 Б	B15				59,5
ПК 56.15-7Ат II-2 Б		B22,5				62,5
ПК 56.15-7Ат II-2	ПК 56.15-8Ат II-2	B22,5				63,6
ПК 56.15-9Ат II-2	ПК 56.15-10Ат II-2	B22,5				68,6
ПК 56.15-11Ат II-2	ПК 56.15-12Ат II-2	B27,5				72,7
ПК 56.15-15Ат II-2	ПК 56.15-16Ат II-2	B27,5				83,1

1.041.1 - 3.0 - НН

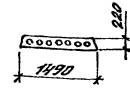
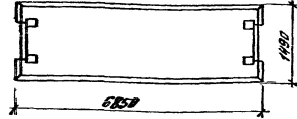
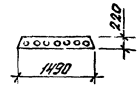
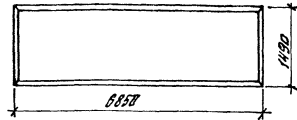


МАРКА ПЛУТЫ		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	из тяж. бетона	из легк. бетона
ПК 56.12-6Ат V-B		B 20	4,8	25,8	2,0	1,6
ПК 56.12-6Ат V	ПК 56.12-7Ат VД	B 20		29,2		
ПК 56.12-9Ат V	ПК 56.12-9Ат VД	B 20		32,7		
ПК 56.12-10Ат V	ПК 56.12-11Ат VД	B 20		35,3		
ПК 56.12-14Ат V	ПК 56.12-14Ат VД	B 22,5		40,3		
ПК 56.12-4Ат VС-Б	ПК 56.12-5Ат VСл-Б	B 15		25,8		
ПК 56.12-4Ат VС	ПК 56.12-5Ат VСл	B 15		29,2		
ПК 56.12-6Ат VС-Б		B 20		29,3		
	ПК 56.12-7Ат VСл-Б	B 20		31,8		
ПК 56.12-6Ат VС	ПК 56.12-7Ат VСл	B 20		32,7		
ПК 56.12-7Ат VС-Б		B 20		34,4		
ПК 56.12-7Ат VС	ПК 56.12-8Ат VСл	B 20		35,3		
ПК 56.12-10Ат VС	ПК 56.12-11Ат VСл	B 20		40,3		
ПК 56.12-11Ат VС	ПК 56.12-12Ат VСл	B 30		42,5		

МАРКА ПЛУТЫ		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	из тяж. бетона	из легк. бетона
ПК 56.12-6Ат V-1	ПК 56.12-7Ат VД-1	B 20	0,8	45,4	2,0	1,6
ПК 56.12-10Ат V-1	ПК 56.12-11Ат VД-1	B 20		51,5		
ПК 56.12-6Ат VС-1	ПК 56.12-7Ат VСл-1	B 20		48,9		
ПК 56.12-11Ат VС-1	ПК 56.12-12Ат VСл-1	B 30		58,7		

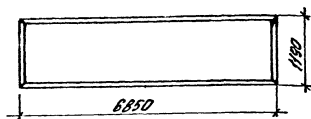


МАРКА ПЛУТЫ		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	из тяж. бетона	из легк. бетона
ПК 56.9-6Ат V	ПК 56.9-6Ат VД	B 20	0,68	39,2	1,7	1,4
ПК 56.9-9Ат V	ПК 56.9-10Ат VД	B 22,5		43,8		
ПК 56.9-14Ат V	ПК 56.9-15Ат VД	B 30		49,2		
ПК 56.9-6Ат VС	ПК 56.9-6Ат VСл	B 20		42,7		
ПК 56.9-10Ат VС	ПК 56.9-10Ат VСл	B 20		48,8		
ПК 56.9-15Ат VС	ПК 56.9-15Ат VСл	B 30		56,1		

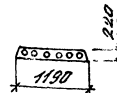
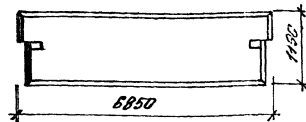


