

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА АРХИТЕКТУРЫ И ТРАНСПОРТА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
ГУП институт «БашНИИстрой»

58 4211

Группа Ж 33

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГУП института
«БашНИИстрой»


Р.Ф.Вагапов

22.01. 2009г.



ПЛИТЫ ПЕРЕКРЫТИЙ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ МНОГОПУСТОТНЫЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫЕ
СТЕНДОВОГО БЕЗОПАЛУБОЧНОГО
ФОРМОВАНИЯ


ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ТУ 5842-171-01266763-2009

Вводятся впервые

Введены в действия с 30.01. 2009г.

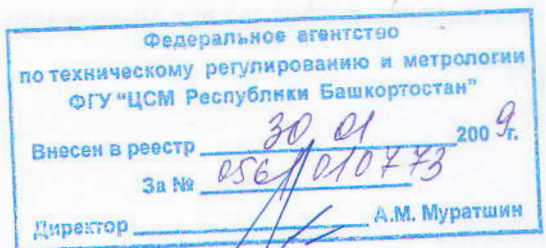
Согласовано:

Генеральный директор
ОАО «ГлавБашСтрой»


В. И. Аракелян



22 января 2009г.



Заведующая лабораторией
железобетонных конструкций


Л.И.Пискунова

22 января 2009г.

2009г.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата

Настоящие технические условия распространяются на плиты перекрытий железобетонные многпустотные стендового безопалубочного формования на длинных стендах с использованием оборудования фирмы «Echo» с напрягаемой арматурой (далее – плиты, изделия) высотой 220 и 300 мм, изготавливаемые из тяжелого бетона и предназначенные для применения в жилых, общественных и производственных зданиях с несущими стенами из кирпича или крупных блоков, а также в каркасных зданиях, возводимых в обычных условиях строительства.

Плиты предназначены для применения в условиях воздействия неагрессивных сред, при расчетной температуре воздуха (средней температуре воздуха наиболее холодной пятидневки по СНиП 23-01-99*) до минус 40°С включительно.

Особенностью плит является отсутствие в них поперечной арматуры, монтажных петель и закладных деталей, что следует учитывать при конструировании перекрытий, транспортировании и монтаже плит.

Плиты запроектированы под равномерно распределенные расчетные нагрузки 450, 600, 800, 1000, 1250, 1600 и 2100 кгс/м².

Пример условного обозначения плит при заказе:

ПБ2.2-90-12-8 ТУ5842-171-01266763-2009 (плита перекрытий, изготовленная методом непрерывного формования, высотой 2,2 дм, длиной 90 дм, шириной 12 дм, под расчетную нагрузку сверх собственной массы 8 кН/м² (800 кгс/м²).

ПБ3.0-90-12-8 ТУ5842-171-01266763-2009 (плита перекрытий, изготовленная методом непрерывного формования, высотой 3,0 дм, длиной 90 дм, шириной 12 дм, под расчетную нагрузку сверх собственной массы 8 кН/м² (800 кгс/м²).

Требования настоящих технических условий являются обязательными (кроме оговоренных в тексте как рекомендуемые или справочные).

Настоящие технические условия могут быть применены для сертификации изделий.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Изм. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Руденченко Т	<i>[Подпись]</i>	22.01.09
Пров.		Хусаинов Р	<i>[Подпись]</i>	
Н.контр.		Пискунова Л.И	<i>[Подпись]</i>	

ТУ 5842-171-01266763 - 2009

Плиты перекрытий железобетонные многпустотные предварительно напряженные стендового безопалубочного формования

Лит.	Лист	Листов
А	2	18

**ГУП институт
"БашНИИстрой"**

1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1 Плиты должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, ГОСТ 9561, рабочих чертежей шифр ИЖ 849 и ИЖ 859, разработанных ПП «Аквадизайн – А» г. Москвы и технологической документации, утвержденной предприятием – изготовителем в установленном порядке.

1.2 Плиты должны удовлетворять установленным при проектировании, СНиП 52-01-2003 и СНиП 2.01.07-85* требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости и при испытании их нагружением выдерживать контрольные нагрузки, указанные в рабочих чертежах.

1.3 Плиты изготовлены из негоряемых материалов и являются конструкциями, не распространяющими огонь.

Плиты перекрытий имеют расчетный предел огнестойкости REJ60 (обозначение в соответствии со СНиП 21-01-97) и могут применяться в жилых, общественных и производственных зданиях I степени огнестойкости.

