

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

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 ИНГА
НАЧ. ОТДЕЛА
ГЛ.ИНЖ. ПРОЕКТА

В.В.ГРАНЕВ
Э.Кодыш
А.Музыко

ЗАМ. ДИРЕКТОРА
ЗАВ.ЛАБОРАТОРИЕЙ
ЗАВ.СЕКТОРОМ
ЗАВ.СЕКТОРОМ
Ст.н.сопр.

НИИЖБ ГОССТРОЯ СССР

Т.Мамедов
В.Якушин
В.Крамарь
Ю.Чиненков
Н.Корнев

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-Т0	Техническое описание	2
I.04I.I-3.0-НИ	Номенклатура изделий	32
I.04I.I-3.0-Д1	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	Музыка	Музыка	1.04I.I-3.0		
			СОДЕРЖАНИЕ		
			СТАДИЯ	Лист	Листов
			Р	4	
			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 Ат-7 и Ат-14С по ГОСТ 40884-84.

РАЗРАБ	МУЗЫКА	Музыка	1.04I.I-3.0 - Т0		
ЧАСТЬ	КОЛОНН	СЕД	СТАДИЯ		
		✓	Лист	Листов	
			Р	1	30
			ЦНИИПРОМЗДАНИЙ		
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ					

1.4.1. Допускается применять арматурную сталь класса А-У вместо стали класса Ат-У, класса А-ІУ (Ат-ІУ) 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-Т0 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 I.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 +50⁰С;
- в неотапливаемых зданиях и зданиях, эксплуатируемых на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха 10 минус 40⁰С 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 +50⁰С, а также в неотапливаемых зданиях, эксплуатируемых на открытом воздухе при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40⁰С 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 400x400 мм и 400 x 600 мм.

При использовании плит марок ПК56.15-, ПК56.9- и ПРС56.15- в зданиях с сечением колонн 400 x 600 мм следует дополнительно пользоваться рабочими чертежами, приведенными в вып. 0 настоящей серии (см. I.041.1-3.0 Д...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 № 23 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. Ia и Ib показана схема примера обозначения плиты ПК и РС размером 5,65x1,5 м, с условной несущей способностью 8 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 несейсмических районах

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

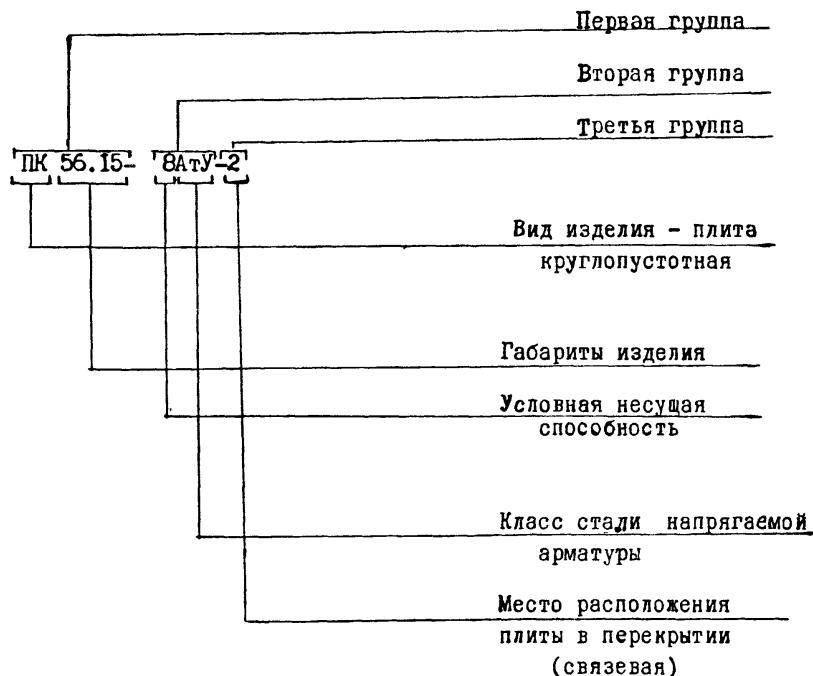


Рис. Ia

<u>Первая группа</u>	
<u>ЛРС 56.15-8 АтУ</u>	<u>Вторая группа</u>
<u>Вид изделия -</u>	
Плита ребристая сантехническая	
<u>Габариты изделия</u>	
<u>Условная несущая способность</u>	
<u>Класс стали напрягающей арматуры</u>	

Рис. 1б.

4. Основные положения по расчету.

4.1. Расчет и конструирование плит произведены в соответствие 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-оперты 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 заливки щебня принята: для плит из тяжелого бетона шириной 2980 и 1190 мм - 3кПа при $\gamma_f = I$ и 3,3кПа при $\gamma_f > I$;

ширина 1490 и 940 мм - 3,1кПа при $\gamma_f = I$ и 3,4кПа при $\gamma_f > I$;

для плит из легкого бетона шириной

2980 и 1190 мм - 2,4кПа при $\gamma_f = I$ и 2,6кПа

при $\gamma_f > I$;

ширина 1490 и 940 мм - 2,5кПа при $\gamma_f = I$ и 2,75кПа при $\gamma_f > I$.

Примечание. Коэффициент надежности по нагрузке γ_f принимается для нормативной нагрузки равным I, для расчетной - I,2, для расчетной от собственного веса - I,1.

4.4. Предельно допустимая ширина раскрытия трещин $a_{стс}$, $a_{асс}$, 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-ЛУС 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.04.1.1 - 3.0-Т0 л.6... л.12)

5.1.3. Средняя плотность бетона с учетом арматуры принята для тяжелого бетона - 2500 кг/м³, для легкого бетона - 2000 кг/м³.

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/м³ 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-ИУС 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-ИУС по ГОСТ 5781-82 (см. п. I.4.1) на А-ИУ.

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

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

5.2.3. В сетках для армирования полок допускается замена арматурных стержней класса Вр-І по ГОСТ 6727-80 диаметра 4 мм на диаметр 3 мм. (см. I.04.1.1-3.4-Т0 л.5). При этом несущая способность плиты должна быть снижена на 0,15 кН/а.

5.3. Изготовление плит.

5.3.1. Рекомендации по технологии изготовления плит приведены на А-25 1044.1-3-Т0.

5.3.2. Величины предварительного напряжения в арматуре приведены в табл. I (см. I.044.1-3.0-Т0 л. 6... л.12).

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

Таблица 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Рабочая нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа						Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Рабочая нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа					
		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$	Класс бетона	Предварительное напряжение бетона	Компенсатор и диаметр напрягающей арматуры	Предварительное напряжение бетона			$\delta_f=1$	$\delta_f>1$	Класс бетона	Предварительное напряжение бетона	Компенсатор и диаметр напрягающей арматуры	Предварительное напряжение бетона
1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
АТ- \bar{Y}	ПК 56.30-5Ат \bar{Y} -Б	4,8	5,8	822,5	15,8	9ф10	500	АТ- \bar{Y}	ПК 56.15-15Ат \bar{Y}	12,6	13,2	822,5	15,8	5ф14	600
	ПК 56.30-5Ат \bar{Y}								ПК 56.15-15Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.30-9Ат \bar{Y}	7,9	9,5	825	17,5	9ф12	550		ПК 56.15-7Ат \bar{Y} -Б						
	ПК 56.30-13Ат \bar{Y}	11,5	13,8	827,5	19,2	9ф14	600		ПК 56.15-7Ат \bar{Y}						
	ПК 56.30-6Ат \bar{Y} -Б	5,3	6,4	822,5	15,8	9ф10	550		ПК 56.15-7Ат \bar{Y} -1	6,0	7,2	820	14,0	5ф10	550
	ПК 56.30-6Ат \bar{Y}								ПК 56.15-7Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.30-10Ат \bar{Y} -Б	8,5	10,2	825	17,5	9ф12	550		ПК 56.15-7Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.30-14Ат \bar{Y} -Б	12,1	14,5	822,5	19,2	9ф14	600		ПК 56.15-9Ат \bar{Y}	7,5	9,0	820	14,0	6ф10	550
	ПК 56.15-6Ат \bar{Y} -Б								ПК 56.15-9Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.15-6Ат \bar{Y} -1	5,4	6,5	820	14,0	5ф10	500		ПК 56.15-11Ат \bar{Y} -Б	9,3	11,2	820	14,0	5ф12	550
	ПК 56.15-6Ат \bar{Y} -2								ПК 56.15-11Ат \bar{Y} -1						
	ПК 56.15-8Ат \bar{Y} -Б								ПК 56.15-13Ат \bar{Y}	11,8	13,9	822,5	15,8	6ф12	600
	ПК 56.15-8Ат \bar{Y}								ПК 56.15-13Ат \bar{Y} -1						
	ПК 56.15-8Ат \bar{Y} -2								ПК 56.15-13Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.15-10Ат \bar{Y}								ПК 56.15-15Ат \bar{Y} -Б	13,2	15,8	822,5	15,8	5ф14	650
	ПК 56.15-10Ат \bar{Y} -2								ПК 56.15-15Ат \bar{Y} -2						
	ПК 56.15-13Ат \bar{Y}								ПК 56.12-6Ат \bar{Y} -Б						
	ПК 56.15-13Ат \bar{Y} -1								ПК 56.12-6Ат \bar{Y}	5,6	6,7	820	14,0	4ф10	550
	ПК 56.15-13Ат \bar{Y} -2								ПК 56.12-6Ат \bar{Y} -1						
	ПК 56.15-14Ат \bar{Y}								ПК 56.12-9Ат \bar{Y}	7,5	9,0	820	14,0	5ф10	600
	ПК 56.15-14Ат \bar{Y} -1								ПК 56.12-10Ат \bar{Y}	8,9	10,6	820	14,0	4ф12	600
	ПК 56.15-14Ат \bar{Y} -2								ПК 56.12-10Ат \bar{Y} -1						

1.041.1-3.0-T0

Лист

6

Продолжение таблицы 1

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Рабочее число распределения нагрузки без учета собственного веса при изгибе симметричного изгиба при изгибе симметричного изгиба						Класс напрягаемой арматуры	Рабочее число распределения нагрузки без учета собственного веса при изгибе симметричного изгиба						
		Класс бетона		Пере- даточ- ная коэф- фици- ент	Коэффици- ент длины	Предвари- тельное напряжение b_{sp} перед вогонироби- тием,	Класс бетона		Пере- даточ- ная коэф- фици- ент	Коэффици- ент длины	Предвари- тельное напряжение b_{sp} перед вогонироби- тием,	Класс бетона	Пере- даточ- ная коэф- фици- ент	Коэффици- ент длины	
		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$	R_{fr} , МПа	R_{fr} , МПа	b_{sp} , МПа	R_{fr} , МПа		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$	R_{fr} , МПа	R_{fr} , МПа	b_{sp} , МПа	R_{fr} , МПа	
Ат-У	ПК 56.12-14 Ат У	11.9	14.2	822.5	19.2	5ф12	600	Ат-IVc	ПК 56.30-10 Ат IVcA	9.0	10.8	822.5	15.8	9ф14	500
	ПК 56.12-7 Ат УЛ	6.1	7.3	820	14.0	4ф10	550		ПК 56.30-14 Ат IVcA	12.3	14.7	827.5	19.2	9ф16	500
	ПК 56.12-7 Ат УЛ-1								ПК 56.15-4 Ат IVc-B						
	ПК 56.12-9 Ат УЛ	8.1	9.7	820	14.0	5ф10	600		ПК 56.15-4 Ат IVc	3.6	4.3	815	14.0	5ф10	400
	ПК 56.12-11 Ат УЛ	9.4	11.3	820	14.0	4ф12	600		ПК 56.15-4 Ат IVc-2 Б						
	ПК 56.12-11 Ат УЛ-1								ПК 56.15-5 Ат IVc-2						
	ПК 56.12-14 Ат УЛ	12.4	14.9	827.5	19.2	5ф12	550		ПК 56.15-5 Ат IVc-B						
	ПК 56.9-6 Ат У	5.0	6.0	820	14.0	3ф10	550		ПК 56.15-5 Ат IVc	4.8	5.8	815	14.0	6ф10	400
	ПК 56.9-9 Ат У	8.2	9.8	822.5	15.8	3ф12	600		ПК 56.15-5 Ат IVc-2 Б						
	ПК 56.9-14 Ат У	12.1	14.5	830	21.0	3ф14	600		ПК 56.15-5 Ат IVc-2						
	ПК 56.9-6 Ат УЛ	5.4	6.5	820	14.0	3ф10	550		ПК 56.15-7 Ат IVc-B						
Ат-IVc	ПК 56.9-10 Ат УЛ	8.7	10.4	822.5	15.8	3ф12	600		ПК 56.15-7 Ат IVc						
	ПК 56.9-15 Ат УЛ	12.6	15.1	830	21.0	3ф14	600		ПК 56.15-7 Ат IVc-1	6.4	7.7	822.5	15.8	5ф12	450
	ПК 56.30-3 Ат IVc-B	3.1	3.7	815	11.0	9ф10	400		ПК 56.15-7 Ат IVc-2 Б						
	ПК 56.30-3 Ат IVc								ПК 56.15-7 Ат IVc-2						
	ПК 56.30-6 Ат IVc-B	5.5	6.6	815	11.0	9ф12	400		ПК 56.15-9 Ат IVc						
	ПК 56.30-6 Ат IVc								ПК 56.15-9 Ат IVc-2	8.2	9.9	822.5	15.8	6ф12	450
	ПК 56.30-10 Ат IVc	8.5	10.2	822.5	15.8	9ф14	500		ПК 56.15-11 Ат IVc						
	ПК 56.30-14 Ат IVc	11.7	14.1	827.5	19.2	9ф16	500		ПК 56.15-11 Ат IVc-1	9.5	11.6	827.5	19.2	5ф14	500
	ПК 56.30-4 Ат IVc-B	3.6	4.4	815	11.0	9ф16	400		ПК 56.15-11 Ат IVc-2						
	ПК 56.30-4 Ат IVc								ПК 56.15-15 Ат IVc						
	ПК 56.30-7 Ат IVc	6.0	7.2	815	11.0	9ф12	450		ПК 56.15-15 Ат IVc-2	13.1	15.7	827.5	19.2	5ф16	500