МАРКА ПЛАТЫ		Класс бетона	Расход матери- риалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	Устьж бетона	Из легк бетона
ПК 68.15-5Ат V	ПК 68.15-5Ат Vл	B 22,5	1,28	47,3	3,2	2,6
ПК 68.15-9Ат V	ПК 68.15-8Ат Vл	B 22,5		52,3		
ПК 68.15-11Ат V	ПК 68.15-10Ат Vл	B 30		63,4		
ПК 68.15-19Ат V	ПК 68.15-12Ат Vл	B 30		76,0		
ПК 68.15-5Ат Vc	ПК 68.15-5Ат Vcl	B 22,5		90,4		
ПК 68.15-8Ат Vc	ПК 68.15-8Ат Vcl	B 22,5		58,4		
ПК 68.15-10Ат Vc	ПК 68.15-10Ат Vcl	B 27,5		71,6		
ПК 68.15-13Ат Vc	ПК 68.15-13Ат Vcl	B 30		86,8		
				104,1		

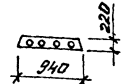
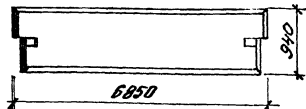
Марка бетона		Класс бетона	Расход матери- риалов		Масса, т	
Из тж. тяжел бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	Устьж бетона	Из легк бетона
ПК 68.15-5Ат V-2	ПК 68.15-5Ат Vл-2	B 22,5	1,28	68,7	3,2	2,6
ПК 68.15-9Ат V-2	ПК 68.15-8Ат Vл-2	B 22,5		73,7		
ПК 68.15-11Ат V-2	ПК 68.15-10Ат Vл-2	B 30		86,2		
ПК 68.15-13Ат V-2	ПК 68.15-12Ат Vл-2	B 30		98,8		
ПК 68.15-5Ат Vc-2	ПК 68.15-5Ат Vcl-2	B 22,5		113,2		
ПК 68.15-8Ат Vc-2	ПК 68.15-8Ат Vcl-2	B 22,5		79,8		
ПК 68.15-10Ат Vc-2	ПК 68.15-10Ат Vcl-2	B 27,5		94,4		
ПК 68.15-13Ат Vc-2	ПК 68.15-13Ат Vcl-2	B 30		109,6		
				126,9		



Марка плиты		Класс бетона	Расход мате-риалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	Из гжк. бетона	Из лпк. бетона
ПК 68.12-5Ат V	ПК 68.12-5Ат Vл	B20	1,0	12,0	2,5	2,0
ПК 68.12-8Ат V	ПК 68.12-8Ат Vл	B25		53,3		
ПК 68.12-12Ат V	ПК 68.12-11Ат Vл	B30		59,5		
ПК 68.12-5Ат IVс	ПК 68.12-5Ат IVсл	B20		40,1		
ПК 68.12-7Ат IVс	ПК 68.12-8Ат IVсл	B25		60,3		
ПК 68.12-12Ат IVс	ПК 68.12-11Ат IVсл	B30		83,7		



Марка плиты		Класс бетона	Расход мате-риалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	Из гжк. бетона	Из лпк. бетона
ПК 68.12-5Ат V-1	ПК 68.12-5Ат Vл-1	B20	1,0	61,1	2,5	2,0
ПК 68.12-12Ат V-1	ПК 68.12-11Ат Vл-1	B30		86,5		
ПК 68.12-5Ат IVс-1	ПК 68.12-5Ат IVсл-1	B20		67,2		
ПК 68.12-12Ат IVс-1	ПК 68.12-11Ат IVсл-1	B30		101,7		

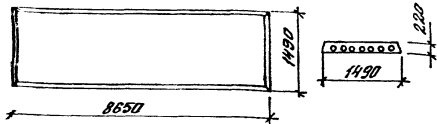


Марка плиты		Класс бетона	Расход мате-риалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	Из гжк. бетона	Из лпк. бетона
ПК 68.9-6Ат V	ПК 68.9-6Ат Vл	B22,5	0,84	55,4	2,1	1,7
ПК 68.9-13Ат V	ПК 68.9-12Ат Vл	B30		76,4		
ПК 68.9-5Ат IVс	ПК 68.9-6Ат IVсл	B22,5		58,5		
ПК 68.9-13Ат IVс	ПК 68.9-12Ат IVсл	B27,5		89,7		

