

СТ РК 949-92

ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ Технические условия

REINFORCED CONCRETE MULTIHOLLOW PANELS FOR BUILDINGS AND STRUCTURES Specifications

Срок действия стандарта продлен без ограничения (приложение 4 к приказу Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерство по инвестициям и развитию РК от 23.07.18 г. № 212-од)

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные многопустотные плиты (далее-плиты), изготавливаемые из тяжелого, легкого и плотного силикатного бетонов и предназначенные для несущей части перекрытий зданий и сооружений различного назначения.

Плиты применяют в соответствии с указаниями рабочих чертежей плит и дополнительными требованиями, оговариваемыми при заказе этих конструкций.

1 Технические требования

1.1 Плиты следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем, по рабочим чертежам типовых конструкций (см. приложение 1) или проектов зданий (сооружений).

Допускается по согласованию изготовителя с потребителем изготавливать плиты, отличающиеся типами и размерами от приведенных в настоящем стандарте, при соблюдении остальных требований этого стандарта.

1.2 Основные параметры и размеры.

1.2.1 Плиты подразделяют на типы:

1ПК - толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

1ПКТ - то же, для опирания по трем сторонам;

1ПКК - то же, для опирания по четырем сторонам;

2ПК - толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 140 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

2ПКТ - то же, для опирания по трем сторонам;

2ПКК - то же для опирания по четырем сторонам;

3ПК - толщиной 220 мм с круглыми пустотами диаметром 127 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

3ПКТ - то же, для опирания по трем сторонам;

3ПКК - то же, для опирания по четырем сторонам;

4ПК - толщиной 260 мм с круглыми пустотами диаметром 159 мм и вырезами в верхней зоне по контуру, предназначенные для опирания по двум сторонам;

5ПК - толщиной 260 мм с круглыми пустотами диаметром 180 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

6ПК - толщиной 300 мм с круглыми пустотами диаметром 203 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

7ПК - толщиной 160 мм с круглыми пустотами диаметром 114 мм, предназначенные для опирания по двум сторонам;

ПГ - толщиной 260 мм с грушевидными пустотами, предназначенные для опирания по двум сторонам;

ПБ - толщиной 220 мм, изготавливаемые методом непрерывного формования на длинных стендах и предназначенные для опирания по двум сторонам.

Рекомендуемая область применения плит различных типов приведена в приложении 2.

1.2 Координационные длина и ширина плит (за исключением плит типа ПБ) должны соответствовать приведенным в табл. 1 и на черт. 1-3.

1.2.3 Конструктивные длину и ширину плит (за исключением типа ПБ) следует принимать равными соответствующему координационному размеру (табл. 1), уменьшенному на величину a_1 (зазор между смежными плитами) или a_2 (расстояние между смежными плитами при наличии между ними разделяющего элемента, например, антисейсмической пояса, вентиляционных каналов, ребра ригеля), или увеличенному на величину a_3 (например, для плит, опираемых на всю толщину стен лестничной клетки зданий с поперечными несущими стенами). Значения a_1 , a_2 и a_3 , приведены в табл. 2.

Таблица 1

Тип плиты	Номер чертежа плиты	Координационные размеры плиты, мм	
		Длина	Ширина
1ПК	1а	От 2400 до 6600 включ. с интервалом 300, 7200, 7500	1000, 1200, 1500, 1800, 2400, 3000, 3600
2ПК			
3ПК			
1ПК		9000	1000, 1200, 1500
1ПКТ	1б	От 3600 до 6600 включ. с интервалом 300, 7200, 7500	От 2400 до 3600 включ. с интервалом 300
2ПКТ			
3ПКТ			
1ПКК	1в	От 2400 до 3600 включ. с интервалом 300	От 4800 до 6600 включ. с интервалом 300, 7200
2ПКК			
3ПКК			
4ПК	2	От 2400 до 6600 включ. с интервалом 300, 7200, 9000	1000, 1200, 1500
5ПК	1а	6000, 9000, 12000	1000, 1200, 1500
6ПК	1а	12000	1000, 1200, 1500
7ПК	1а	От 3600 до 6300 включ. с интервалом 3000	1000, 1200, 1500, 1800
ПГ	3	6000, 9000, 12000	1000, 1200, 1500
<p>Примечание: За длину плит принимают: размер стороны плиты, не опираемой на несущие конструкции здания (сооружения) - для плит, предназначенных для опирания по двум или трем сторонам; меньший из размеров плиты в плане - для плит, предназначенных для опирания по контуру.</p>			