Марка, основные размеры и параметры

1.3.1 Марка плит, расчетная нагрузка, класс (марка) бетона по прочности на сжатие, количество и диаметр рабочей арматуры, расход материалов должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

1.3.2 Условное обозначение (марка) плит должно соответствовать ГОСТ 23009 и рабочим чертежам. Марка плит состоит из буквенно-цифровых групп, разделенных дефисами.

В первой группе указывают обозначение типа плиты, изготовленной методом непрерывного формования высотой 2.2 и 3.0 дециметров, соответственно;

во второй группе указывают длину в дециметрах;

в третьей группе указывают ширину в дециметрах, значение которой округляют до целого числа;

в четвёртой группе указывают расчетную нагрузку в кПа (без учета собственного веса).

Пример условного обозначения (марки) плиты:

ПБ2.2-90-12-8 – плита перекрытий стендового безопалубочного формования, высотой 220 мм, длиной 8980 мм, шириной 1197 мм, под расчетную нагрузку 8кПа (800 кгс/м²) с напрягаемой арматурой класса K1500(K7).

ПБ3.0-90-12-8 – плита перекрытий стендового безопалубочного формования, высотой 300 мм, длиной 8980 мм, шириной 1197 мм, под расчетную нагрузку 8кПа (800 кгс/м²) с напрягаемой арматурой класса K1500(K7).

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Лист

3

Подп. и дата

Имя, № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Имя, № подл.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

1.3.3 Заделка пустот в торцах плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, не требуется, если напряжения сжатия в стенах от расчетных нагрузок вышележащих этажей не превышает 45 кгс/см^2 .

1.3.4 Плиты имеют гладкие вертикальные торцевые грани, получаемые при поперечной разрезке сплошного отформованного на стенде монолита на изделия нужных размеров дисковой пилой.

1.3.5 Плиты безопалубочного формования могут применяться в зданиях, возводимых по действующим проектам, взамен плит с круглыми пустотами, изготавливаемых по агрегатно-поточной или конвейерной технологии.

1.4 Требования к бетону

1.4.1 Плиты следует изготавливать из тяжелого бетона класса не ниже В40, в соответствии с требованиями ГОСТ 26633.

1.4.2 Прочность бетона к моменту плавного отпуска натяжения арматуры с помощью гидродомкратов на активном конце стенда должна быть не менее 280 кгс/см^2 .

1.4.3 Нормируемая передаточная прочность бетона должна быть не ниже $43,16 \text{ МПа}$ (440 кгс/см^2).

Концы монолита длиной не менее 500 мм у обоих концов стенда должны отрезаться в связи с возможной потерей анкеровки арматуры на этих участках.

При передаче предварительных напряжений путём разрезки монолита и натягаемых стержней втягивания канатов, замеренное на торцах плит длиной 7м, не должно быть более 2,1 мм для канатов $\varnothing 12 \text{ мм}$ и 1,6 мм – для канатов $\varnothing 9 \text{ мм}$.

Усилия обжатия (отпуск натяжения арматуры) должны передаваться на бетон отформованного на длинном стенде непрерывного монолита, после достижения им требуемой передаточной прочности, путем перерезания арматуры вблизи упоров отрезным кругом.

1.4.4 Величина начального предварительного напряжения нижней арматуры принята $1128,2 \text{ МПа}$ (11500 кгс/см^2), верхней – $539,6 \text{ МПа}$ (5500 кгс/см^2).

Величины напряжений в арматуре, контролируемые по длине стенда перед бетонированием, должны быть не ниже: в нижней зоне - 981 МПа (10000 кгс/см^2), в верхней – $392,4 \text{ МПа}$ (4000 кгс/см^2).

1.4.5 Значения фактических отклонений среднего уровня напряжений по результатам контрольных измерений, произведённых не позднее 1 часа после окончания натяжения, должны находиться в пределах: для нижней арматуры: от минус $49,05 \text{ МПа}$ (500 кгс/см^2) до плюс $98,1 \text{ МПа}$ (1000 кгс/см^2); для верхней арматуры: от минус $19,62 \text{ МПа}$ (200 кгс/см^2) до плюс $39,24 \text{ МПа}$ (400 кгс/см^2).

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

1.4.6 Значение нормируемой отпускной прочности бетона предварительно напряженных плит должна быть не ниже передаточной прочности бетона.

Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте, отпускная) должна соответствовать требуемой прочности, назначаемой по ГОСТ 18015 в зависимости от нормируемой отпускной прочности и от однородности прочности бетона.

1.4.7 Бетон по морозостойкости должен соответствовать маркам, назначенным в проектах зданий согласно требованиям СП 52-102-2004, в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства.

1.4.8 Бетон по удельной эффективной активности естественных радионуклидов должен соответствовать требованиям ГОСТ 30108 (не более 370 Бк/кг).

1.4.9 Материалы, применяемые для приготовления бетона, должны удовлетворять требованиям стандартов или технических условий на них согласно ГОСТ 26633 и обеспечивать получение бетона заданных характеристик.

1.4.10 Материалы, применяемые для приготовления бетона должны соответствовать действующим стандартам на эти материалы:

- цемент – ГОСТ 10178
- щебень и гравий – ГОСТ 8267
- песок - ГОСТ 8736
- вода – ГОСТ 23732
- добавки – нормативной документации на конкретную добавку и ГОСТ 24211.

В качестве крупного заполнителя следует применять фракционированный щебень с размерами частиц не более 20 мм по ГОСТ 8267.

1.5 Требования к арматурным изделиям

1.5.1 В качестве рабочей арматуры следует применять: в нижней зоне – арматурные канаты класса K1500 (K7) диаметром 12 и 9 мм по ГОСТ 13840, в верхней зоне - высокопрочную проволоку класса Вр1400 (Вр-II) диаметром 5 мм по ГОСТ 7348 или арматурные канаты диаметром 9 мм.

1.5.2 При соответствующем обосновании или заказе допускается в отдельных плитах верхнюю арматуру не устанавливать или принимать другое ее количество. Плиты перекрытий без верхней арматуры должны применяться преимущественно в каркасных зданиях, в малоэтажном строительстве с обеспечением шарнирной схемы опирания.

1.5.3 Марка, форма, размеры арматурных изделий и их положение в плите должны соответствовать рабочим чертежам.

1.5.4 В альбомах рабочих чертежей приведены плиты длиной от 4,2 до 9,6 м с градацией 0,6 м. Армирование и несущая способность плит промежуточных длин и плит менее 4,2 м

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Лист

5

следует принимать по ближайшей приведенной плите большего размера или согласно графикам (qr-L), приведенным в рабочих чертежах.

1.6 Требования к точности изготовления плит

1.6.1 Плиты следует изготавливать методом безопалубочного формования на длинных стендах.

1.6.2 Значения действительных отклонений геометрических параметров плит не должны превышать предельных, мм:

По отклонениям от линейного размера:

- по длине и ширине плиты:

св. 2500 до 4000 включ.	± 8
св. 4000 до 8000 включ.	± 10
св. 8000	± 12

- по толщине плиты

± 5

По размерам, определяющим положение:

- отверстий

10

По отклонениям от прямолинейности профиля верхней поверхности, а также профиля боковых граней плиты на длине 2000

5

По отклонениям от плоскостности лицевой нижней (потолочной) поверхности плиты при измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки плиты:

до 8000	8
св. 8000	10

1.6.3 Толщина защитного слоя бетона до арматуры должна соответствовать указанной в рабочих чертежах. Значение действительных отклонений толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры от проектной величины не должны превышать приведенных в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Номинальная толщина защитного слоя бетона до поверхности стержня арматуры	Предельное отклонение по толщине защитного слоя при линейных размерах поперечного сечения
Св. 19	+10; -5

1.6.4 Проектное положение рабочей арматуры и величина защитного слоя бетона обеспечивается специальной поддерживающей планкой формующей машины.

1.7 Требования к внешнему виду

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Лист

6

1.7.1 Качество бетонной поверхности и внешний вид плит должны отвечать требованиям, установленным для категорий:

A3 – нижней (потолочной);

A7 – верхней и боковых.

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

A2 – нижняя (потолочная), подготовленная под окраску;

A4 – то же, подготовленная под оклейку обоями или декоративную отделку пастообразными составами, и верхняя, подготовленная под покрытие линолеумом;

A6 – нижняя (потолочная), к которой не предъявляют требования по качеству отделки.

1.7.2 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.

1.7.3 Обнажение арматуры не допускается. Срезы стрежней арматуры на торцевых поверхностях плит должны быть защищены слоем битумного лака, или другим способом, гарантирующим сохранность покрытия при перевозке.