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Передаточная прочность, кН, мПа	Количесто вибраторов и арматуры	Предварительное напряжение б _{ср} перед бетонированием, мПа	Предварительное напряжение б _{ср} перед бетонированием, мПа
		$\delta_f = 1$	$\delta_f > 1$					
1	2	3	4	5	6	7	8	
$A_T - IV_C$	ПК56.15-5Ат <u>IV</u> СЛ-Б	4,2	5,0	B15	11,0	6 ₀ 10	400	
	ПК56.15-5Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.15-5Ат <u>IV</u> СЛ-2 Б							
	ПК56.15-5Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.15-6Ат <u>IV</u> СЛ-Б	5,4	6,5	B15	14,0	6 ₀ 10	450	
	ПК56.15-6Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.15-6Ат <u>IV</u> СЛ-2 Б							
	ПК56.15-6Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.15-8Ат <u>IV</u> СЛ	7,0	8,4	B22,5	15,8	5 ₀ 12	500	
	ПК56.15-8Ат <u>IV</u> СЛ-1							
	ПК56.15-8Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.15-10Ат <u>IV</u> СЛ	8,7	10,5	B22,5	15,8	6 ₀ 12	500	
	ПК56.15-10Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.15-12Ат <u>IV</u> СЛ	10,2	12,2	B27,5	19,2	5 ₀ 14	500	
	ПК56.15-12Ат <u>IV</u> СЛ-1							
	ПК56.15-12Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.15-16Ат <u>IV</u> СЛ	13,6	16,4	B27,5	19,2	5 ₀ 16	500	
	ПК56.15-16Ат <u>IV</u> СЛ-2							
	ПК56.12-4Ат <u>IV</u> С-Б	3,7	4,5	B15	14,0	5 ₀ 17	400	
	ПК56.12-4Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.12-6Ат <u>IV</u> С Б	5,4	6,5	B20	14,0	5 ₀ 10	400	
	ПК56.12-6Ат <u>IV</u> С							

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коэффициенте надежности по нагрузке, кПа		Класс бетона	Передаточная прочность, кН, мПа	Количесто вибраторов и арматуры	Предварительное напряжение б _{ср} перед бетонированием, мПа	
		$\delta_f = 1$	$\delta_f > 1$					
1	2	3	4	5	6	7	8	
$A_T - IV_C$	ПК56.12-6Ат <u>IV</u> С-1	5,4	6,5	B20	14,0	5 ₀ 10	400	
	ПК56.12-7Ат <u>IV</u> С-Б							
	ПК56.12-7Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.12-10Ат <u>IV</u> С	8,6	10,4	B20	14,0	5 ₀ 12	450	
	ПК56.12-11Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.12-11Ат <u>IV</u> С-1							
	ПК56.12-5Ат <u>IV</u> СЛ-Б	4,3	5,1	B15	11,0	4 ₀ 10	450	
	ПК56.12-5Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.12-7Ат <u>IV</u> СЛ-Б							
	ПК56.12-7Ат <u>IV</u> СЛ	5,9	7,1	B20	14,0	5 ₀ 10	450	
	ПК56.12-7Ат <u>IV</u> СЛ-1							
	ПК56.12-8Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.12-8Ат <u>IV</u> СЛ	7,0	8,4	B20	14,0	4 ₀ 12	500	
	ПК56.12-11Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.12-12Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.12-12Ат <u>IV</u> СЛ-1	10,3	12,4	B30	21,0	4 ₀ 14	500	
	ПК56.9-6Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.9-10Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.9-12Ат <u>IV</u> С	12,7	15,2	B30	21,0	4 ₀ 14	510	
	ПК56.9-15Ат <u>IV</u> С							
	ПК56.9-6Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.9-10Ат <u>IV</u> СЛ	9,1	10,9	B20	14,0	4 ₀ 12	500	
	ПК56.9-15Ат <u>IV</u> СЛ							
	ПК56.9-15Ат <u>IV</u> СЛ							

Продолжение таблицы 1

Класс нагор- одной приме- рики	Марка помпы	Рабочему режиму рабо- тает на износа без уменьшения производи- тельности					
		Класс встро- енности на 8 бр., млн м³/ч	Класс нагор- одной приме- рики на 8 бр., млн м³/ч	Класс нагор- одной приме- рики на 8 бр., млн м³/ч	Предпо- лагаемое износа	Предпо- лагаемое износа	Предпо- лагаемое износа
1	2	3	4	5	6	7	8
8т.1	ПК 68.15-5.8т.1	4.9	5.9	8225	15.8	5812	590
	ПК 68.15-5.8т.1-2						
	ПК 68.15-9.8т.1	7.6	9.1	830	21.0	5814	590
	ПК 68.15-9.8т.1-2						
	ПК 68.15-11.8т.1	9.3	11.2	830	21.0	5816	590
	ПК 68.15-11.8т.1-2						
	ПК 68.15-12.8т.1	11.0	13.2	830	21.0	5818	590
	ПК 68.15-13.8т.1-2						
	ПК 68.15-5.8т.1A	4.3	5.1	8225	15.8	5810	590
	ПК 68.15-5.8т.1A-2						
	ПК 68.15-8.8т.1A	7.3	8.8	830	21.0	5814	590
	ПК 68.15-8.8т.1A-2						
	ПК 68.15-10.8т.1A	8.7	10.5	830	21.0	5816	590
	ПК 68.15-12.8т.1A	10.1	12.2	830	21.0	5818	590

Продолжение таблицы 1

Класс нагор- одной приме- рики	Марка помпы	Рабочему режиму рабо- тает на износа без уменьшения производи- тельности					
		Класс встро- енности на 8 бр., млн м³/ч	Класс нагор- одной приме- рики на 8 бр., млн м³/ч	Класс нагор- одной приме- рики на 8 бр., млн м³/ч	Предпо- лагаемое износа	Предпо- лагаемое износа	Предпо- лагаемое износа
1	2	3	4	5	6	7	8
8т.2	ПК 68.12-5.8т.1	4.4	5.3	8220	14.0	4812	580
	ПК 68.12-5.8т.1-1						
	ПК 68.12-8.8т.1	7.0	8.5	8225	17.5	6812	590
	ПК 68.12-12.8т.1	10.1	12.1	830	21.0	6814	590
	ПК 68.12-12.8т.1-1						
	ПК 68.12-5.8т.1A	4.3	5.2	8220	14.0	4812	580
	ПК 68.12-5.8т.1A-1						
	ПК 68.12-8.8т.1A	6.9	8.3	8225	17.5	6812	590
	ПК 68.12-11.8т.1A	9.3	11.2	830	21.0	6814	590
	ПК 68.12-11.8т.1A-1						
	ПК 68.9-6.8т.1	5.6	6.7	8225	15.8	5810	590
	ПК 68.9-6.8т.1-1						
	ПК 68.9-13.8т.1	11.2	13.5	830	21.0	5814	590
	ПК 68.9-6.8т.1A	5.6	6.7	8225	15.8	5810	590
	ПК 68.9-12.8т.1A	10.3	12.4	830	21.0	5818	590

Продолжение таблицы 1

Класс нагрузки -стой армату- ры	Марка плиты	Повиномерно распредел- ленная нагрузка без учета собствен- го веса при коэффи- циенте надежности по нагрузке 1,0					
		Класс нагрузки -стой армату- ры	Бето- н на 1 кг	Коэф- фици- ент нагру- ки 1,0	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 68.15-5.07.ИС.0							
ПК 68.15-5.07.ИС.0-2	4,5	5,4	0,225	15,8	6912	510	
ПК 68.15-8.07.ИС.0							
ПК 68.15-8.07.ИС.0-2	6,8	8,2	0,225	15,8	8914	510	
ПК 68.15-10.07.ИС.0							
ПК 68.15-10.07.ИС.0-2	9,1	10,9	0,225	19,3	6916	510	
ПК 68.15-13.07.ИС.0							
ПК 68.15-13.07.ИС.0-2	11,4	13,7	0,30	21,0	6918	510	
ПК 68.15-5.07.ИС.0							
ПК 68.15-5.07.ИС.0-2	4,9	5,9	0,225	15,8	6912	510	
ПК 68.15-8.07.ИС.0							
ПК 68.15-8.07.ИС.0-2	7,0	8,4	0,225	15,8	6914	510	
ПК 68.15-10.07.ИС.0							
ПК 68.15-10.07.ИС.0-2	9,1	10,9	0,225	19,3	6916	510	
ПК 68.15-13.07.ИС.0	11,0	13,2	0,30	21,0	6918	510	

Продолжение таблицы 1

Класс нагрузки -стой армату- ры	Марка плиты	Повиномерно распредел- ленная нагрузка без учета собствен- го веса при коэффи- циенте надежности по нагрузке 1,0					
		Бето- н на 1 кг	Коэф- фици- ент нагру- ки 1,0	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50	При- мер- ног- ное нагру- же- ние 0,50
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 68.15-13.07.ИС.2		11,0	13,2	0,30	21,0	6918	510
ПК 68.12-5.07.ИС.0							
ПК 68.12-5.07.ИС.0-1	4,3	5,2	0,20	14,0	5912	440	
ПК 68.12-7.07.ИС.0							
ПК 68.12-7.07.ИС.0	6,6	7,9	0,25	18,5	5914	490	
ПК 68.12-12.07.ИС.0							
ПК 68.12-12.07.ИС.0-1	10,3	12,4	0,30	21,0	6916	510	
ПК 68.12-5.07.ИС.0-1							
ПК 68.12-5.07.ИС.0-1	4,3	5,2	0,20	14,0	5912	440	
ПК 68.12-12.07.ИС.0-1	6,8	8,2	0,25	18,5	5914	490	
ПК 68.12-11.07.ИС.0							
ПК 68.12-11.07.ИС.0-1	9,7	11,7	0,30	21,0	6916	510	
ПК 68.9-5.07.ИС.0							
ПК 68.9-5.07.ИС.0	4,7	5,7	0,225	15,8	4412	310	
ПК 68.9-13.07.ИС.0							
ПК 68.9-13.07.ИС.0	11,3	13,7	0,275	19,3	4410	310	
ПК 68.9-6.07.ИС.0							
ПК 68.9-6.07.ИС.0	5,3	6,4	0,225	15,8	4412	310	
ПК 68.9-12.07.ИС.0							
ПК 68.9-12.07.ИС.0	10,1	12,2	0,275	19,3	4410	310	