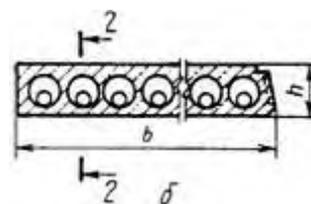
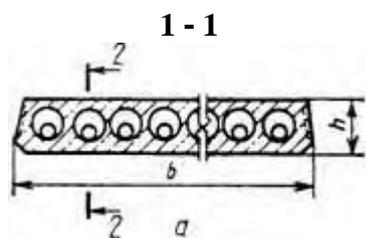
Таблица 2

Область применения плит	Дополнительные размеры, учитываемые при определении конструктивного размера плиты, мм	
	длины	ширины a_1

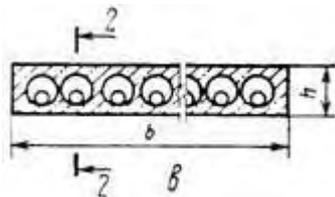
	a_1	a_2	a_3	
Крупнопанельные здания, в том числе здания при расчетной сейсмичности 7-9 баллов	20	-	60	10 — для плит координационной шириной менее 2400. 20 — для плит координационной шириной 2400 и более
Здания (сооружения) со стенами из кирпича, камней и блоков, за исключением зданий (сооружений) при расчетной сейсмичности 7-9 баллов	20	-	-	
Здания (сооружения) со стенами из кирпича, камней и блоков при расчетной сейсмичности 7-9 баллов	20	140	-	
Каркасные здания (сооружения), в том числе здания (сооружения) при расчетной сейсмичности 7-9 баллов	20	350	-	

Плиты типов 1ПК, 2ПК, 3ПК, 5ПК, 6ПК, 7ПК

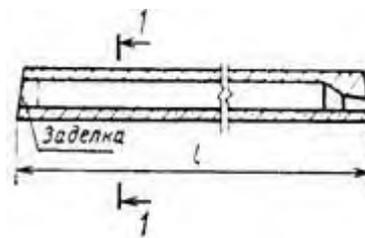
Плиты типов 1ПКТ, 2ПКТ, 3ПКТ



Плиты типов 1ПКК, 2ПКК, 3ПКК



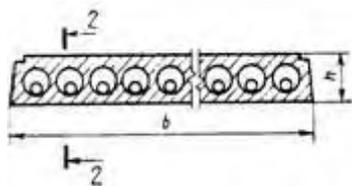
2 - 2



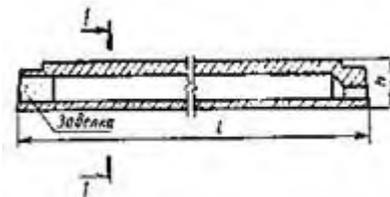
Черт. 1

Плита типа 4ПК

1 - 1



2 - 2



Черт. 2

Плита типа ПГ

1 - 1

2 - 2



Черт. 3

Примечания к черт. 1-3:

1 Плиты типов 1ПКТ, 2ПКТ, 3ПКТ, 1ПКК, 2ПКК и 3ПКК могут иметь технологические скосы по всем боковым граням.

2 Способы усиления торцов плит показаны на черт 1-3 в качестве примера. Допускается применение других способов усиления, и том числе уменьшение диаметра пустот через одну на обоих опорах без заделки противоположных концов пустот.

3 Размеры и форму паза вдоль продольного верхнего ребра плит типов 1ПКТ, 2ПКТ и 3ПКТ (черт. 1б) и по контуру плит типа 4ПК (черт. 2) устанавливают в рабочих чертежах плит.