1.7.4 На поверхности плит не допускаются жировые и ржавые пятна.

1.8 Маркировка плит

1.8.1 На боковые грани или верхнюю поверхность плиты в местах, видимых при хранении и монтаже, должны быть нанесены несмываемой краской при помощи трафарета или штампа следующие маркировочные знаки:

- товарный знак изготовителя или его краткое наименование;
- марка плиты;
- масса плиты, т;
- дата изготовления и номер партии;
- штамп ОТК.

Допускается наносить маркировочные надписи от руки специальным карандашом по неостывшей после тепловой обработки бетонной поверхности изделия или краской.

2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1 Плиты, являющиеся нетоксичными, негорючими, не взрывоопасными изделиями, не оказывают при работе с ними общетоксического действия на организм человека (III класс опасности).

2.2 При производстве плит не должны применять опасные твердые или жидкие вещества. По классам опасности и токсиколог - гигиеническим характеристикам предельно

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

допустимая концентрация пыли исходных материалов в воздухе рабочей зоны составляет не более 10Мг/м³.

Контроль концентрации пыли производить в соответствии с указаниями ГОСТ 12.1.005.

2.3 При изготовлении плит следует руководствоваться:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» часть I;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве» часть II;
- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00;
- Правилами пожарной безопасности в РФ ППБ-01-03, а также ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, федеральными законами.

2.4 Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005.

2.5 Помещения, в которых производится дозировка составляющих рабочей смеси, должны быть оборудованы системой приточно-вытяжной вентиляции по ГОСТ 12.4.021, СНиП 41-01. Рабочий персонал должен быть обеспечен респираторами по ГОСТ 12.4.044.

2.6 Все рабочие должны обеспечиваться спецодеждой в соответствии с Постановлением министерства труда и социального развития РФ от 30.12.1997 № 69.

Формовщики, стропальщики, слесари и другие рабочие, выполняющие технологические операции на стендах безопалубочного формования и на складе готовой продукции, должны быть обеспечены перчатками по ГОСТ 12.4.110, обувью по ГОСТ 12.4.137, а на операциях резки, пиления бетона и арматуры – очками по ГОСТ 12.4.238.

2.7 Опасными технологическими операциями при изготовлении, хранении и отгрузки плит являются:

- натяжение высокопрочной арматуры на упоры стендов;
- перемещение в цехе и на складе готовой продукции, погрузка плит и крупноразмерных твердых отходов.

2.8 К работе по натяжению высокопрочной проволочной арматуры на упоры стендов должны допускаться лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительный медицинский осмотр, а так же профессиональную подготовку, вводный инструктаж безопасности труда, производственной санитарии, электробезопасности.

Рабочая зона в прямке перед упорами на пассивном конце стендов в процессе работ по натяжению арматуры домкратом должна быть ограждена переставными стальными щитами, исключаяющими захлестывание зоны проволокой в случае его обрыва на длине стенда при натяжении, а также вылет за пределы рабочей зоны вдоль оси стенда при

Изм. № подл. Подп. и дата. Взам. шта. №. Имя, № док. Подп. и дата.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

натяжении, а так же вылет за пределы рабочей зоны вдоль оси стенда концов разорванных стержней.

Переставные щиты, ограждающие пространство за концами стендов должны быть сплошными с покрытием из стального листа толщиной 2 мм. Щит между поверхностью (палубой) стенда и рабочим приямком у пассивного стенда из стальной арматурной сетки с ячейкой 100x100 мм. Снятие страховочных щитов производят через один час после окончания натяжения.

2.9 При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.10 При перемещении плит должны соблюдаться требования безопасности по ГОСТ 12.3.020.

2.11 Плиты не имеют горизонтального и вертикального поперечного армирования, их прочность при подъеме в продольных сечениях обеспечивается только бетоном, поэтому строгое соблюдение установленных в рабочих чертежах и технологической документации правил строповки и опирания плит, применение только специальных испытанных и снабженных разрешительными бирками грузоподъемных устройств является обязательными.

Инструкция по производству работ со схемами правильной строповки и опирания плит, а так же перечень признаков, при которых изделие не может захватываться и передвигаться без обеспечения дополнительных мер безопасности, должна быть представлена наглядно, непосредственно у мест производства работ.

2.12 Клещевые захваты, зажатие которых обеспечивается их собственной массой, массой поднимаемой плиты и силами трения, обязательно должны иметь на рабочих органах выступы, входящие в пазы на боковых гранях плит. Использование грузозахватных устройств, удерживающих плиты только за счет сил трения не допускается.