1041.1-3.0-70

Лист
10

Продолжение таблицы 1

Класс напряг- ющей стальной формоту- рой	Марка покрытия	Полномерно распро- шенная нагрузка без учета сейсмического воздействия при изгиба- ющей способности по изгибу, кН/м				
		Класс проч- ности бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на	Ко- эффици- ент изги- боги бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на
		МПа		МПа		МПа
		77-1	77-1			
II-IV	ПК 86.15-4.87-I					
	ПК 86.15-4.87-II-2	36	4.3	8225	15.8	8644
	ПК 86.15-4.87-II-1					590
	ПК 86.15-7.87-II-2	6.6	2.9	830	21.0	8616
	ПК 86.12-5.87-I					590
	ПК 86.12-5.87-II-1	4.3	5.2	8225	15.8	8644
	ПК 86.12-7.87-I					590
	ПК 86.12-7.87-II-1	6.1	7.3	8225	19.3	5616
	ПК 86.9-4.87-I	4.0	4.8	830	21.0	4644
	ПК 86.9-8.87-II	6.7	8.1	830	21.0	5616
						590

Продолжение таблицы 1

Класс напряг- ющей стальной формоту- рой	Марка покрытия	Полномерно распро- шенная нагрузка без учета сейсмического воздействия при изгиба- ющей способности по изгибу, кН/м				
		Класс проч- ности бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на	Ко- эффици- ент изги- боги бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на	При- точни- ческое напряже- ние бето- на при изги- бе бето- на
		МПа		МПа		МПа
		77-1	77-1			
II-IV	ПК 86.15-4.87-III-C					
	ПК 86.15-4.87-III-C-2	4.0	4.8	8225	15.8	7444
	ПК 86.15-4.87-III-C					510
	ПК 86.15-7.87-III-C-2	6.6	7.9	830	21.0	7416
	ПК 86.12-4.87-III-C					520
	ПК 86.12-4.87-III-C-1	3.7	4.4	8225	15.8	5616
	ПК 86.12-7.87-III-C					520
	ПК 86.12-7.87-III-C-1	6.0	7.2	8225	19.3	5616
	ПК 86.9-5.87-III-C	4.5	5.5	830	21.0	4644
	ПК 86.9-8.87-III-C-2	7.1	8.6	830	21.0	5616
						520

1.0414-3.0-70

93246 13

Лист
11

Продолжение табл. 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коврощенте надежности по нагрузке, кПа		Класс прочности бетона, В	Передаточное сопротивление и напряжение бетона, кВп, МПа	Коэффициент гидравлического напряжения перед бетонированием, МПа	Предел прочности напряжение бетона, бр, МПа	
		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$					
		1	2	3	4	5	6	7
Ат-У	ПРС 56.15-7АтУ	5,8	7,0	20	14	4ф12	600	
	ПРС 56.15-11АтУ	9,1	11,0	20	14	6ф12	630	
	ПРС 56.15-15АтУ	12,5	15,0	22,5	15,8	8ф12	630	
	ПРС 56.15-7АтУЛ	5,8	7,0	20	14	4ф12	600	
	ПРС 56.15-11АтУЛ	9,1	11,0	20	14	6ф12	630	
	ПРС 56.15-14АтУЛ	12,3	14,8	22,5	15,8	8ф12	630	
	ПРС 68.15-5АтУ	4,8	5,5	22,5	15,8	6ф12	630	
	ПРС 68.15-8АтУ	6,8	8,2	22,5	15,8	8ф12	630	
	ПРС 68.15-11АтУ	9,1	11,0	22,5	15,8	10ф12	630	
	ПРС 68.15-13АтУ	10,8	13,0	30	21	8ф14	630	
	ПРС 68.15-5АтУЛ	4,8	5,5	22,5	15,8	6ф12	630	
	ПРС 68.15-8АтУЛ	6,8	8,2	22,5	15,8	8ф12	630	
	ПРС 68.15-10АтУЛ	8,3	10,0	22,5	15,8	10ф12	630	
	ПРС 68.15-12АтУЛ	10,0	12,0	30	21	8ф14	630	
	ПРС 86.15-4АтУ	3,3	4,0	22,5	15,7	8ф14	600	
	ПРС 86.15-6АтУ	5,0	6,0	27,5	19,2	10ф14	600	
	ПРС 86.15-8АтУ	6,8	8,0	35,0	24,5	10ф16	600	
	ПРС 86.15-4АтУЛ	4,0	4,8	27,5	19,2	10ф14	600	
	ПРС 86.15-6АтУЛ	5,3	6,4	35,0	24,5	10ф16	600	
Ат-УС	ПРС 56.15-5АтУС	4,1	5,0	15	11	4ф12	400	
	ПРС 56.15-8АтУС	6,8	8,2	22,5	15,8	6ф12	80	

Продолжение таблицы 1

Класс напрягаемой арматуры	Марка плиты	Равномерно распределенная нагрузка без учета собственного веса при коврощенте надежности по нагрузке, кПа		Класс прочности бетона, В	Передаточное сопротивление и напряжение бетона, кВп, МПа	Коэффициент гидравлического напряжения перед бетонированием, МПа	Предел прочности напряжение бетона, бр, МПа	
		$\delta_f=1$	$\delta_f>1$					
		1	2	3	4	5	6	7
Ат-УС	ПРС 56.15-11АтУС	9,4	11,3	22,5	15,8	8ф12	500	
	ПРС 56.15-15АтУС	12,6	15,2	22,5	15,8	10ф12	500	
	ПРС 56.15-5АтУСЛ	4,1	5,0	15	11	4ф12	480	
	ПРС 56.15-8АтУСЛ	6,9	8,3	22,5	15,8	6ф12	480	
	ПРС 56.15-11АтУСЛ	9,4	11,3	22,5	15,8	8ф12	500	
	ПРС 56.15-14АтУСЛ	12,0	14,4	22,5	15,8	10ф12	500	
	ПРС 68.15-4АтУС	3,5	4,2	22,5	15,8	6ф12	500	
	ПРС 68.15-6АтУС	5,0	6,0	22,5	15,8	8ф12	500	
	ПРС 68.15-8АтУС	7,0	8,5	22,5	15,8	8ф14	500	
	ПРС 68.15-12АтУС	10,4	12,5	30	21	8ф16	500	
	ПРС 68.15-4АтУСЛ	3,5	4,2	22,5	15,8	6ф12	500	
	ПРС 68.15-6АтУСЛ	4,8	5,8	22,5	15,8	8ф12	500	
	ПРС 68.15-8АтУСЛ	6,9	8,3	22,5	15,8	8ф14	500	
	ПРС 68.15-12АтУСЛ	10,0	12,0	30	21	8ф16	500	
	ПРС 68.15-4АтУС	3,1	3,8	22,5	15,8	6ф18	500	
	ПРС 68.15-6АтУС	5,1	6,2	27,5	19,2	8ф18	500	
	ПРС 68.15-8АтУС	6,8	8,0	35	24,5	10ф18	500	
	ПРС 68.15-4АтУС	4,0	4,8	27,5	19,2	8ф18	500	
	ПРС 68.15-6АтУС	5,0	6,0	35	24,5	10ф18	500	

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

Таблица 2

Марка плиты	Контрольные рабочие нагрузки, при распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные рабочие нагрузки, при распределенные нагрузки, и контрольные пробы от кратковременных нагрузок, для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сухом виде								
	14			28			100				
	P_k при $C=1,4$	P_k при $C=1,6$	P_{pr}	f_k	$f_{sh}/[f]$	P_{pr}	f_k	$f_{sh}/[f]$	P_{pr}	f_k	$f_{sh}/[f]$
ПК56.30 - 5Ат \bar{Y}	9,42	11,23	4,83	4,1	0,29	4,91	3,5	0,25	4,83	3,4	0,25
ПК56.30 - 9Ат \bar{Y}	14,67	17,23	7,96	6,5	0,42	8,09	6,1	0,38	7,96	6,1	0,40
ПК56.30 - 13Ат \bar{Y}	20,72	24,14	11,61	9,6	0,58	11,75	8,8	0,51	11,56	9,8	0,57
ПК56.30 - 6Ат \bar{Y} Л	10,07	11,88	5,38	5,2	0,32	5,47	5,1	0,31	5,38	5,0	0,31
ПК56.30 - 10Ат \bar{Y} Л	15,33	17,90	8,50	9,8	0,60	8,68	7,7	0,60	8,51	9,5	0,63
ПК56.30 - 14Ат \bar{Y} Л	21,37	24,79	12,23	15,6	0,95	12,36	15,3	0,95	12,10	15,0	0,94
ПК56.15 - 6Ат \bar{Y}	10,53	12,51	5,47	6,3	0,46	5,65	5,1	0,39	5,47	5,8	0,44
ПК56.15 - 8Ат \bar{Y}	13,13	15,49	7,02	7,4	0,51	7,14	6,8	0,44	7,02	7,1	0,49
ПК56.15 - 10Ат \bar{Y}	16,13	18,91	8,80	10,6	0,73	8,95	10,1	0,69	8,80	10,2	0,72
ПК56.15 - 13Ат \bar{Y}	19,98	23,30	11,09	10,9	0,68	11,28	9,8	0,63	11,09	10,4	0,67
ПК56.15 - 15Ат \bar{Y}	22,64	26,35	12,72	12,8	0,82	12,91	12,2	0,78	12,68	12,3	0,81
ПК56.15 - 7Ат \bar{Y} Л	11,21	13,20	6,03	7,7	0,52	6,19	7,6	0,52	6,03	7,5	0,52
ПК56.15 - 9Ат \bar{Y} Л	13,80	16,18	7,52	12,8	0,83	7,72	11,8	0,83	7,57	11,7	0,83
ПК56.15 - 11Ат \bar{Y} Л	16,76	19,55	9,42	14,9	0,96	9,55	14,6	0,96	9,34	14,4	0,95
ПК56.15 - 13Ат \bar{Y} Л	20,62	23,95	11,71	16,1	0,97	11,88	15,7	0,97	11,63	15,4	0,96
ПК56.15 - 15Ат \bar{Y} Л	23,30	27,02	13,36	17,4	0,98	13,52	16,9	0,98	13,23	16,5	0,97
ПК56.12 - 6Ат \bar{Y}	10,63	12,61	5,60	5,0	0,33	5,68	4,7	0,29	5,60	4,7	0,31
ПК56.12 - 9Ат \bar{Y}	13,98	16,44	7,55	6,7	0,41	7,67	6,3	0,38	7,55	6,3	0,39
ПК56.12 - 10Ат \bar{Y}	16,24	19,03	8,93	9,3	0,58	9,05	8,2	0,52	8,90	8,9	0,57
ПК56.12 - 14Ат \bar{Y}	21,28	24,79	11,95	10,5	0,62	12,09	9,3	0,56	11,90	10,0	0,61
ПК56.12 - 7Ат \bar{Y} Л	11,31	13,29	6,12	7,9	0,52	6,29	7,7	0,52	6,12	7,6	0,52
ПК56.12 - 9Ат \bar{Y} Л	14,64	17,10	8,14	9,9	0,58	8,25	9,7	0,57	8,10	9,5	0,57
ПК56.12 - 11Ат \bar{Y} Л	16,91	19,69	9,54	13,9	0,87	9,65	13,6	0,87	9,35	13,4	0,86
ПК56.12 - 14Ат \bar{Y} Л	21,92	25,42	12,57	13,1	0,67	12,69	12,8	0,67	12,44	12,6	0,66

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные рабочие нагрузки по распределенным нагрузкам для оценки прочности плит, кПа		Контрольные рабочие нагрузки, $R_{пр}$, кПа и контрольные прогибы от братковременной нагрузки, f_k , мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках								
			14			28			100		
	R_k при $c=1,35$	R_k при $c=1,6$	$R_{пр}$	f_k	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	f_k	$f_{дл}/[f]$	$R_{пр}$	f_k	$f_{дл}/[f]$
ПК 56.30-3 Ат <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	16,07	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	6,89	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 <u>IV</u> с	10,74	13,21	6,18	10,3	0,73	6,24	10,1	0,73	6,07	10,8	0,73
ПК 56.30-10 Ат <u>IV</u> с	15,58	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 <u>IV</u> с	20,85	25,19	12,55	12,	0,68	12,64	12,5	0,68	12,31	12,2	0,67
ПК 56.15-4 Ат <u>IV</u> с	7,10	9,04	3,66	4,0	0,33	3,72	3,7	0,29	3,66	3,8	0,32
ПК 56.15-5 Ат <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	16,85	22,59	9,74	6,8	0,34	9,85	7,3	0,44	9,68	6,4	0,34
ПК 56.15-15 Ат <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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 <u>IV</u> с	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