4 В плитах, предназначенных для зданий (сооружений) при расчетной сейсмичности 7-9 баллов, крайние пустоты могут отсутствовать в связи с необходимостью установки закладных изделий или выпуска арматуры для связей между плитами, стенами, антисейсмическими поясами.

1.2.4 Форма и размеры плит типа ПБ должны соответствовать установленным рабочими чертежами плит, разработанными в соответствии с параметрами формовочного оборудования предприятия-изготовителя этих плит.

1.2.5 Пустоты в плитах, предназначенных для опирания по двум или трем сторонам, следует располагать параллельно направлению, по которому определяется длина плит. В плитах, предназначенных для опирания по четырем сторонам, пустоты следует располагать параллельно любой из сторон контура плиты.

Номинальное расстояние между центрами пустот в плитах (за исключением плит типов ПГ и ПБ) следует принимать не менее, мм:

- 185 - в плитах типов 1ПК, 1ПКТ, 1ПКК, 2ПК, 2ПКТ, 2ПКК, 3ПК, 3ПКК, 3ПКТ, 4ПК;
- 235 - в плитах типа 5ПК;
- 233 - в плитах типа 6ПК;
- 139 - в плитах типа 7ПК.

Расстояние между центрами пустот плит типов ПГ и ПБ назначают в соответствии с параметрами формовочного оборудования предприятия-изготовителя этих плит.

1.2.6 Плиты следует изготавливать с углублениями или пазами на боковых гранях для образования после замоноличивания прерывистых или непрерывных шпонок, обеспечивающих совместную работу плит перекрытий на сдвиг в горизонтальном и вертикальном направлениях.

По согласованию изготовителя с потребителем и проектной организацией - автором проекта конкретного здания (сооружения) допускается изготавливать плиты без углублений или пазов для образования шпонок.

1.2.7 Плиты, предназначенные для опирания по двум или трем сторонам, следует изготавливать предварительно напряженными. Плиты толщиной 220 мм, длиной менее 4780 мм, с пустотами диаметрами 159 и 140 мм и плиты толщиной 260 мм, длиной менее 5680 мм, а также плиты толщиной 220 мм, любой длины, с пустотами диаметром 127 мм допускается изготавливать с ненапрягаемой арматурой.

1.2.8 Плиты следует изготавливать с усиленными торцами. Усиление торцов достигается уменьшением поперечного сечения пустот на опорах или заполнением пустот бетоном

или бетонными вкладышами. При расчетной нагрузке на торцы плит в зоне опирания стен, не превышающей 1,67 МПа (17 кгс/см²), допускается по согласованию изготовителя с потребителем поставлять плиты с неусиленными торцами.

Способы усиления и минимальные размеры заделок устанавливают в рабочих чертежах или указывают при заказе плит.

1.2.9 Для подъема и монтажа плит применяют монтажные петли или специальные захватные устройства, конструкцию которых устанавливает изготовитель по согласованию с потребителем и проектной организацией - автором проекта здания (сооружения). Расположение и размеры отверстий в плитах, предусмотренных для беспетлевого монтажа, принимают по чертежам, входящим в состав проектной документации захватного устройства для этих плит.

1.2.10 Показатели расхода бетона и стали на плиты должны соответствовать указанным в рабочих чертежах этих плит с учетом возможных уточнений, внесенных проектной организацией в установленном порядке.

1.2.11 Плиты обозначают марками в соответствии с требованиями [ГОСТ 23009-78*](#). Марка плиты состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

В первой группе указывают обозначение типа плиты, длину и ширину плиты в дециметрах, значения которых округляют до целого числа.

Во второй группе указывают:

расчетную нагрузку на плиту в килопаскалях (килограмм-сила на квадратный метр) или порядковый номер плиты по несущей способности;

класс стали напрягаемой арматуры (для предварительно напряженных плит);

вид бетона (Л - легкий бетон, С - плотный силикатный бетон; тяжелый бетон не обозначают).

В третьей группе, при необходимости, указывают дополнительные характеристики, отражающие особые условия применения плит (например, их стойкость к воздействию агрессивных газообразных сред, сейсмическим воздействиям), а также обозначения конструктивных особенностей плит (например, наличие дополнительных закладных изделий).