В случае использования для монтажа гибких ленточных стропов (тканые, капроновые, кордовые или металлопластиковые ленты) ребра плит должны закрываться накладками с гладкой внешней поверхностью.

Все грузозахватные устройства и зоны приложения нагрузок в плитах должны быть испытаны до начала эксплуатации таких устройств при контрольных подъемах плит с присоединенной массой, обеспечивающей трехкратную перегрузку, в том числе на нагрузки, возникающие при быстрой остановке (стопорение) опускаемой плиты.

2.13 При эксплуатации плит в составе перекрытий зданий (сооружений) опасность представляют возможные случаи нарушения установленных в рабочих чертежах правил их опирания на поддерживающие конструкции (стены, балки перекрытий).

Изготовитель обязан уведомить потребителя о необходимости:

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009	Лист
						9
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата		

- обеспечения обязательного опирания при монтаже опорной зоны плиты по всей ширине на слой раствора для исключения образования продольных трещин вдоль пустот изгиба в поперечном направлении;

- обеспечения соблюдения минимальной длины опирания не менее 50 мм на всей ширине (под каждым из ребер) плиты;

- ограничивать минимальную длину заделки плит в кладку стен из кирпича или бетонных блоков для предотвращения появления опорных изгибающих моментов, превышающих по величине момент трещинообразования бетонного сечения плиты $M_{bt} = W_t \cdot R_{bt}$, вычисленного с учетом расчетного сопротивления бетона при осевом растяжении.

Мероприятия, исключающие появление опорных моментов в узлах заделки плит в стене должны разрабатываться в проектах конкретных зданий.

2.14 Материалы, применяемые для приготовления бетонов по удельной эффективной активности естественных радионуклидов должны соответствовать требованиям ГОСТ 30108.

2.15 Потребитель обязан обеспечивать безопасность при перевозке, монтаже и последующей эксплуатации плит, применяя специальные проверенные грузозахватные и крепежные приспособления, а так же строго соблюдая требования ТУ и рабочих чертежей при выполнении узлов опирания и анкеровки плит в составе перекрытий.

2.16 Плиты являются безопасными для окружающей природной среды, здоровья и генетического фонда человека при изготовлении, хранении, транспортировании и применении при условии выполнения всех требований настоящих технических условий.

3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Плиты должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ГОСТ 9561 и ГОСТ 13015.

3.2 Приемку плит следует производить партиями. В состав партии включают плиты одной марки, последовательно изготовленные по одной технологии из материалов одного вида в течение не более одних суток.

При изготовлении плит нерегулярно или в малом количестве допускается включать в состав партии плиты, изготовленные в течение нескольких суток, но не более одной недели, при обеспечении однородности качества изделий.

3.3 Плиты принимают по результатам приемосдаточных и периодических испытаний на основании данных входного и операционного контроля.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

3.3.1 Порядок проведения входного и операционного контроля должен соответствовать установленному в технологической документации.

3.3.2 Приемосдаточные испытания – по показателям: прочности бетона (классу (марки) бетона по прочности на сжатие, отпускной и передаточной прочности), соответствия арматурных изделий рабочим чертежам, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категории бетонных поверхностей производят для каждой партии изделий.

3.3.3 Периодические испытания плит нагружением для контроля прочности, жесткости и трещиностойкости проводят перед началом их массового изготовления и при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления, а также в дальнейшем в процессе серийного производства плит не реже одного раза в год на двух плитах.

Испытание плит длиной 5980 мм и менее в процессе их серийного производства могут не проводиться, если осуществляется неразрушающий контроль в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

3.3.4 Для плит, заземленных на опорах, при значительных нагрузках на торцы плит, заводимых в кирпичные или блочные стены, следует проверить прочность нормальных сечений опорных участков с учетом наличия верхней арматуры.

3.3.5 Однородность бетона по прочности следует рассчитывать по результатам не менее 30 испытаний. Продолжительность анализируемого периода для определения однородности устанавливают от одной недели до 2 месяцев.

3.3.6 Периодические испытания по показателю морозостойкости бетона производят перед началом массового изготовления плит, при внесении в них конструктивных изменений или изменения технологии изготовления, а также не реже одного раза в шесть месяцев.