AUST

14

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит х/пс		Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Рпр", кПа и контрольные прогибы от братковременной нагрузки "fk", мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	14			28			100				
	Рк при G=1,35	Рк при G=1,6	Рпр	fk	fдл/[f]	Рпр	fk	fдл/[f]	Рпр	fk	fдл/[f]
ПК 56.15 - 16 Ат <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	7,23	9,17	3,76	4,3	0,34	3,83	3,9	0,30	3,76	4,0	0,32
ПК 56.12 - 6 Ат <u>IV</u> сл	9,92	12,36	5,42	5,8	0,41	5,53	4,9	0,38	5,42	5,6	0,40
ПК 56.12 - 7 Ат <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	17,07	20,85	9,90	6,4	0,32	10,03	6,1	0,31	9,85	6,0	0,31
ПК 56.12 - 5 Ат <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	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 <u>IV</u> сл	17,72	21,49	10,50	9,2	0,44	10,64	9,1	0,45	10,38	8,9	0,44

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 «fк», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.							
	14			28			100				
	Р _{пр} при С=1,4	Р _{пр} при С=1,6	Р _{пр}	f _к	f _{дл/сж}	Р _{пр}	f _к	f _{дл/сж}	Р _{пр}	f _к	f _{дл/сж}
ПК 68.15-5 Ат <u>У</u>	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 <u>У</u>	14,69	17,28	7,84	16,20	0,87	7,94	14,40	0,79	7,81	15,50	0,85
ПК 68.15-11 Ат <u>У</u>	16,37	19,11	9,10	17,10	0,65	16,80	9,17	0,64	8,95	19,00	0,83
ПК 68.15-13 Ат <u>У</u>	18,85	21,95	11,08	20,80	0,72	11,12	20,10	0,72	10,84	22,40	0,91
ПК 68.15-5 Ат <u>УЛ</u>	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 <u>УЛ</u>	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 <u>УЛ</u>	1,70	20,73	9,57	18,00	0,86	9,76	16,00	0,79	9,58	16,90	0,85
ПК 68.15-12 Ат <u>УЛ</u>	20,54	23,97	11,85	20,80	0,94	11,92	19,50	0,88	11,69	19,40	0,93
ПК 68.12-5 Ат <u>У</u>	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 <u>У</u>	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 <u>У</u>	19,61	22,89	11,45	20,00	0,92	11,22	18,80	0,87	11,00	18,70	0,92
ПК 68.12-5 Ат <u>УЛ</u>	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 <u>УЛ</u>	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 <u>УЛ</u>	18,61	21,66	10,42	19,70	0,70	10,46	19,30	0,69	10,20	18,80	0,69

Продолжение таблицы 2

Марка плиты	Контрольные рабочие нагрузки распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа			Контрольные рабочие распределенные нагрузки «Рпр», кПа и прогибы от кратковременной нагрузки «fк», мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках								
	Рк при С=35	Рк при С=48	Рпр.	fk	f _{дл/сж}	Рпр.	fk	f _{дл/сж}	Рпр	fk	f _{дл/сж}	
ПК 68 15-5 Ат <u>IV</u> 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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> сА	9,43	11,89	5,19	13,20	0,68	5,27	10,60	0,51	5,15	12,60	0,68	
ПК 68 15-8 Ат <u>IV</u> сА	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 <u>IV</u> сА	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 <u>IV</u> сА	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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> 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 <u>IV</u> сА	11,68	11,44	4,94	13,50	0,72	4,99	13,10	0,72	4,85	16,00	0,96	
ПК 68 12-8 Ат <u>IV</u> сА	12,50	15,31	7,26	17,70	0,81	7,32	17,10	0,80	7,11	16,80	0,79	
ПК 68 12-11 Ат <u>IV</u> сА	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 рабоче-массово распределенные нагрузки для оценки прочности плит, кПа		Контрольные рабоче-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		
	R_k при $C=14$ $C=135$	R_k при $C=16$	R_{pr}	f_k	f_{d1}/f_k	R_{pr}	f_k	f_{d1}/f_k	R_{pr}	f_k	f_{d1}/f_k
ПК 86.15-4 Ат <u>У</u>	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 <u>У</u>	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 <u>У</u>	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 <u>У</u>	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 <u>IVc</u>	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 <u>IVc</u>	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 <u>IVc</u>	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 <u>IVc</u>	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 рабочие распределенные нагрузки для оценки прочности плит кПа		Контрольные рабочие распределенные нагрузки "Р _к " кПа и контрольные прочности от кратковременной нагрузки "f _к " мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона к моменту испытания в сутках.								
	R _к при c=1,35	R _к при c=1,6	R _{пр.}	f _к	f _{дл} /[f]	R _{пр.}	f _к	f _{дл} /[f]	R _{пр.}	f _к	f _{дл} /[f]
ПРС 58.15-7Аг _У	11,43	13,80	5,90	15,7	0,94	6,00	15,3	0,93	5,90	15,7	0,95
ПРС 58.15-11Аг _У	16,92	19,88	9,19	21,8	0,99	9,39	21,5	0,98	9,17	21,4	0,94
ПРС 58.15-15Аг _У	23,30	27,17	13,27	28,3	1,12	13,35	27,8	1,08	12,97	27,3	1,00
ПРС 58.15-7Аг _{УЛ}	11,25	13,27	6,14	18,6	0,97	6,18	18,1	0,97	6,01	17,7	0,96
ПРС 58.15-11Аг _{УЛ}	16,67	19,46	9,38	26,9	1,10	9,54	26,9	1,10	9,24	26,3	1,00
ПРС 58.15-14Аг _{УЛ}	22,04	25,61	12,2	30,3	1,14	12,91	30,5	1,08	12,44	29,5	0,95
ПРС 68.15-5Аг _У	9,60	11,55	5,88	21,3	0,99	4,85	19,3	0,96	4,77	19,4	0,97
ПРС 68.15-8Аг _У	13,41	15,90	7,16	23,3	1,10	7,24	28,7	1,07	7,04	28,2	1,01
ПРС 68.15-11Аг _У	17,23	20,27	9,37	36,8	1,17	9,57	36,5	1,05	9,31	35,3	1,00
ПРС 68.15-13Аг _У	18,52	21,74	11,25	36,9	1,11	11,39	36,4	1,09	10,08	35,3	1,00
ПРС 68.15-5Аг _{УЛ}	9,14	10,88	4,78	25,2	0,92	4,82	25,4	0,99	4,72	25,5	0,97
ПРС 68.15-8Аг _{УЛ}	12,89	15,17	7,10	32,8	1,08	7,20	33,3	1,09	6,95	32,5	1,01
ПРС 68.15-10Аг _{УЛ}	15,79	18,48	8,88	37,4	1,06	9,00	38,0	1,06	8,68	37,4	0,98
ПРС 68.15-12Аг _{УЛ}	18,84	21,06	10,43	36,7	1,05	10,43	36,8	1,02	10,02	37,2	0,95
ПРС 68.15-4Аг _У	7,23	8,82	3,38	32,9	0,88	3,45	32,2	0,88	3,38	31,9	0,85
ПРС 68.15-6Аг _У	9,95	11,94	5,02	41,1	0,91	5,10	40,8	0,89	5,00	40,2	0,82
ПРС 68.15-8Аг _У	13,11	15,54	7,06	49,4	0,91	7,11	48,4	0,89	6,88	48,3	0,80
ПРС 68.15-4Аг _{УЛ}	8,08	9,67	4,30	35,2	0,78	4,26	38,1	0,79	4,10	42,7	0,80
ПРС 68.15-6Аг _{УЛ}	10,32	12,23	5,72	41,0	0,79	5,65	44,0	0,80	5,44	49,0	0,81

Продолжение табл.2

Марка плиты	Контрольные равномерно распределенные нагрузки для оценки прочности плит в кПа		Контрольные равномерно распределенные нагрузки "Рпр", кПа и контрольные прогибы от кратковременной нагрузки "f _к " мм для оценки жесткости плит при возрасте бетона t моменту испытания в сутках.								
			14		28		100				
	$P_{\text{пр}} \text{ при } C=7,35$	$P_{\text{пр}} \text{ при } C=1,6$	$P_{\text{пр}}$	$f_{\text{к}}$	$f_{\text{пр}}/[f]$	$P_{\text{пр}}$	$f_{\text{к}}$	$f_{\text{пр}}/[f]$	$P_{\text{пр}}$	$f_{\text{к}}$	$f_{\text{пр}}/[f]$
ПРС 56.15-5Ат <u>УС</u>	8,16	10,37	4,22	14,6	0,96	4,31	14,3	0,95	4,22	14,6	0,96
ПРС 56.15-8Ат <u>УС</u>	12,57	15,60	7,02	16,8	0,98	7,14	16,3	0,98	6,94	15,8	0,98
ПРС 56.15-11Ат <u>УС</u>	16,89	20,72	9,72	22,1	1,02	9,91	22,0	1,02	9,51	21,6	0,98
ПРС 56.15-15Ат <u>УС</u>	21,99	26,77	13,17	27,7	1,13	13,23	27,2	1,09	12,76	26,7	1,01
ПРС 56.15-5Ат <u>УСЛ</u>	8,33	10,41	4,58	16,1	0,94	4,65	16,6	0,98	4,52	16,5	0,97
ПРС 56.15-8Ат <u>УСЛ</u>	12,22	15,02	7,14	19,2	0,99	7,17	19,6	1,00	6,92	19,0	0,97
ПРС 56.15-11Ат <u>УСЛ</u>	16,43	20,04	9,77	25,2	1,06	9,90	25,1	1,05	9,52	24,4	0,95
ПРС 56.15-14Ат <u>УСЛ</u>	20,67	25,03	12,58	29,4	1,08	12,72	29,1	1,06	12,14	27,9	0,95
ПРС 68.15-4Ат <u>УС</u>	7,25	9,34	3,64	17,1	0,95	3,69	16,3	0,92	3,62	16,5	0,93
ПРС 68.15-6Ат <u>УС</u>	9,59	12,11	5,10	21,8	1,02	5,18	21,1	0,99	5,06	20,9	0,97
ПРС 68.15-8Ат <u>УС</u>	12,26	16,46	7,46	29,1	1,03	7,58	28,5	1,02	7,33	27,8	0,96
ПРС 68.15-12Ат <u>УС</u>	18,68	22,88	10,97	34,1	1,14	11,06	33,3	1,04	10,67	31,9	0,96
ПРС 68.15-4Ат <u>УСЛ</u>	7,22	9,12	3,87	20,8	0,98	3,91	20,3	0,98	3,80	19,9	0,97
ПРС 68.15-6Ат <u>УСЛ</u>	9,10	11,35	5,18	25,5	1,01	5,13	25,4	1,01	4,96	24,9	0,98
ПРС 68.15-8Ат <u>УСЛ</u>	12,40	15,27	7,28	32,2	1,06	7,32	32,5	1,05	7,00	31,1	0,96
ПРС 68.15-12Ат <u>УСЛ</u>	17,36	21,14	10,58	36,6	1,08	10,50	36,6	1,05	10,06	36,4	0,96
ПРС 86.15-4Ат <u>УС</u>	5,79	7,58	3,35	31,8	0,92	3,40	31,7	1,02	3,32	31,2	0,97
ПРС 86.15-6Ат <u>УС</u>	9,96	12,53	5,39	43,4	1,01	5,46	43,4	1,10	5,31	42,4	1,01
ПРС 86.15-8Ат <u>УС</u>	12,39	15,41	7,08	47,7	0,94	7,09	47,9	0,91	6,81	47,0	0,81
ПРС 86.15-4Ат <u>УСЛ</u>	7,74	9,73	4,40	37,1	0,81	4,34	39,9	0,81	4,14	44,1	0,82
ПРС 86.15-6Ат <u>УСЛ</u>	9,38	11,65	5,46	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_a , при которой производится отпуск натяжения арматуры, должна быть не менее 70% от проектного класса тяжелого бетона, не менее 8% для бетонов на пористых заполнителях и не менее величин, указанных в ГОСТ 9561-89.

5.3.5. Для плит, применяемых в неотапливаемых зданиях при расчетной температуре наружного воздуха ниже минус 40°C , марки стали проката должны соответствовать указанным в СНиП 2.03.01-84 и СНиП II-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 формования.

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

5.3.9. Для обеспечения вертикального положения каркасов Кр6...КрII при изготовлении плит, необходимо предусмотреть выемки 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 130154-81.

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 на гружением до достижения контролируемого состояния (по прочности, жесткости и трещиностойкости).

Текущий приемочный контроль качества плит выполняют не-разрушающими 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 армированных 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. 1.044.1-3.0-10 л.13...л.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 22690.6-77.... ГОСТ 22690.4-77.