Пример условного обозначения (марки) плиты типа 1ПК длиной 6280 мм, шириной 1490 мм, рассчитанной под расчетную нагрузку 6 кПа, изготовленной из легкого бетона с напрягаемой арматурой класса Ат-V:

1ПК63.15-6 АтVЛ

То же, изготовленной из тяжелого бетона и предназначенной для применения в зданиях с расчетной сейсмичностью 7 баллов:

1ПК63.15-6 АтV-C7

Примечание - Допускается принимать обозначение марок плит в соответствии с рабочими чертежами плит до их пересмотра.

1.3 Характеристики.

1.3.1 Плиты должны удовлетворять установленным при проектировании требованиям по прочности, жесткости, трещиностойкости и при испытании их нагружением в случаях, предусмотренных рабочими чертежами, выдерживать контрольные нагрузки.

1.3.2 Плиты должны удовлетворять требованиям [СТ РК 937-92](#):

по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте, передаточной и отпусковой);

по морозостойкости бетона, а для плит, эксплуатируемых в условиях воздействия агрессивной газообразной среды, - также по водонепроницаемости бетона;

по средней плотности легкого бетона;
к маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе монтажных петель;
по отклонениям толщины защитного слоя бетона до арматуры;
по защите от коррозии.

Плиты, применяемые в качестве несущей части лоджий, должны удовлетворять также дополнительным требованиям ГОСТ 25697-83*.

1.3.3 Плиты следует изготавливать из тяжелого бетона по [ГОСТ 26633-91*](#), конструкционного легкого бетона плотной структуры средней плотности не менее 1400 кг/м³ по [ГОСТ 25820-2000](#) или плотного силикатного бетона средней плотности не менее 1800 кг/м³ по [ГОСТ 25214-82](#) классов или марок по прочности на сжатие, указанных в рабочих чертежах этих плит.

1.3.4 Усилия обжатия (отпуск натяжения арматуры) передают на бетон после достижения им требуемой передаточной прочности.

Нормируемая передаточная прочность бетона предварительно напряженных плит в зависимости от класса или марки бетона по прочности на сжатие, вида и класса напрягаемой арматурной стали должна соответствовать указанной в рабочих чертежах этих плит.

1.3.5 Нормируемая отпускная прочность бетона предварительно напряженных плит из тяжелого или легкого бетона для теплого периода года должна быть равна нормируемой передаточной прочности бетона, а плит с ненапрягаемой арматурой - 70 % прочности бетона на сжатие, соответствующей его классу или марке. При поставке этих плит в холодный период года или для обеспечения сохранности их при перевозке железнодорожным транспортом в теплый период года (по согласованию между изготовителем и потребителем плит) нормируемая отпускная прочность бетона может быть повышена до 85 % прочности бетона на сжатие, соответствующей его классу или марке.

Нормируемая отпускная прочность бетона плит из плотного силикатного бетона должна быть равна 100 % прочности бетона на сжатие, соответствующей его классу или марке.

1.3.6 В плитах, изготавливаемых методами непрерывного безопалубочного формования на длинных стендах, непрерывного армирования, а также с использованием разнотемпературного электротермического натяжения применяют высокопрочную проволочную арматуру по [ГОСТ 7348-81*](#) и канаты по [ГОСТ 13840-68*](#).

1.3.7 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в плитах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах этих плит.

1.3.8 Сварные арматурные и закладные изделия должны соответствовать требованиям [ГОСТ 10922-90](#).

1.3.9 Значения напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемые по окончании натяжения ее на упоры, должны соответствовать указанным в рабочих чертежах плит.

Значения фактических отклонений напряжений в напрягаемой арматуре не должны превышать предельных, указанных в рабочих чертежах плит.

1.3.10 Значения действительных отклонений геометрических параметров плит не должны превышать предельных, указанных в табл. 3.

1.3.11 Качество бетонных поверхностей плит должно удовлетворять требованиям, установленным для категорий:

- A3 - нижней (потолочной);
- A7 - верхней и боковых.