3.3.7 Периодические испытания по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов в бетоне следует производить при первичном подборе состава бетона, при изменении качества материалов, а также не реже одного раза в год (в случае отсутствия указанного показателя в применяемых для изготовления бетона материалах).

3.4 Приемку плит по показателям точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и категорий бетонных поверхностей следует производить по результатам выборочного контроля. Объем выборки должен соответствовать указанному в таблице 3.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Име. № дубл.	Подп. и дата
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Таблица 3

В штуках

Объем партии конструкций	Объем выборки	Браковочные числа при приемочном уровне дефектности, %	
		4,0	10,0
до 25	5	1	2
от 26 до 90	8	2	3
от 91 до 280	13	2	4
от 281 до 500	20	3	6
от 501 до 1200	32	4	8

Приемочный уровень дефектности, определяемый по ГОСТ Р 50779.11 (п.п.2.2.2, 2.2.3) при назначении планов контроля, принимают в соответствии с заказом на изготовление, а при отсутствии указаний в заказе равным:

4% - для контроля точности габаритных размеров и формы плит, размеров и формы их стыкуемых с другими изделиями поверхностей, размеров, определяющих положение рабочей арматуры, толщины защитного слоя бетона;

10% - для контроля точности остальных геометрических параметров, в том числе размеров, определяющих качество поверхностей изделий.

3.5 Сплошной контроль плит следует осуществлять по наличию арматурных изделий, правильности нанесения маркировочных надписей и знаков, отсутствию обнажения арматуры (за исключением выпусков концов напрягаемой арматуры), наплывов бетона, жировых и ржавых пятен на лицевых поверхностях плит с отбраковкой плит, имеющих дефекты по указанным показателям.

3.6 Партию плит принимают, если в выборке отсутствуют дефектные изделия или их количество менее браковочного числа.

3.7 Для партии плит, не принятой в результате выборочного контроля, допускается применять сплошной контроль показателей, по которым не была принята партия.

3.8 Результаты контроля и испытаний должны быть оформлены в установленном порядке.

3.9 Потребитель имеет право производить контроль качества плит, применяя при этом методы испытаний установленные настоящими техническими условиями.

3.10 Предприятие-изготовитель должно сопровождать каждую, принятую техническим контролем, партию плит документом о качестве (паспортом) по ГОСТ 13015, в котором указывают наименование и адрес предприятия-изготовителя, номер и дату выдачи документа, наименование и марку плиты, № партии, число изделий каждой марки, дату изготовления, проектный класс бетона и фактическую отпускную и передаточную

Име. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подп. и дата	

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Лист

12

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

прочность бетона (в процентах от проектного класса), обозначение настоящих технических условий.

Дополнительно должна быть приведена марка бетона по морозостойкости, если этот показатель оговорен в заказе на изготовление плиты.

Документ о качестве должен быть подписан лицом, ответственным за технический контроль предприятия-изготовителя.

4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ИСПЫТАНИЙ

4.1 Испытания плит по прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить по ГОСТ 8829 в соответствии со схемами испытаний и контрольными нагрузками, приведенными в рабочих чертежах.

4.2 Во всех плитах при контрольной нагрузке по жесткости и трещиностойкости трещины при испытании не должны образовываться.

4.3 При испытании под нагрузкой, равной контрольной нагрузке по прочности, смещение концов напрягаемой арматуры относительно бетона на торцах должно составлять не более 0,1 мм – при испытании одного изделия, и не более 0,2 мм при испытании двух и более изделий.

4.4 Прочность бетона плит определяют по ГОСТ 10180 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях, установленных ГОСТ 18105.

При проверке прочности бетона методами неразрушающего контроля фактическую отпускную прочность бетона на сжатие определяют ультразвуковым методом по ГОСТ 17624 или приборами механического действия по ГОСТ 22690.

Допускается применение других методов неразрушающего контроля, предусмотренных стандартами на методы контроля прочности бетона.

Контроль однородности бетона по прочности следует проводить по ГОСТ 18105.

4.5 Морозостойкость бетона плит следует определять по ГОСТ 10060.0 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

4.6 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов в бетоне следует проводить по ГОСТ 30108.

4.7 Геометрические параметры, отклонения от прямолинейности и плоскостности, ширину раскрытия технологических трещин, качество бетонных поверхностей (размеры раковин, наплывов и околлов) плит следует проверять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1. Ширину раскрытия трещин следует измерять при помощи измерительного микроскопа или лупы с ценой деления не более 0,05 мм.