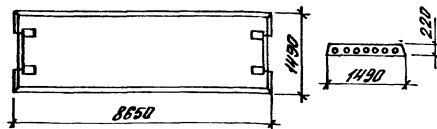
1.04.1-3.0-НН

лист

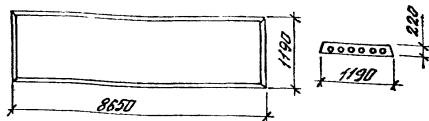
5



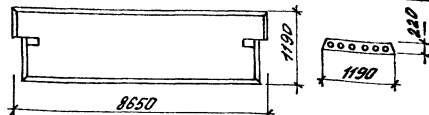
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, Т
		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	
ПК 86.15-4Ат V	B22,5	1,60	90,9	4,0
ПК 86.15-7Ат V	B30		131,9	
ПК 86.15-4Ат IVС	B22,5		101,4	
ПК 86.15-7Ат IVС	B30		149,2	



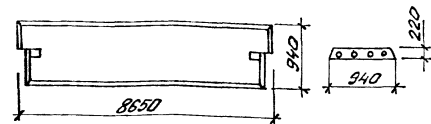
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, Т
		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	
ПК 86.15-4Ат V-2	B22,5	1,60	118,8	4,0
ПК 86.15-7Ат V-2	B30		152,8	
ПК 86.15-4Ат IVС-2	B22,5		129,3	
ПК 86.15-7Ат IVС-2	B30		177,1	



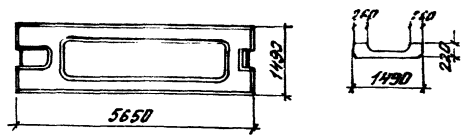
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, Т
		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	
ПК 86.12-5Ат V	B22,5	1,26	87,1	3,1
ПК 86.12-7Ат V	B27,5		110,8	
ПК 86.12-4Ат IVС	B22,5		92,7	
ПК 86.12-7Ат IVС	B27,5		120,0	



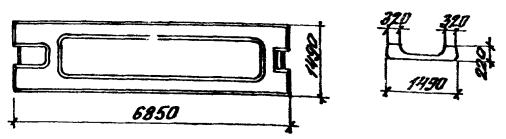
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, Т
		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	
ПК 86.12-5Ат V-1	B22,5	1,26	111,2	3,1
ПК 86.12-7Ат V-1	B27,5		134,9	
ПК 86.12-4Ат IVС-1	B22,5		116,8	
ПК 86.12-7Ат IVС-1	B27,5		144,1	



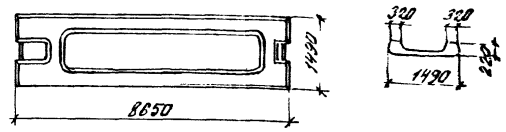
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, Т
		бетон, м <sup>3</sup>	сталь, кг	
ПК 86.9-4Ат V	B30	1,08	83,8	2,7
ПК 86.9-8Ат V	B30		110,3	
ПК 86.9-5Ат IVС	B30		96,6	
ПК 86.9-8Ат IVС	B30		128,4	



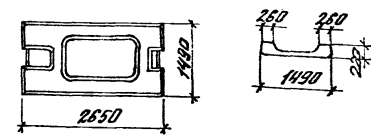
Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПРС 56.15-7АтУ	ПРС 56.15-7АтУл	B20	1,13	72,5	2,89	2,21
ПРС 56.15-11АтУ	ПРС 56.15-11АтУл	B20		103,1		
ПРС 56.15-15АтУ	ПРС 56.15-14АтУл	B22,5		116,8		
ПРС 56.15-5АтУС	ПРС 56.15-5АтУСл	B15		72,5		
ПРС 56.15-8АтУС	ПРС 56.15-8АтУСл	B22,5		84,3		
ПРС 56.15-11АтУС	ПРС 56.15-11АтУСл	B22,5		113,2		
ПРС 56.15-15АтУС	ПРС 56.15-14АтУСл	B22,5		126,8		



Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПРС 68.15-5АтУ	ПРС 68.15-5АтУл	B22,5	1,45	119,9	3,71	2,84
ПРС 68.15-8АтУ	ПРС 68.15-8АтУл	B22,5		132,8		
ПРС 68.15-11АтУ	ПРС 68.15-10АтУл	B22,5		130,4		
ПРС 68.15-13АтУ	ПРС 68.15-12АтУл	B30		154,0		
ПРС 68.15-4АтУС	ПРС 68.15-4АтУСл	B22,5		136,6		
ПРС 68.15-6АтУС	ПРС 68.15-6АтУСл	B22,5		192,2		
ПРС 68.15-8АтУС	ПРС 68.15-8АтУСл	B22,5		97,9		
ПРС 68.15-8АтУС	ПРС 68.15-8АтУСл	B22,5		91,8		
ПРС 68.15-12АтУС	ПРС 68.15-12АтУСл	B30		132,0		
ПРС 68.15-12АтУС	ПРС 68.15-12АтУСл	B30		130,4		

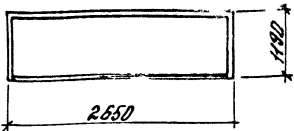


Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПРС 86.15-4АтУ		B22,5	1,81	197,3	4,62	3,5
ПРС 86.15-6АтУ	ПРС 86.15-4АтУл	B27,5		240,1		
ПРС 86.15-8АтУ	ПРС 86.15-6АтУл	B35		215,8		
ПРС 86.15-4АтУС		B22,5		289,2		
ПРС 86.15-6АтУС	ПРС 86.15-4АтУСл	B27,5		269,8		
ПРС 86.15-8АтУС	ПРС 86.15-6АтУСл	B35		217,5		
ПРС 86.15-8АтУС	ПРС 86.15-8АтУСл	B35		273,9		
				249,6		
				325,5		
				306,1		



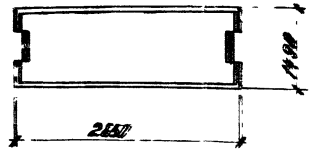
Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона		Бетон, м <sup>3</sup>	Сталь, кг	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона
ПРС 26.15-4АШ	ПРС 26.15-4АШл	B15	0,61	29,2	1,52	1,22
ПРС 26.15-11АШ	ПРС 26.15-7АШл					
ПРС 26.15-17АШ	ПРС 26.15-13АШл					

1.041.1-3.0-НН



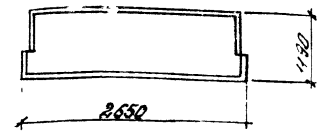
рядовая

Марка бетона	Плиты	Класс бетона	Ресурсы материалов		Масса, т	
			бетон, м³	сталь, кг	плиты из тяжелого бетона	плиты из легкого бетона
ВК27-12-5А III	ВК27-12-5А III А	В15	0,37	10,3	0,9	0,7
ВК27-12-8А III	ВК27-12-8А III А					
ВК27-12-12А III	ВК27-12-12А III А					



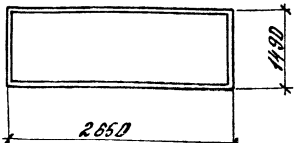
связевая

Марка бетона	Класс бетона	Класс бетона	Ресурсы материалов		Масса, т	
			бетон, м³	сталь, кг	плиты из тяжелого бетона	плиты из легкого бетона
ВК27-15-4А II-2	ВК27-15-4А II-2 А	В15	0,46	12,3	1,2	1,0
ВК27-15-8А II-2	ВК27-15-8А II-2 А					
ВК27-15-10А II-2	ВК27-15-10А II-2 А					
ВК27-15-12А II-2	ВК27-15-12А II-2 А					