Таблица 3
мм

Наименование отклонения	Наименование геометрического	Пред. откл.
-------------------------	------------------------------	-------------

геометрического параметра	параметра	
Отклонение от линейного размера	Длина и ширина плиты: до 2500 включ.	±6
	св. 2500 до 4000 включ.	±8
	св. 4000 до 8000 включ.	±10
	св. 8000	±12
	Толщина плиты	±5
	Размер, определяющий положение: отверстий и вырезов закладных изделий: в плоскости плиты	10
	из плоскости плиты	10
		5*
Отклонение от прямолинейности профиля верхней поверхности плиты, предназначенной под непосредственную наклейку линолеума, а также профиля боковых граней плиты на длине 2000	-	5
Отклонение от плоскостности лицевой нижней (потолочной) поверхности плиты при измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки плиты длиной: до 8000 св. 8000	-	8
	-	10

* Отклонение от размера, определяющего положение закладного изделия из верхней плоскости плит, предназначенных под непосредственную наклейку линолеума, должно быть только во внутрь плиты.

1.3.12 В бетоне плит, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением усадочных и других поверхностных технологических трещин шириной не более 0,3 мм на верхней поверхности плит и не более 0,2 мм - на боковых и нижней поверхностях плит.

1.3.13 Обнажение арматуры не допускается, за исключением выпусков арматуры или концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцовые поверхности плит более чем на 10 мм и должны быть защищены слоем цементно-песчаного раствора или битумным лаком.

2 Технические условия

2.1 В случаях, предусмотренных рабочим чертежами конкретного здания (сооружения), плиты могут иметь закладные изделия, выпуски арматуры, местные вырезы, отверстия и другие дополнительные конструктивные детали.

2.2 Плиты применяют с учетом их предела огнестойкости, указанного в рабочих чертежах плит.

2.3 Для армирования плит следует применять арматурную сталь следующих видов и классов:

в качестве напрягаемой арматуры - термомеханически упрочненную стержневую классов Ат-IV, Ат-V и Ат-VI по ГОСТ 10884-94 (независимо от свариваемости и повышенной стойкости к коррозионному растрескиванию арматуры), горячекатаную стержневую классов А-IV, А-V и А-VI по [ГОСТ 5781-82*](#), арматурные канаты класса К-7 по [ГОСТ 13840-68*](#), высокопрочную проволоку периодического профиля класса Вр-II по [ГОСТ 7348-81*](#), проволоку класса Вр-600 по ТУ 14-4-1322-89 и стержневую арматуру класса А-IIIв, изготовленную из арматурной стали класса А-III по ГОСТ 5781-82*, упрочненной вытяжкой с контролем величины напряжения и предельного удлинения;

в качестве ненапрягаемой арматуры - горячекатаную стержневую периодического профиля классов А-II, А-III и гладкую класса А-I по ГОСТ 5781-82*, проволоку периодического профиля класса Вр-I по [ГОСТ 6727-80*](#) и класса Вр-600 по ТУ 14-4-1322.

2.4 Требования к качеству бетонных поверхностей и внешнему виду плит (в том числе требования к допустимой ширине раскрытия технологических трещин) - по [СТ РК 937-92](#) и настоящему стандарту.

2.5 По согласованию изготовителя с потребителем плит могут быть установлены вместо указанных следующие категории поверхностей:

А2 - нижняя (потолочная), подготовленная под окраску;

А4 - то же, подготовленная под оклейку обоями или декоративную отделку пастообразными составами, и верхняя, подготовленная под покрытие линолеумом;

А6 - нижняя (потолочная), к которой не предъявляют требований по качеству отделки.

3 Маркировка

Маркировка плит - по СТ РК 937-92. Маркировочные надписи и знаки следует наносить на боковые грани или верхнюю поверхность плиты.

На верхнюю поверхность плиты, опираемой по трем сторонам, следует наносить знаки «Место опирания» по [СТ РК 937-92](#), располагаемые посередине у каждой стороны опирания плиты.

