ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Технические условия

ПЛІТЫ ПАКРЫЦЦЯЎ І ПЕРАКРЫЦЦЯЎ ЖАЛЕЗАБЕТОННЫЯ ДЛЯ БУДЫНКАЎ І ЗБУДАВАННЯЎ
Тэхнічныя ўмовы

Издание официальное

Министерство архитектуры и строительства
Республики Беларусь
Минск 2003

СТБ 1383-2003

УДК[692.43+692.522]:006.354(476) МКС 77.140.60, 91.080.40 (КГС Ж33)

Ключевые слова: плиты покрытий и перекрытий, железобетон, здания и сооружения, общие технические требования, методы испытаний и контроля.

ОКП РБ 45.25.31
ОКП 58 4100, 58 4200

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом по техническому нормированию и стандартизации в строительстве «Бетонные и железобетонные конструкции, бетоны и растворы» (ТКС 08) при научно-проектно-производственном республиканском унитарном предприятии «Стройтехнорм» (РУП «Стройтехнорм»).

ВНЕСЕН РУП «Стройтехнорм».

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 28 февраля 2003 г. № 40.

В Национальном комплексе нормативно-технических документов в строительстве стандарт входит в блок 5.03 «Железобетонные и бетонные конструкции».

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ (с отменой в Республике Беларусь ГОСТ 9561-91, ГОСТ 12767-80, ГОСТ 21506-87, ГОСТ 26434-85, ГОСТ 27215-87, ГОСТ 28042-89).

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь.

Издан на русском языке.
© Минстройархитектуры, 2003

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Классификация, основные параметры и размеры 2
4 Технические требования 3
5 Правила приемки 8
6 Методы контроля 9
7 Транспортирование и хранение 11
8 Гарантии изготовителя 11
Приложение А Методика определения прочности сцепления гидроизоляционного рулонного материала с поверхностью плиты 12

СТБ 1383-2003

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ПЛИТЫ ПОКРЫТИЙ И ПЕРЕКРЫТИЙ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
Технические условия

ПЛІТЫ ПАКРЫЦЦЯЎ І ПЕРАКРЫЦЦЯЎ ЖАЛЕЗАБЕТОННЫЯ ДЛЯ БУДЫНКАЎ І ЗБУДАВАННЯЎ
Тэхнічныя ўмовы

REINFORCED CONCRETE FLOOR AND COVER SLABS FOR BUILDINGS AND CONSTRUCTIONS
Specifications

Дата введения 2003-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на плиты железобетонные многопустотные (в т. ч. безопалубочного формования), ребристые, сплошные, комплексные, изготовленные из тяжелого, легкого и плотного силикатного бетонов (далее — плиты), предназначенные для покрытия и перекрытия жилых, общественных и производственных зданий, эксплуатируемых в условиях неагрессивной, слабоагрессивной и среднеагрессивной степени воздействия газовой среды.

Требования настоящего стандарта являются обязательными.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие нормативные документы:

СТБ 1187-99 Бетоны легкие. Технические условия

СТБ 8003-93 Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения

ГОСТ 12.0.001-82 ССБТ. Основные положения

ГОСТ 12.2.061-81 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности к рабочим местам

ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности

ГОСТ 162-90 Штангенглубиномеры. Технические условия

ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытания нагружением и оценка 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 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 и термически упрочненная периодического профиля. 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 12730.2-78 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.5-84 Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13015.0-83 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования

ГОСТ 13015.1-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка

ГОСТ 13015.2-81 Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Маркировка

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 13837-79 Динамометры общего назначения. 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 Конструкции 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 25485-89 Бетоны ячеистые. 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

ГОСТ 27005-86 Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

ГОСТ 30247.0-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Общие требования

ГОСТ 30247.1-94 Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции

ГОСТ 30403-96 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности

СНБ 2.04.02-2000 Строительная климатология.

3 Классификация, основные параметры и размеры

3.1 Классификация

Плиты классифицируются по следующим признакам, характеризующим их типы:

а) по назначению:

— плиты перекрытий — ПТ;

— плиты покрытий — ПК;

б) по конструктивному решению:

— многопустотные — ПТМ, ПКМ;

— ребристые — ПТР, ПКР;

— сплошные — ПТС, ПКС;

в) по виду бетона:

— из тяжелого бетона;

— из легкого бетона;

— из плотного силикатного бетона;

г) по виду арматуры:

— с ненапрягаемой стальной арматурой;

— с предварительно напряженной стальной арматурой;

д) по условиям работы:

— для отапливаемых и неотапливаемых зданий и сооружений и эксплуатируемых на открытом воздухе, при расчетной температуре наружного воздуха минус 25 °С (средней температуре воздуха наиболее холодной пятидневки района строительства согласно СНБ 2.04.02);

— в условиях систематического воздействия температур до +50 °С;

— при неагрессивной, слабо- и среднеагрессивной степени воздействия газообразной среды на железобетонные конструкции;

3.2 Форма и геометрические параметры плит должны соответствовать указанным в рабочих чертежах.

3.3 Плиты должны обозначаться марками в соответствии с требованиями ГОСТ 23009. Марка плиты состоит из буквенно-цифровых групп, которые разделяются дефисом.

В первой группе указывают:

— обозначение типа плиты (для плит безопалубочного формования: 1 — защемленная в несущих стенах; 2 — свободно опертая на ригели);

— геометрические размеры — длину и ширину плит в дециметрах (с округлением значений до целого числа) и высоту в сантиметрах.

Во второй группе указывают:

— расчетную нагрузку в кПа;

— класс напрягаемой арматуры;

— вид бетона (кроме тяжелого).