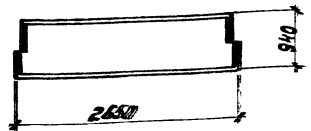
продольная

Марка бетона	Плиты	Класс бетона	Ресурсы материалов		Масса, т	
			бетон, м³	сталь, кг	плиты из тяжелого бетона	плиты из легкого бетона
ВК27-12-6А II-1	ВК27-12-6А II-1 А	В15	0,36	18,7	0,9	0,7
ВК27-12-12А II-1	ВК27-12-12А II-1 А					



рядовая

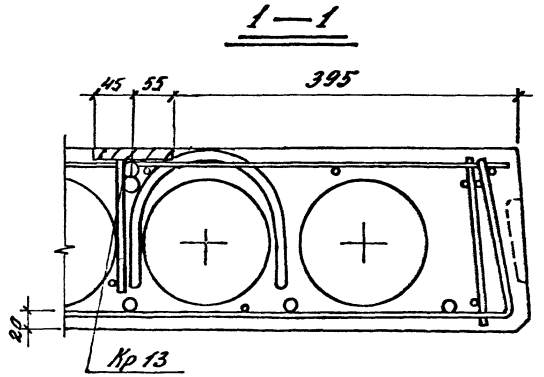
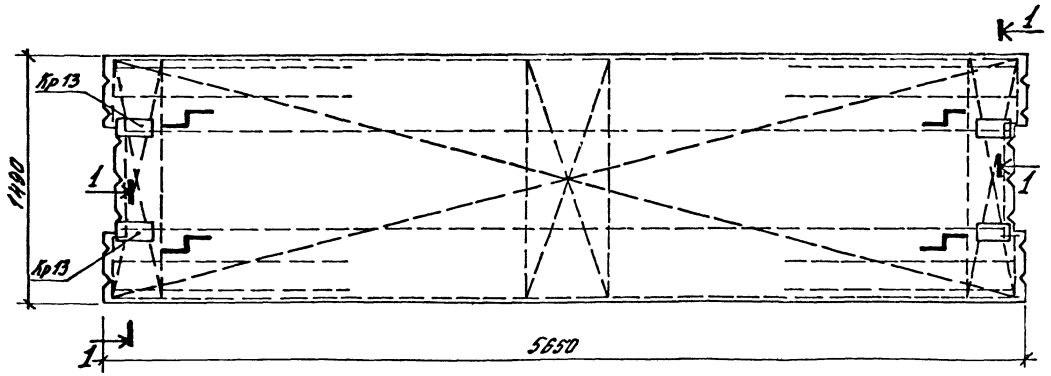
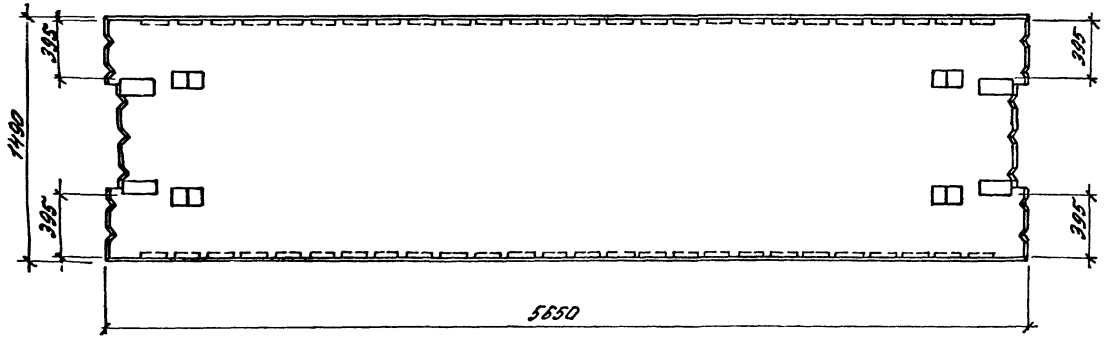
Марка бетона	Плиты	Класс бетона	Ресурсы материалов		Масса, т	
			бетон, м³	сталь, кг	плиты из тяжелого бетона	плиты из легкого бетона
ВК27-15-4А III	ВК27-15-4А III А	В15	0,49	11,2	1,2	1,0
ВК27-15-8А III	ВК27-15-8А III А					
ВК27-15-10А III	ВК27-15-10А III А					
ВК27-15-12А III	ВК27-15-12А III А					