4 Приемка

4.1 Приемка плит - по [СТ РК 937-92](#) и настоящему стандарту. При этом плиты принимают по результатам:

периодических испытаний - по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости плит, морозостойкости бетона, пористости (объему межзерновых пустот) уплотненной смеси легкого бетона, а также по водонепроницаемости бетона плит, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды;

приемосдаточных испытаний - по показателям прочности бетона (классу или марке бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочностям), средней плотности легкого или плотного силикатного бетона, соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категории бетонной поверхности.

4.2 Периодические испытания плит нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости проводят перед началом их массового изготовления и в дальнейшем - при внесении в них конструктивных изменений и при изменении технологии изготовления, а также в процессе серийного производства плит не реже одного раза в год. Испытания плит нагружением в случае внесения в них конструктивных изменений и при изменении технологии изготовления в зависимости от существа этих изменений могут не проводиться по согласованию с проектной организацией - разработчиком рабочих чертежей плит.

Испытания плит длиной 5980 мм и менее в процессе их серийного производства могут не проводиться, если осуществляется неразрушающий контроль в соответствии с требованиями [СТ РК 937-92](#).

4.3 Плиты по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категории бетонной поверхности следует принимать по результатам выборочного контроля.

4.4 Пористость (объем межзерновых пустот) уплотненной смеси легкого бетона следует определять не реже одного раза в месяц.

4.5 В документе о качестве плит, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивных сред, дополнительно должна быть приведена марка бетона по водонепроницаемости (если этот показатель оговорен в заказе на изготовление плит).

5 Методы контроля

5.1 Испытания плит нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями [ГОСТ 8829-94](#) и рабочих чертежей этих плит.

5.2 Прочность бетона плит следует определять по [ГОСТ 10180-90](#) на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных [ГОСТ 18105-86*](#).

При определении прочности бетона методами неразрушающего контроля фактические передаточную и отпускную прочности бетона на сжатие определяют ультразвуковым методом по [ГОСТ 17624-87](#) или приборами механического действия по [ГОСТ 22690-88](#). Допускается применение других методов неразрушающего контроля, предусмотренных стандартами на методы испытаний бетона.

5.3 Морозостойкость бетона плит следует определять по [ГОСТ 10060.0-95 - ГОСТ 10060.4-95](#) или ультразвуковым методом по [ГОСТ 26134-84*](#) на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

5.4 Водонепроницаемость бетона плит, предназначенных для эксплуатации в условиях воздействия агрессивной среды, следует определять по [ГОСТ 12730.0-78](#) и [ГОСТ 12730.5-84*](#).

5.5 Среднюю плотность легкого и плотного силикатного бетонов следует определять по [ГОСТ 12730.0-78](#) и [ГОСТ 12730.1-78](#) или радиоизотопным методом по [ГОСТ 17623-87](#).

5.6 Показатели пористости уплотненной смеси легкого бетона следует определять по [ГОСТ 10181.0-81](#) и [ГОСТ 10181.3-81](#).

5.7 Контроль сварных арматурных и закладных изделий - по [ГОСТ 10922-90](#) и [ГОСТ 23858-79](#).

5.8 Силу натяжения арматуры, контролируемую по окончании натяжения, измеряют по [ГОСТ 22362-77](#).

5.9 Размеры плит, отклонения от прямолинейности и плоскостности поверхностей плит, ширину раскрытия технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околлов бетона плит следует определять методами, установленными [ГОСТ 26433.0-85](#) и [ГОСТ 26433.1-89](#).

5.10 Размеры и положение арматурных и закладных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по [ГОСТ 17625-83](#) и [ГОСТ 22904-93](#). При отсутствии необходимых приборов допускаются вырубка борозд и обнажение арматуры плит с последующей заделкой борозд. Борозды следует пробивать на расстоянии от торцов, не превышающем 0,25 длины плиты.

6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение плит - по [СТ РК 937-92](#) и настоящему стандарту.

6.2 Плиты следует транспортировать и хранить в штабелях уложенными в горизонтальном положении.

На специализированных транспортных средствах допускается перевозка плит в наклонном или вертикальном положении.

6.3 Высота штабеля плит не должна быть более 2,5 м.

6.4 Подкладки под нижний ряд плит и прокладки между ними в штабеле следует располагать вблизи монтажных петель.