4.8 Положение арматурных изделий, а также толщину защитного слоя бетона до арматуры следует определять по ГОСТ 17625 и ГОСТ 22904.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Подп. и дата
Взам. инв. №			
Подп. и дата			

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

4.9 Маркировку проверяют визуально.

5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Хранение и транспортирование плит следует производить в соответствии с требованиями настоящих технических условий, ГОСТ 9561 и ГОСТ 13015.

5.2 Плиты следует транспортировать и хранить в штабелях, уложенных в горизонтальном положении.

5.3 Максимальная высота штабеля с плитами не должна превышать 2,5. Не допускается укладка в один штабель плит разной длины.

5.4 Подкладки под нижний ряд плит и прокладки между ними в штабеле следует располагать на расстоянии 300 мм от торца плит строго по одной вертикали, при этом нижний ряд плит должен укладываться по плотному тщательно выровненному основанию.

5.5 Строго запрещен подъем плит стропами. Подъем плит следует производить краном с применением автозахвата с усиленной траверсой или цепной траверсой, а также страховочных приспособлений.

5.6 Плиты допускается транспортировать всеми видами транспорта в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

6 УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

6.1 Применение плит следует производить согласно проектным решениям, разработанным и утвержденным в установленном порядке и указаниям по эксплуатации ТУ 5842-001-01251017-04.

6.2 Запрещается применение плит с прочностью бетона на сжатие ниже проектной, установленной настоящими техническими условиями.

7 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1 Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие поставляемых плит требованиям настоящих технических условий при условии соблюдения потребителем условий хранения, транспортирования и применения, установленных настоящими техническими условиями.

7.2 При поставке плит с прочностью бетона ниже проектной марки (класса) предприятие-изготовитель гарантирует достижение бетоном проектной марки (класса) в течение 28 суток со дня изготовления плит.

7.3 При поставке потребителю плит с отпускной прочностью бетона ниже установленной настоящими техническими условиями, по истечении 28 суток необходимо произвести

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изн. № дубл.	Подп. и дата	ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009	Лист 14
Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата		

неразрушающим методом контроль прочности бетона плит с целью применения плит по назначению.

7.4 В случае выявления потребителями несоответствия характеристик плит требованиям настоящих технических условий, изготовитель несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата	Изм. № дубл.	Подп. и дата
					Взам. или, №	Подп. и дата

ГОСТ 12.1.018-76*	ССБТ. Печень, флюорографическая. Общие требования.	2.3
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.4
ГОСТ 12.2.005-75*	ССБТ. Прочность производственная. Общие требования к безопасности.	2.5
ГОСТ 12.3.009-76*	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	2.9
ГОСТ 12.3.030-80*	ССБТ. Движение перемещаемых грузов на передвижных. Общие требования безопасности.	2.10
ГОСТ 12.4.021-75*	ССБТ. Системы защиты от шума. Общие требования.	2.5
ГОСТ 12.4.044-87	ССБТ. Костюмы защитные для защиты от повышенных температур. Технические условия.	2.5
ГОСТ 12.4.110-82*	ССБТ. Средства защиты для защиты от механических воздействий и вибрации производственных предприятий. Технические условия.	2.6
ГОСТ 12.4.117-84*	Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, металлов и взрывоопасной пыли. Технические условия.	2.6
ГОСТ 13.4.215-2007	ССБТ. Средства защиты для защиты глаз и лица при сварке и аналогичных процессах. Технические условия.	2.6
ГОСТ 7348-81	Правила из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных и железобетонных конструкций. Технические условия.	1.3.1
ГОСТ 8267-93*	Шпатель и скребок из пластмассы сержант для строительных работ. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 8276-93*	Песок для строительных работ. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 8829-94	Индукция строительная. Железобетонные и бетонные для любого назначения. Методы испытаний и приемочных правил оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.	4.1
ГОСТ 9561-91	Плиты перекрытий железобетонные для строительства для зданий и сооружений. Технические условия.	1.1; 2.1; 3.1
ГОСТ 10060-89*	Бетонные. Методы определения морозостойкости.	4.5
ГОСТ 10178-85*	Поролонизированный и пенополиуретановый. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 10180-70	Бетонные. Методы определения прочности по контрольным образцам.	4.4
ГОСТ 13016-2003	Индукция железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.	3.1; 3.3.3; 10.3.1