продольная

Марка бетона	Класс бетона	Класс бетона	Ресурсы материалов		Масса, т	
			бетон, м³	сталь, кг	плиты из тяжелого бетона	плиты из легкого бетона
ВК27-9-6А II	ВК27-9-6А II А	В15	0,37	10,5	0,8	0,6
ВК27-9-12А II	ВК27-9-12А II А					



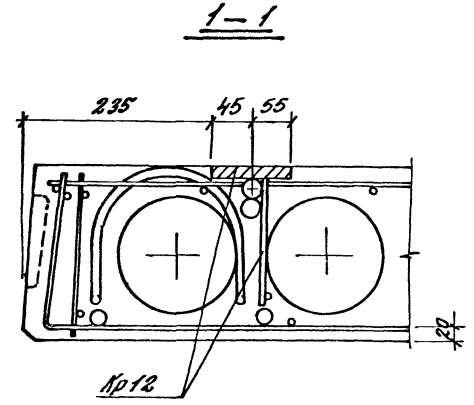
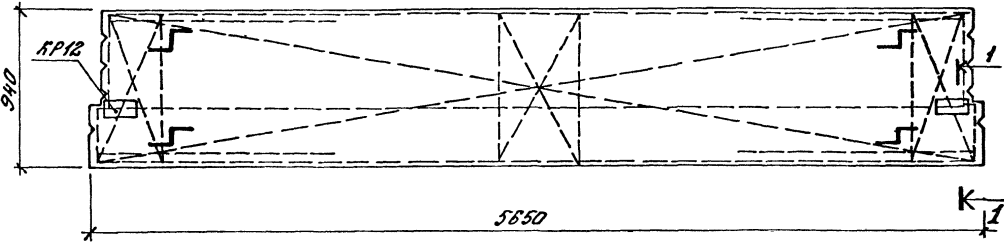
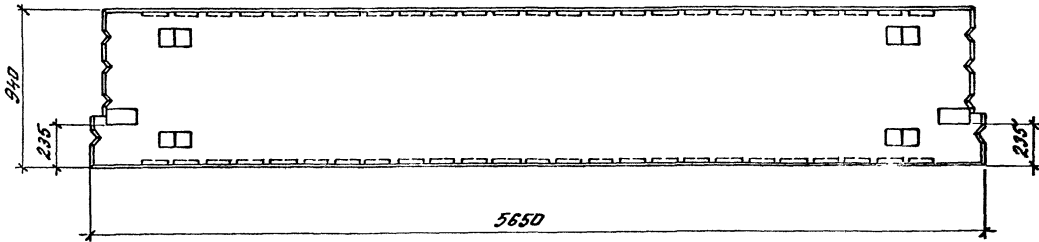


Разработчик	Рыжиков	В.А.
Проверен	Суровый	В.В.
И.п.м.	Волков	И.В.