7 Гарантии изготовителя

7.1 Изготовитель гарантирует соответствие плит перекрытий железобетонных многопустотных для зданий сооружений требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил их транспортирования и складирования.

Приложение 1 (рекомендуемое)

Перечень типоразмеров и серий рабочих чертежей плит массового применения

Таблица 4

Типоразмер плиты	Обозначение серии рабочих чертежей плит	Типоразмер плиты	Обозначение серии рабочих чертежей плит
1ПК90.15	1.241-1	1ПК48.18	1.141-1; 1.141.1-33с
1ПК90.12		1ПК48.15	1.141.1; 1.141.1-33с; 1.141.1-30
1ПК90.10		1ПК48.12	1.141-1; 1.141.1-33с
1ПК86.15	1ПК48.10		
1ПК86.12	1.041.1-3	1ПК47.15	1.141-18с; 1.141.1-25с; 1.141.1-32с
1ПК86.9		1ПК47.12	
1ПК72.15		1.241-1; 1.090.1-1; 1.090.1-2с; 1.090.1-3пв; 1.090.1-5с	
1ПК72.12	1ПК42.18		
1ПК71.15	1.141-18с; 1.141.1-25с; 1.141.1-32с	1ПК42.15	1.141-1
1ПК71.12		1ПК42.12	
1ПК71.10		1ПК42.10	
1ПК68.15	1.041.1-3	1ПК39.18	1.141-1
1ПК68.12		1ПК39.15	
1ПК68.9		1ПК39.12	
1ПК66.15	1.241-1; 1.090.1-1	1ПК39.10	1.141-1
1ПК66.12		1ПК36.18	
1ПК66.10	1.241-1	1ПК36.15	
1ПК63.30	1.241-1	1ПК36.12	
1ПК63.24		1ПК36.10	
1ПК63.18	1.141-1; 1.141.1-33с	1ПК33.30	1.141-1
1ПК63.15	1.141-1; 1.141.1-30; 1.141.1-33с	1ПК33.24	1,141-1; 1.090.1-1; 1.090.1-2с; 1.090.1-3пв; 1.090.1-5с
1ПК63.12	1.141-1; 1.141.1-33с	1ПК30.18	1.141-1
1ПК63.10		1ПК30.15	1.141-1; 1.090.1-1;

1ПК62.15	1.141-18с; 1.141.1-25с; 1.141.1-32с	1ПК30.12	1.090.1-2с; 1.090.1-3пп; 1.090.1-5с
1ПК62.12		1ПК30.10	1.041.1-1
1ПК62.10		1ПК29.18	1.141.1-28с; 1.141.1-29с
1ПК60.18	1ПК29.15		
1ПК60.15	1ПК29.12		
1ПК60.12	1.090.1-2с; 1.090.1-3пв; 1.090.1-5с	1ПК29.10	
1ПК60.10	1.141-1; 1.141.1-33с	1ПК27.15	1.141-3
1ПК59.15	1.141-18с; 1.141.1-25с; 1.141.1-32с	1ПК27.12	
1ПК59.12		1ПК27.9	
1ПК59.10		1ПК24.18	1.141-1
1ПК57.18	1.141-1	1ПК24.15	1.141-1; 1.090.1-1; 1.090.1-2с; 1.090.1-3пв; 1.090.1-5с
1ПК57.15		1ПК24.12	
1ПК57.12		1ПК24.10	1.141-1
1ПК57.10		1ПК23.18	1.141.1-28с; 1.141.1-29с
1ПК56.30	1ПК23.15		
1ПК56.15	1ПК23.12		
1ПК56.12	1.041.1-3	1ПК23.12	
1ПК56.9		1ПК23.10	
1ПК54.18		1.141-1; 1.141.1-33с	2ПК60.36
1ПК54.15	2ПК60.35		
1ПК54.12	2ПК60.30		
1ПК54.10	2ПК60.26		
1ПК51.18	1.141-1; 1.141.1-33с	2ПК60.24	
1ПК51.15	1.141-1; 1.141.1-33с; 1.141.1-30	2ПК60.18	
1ПК51.12	1.141-1; 1.141.1-33с	2ПК60.12	
1ПК51.10			
2ПК30.66	141; Э-600; Э-600IV; Э600II ЦНИИЭП жилища	5ПК116.15	1.041.1-3
2ПК30.60		5ПК116.12	
2ПК30.54		5ПК116.9	
2ПК30.48		5ПК86.15	1.041.1-3
2ПК30.18		5ПК86.12	
2ПК30.12		5ПК86.9	
3ПК63.30	135 КБ по железобетону им. А. А. Якушева	5ПК56.15	1.041.1-3
3ПК63.18		5ПК56.12	
3ПК63.12		5ПК56.9	
3ПК30.30		6ПК120.15	1.241-1
3ПК30.18		6ПК120.12	
3ПК30.12		6ПК120.10	
4ПК86.15	86-3191/1 ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и	7ПК63.18	1.141.1-39
4ПК86.12		7ПК63.12	