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение документа на который дана ссылка	Наименование документа	Номер раздела, пункта, подпункта в котором дана ссылка
ГОСТ 12.1.004-91*	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.	2.3
ГОСТ 12.1.005-88*	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху санитарной зоны.	2.2; 2.4
ГОСТ 12.1.010-76*	ССБТ. Взрывобезопасность. Общие требования.	2.3
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.	2.3
ГОСТ 12.3.002-75*	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования к безопасности.	2.3
ГОСТ 12.3.009-76*	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности.	2.9
ГОСТ 12.3.020-80*	ССБТ. Процессы перемещения грузов на предприятиях. Общие требования безопасности.	2.10
ГОСТ 12.4.021-75*	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования.	2.5
ГОСТ 12.4.044-87	ССБТ. Костюмы женские для защиты от повышенных температур. Технические условия.	2.5
ГОСТ 12.4.110-82*	ССБТ. Костюмы шахтерские для защиты от механических воздействий и общих производственных загрязнений. Технические условия.	2.6
ГОСТ 12.4.137-84*	Обувь специальная кожаная для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.	2.6
ГОСТ 12.4.238-2007	ССБТ. Средства индивидуальной защиты глаз и лица при сварки и аналогичных процессов. Технические условия.	2.6
ГОСТ 7348-81	Проволока из углеродистой стали для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций. Технические условия.	1.5.1
ГОСТ 8267-93*	Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 8736-93*	Песок для строительных работ. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 8829-94	Изделия строительные. Железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением, правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.	4.1
ГОСТ 9561-91	Плиты перекрытий железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия.	1.1; 3.1; 5.1
ГОСТ 10060.0-95	Бетоны. Методы определения морозостойкости.	4.5
ГОСТ 10178-85*	Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 10180-90	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.	4.4
ГОСТ 13015-2003	Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приёмки, маркировки, транспортирования и хранения	3.1; 3.3.3; 3.10; 5.1

Подп. и дата
 Имя, № дубл.
 Взам. инв. №
 Подп. и дата
 Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Продолжение таблицы ссылочных нормативных документов.

Обозначение документа на который дана ссылка	Наименование документа	Номер раздела, пункта, подпункта в котором дана ссылка
ГОСТ 13840-68*	Канаты стальные арматурные 1х7. Технические условия.	1.5.1
ГОСТ 17624-87	Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.	4.4
ГОСТ 17625-83	Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры.	4.8
ГОСТ 18105-86*	Бетоны. Правила контроля прочности.	1.4.6; 4.4
ГОСТ 22690-88	Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.	4.4
ГОСТ 22904-93	Конструкции железобетонные. Магнитный метод определения защитного слоя бетона.	4.8
ГОСТ 23009-78*	Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Условные обозначения (марки).	1.3.2
ГОСТ 23732-79	Вода для бетонов и растворов. Технические условия.	1.4.10
ГОСТ 24211-2003	Добавки для бетонов и строительных смесей. Общие технические условия.	1.4.10
ГОСТ 26433.0-85	Правила выполнения измерений. Общие положения.	4.7
ГОСТ 26433.1-89	Правила выполнения измерений. Элементы заводского изготовления.	4.7
ГОСТ 26633-91*	Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.	1.4.1; 1.4.9
ГОСТ 30108-94*	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.	1.4.8; 2.14; 4.6
ГОСТ Р 50779.11-2000	Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения.	3.4
СП 52-102-2004	Предварительно напряжённые железобетонные конструкции.	1.4.7
СНиП 2.01.07-85*	Нагрузки и воздействия.	1.2
СНиП 12-03-2001	Безопасность труда в строительстве. Часть 1.	2.3
СНиП 12-04-2002	Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.	2.3
СНиП 21-01-97*	Пожарная безопасность зданий и сооружений.	1.3
СНиП 23-01-99*	Строительная климатология и геофизика.	Введение
СНиП 41-01-2003	Отопление, вентиляция и кондиционирование.	2.5
СНиП 52-01-2003	Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.	1.2
ПБ 10-382-00	Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.	2.3
ППБ-01-03	Правила пожарной безопасности в РФ.	2.3
ТУ 5842-001-01251017-04	Плиты перекрытий стендовые железобетонные многопустотные для зданий и сооружений. Технические условия. УралНИИпроект	6.1

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009

Лист

17

Изм. Лист № Докум. Подпись Дата

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (стр.) в докум.	Номер документа	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ Докум.	Подпись	Дата

ТУ 5842 - 171- 01266763 - 2009