7.5. Испытания плит нагружением 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 1.044.1-3.0-10.

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 (примечание: прокладки назначаются 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.

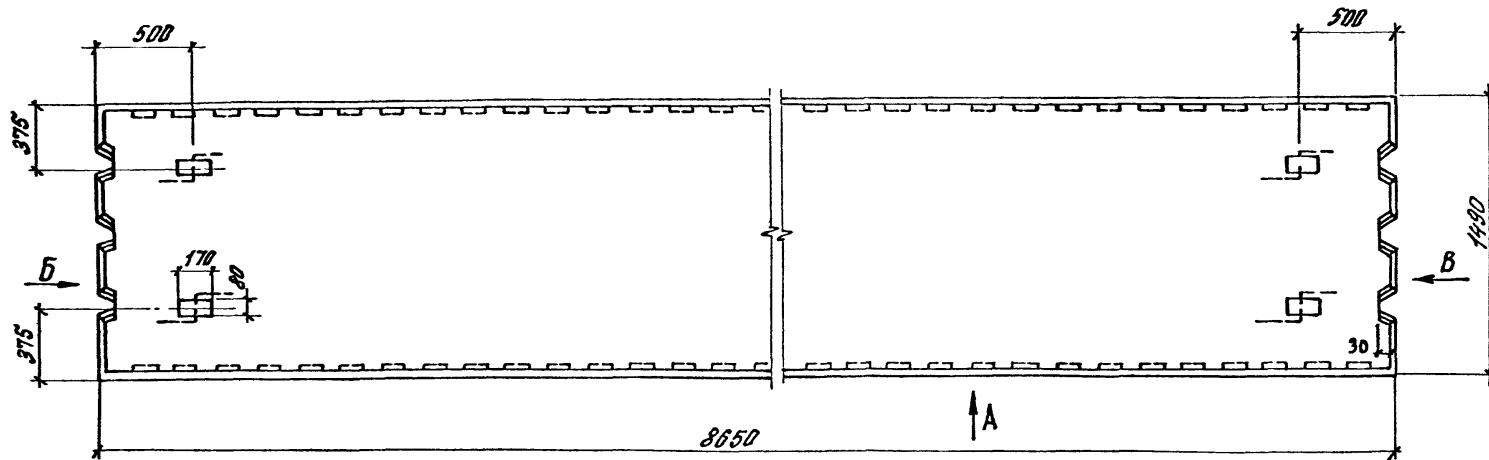
8.6. Не допускается транспортировать плиты, отпускная прочность которых не соответствует требованиям ГОСТ 13015.0-83.

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.

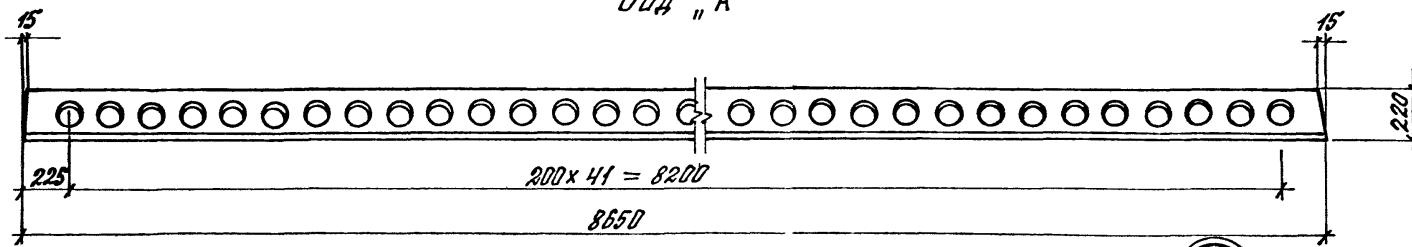
8.8. При перевозке плит железнодорожным транспортом следует руководствоваться "Техническими условиями погрузки и крепления грузов", издание "Транспорт" МИС, 1967г. Глава У, Железобетонные конструкции и Сборником правил перевозок и тарифов железнодорожного транспорта СССР", МИС, 1984 г.

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).

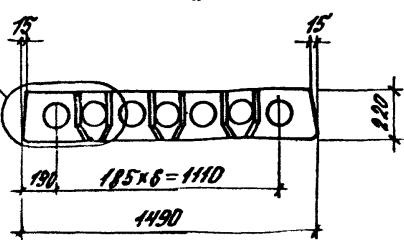


вид „А“

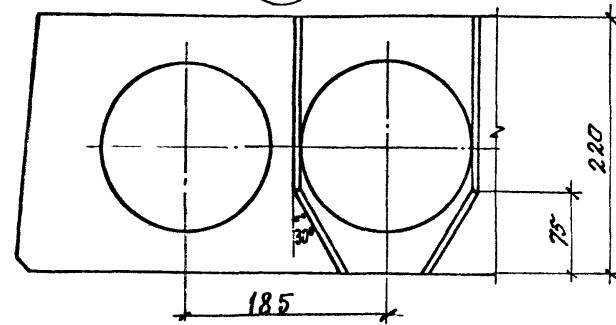
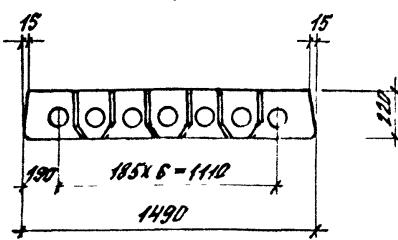


(I)

вид „Б“



вид „В“



1.041.1-3.0-70

SUET

23

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 нагрузением 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 многопустотные высотой для перекрытий зданий и сооружений. Технические условия
3. СНиП 2.03.11-85	Задача 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. Прогибы и перемещения.		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 12004-81	Сталь арматурная. Методы испытаний на растяжение.
7. СНиП 2.01.02.85	Противопожарные нормы.	ГОСТ 13015.0-83	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.
При изготовлении:			Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Правила приемки.
ГОСТ 5.81-82	Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.	ГОСТ 13015.1-81	
ГОСТ 6727-80	Проволока из низкоуглеродистой стали. Холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия		

ГОСТ 13015.2-81	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные стальные . 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.

Рис. 2

Схема испытания плиты равномерно распределенной нагрузкой

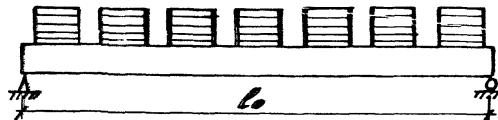


Рис. 3

Схема испытания плиты эквивалентной сосредоточенной нагрузкой

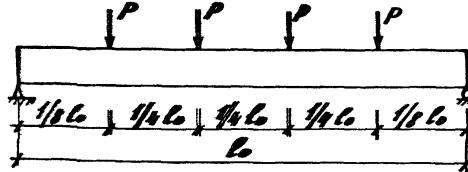
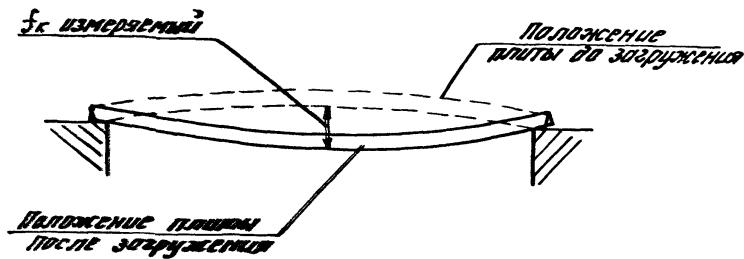


Рис. 4

Схема перемещения плиты при загружении



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 типоразмеров 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, чем при немедленной распалубке, когда могут быть использованы серийно выпускаемые поддоны и съемная бортоснастка, 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 Минстройдормаша СССР по разработкам института „Гипростроммаш“ 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 СМК-227В, в комплекте с поддонами СМК-548, порталом самоходным СМК-228В, виброплитами СМК-228В-100 и СМК-228В-101 и бортоснасткой СМК-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 СМК-549 должен быть оснащен переходниками, уменьшающими размер между упорами поддона на 330 мм (при переходе с размера плиты 5980 мм на размер 5650 мм).

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

На формовочной машине СМК-550 в комплекте с самоходным порталом СМК-551, вибропогрузочным щитом СМК-551-100 и бортоснасткой СМК-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, бортоснастки 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 СМК-227В (увеличение длины пустотообразователей) или формовочной машины СМК-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 бортоснастке.

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

СМК-69Б (с шириной колеи 2800 мм и одним бункером), а для плит шириной более 1,5 м бетоноукладчик СМК-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 СМК-187-В и СМК-200-В, а для плит длиной 9,0 м – СМК-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 I.041.I-3.

Для изготовления каркасов и сеток необходимо применять контактную точечную сварку, выполненную на одноточечных, 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 I.041.I-3.

Для изготовления двухветвевых каркасов следует использовать роторную автоматизированную установку КТР-100I, производительность которой в 5 раз выше, чем у применяемой в настоящее время автоматизированной линии типа И-2АМ-1. При отсутствии КТР-100I 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 -76.

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 ВИЛО "Союзжелезобетон") или РТК (разработчик БелНИИОУС).

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, высаживает анкерные головки на стержнях, осуществляет нагрев стержня и принудительную его укладку в упоры форм с перемещением формы на шаг, равный расстоянию между упорами.

Поломотельным 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 СМК-484.

Установки АНУ и РТК отличаются от установки ДМ-2 тем, что они производят нагрев и укладку в упоры форм стержней с заранее высаженными головками или анкерами типа "Обжатая шайба", что позволяет изготавливать на установку не только арматуру класса Ат-У и Ат-У, но и арматуру более высоких классов Ат-У1 и Ат-У2.

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

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

Стержневую арматуру стали классов А-IV, Ат-ЛУК, Ат-ЛУС, Ат-У, Ат-УСК 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 ножниц.

Допускается газокислородная резка стержней. Для предварительного натяжения стержней диаметром до 22 мм из горячекатаной и термически упрочненной 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 $\pm 20^{\circ}\text{C}$ 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 включением 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 операций:

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

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

После оставления 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 входа пuhanсонов в форму производится раздвижка опорных сеток в проектное положение.

Между пuhanсонами 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 "вспинивания" верхняя сетка должна быть подвязана к вертикальным каркасам.

Для обеспечения проектного положения подъемных петель и создания строповочных отверстий должны использоваться откидные или съемные 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 вибропuhanсонами, 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 сжатой зоне плиты извлечение пустотообразователей рекомендуется производить при опущенном пригрузе.

Для контроля стадии уплотнения в процессе формования изделий применяют радиоизотопные приборы ИПР-2 и ИПР-4 конструкции ВНИИжелезобетона, РП-3 и РП-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 за бетон следует производить после достижения прочности бетона в изделии не менее II МPa.

Обрезку предварительно напряженных стержней рекомендуется осуществлять с помощью дисковых пил или газосжатогородной горелкой.

Распалубку (съем плит с поддона) и транспортировку изделий следует производить траверсой 2646/3 или автоматическим захватом СМК-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.

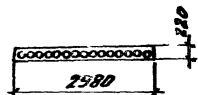
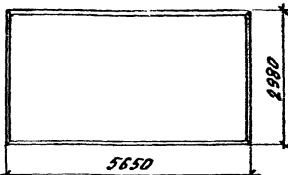
Приемка готовых изделий осуществляется по данным входного, операционного и приемочного контроля.