4ПК86.9	туристских комплексов	7ПК60.18	1.141.1-39
4ПК72.15	1.090.1-1	7ПК60.12	
4ПК72.12		86-3191/1 ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов	7ПК51.18
4ПК68.15	7ПК51.12		1.141.1-39
4ПК68.12	7ПК48.18		
4ПК68.9	7ПК48.12		
4ПК66.15	1.090.1-1	7ПК36.18	1.141.1-39
4ПК66.12		7ПК36.12	
4ПК60.15		ПГ116.15	28-87 ЦНИИпромзданий
4ПК60.12		ПГ116.12	
4ПК56.15	86-3191/1 ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов	ПГ116.9	
4ПК56.12		ПГ86.15	
4ПК56.9		ПГ86.12	
4ПК30.15	1.090.1-1	ПГ86.9	
4ПК30.12		ПГ56.15	
4ПК26.15	86-3191/1 ЦНИИЭП торгово-бытовых зданий и туристских комплексов	ПГ56.12	
4ПК26.12		ПГ56.9	
4ПК26.9			

Ссылочные нормативно-технические документы

ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 6727-80*	Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 7348-81*	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций.
ГОСТ 8829-94	Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.
ГОСТ 10060.0-95	Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.
ГОСТ 10060.2-95	Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании.
ГОСТ 10060.3-95	Бетоны. Диламетрический метод ускоренного определения морозостойкости.
ГОСТ 10060.4-95	Бетоны. Структурно-механический метод ускоренного определения морозостойкости.
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.
ГОСТ 10181.0-81	Смеси бетонные. Общие требования к методам испытаний.
ГОСТ 10181.3-81	Смеси бетонные. Методы определения пористости.
ГОСТ 10884-94	Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.
ГОСТ 10922-90	Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.

ГОСТ 12730.0-78	Бетоны. Общие требования к методам определения плотности, влажности, водопоглощения, пористости и водонепроницаемости.
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности.
ГОСТ 12730.5-84*	Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.
ГОСТ 13840-68*	Канаты стальные арматурные 1х7. Технические условия.
ГОСТ 17623-87	Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности.
ГОСТ 17624-87	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.
ГОСТ 17625-83	Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.
ГОСТ 18105-86*	Бетоны. Правила контроля прочности.
ГОСТ 22362-77	Конструкции железобетонные. Методы измерения силы натяжения арматуры.
ГОСТ 22690-88	Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.
ГОСТ 22904-93	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
ГОСТ 23009-78*	Конструкция и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).
ГОСТ 23858-79	Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки.
ГОСТ 25214-82	Бетон силикатный плотный. Технические условия.
ГОСТ 25697-83*	Плиты балконов и лоджий железобетонные. Общие технические условия.
ГОСТ 25820-2000	Бетоны легкие. Технические условия.
ГОСТ 26134-84*	Бетоны. Ультразвуковой метод определения морозостойкости.
ГОСТ 26433.0-85	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Общие положения.
ГОСТ 26433.1-89	Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.
ГОСТ 26633-91*	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
СТ РК 937-92	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические условия.

УДК 691.328:006.354

ОКС 91.080.40

Ж33

Ключевые слова: железобетонные многопустотные плиты, тяжелый бетон, легкий бетон, плотный силикатный бетон.