1.041.1-3. Д.Д.1

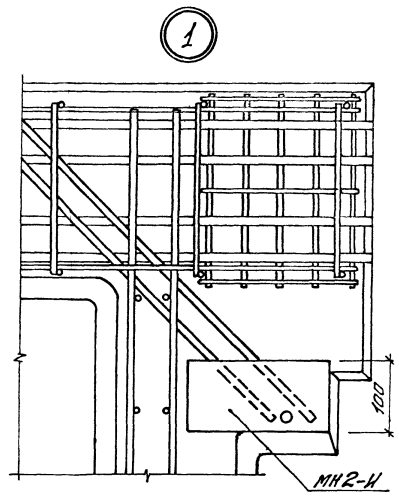
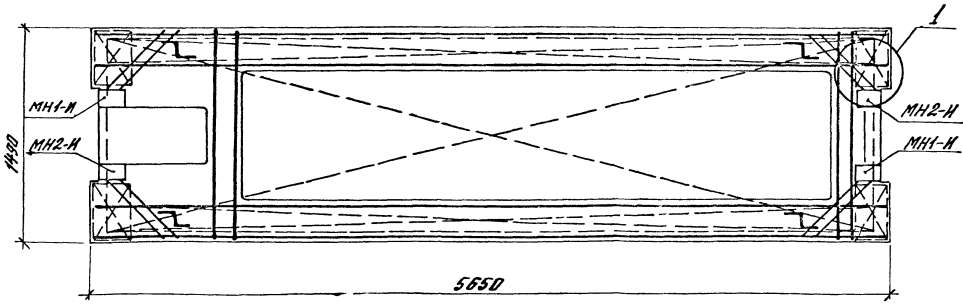
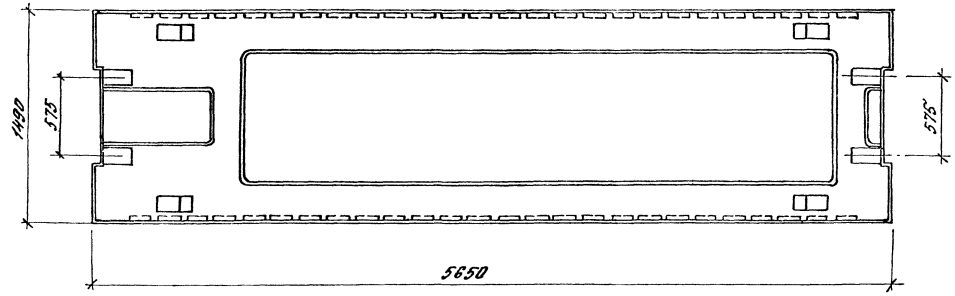
Плита связевая  
ПК 56.15

Годов	Лист	Листов
Р		1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



Разработ	Рыжикова	А
Проектир	Гурдлова	С
И.контр.	Валков	И

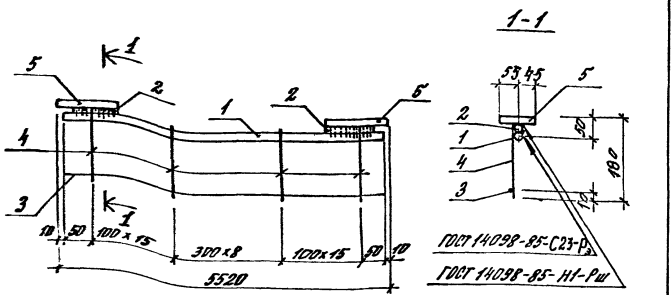
1.0411-3.0 А.2		
Плита пристенная ПК 56.9	Рядов	Лист
	Р	1
ЦНИИПРОМСТД.НИИ		



Закладные изделия MN1-N и MN2-N см. Док. 1.041.1-3.0 ДБУАТ

Разработ.	Рунянцева	С/инж
Провер.	Суроводова	С/инж

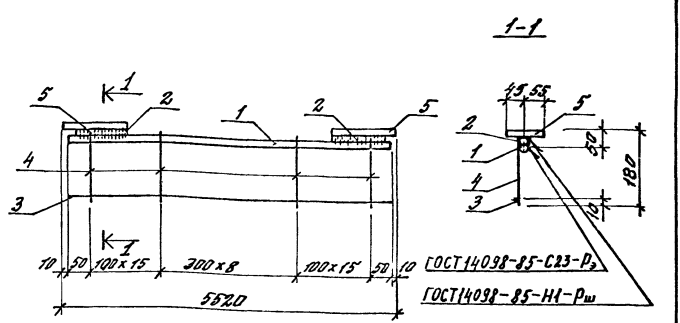
1.041.1-3.0 ДЗ		
Плита санитарическая ПРС 58.15	Стандарт	Лист
	Р	1
ЦНИИПРОМЗДАНИИ		