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	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
				бетон, м ³	стекло, кг	штукатурка, бетон	из легкого бетона
ПК 56.30-5Ат \bar{Y} -Б			B22,5	60,5			
ПК 56.30-6Ат \bar{Y} Л-Б	ПК 56.30-6Ат \bar{Y} Л	B22,5		67,1			
ПК 56.30-5Ат \bar{Y}	ПК 56.30-6Ат \bar{Y} Л	B22,5		69,4			
ПК 56.30-9Ат \bar{Y}	ПК 56.30-10Ат \bar{Y} Л	B25		83,2			
ПК 56.30-13Ат \bar{Y}	ПК 56.30-14Ат \bar{Y} Л	B27,5		99,5			
ПК 56.30-3Ат \bar{Y} С-Б	ПК 56.30-4Ат \bar{Y} СЛ-Б	B15		60,5	5,0	4,0	
ПК 56.30-3Ат \bar{Y} С	ПК 56.30-4Ат \bar{Y} СЛ	B15		69,4			
ПК 56.30-6Ат \bar{Y} С-Б		B15		80,9			
ПК 56.30-6Ат \bar{Y} С	ПК 56.30-7Ат \bar{Y} СЛ	B15		83,2			
ПК 56.30-10Ат \bar{Y} С	ПК 56.30-10Ат \bar{Y} СЛ	B22,5		99,5			
ПК 56.30-14Ат \bar{Y} С	ПК 56.30-14Ат \bar{Y} СЛ	B27,5		118,3			

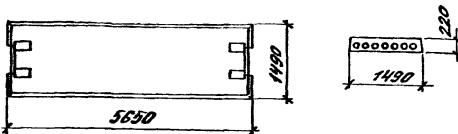
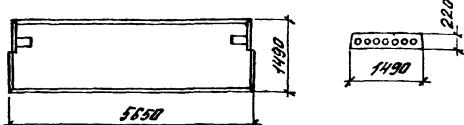
Марка плиты	Из тяжелого бетона	Из легкого бетона	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т	
				бетон, м ³	стекло, кг	из легкого бетона	из легкого бетона
ПК 56.15-6Ат \bar{Y} -Б			B20	820		32,1	
ПК 56.15-7Ат \bar{Y} Л-Б	ПК 56.15-7Ат \bar{Y} Л	B20		35,4			
ПК 56.15-6Ат \bar{Y}	ПК 56.15-7Ат \bar{Y} Л	B20		36,6			
ПК 56.15-8Ат \bar{Y} -Б				820		38,9	
ПК 56.15-8Ат \bar{Y}	ПК 56.15-9Ат \bar{Y} Л	B20		40,1			
ПК 56.15-10Ат \bar{Y}	ПК 56.15-11Ат \bar{Y} Л	B20		44,2			
ПК 56.15-13Ат \bar{Y}	ПК 56.15-13Ат \bar{Y} Л	B22,5		49,2			
ПК 56.15-15Ат \bar{Y}	ПК 56.15-15Ат \bar{Y} Л	B22,5		53,3			
ПК 56.15-4Ат \bar{Y} С-Б	ПК 56.15-5Ат \bar{Y} СЛ-Б	B15		815	1,04	32,1	2,6
ПК 56.15-4Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-5Ат \bar{Y} СЛ	B15		35,6		36,6	2,1
ПК 56.15-5Ат \bar{Y} С-Б		B15		35,6		38,9	
ПК 56.15-6Ат \bar{Y} СЛ-Б		B15		38,9		40,1	
ПК 56.15-5Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-6Ат \bar{Y} СЛ	B15		40,1		43,0	
ПК 56.15-7Ат \bar{Y} С-Б				822,5		44,2	
ПК 56.15-7Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-8Ат \bar{Y} СЛ	B22,5		44,2		49,2	
ПК 56.15-9Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-10Ат \bar{Y} СЛ	B22,5		49,2		53,3	
ПК 56.15-11Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-12Ат \bar{Y} СЛ	B27,5		53,3		63,7	
ПК 56.15-15Ат \bar{Y} С	ПК 56.15-16Ат \bar{Y} СЛ	B27,5		63,7			

Разраб. Некрасова В.П.
Расчт. Бекетова Ю.Б.
Провер. Бекетова Ю.Б.
Исполн. Ачкало Р.Р.

1.041.1 - 3.0 - НН

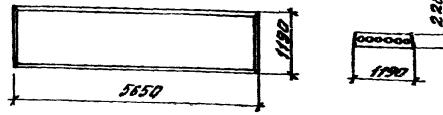
Номенклатура
изделий

Стадия лист листов
Р 1 7
ЦНИИПРОМЗДРАНИЙ

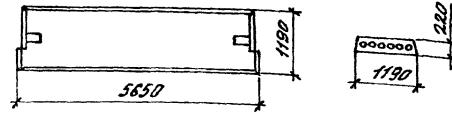


Марка плиты		Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона	Бетон, м ³	Сталь, кг	Из тяж. бетона	Из легкого бетона
ПК 56.15 - 6Аг \bar{Y} -1	ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} -1	820	52,8		
ПК 56.15 - 13Аг \bar{Y} -1	ПК 56.15 - 13Аг \bar{Y} -1	822,5	65,4		
ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} с-1	ПК 56.15 - 8Аг \bar{Y} с-1	822,5	60,4	2,6	2,1
ПК 56.15 - 11Аг \bar{Y} с-1	ПК 56.15 - 12Аг \bar{Y} с-1	827,5	69,5		

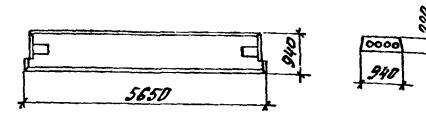
Марка плиты		Расход материалов		Масса, т	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона	Бетон, м ³	Сталь, кг	Из тяж. бетона	Из легкого бетона
ПК 56.15 - 6Аг \bar{Y} -2 Б	ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} -2 Б	820		54,9	
ПК 56.15 - 6Аг \bar{Y} -2	ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} -2	820		56,0	
ПК 56.15 - 8Аг \bar{Y} -2 Б				58,4	
ПК 56.15 - 8Аг \bar{Y} -2	ПК 56.15 - 9Аг \bar{Y} -2	820		59,5	
ПК 56.15 - 10Аг \bar{Y} -2	ПК 56.15 - 11Аг \bar{Y} -2	820		63,6	
ПК 56.15 - 13Аг \bar{Y} -2	ПК 56.15 - 13Аг \bar{Y} -2	822,5		68,6	
ПК 56.15 - 13Аг \bar{Y} -2	ПК 56.15 - 15Аг \bar{Y} -2	822,5		72,7	
ПК 56.15 - 4Аг \bar{Y} с-2 Б	ПК 56.15 - 5Аг \bar{Y} с-2 Б	815		54,9	
ПК 56.15 - 4Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 5Аг \bar{Y} с-2	815		56,0	
ПК 56.15 - 5Аг \bar{Y} с-2 Б	ПК 56.15 - 6Аг \bar{Y} с-2 Б	815		58,4	
ПК 56.15 - 5Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 6Аг \bar{Y} с-2	815		59,5	
ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} с-2 Б				62,5	
ПК 56.15 - 7Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 8Аг \bar{Y} с-2	822,5		63,6	
ПК 56.15 - 9Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 10Аг \bar{Y} с-2	822,5		68,6	
ПК 56.15 - 11Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 12Аг \bar{Y} с-2	827,5		72,7	
ПК 56.15 - 15Аг \bar{Y} с-2	ПК 56.15 - 16Аг \bar{Y} с-2	827,5		83,1	



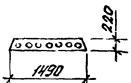
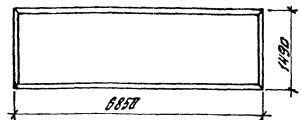
Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетона, м ³	сталь, кг	
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} -б		В20	25,8		
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U}	ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} л		29,2		
ПК 56.12 - 9Ат \bar{U}	ПК 56.12 - 9Ат \bar{U} л		32,7		
ПК 56.12 - 10Ат \bar{U}	ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} л		35,3		
ПК 56.12 - 11Ат \bar{U}	ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} л		40,3		
ПК 56.12 - 4Ат \bar{U} с-б	ПК 56.12 - 5Ат \bar{U} с-б		45,8		
ПК 56.12 - 4Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 5Ат \bar{U} с		49,2		
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} с-б	ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} с		52,3		
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} с-б		54,8		
ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} с		58,7		
ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} с-б	ПК 56.12 - 8Ат \bar{U} с		64,4		
ПК 56.12 - 8Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 8Ат \bar{U} с		69,3		
ПК 56.12 - 10Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} с		74,3		
ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} с	ПК 56.12 - 12Ат \bar{U} с		80,5		



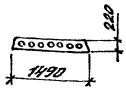
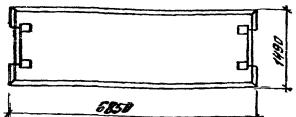
Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетона, м ³	сталь, кг	
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} -1	ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} л-1	В20	45,4		
ПК 56.12 - 10Ат \bar{U} -1	ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} л-1		51,5		
ПК 56.12 - 6Ат \bar{U} с-1	ПК 56.12 - 7Ат \bar{U} с-1		48,9		
ПК 56.12 - 11Ат \bar{U} с-1	ПК 56.12 - 12Ат \bar{U} с-1		58,7		



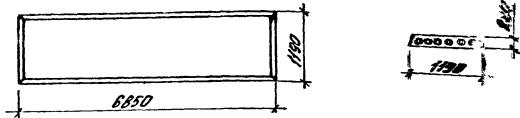
Марка плиты		Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетона, м ³	сталь, кг	
ПК 56.9 - 6Ат \bar{U}	ПК 56.9 - 6Ат \bar{U} л	В20	39,2		
ПК 56.9 - 9Ат \bar{U}	ПК 56.9 - 10Ат \bar{U} л		43,8		
ПК 56.9 - 14Ат \bar{U}	ПК 56.9 - 15Ат \bar{U} л		49,2		
ПК 56.9 - 6Ат \bar{U} с	ПК 56.9 - 6Ат \bar{U} с		42,7		
ПК 56.9 - 10Ат \bar{U} с	ПК 56.9 - 10Ат \bar{U} с		48,8		
ПК 56.9 - 15Ат \bar{U} с	ПК 56.9 - 15Ат \bar{U} с		56,1		



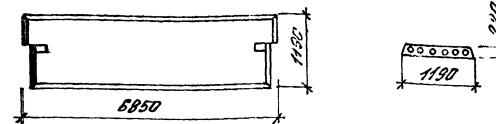
Марка плиты	Класс бетона	Расход материялов		Масса, т	
из тяжелого бетона	из легкого бетона	бетон, м ³	сталь, кг	из тяж. бетона	из легк. бетона
ПК 68.15-5Ат <u>У</u>	ПК 68.15-5Ат <u>УЛ</u>	822,5	47,3		
ПК 68.15-5Ат <u>У</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УЛ</u>	822,5	52,3		
ПК 68.15-11Ат <u>У</u>	ПК 68.15-10Ат <u>УЛ</u>	830	63,4		
ПК 68.15-12Ат <u>У</u>	ПК 68.15-12Ат <u>УЛ</u>	830	76,0		
ПК 68.15-5Ат <u>УС</u>	ПК 68.15-5Ат <u>УЛС</u>	822,5	90,4		
ПК 68.15-8Ат <u>УС</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УЛС</u>	822,5	58,4		
ПК 68.15-10Ат <u>УС</u>	ПК 68.15-10Ат <u>УЛС</u>	827,5	71,8		
ПК 68.15-13Ат <u>УС</u>	ПК 68.15-13Ат <u>УЛС</u>	830	86,8		
			104,1		



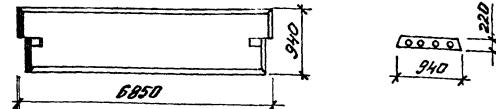
Марка плиты	Класс бетона	Расход материялов		Масса, т	
из тяжелого бетона	из легкого бетона	бетон, м ³	сталь, кг	из тяж. бетона	из легк. бетона
ПК 68.15-5Ат <u>УЛ-2</u>	ПК 68.15-5Ат <u>У-2</u>	822,5		68,7	
ПК 68.15-5Ат <u>У-2</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УЛ-2</u>	822,5		73,7	
ПК 68.15-11Ат <u>У-2</u>	ПК 68.15-10Ат <u>УЛ-2</u>	830		86,2	
ПК 68.15-12Ат <u>У-2</u>	ПК 68.15-12Ат <u>УЛ-2</u>	830		98,8	
ПК 68.15-5Ат <u>У-2</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УЛС-2</u>	822,5		113,2	
ПК 68.15-8Ат <u>УЛ-2</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УЛС-2</u>	822,5		79,8	
ПК 68.15-8Ат <u>УЛС-2</u>	ПК 68.15-8Ат <u>УС-2</u>	822,5		94,4	
ПК 68.15-10Ат <u>УЛ-2</u>	ПК 68.15-10Ат <u>УС-2</u>	827,5		109,6	
ПК 68.15-13Ат <u>УС-2</u>	ПК 68.15-13Ат <u>УС-2</u>	830		125,9	



Марка плиты		Класс бетона	Расход матер-риалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	
ПК 68.12-5Ат \bar{V}	ПК 68.12-5Ат \bar{V} л	B 20	42,0	1,0	2,5
ПК 68.12-8Ат \bar{V}	ПК 68.12-8Ат \bar{V} л		58,3		
ПК 68.12-12Ат \bar{V}	ПК 68.12-11Ат \bar{V} л		68,5		
ПК 68.12-5Ат \bar{V} с	ПК 68.12-5Ат \bar{V} с л		40,1		
ПК 68.12-7Ат \bar{V} с	ПК 68.12-8Ат \bar{V} с л		60,3		
ПК 68.12-12Ат \bar{V} с	ПК 68.12-11Ат \bar{V} с л		83,7		



Марка плиты		Класс бетона	Расход матер-риалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	
ПК 68.12-5Ат \bar{V} -1	ПК 68.12-5Ат \bar{V} л-1	B 20	8,0	61,1	2,5
ПК 68.12-12Ат \bar{V} -1	ПК 68.12-11Ат \bar{V} л-1		8,3	86,5	
ПК 68.12-5Ат \bar{V} с-1	ПК 68.12-5Ат \bar{V} с л-1		8,2	67,2	
ПК 68.12-12Ат \bar{V} с-1	ПК 68.12-11Ат \bar{V} с л-1		8,3	101,7	



Марка плиты		Класс бетона	Расход матер-риалов		Масса, т
из тяжелого бетона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	
ПК 68.9-6Ат \bar{V}	ПК 68.9-6Ат \bar{V} л	B 22,5	8,0	55,4	2,1
ПК 68.9-13Ат \bar{V}	ПК 68.9-12Ат \bar{V} л		8,3	76,4	
ПК 68.9-5Ат \bar{V} с	ПК 68.9-6Ат \bar{V} с л		8,2	58,5	
ПК 68.9-13Ат \bar{V} с	ПК 68.9-12Ат \bar{V} с л		8,3	89,7	

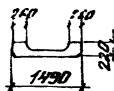
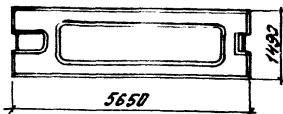
	Марка плиты	Класс бетона	расход материалов		Масса, т
	ПК 86.15-4Ат <u>У</u>	B22,5	бетон, м ³	сталь, кг	4,0
	ПК 86.15-7Ат <u>У</u>	B30		90,9	
	ПК 86.15-4Ат <u>IVc</u>	B22,5		131,9	
	ПК 86.15-7Ат <u>IVc</u>	B30		101,4	
				149,2	

	Марка плиты	Класс бетона	расход материалов		Масса, т
	ПК 86.12-5Ат <u>У</u>	B22,5	бетон, м ³	сталь, кг	3,1
	ПК 86.12-7Ат <u>У</u>	B27,5		87,1	
	ПК 86.12-4Ат <u>IVc</u>	B22,5		110,8	
	ПК 86.12-7Ат <u>IVc</u>	B27,5		92,7	
				120,0	

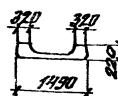
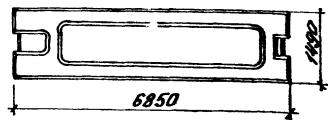
	Марка плиты	Класс бетона	расход материалов		Масса, т
	ПК 86.9-4Ат <u>У</u>	B30	бетон, м ³	сталь, кг	2,7
	ПК 86.9-8Ат <u>У</u>	B30		83,8	
	ПК 86.9-5Ат <u>IVc</u>	B30		110,3	
	ПК 86.9-8Ат <u>IVc</u>	B30		96,6	
				128,4	

	Марка плиты	Класс бетона	расход материалов		Масса, т
	ПК 86.15-4Ат <u>У</u> -2	B22,5	бетон, м ³	сталь, кг	4,0
	ПК 86.15-7Ат <u>У</u> -2	B30		118,8	
	ПК 86.15-4Ат <u>IVc</u> -2	B22,5		159,8	
	ПК 86.15-7Ат <u>IVc</u> -2	B30		129,3	
				177,1	

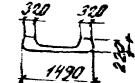
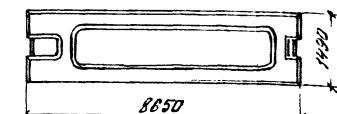
	Марка плиты	Класс бетона	расход материалов		Масса, т
	ПК 86.12-5Ат <u>У</u> -1	B22,5	бетон, м ³	сталь, кг	3,1
	ПК 86.12-7Ат <u>У</u> -1	B27,5		111,2	
	ПК 86.12-4Ат <u>IVc</u> -1	B22,5		134,9	
	ПК 86.12-7Ат <u>IVc</u> -1	B27,5		116,8	
				144,1	



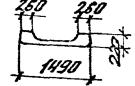
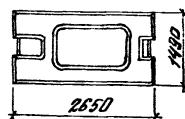
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		Бетон, м ³	Сталь, кг	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона			
ПРС 56.15 - 7 Ат Ў	ПРС 56.15 - 7 Ат ЎЛ	820	72,5	
ПРС 56.15 - 11 Ат Ў	ПРС 56.15 - 11 Ат ЎЛ	820	103,1	
ПРС 56.15 - 15 Ат Ў	ПРС 56.15 - 14 Ат ЎЛ	822,5	116,8	
ПРС 56.15 - 5 Ат ЎС	ПРС 56.15 - 5 Ат ЎСЛ	815	72,5	2,89
ПРС 56.15 - 8 Ат ЎС	ПРС 56.15 - 8 Ат ЎСЛ	822,5	84,3	2,21
ПРС 56.15 - 11 Ат ЎС	ПРС 56.15 - 11 Ат ЎСЛ	822,5	113,2	
ПРС 56.15 - 15 Ат ЎС	ПРС 56.15 - 14 Ат ЎСЛ	822,5	126,8	



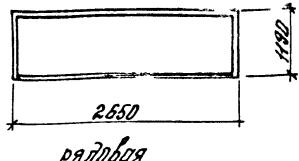
Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		Бетон, м ³	Сталь, кг	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона			
ПРС 68.15 - 5 Ат Ў	ПРС 68.15 - 5 Ат ЎЛ	822,5	119,9	
ПРС 68.15 - 8 Ат Ў	ПРС 68.15 - 8 Ат ЎЛ	822,5	147,5	
ПРС 68.15 - 11 Ат Ў	ПРС 68.15 - 10 Ат ЎЛ	822,5	132,8	
ПРС 68.15 - 13 Ат Ў	ПРС 68.15 - 12 Ат ЎЛ	830	159,4	
ПРС 68.15 - 4 Ат ЎС	ПРС 68.15 - 4 Ат ЎСЛ	822,5	157,0	
ПРС 68.15 - 6 Ат ЎС	ПРС 68.15 - 6 Ат ЎСЛ	822,5	196,6	
ПРС 68.15 - 8 Ат ЎС	ПРС 68.15 - 8 Ат ЎСЛ	822,5	192,2	
ПРС 68.15 - 12 Ат ЎС	ПРС 68.15 - 12 Ат ЎСЛ	830	97,9	3,71



Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		Бетон, м ³	Сталь, кг	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона			
ПРС 86.15 - 4 Ат Ў		822,5		197,3
ПРС 86.15 - 6 Ат Ў	ПРС 86.15 - 4 Ат ЎЛ	827,5		240,1
ПРС 86.15 - 8 Ат Ў	ПРС 86.15 - 6 Ат ЎЛ	835		215,8
ПРС 86.15 - 4 Ат ЎС		822,5		289,2
ПРС 86.15 - 6 Ат ЎС	ПРС 86.15 - 4 Ат ЎСЛ	827,5		269,8
ПРС 86.15 - 8 Ат ЎС	ПРС 86.15 - 6 Ат ЎСЛ	835		217,5
ПРС 86.15 - 11 Ат ЎС				273,9
ПРС 86.15 - 13 Ат ЎС				249,6
ПРС 86.15 - 15 Ат ЎС				323,5
ПРС 86.15 - 17 Ат ЎС				306,1

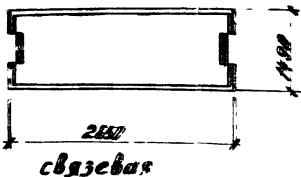


Марка плиты	Класс бетона	Расход материалов		Масса, т
		Бетон, м ³	Сталь, кг	
Из тяжелого бетона	Из легкого бетона			
ПРС 28.15 - 4 Ат Ў	ПРС 28.15 - 4 Ат ЎЛ	815		28,2
ПРС 28.15 - 11 Ат Ў	ПРС 28.15 - 7 Ат ЎЛ	0,81		30,5
ПРС 28.15 - 17 Ат Ў	ПРС 28.15 - 13 Ат ЎЛ			1,52
				1,22
				33,3



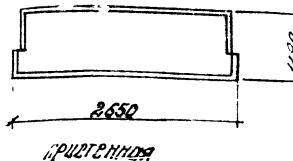
рядовая

Марка	Плиты	Класс	Расход		Масса, т	
			Бетона	Моторизов		
из гипсокартона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	из гипсокартона	из легкого бетона
ПК21.12-5АIII	ПК21.12-5АIII		8/15	0,37	10,3	
ПК21.12-8АIII	ПК21.12-8АIII				11,4	
ПК21.12-12АIII	ПК21.12-12АIII				15,8	



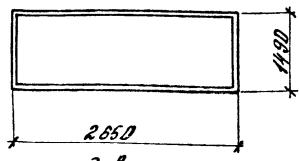
связевая

Марка	Плиты	Класс	Расход		Масса, т	
			Бетона	Моторизов		
из гипсокартона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	из гипсокартона	из легкого бетона
ПК21.15-4АIII	ПК21.15-4АIII				12,3	
ПК21.15-6АIII	ПК21.15-6АIII		8/15	0,48	11,4	
ПК21.15-8АIII	ПК21.15-8АIII				13,9	
ПК21.15-10АIII	ПК21.15-10АIII				15,9	
ПК21.15-12АIII	ПК21.15-12АIII				18,9	



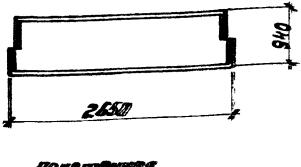
пристеночная

Марка	Плиты	Класс	Расход		Масса, т	
			Бетона	Моторизов		
из гипсокартона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	из гипсокартона	из легкого бетона
ПК21.12-6АIII	ПК21.12-6АIII	8/15	0,36		18,7	
ПК21.12-8АIII	ПК21.12-8АIII				19,8	
ПК21.12-12АIII	ПК21.12-12АIII					



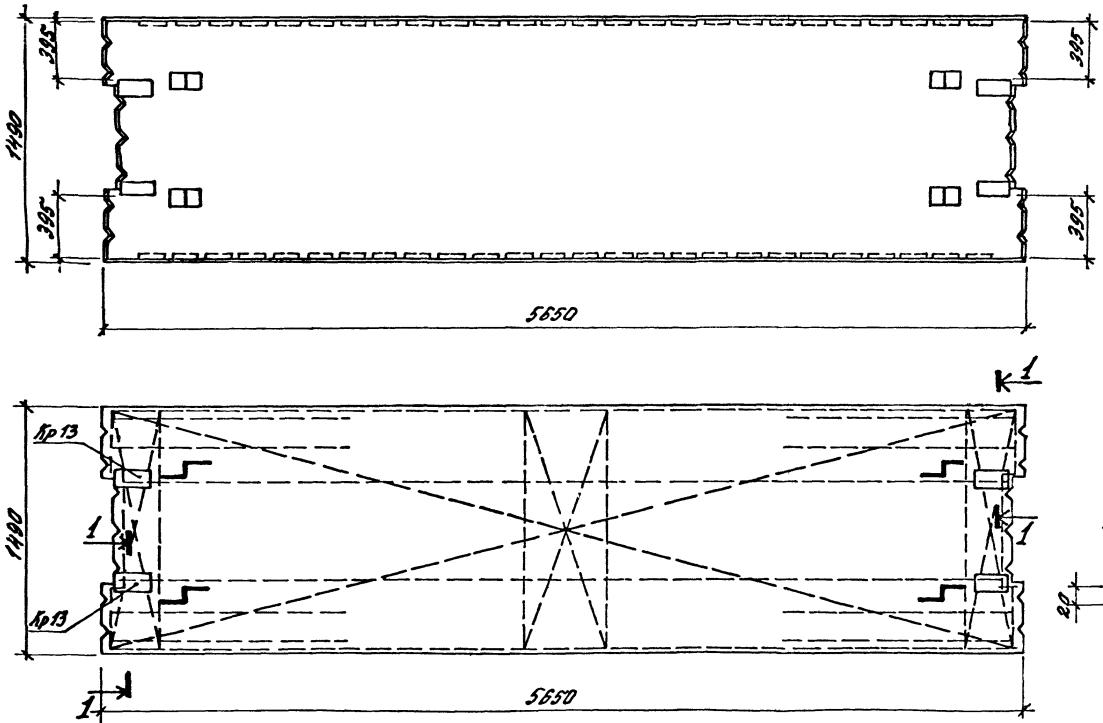
рядовая

Марка	Плиты	Класс	Расход		Масса, т	
			Бетона	Моторизов		
из гипсокартона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	из гипсокартона	из легкого бетона
ПК21.15-4АIII	ПК21.15-4АIII	8/15			11,2	
ПК21.15-6АIII	ПК21.15-6АIII		0,48	11,8		
ПК21.15-8АIII	ПК21.15-8АIII				13,9	
ПК21.15-10АIII	ПК21.15-10АIII				15,9	
ПК21.15-12АIII	ПК21.15-12АIII				18,9	