№з.	Наименование	Кол.	Масса об., кг	Масса изделий, кг
1	φ 22 АIII, L=5500	1	16,42	24,27
2	22 АIII, L=180	2	0,54	
3	5 Вр I, L=5500	1	0,85	
4	5 Вр I, L=160	39	0,023	
5	- 16x100, L=200	2	2,51	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74\*

Зодб. Румянцев Р. А. И. С. Суровый Ю. В.	1.041.1-3. 0 А 4	Листов	Листов	Р	Т
Колос КР 12	ЦНИИПРОМСТРОИМАШИН				

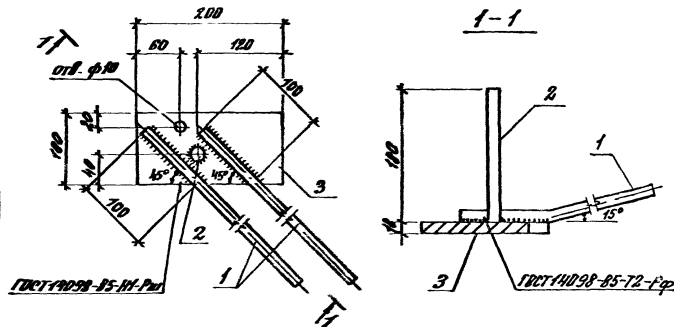


№з.	Наименование	Кол.	Масса об., кг	Масса изделий, кг
1	φ 22 АIII, L=5500	1	16,42	24,27
2	22 АIII, L=180	2	0,54	
3	5 Вр I, L=5500	1	0,85	
4	5 Вр I, L=160	39	0,023	
5	- 16x100 L=200	2	2,51	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74\*

И. С. Суровый Ю. В.

Зодб. Румянцев Р. А. И. С. Суровый Ю. В.	1.041.1-3. 0 А 5	Листов	Листов	Р	Т
Колос КР 13	ЦНИИПРОМСТРОИМАШИН				



№з	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса листов, кг
1	φ 16 А II, L=600	2	0,95	4,7
2	16 А II, L=180	1	0,3	
3	-16x100, L=200	1	2,5	

Арматура класса А-II по ГОСТ 5781-82  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74\*

Разработчик Проект	Инженер Волков	Число Листов	1/1
И.Контр.	Утвержден	Дата	

1.041.1-3. 0 А 6

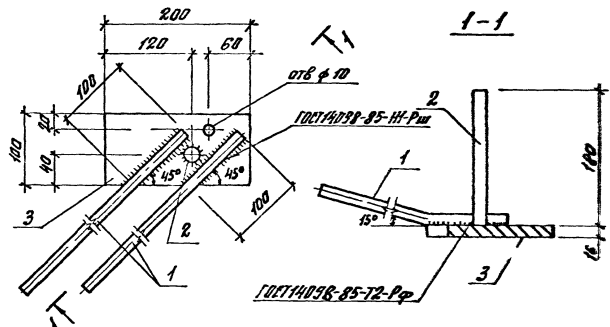
Издание законное  
ИИ-И

Выпуск  
Р

Лист  
1

Листов  
1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ



№з	Наименование	Кол	Масса ед. кг	Масса листов, кг
1	φ 16 А II, L=600	2	0,95	4,7
2	16 А II, L=180	1	0,3	
3	-16x100, L=200	1	2,5	

Арматура класса А-II по ГОСТ 5781-82  
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74\*

Разработчик Проект	Инженер Волков	Число Листов	1/1
И.Контр.	Утвержден	Дата	

1.041.1-3. 0 А 7

Издание законное  
ИИ-И

Выпуск  
Р

Лист  
1

Листов  
1

ЦНИИПРОМЗДАНИИ

И.Контр. Утвержден