пристеночная

Марка	Плиты	Класс	Расход		Масса, т	
			Бетона	Моторизов		
из гипсокартона	из легкого бетона		бетон, м ³	сталь, кг	из гипсокартона	из легкого бетона
ПК21.19-6АIII	ПК21.19-6АIII		8/15	0,37	12,5	
ПК21.19-8АIII	ПК21.19-8АIII				13,7	
ПК21.19-12АIII	ПК21.19-12АIII					

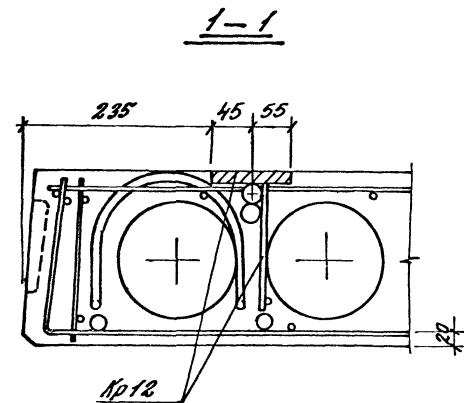
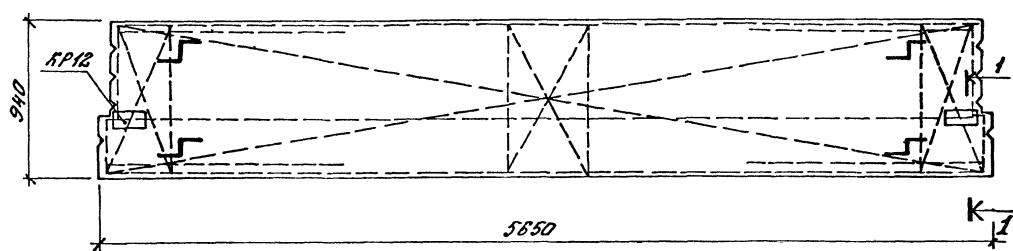
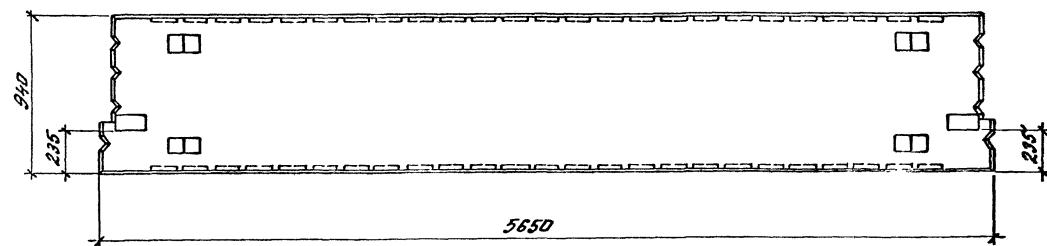


Разраб Румянцев Р.И.
Продбр Гуровская В.Г.
Н.Андр. Волков 1/1

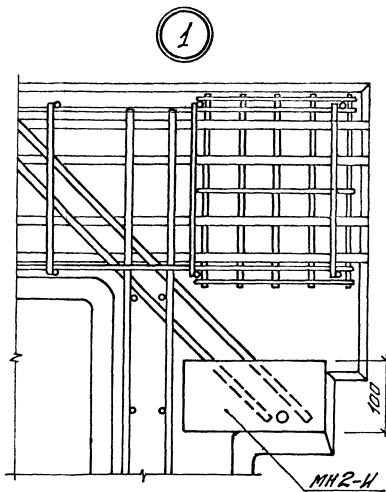
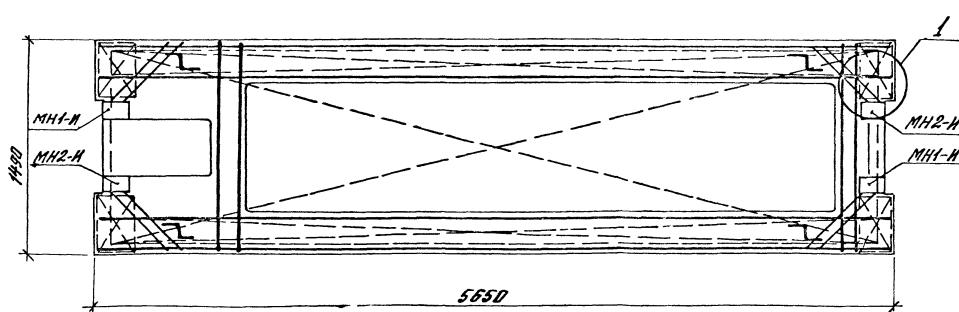
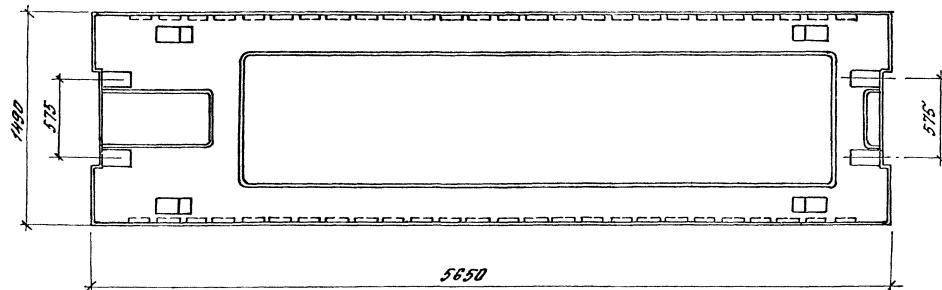
1.044.1-3. 0.Д.1

Плита обвязочная
ПК 56.15

Платы	Листы	Листов
Р	7	
ЦНИИПРОМЗДРАНИЙ		



Разработ	Румянцева	1	1.0441-3.0 42
Провер	Рудновова	303	
И.конбр	Волков	1/5	Плитка пристеночная
			ПК 56.9
			Стойка Лист Листов
			Р 1
			ЦНИИПРОМЗДРНИИ



Заделочные изделия МН1-Н и МН2-Н см. док. 1.044.1-3.0 ДБИАТ

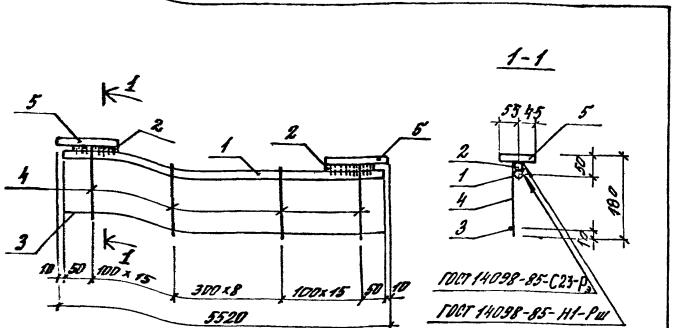
Разраб	Румянцев	Фигур
Продбр	Суреброва	Сур

1.044.1-3.0 А3

Плиты сантехнические
ПРС 56.15

Столб	Лист	Листов
P		1

ЦНИИПРОМЗДАНИЙ

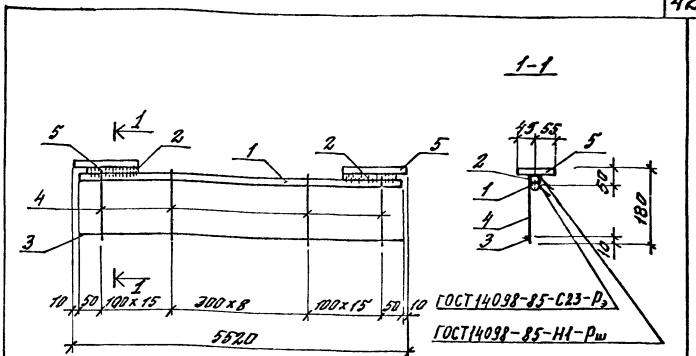


№п.	Наименование	Кол.	Масса с/п. кг	Масса изделия, кг
1	$\phi 22.8 \text{ III}$, $l=5500$	1	16,48	24,27
2	22.8 II , $l=100$	2	0,54	
3	5 BpI , $l=5500$	1	0,85	
4	5 BpI , $l=100$	39	0,023	
5	$- 16 \times 100$, $l=200$	2	2,51	

Бротура класса В-III по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*

зап. Руководитель з/с Гуревич Р.А.	1.041.1-3. 044	Лист лист лист
		Р
контр. Волков	1.041.1-3. 044	1

Карточка КР 12
ЦИНКПРОПРОДПИНИИ

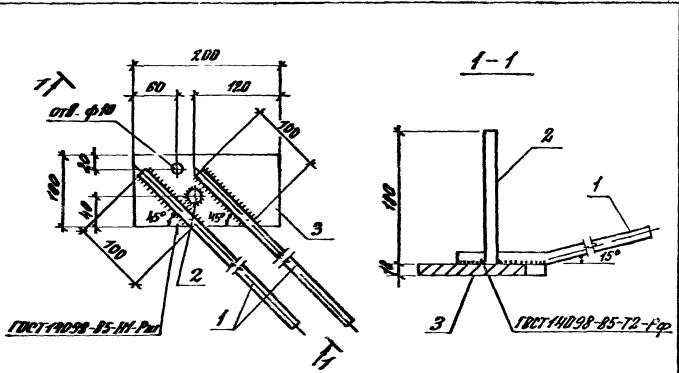


№п.	Наименование	Кол.	Масса с/п. кг	Масса изделия, кг
1	$\phi 22.8 \text{ III}$, $l=5500$	1	16,42	24,27
2	22.8 II , $l=100$	2	0,54	
3	5 BpI , $l=5500$	1	0,85	
4	5 BpI , $l=100$	39	0,023	
5	$- 16 \times 100$, $l=200$	2	2,51	

Бротура класса В-III по ГОСТ 5781-82, класса Вр-I по ГОСТ 6727-80. Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*

зап. Руководитель з/с Гуревич Р.А.	1.041.1-3. 045	Лист лист лист
		Р
контр. Волков	1.041.1-3. 045	1

Карточка КР 13
ЦИНКПРОПРОДПИНИИ



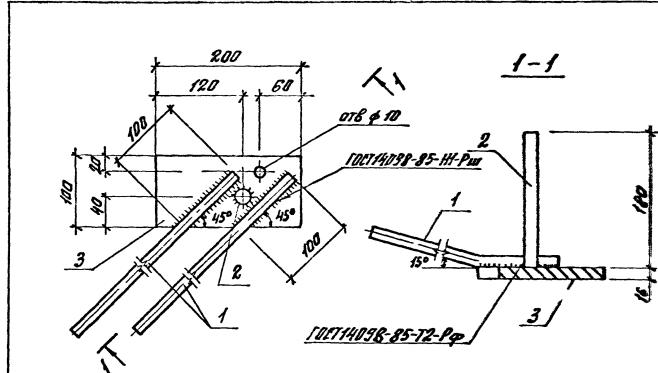
№3	Наименование	Ноп	Масса вр. кг	Масса изделий кг
1	$\phi 16 \times 100$, $l=500$	2	0,95	
2	16×100 , $l=100$	1	0,3	
3	-16×100 , $l=200$	1	2,5	
				4,7

Прототипа класса **J** по ГОСТ 5781-82
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*

1.044.1-5. 046

Изделие заключено
MINI-M

Страница	Лист	Листов
Р		1



№3	Наименование	Ном.	Масса kg	Масса изделий, kg
1	$\phi 16\text{H}\bar{III}$, $\ell=600$	2	0,95	
2	$16\text{H}\bar{III}$, $\ell=180$	1	0,3	
3	-16×100 , $\ell=200$	1	2,5	
				4,7

Арматура класса М-М по ГОСТ 5787-82
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74*

1.041.1-3. 047

Цзеслие залпадное
МН2-И

Фамилия	Лист	Листов
Р		1