В третьей группе указывают:

— стойкость к воздействию агрессивной среды:

П — для бетона пониженной проницаемости;

О — для бетона особо низкой проницаемости;

— дополнительные конструктивные особенности (наличие закладных изделий, отверстий, ниш и вырезов), обозначаемые арабскими цифрами или буквами.

В третьей группе допускается приводить другие характеристики, отражающие условия применения плит, а также конструктивные особенности в соответствии с указаниями в проектной документации.

Примеры условных обозначений (марок) плит при заказе

1 Комплексная плита покрытия ребристая длиной 3580 мм, шириной 1780 мм, толщиной 180 мм, под расчетную нагрузку 5 кПа, из легкого бетона:

ПКР 36.18.18 - 5 Л - к СТБ 1383-2003.

2 Плита перекрытия многопустотная безопалубочного формования (экструзионная) из тяжелого бетона длиной 5980 мм, шириной 590 мм, толщиной 220 мм, под расчетную нагрузку 4,5 кПа, армированная арматурными канатами класса К-7, защемленная в несущих стенах:

1ПТМ 60.6.22 - 4,5 К-7 - э СТБ 1383-2003.

3 Плита покрытия ребристая из легкого бетона длиной 5970 мм, шириной 2980 мм, высотой на опоре 300 мм, под расчетную нагрузку 4,0 кПа, с напрягаемой арматурой класса Ат800, с проемами в полке плиты для установки светоаэрационных фонарей:

ПКР 60.30.30 - 4,0 Л Ат800 - с СТБ 1383-2003.

4 Плита перекрытия многопустотная из тяжелого бетона пониженной проницаемости, с опиранием по трем сторонам, длиной 3600 мм, шириной 2400 мм, толщиной 220 мм, под расчетную на грузку 6 кПа, с напрягаемой арматурой класса Ат800:

ПТМ 36.24.22 - 6,0 Ат800 - Пкр СТБ 1383-2003,

где СТБ 1383-2003 — обозначение настоящего стандарта.

Примечание — Допускается принимать обозначения марок плит в соответствии с рабочими чертежами на эти плиты до их пересмотра

4 Технические требования

4.1 Плиты должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по рабочим чертежам и технологической документации, утвержденным в установленном порядке.

4.2 Плиты должны удовлетворять требованиям по прочности, жесткости, трещиностойкости, установленным в проектной документации и выдерживать при испытании их нагружением контрольные нагрузки, указанные в рабочих чертежах.

4.3 Плиты безопалубочного формования должны изготавливаться с предварительным напряжением арматуры.

4.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов бетона плит $А_{эфф}$ не должна превышать 370 Бк/кг.

4.5 В случаях, предусмотренных проектной документацией, плиты покрытий, изготавливаемые из легкого бетона, могут иметь фактурный слой со стороны нижней и верхней (или только верхней) поверхности толщиной не менее 10 мм из цементно-песчаного раствора марки М100.

4.6 Плиты относятся к классу пожарной опасности К0 в соответствии с ГОСТ 30403.

4.7 Для каждого типа плит должен быть определен предел огнестойкости.

4.8 Требования к бетону

4.8.1 Плиты следует изготавливать из тяжелого бетона по ГОСТ 26633, легкого бетона плотной структуры по СТБ 1187, плотного силикатного бетона по ГОСТ 25214, плотностью не менее указанной в проектной документации.

4.8.2 Класс бетона по прочности на сжатие должен соответствовать указанному в проектной документации, назначаемому в зависимости от вида армирования, назначения конструкции, наличия и величины предварительного напряжения.

4.8.3 Фактическая прочность бетона плит — передаточная, отпускная и в проектном возрасте должна соответствовать требуемой, назначаемой по ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности бетона, указанной в проектной документации и показателя фактической однородности прочности бетона.

4.8.4 Значение нормируемой передаточной прочности предварительно напряженных плит в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие, вида и класса напрягаемой арматуры должно соответствовать указанному в рабочих чертежах.

Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

4.8.5 Значение нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие предварительно напряженных плит должно быть не ниже нормируемой передаточной прочности.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие для теплого периода года плит из тяжелого бетона с ненапрягаемой стальной арматурой должно составлять 70 %, плит из легкого бетона и плит безопалубочного формования — 80 % класса прочности бетона на сжатие. Для плит покрытия безрулонной кровли с холодным чердаком и плит из плотного силикатного бетона значение нормируемой отпускной прочности бетона должно быть равно проектной прочности на сжатие.

При поставке плит в холодный период года или для обеспечения сохранности при перевозке железнодорожным транспортом в теплый период года, значение нормируемой отпускной прочности бетона может быть повышено до 85 % прочности бетона на сжатие, соответствующей его классу, а для плит безопалубочного формования и плит из легкого бетона — до 90 %.

За холодный период года принимают период, начиная и заканчивая месяцами, характеризующимися среднемесячной температурой наружного воздуха 0 °С и ниже согласно СНБ 2.04.02, а за теплый период — остальное время года.

4.8.6 Поставку плит потребителю следует производить после достижения бетоном требуемой отпускной прочности, установленной по ГОСТ 18105 в зависимости от класса бетона по прочности на сжатие и показателя фактической однородности прочности бетона.

Поставка плит с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу по прочности на сжатие, производится при условии, если изготовитель гарантирует достижение бетоном требуемой прочности в проектном возрасте, определяемой по результатам испытаний контрольных образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава и хранившихся в условиях согласно ГОСТ 18105.

4.8.7 Морозостойкость и водонепроницаемость бетона плит должны соответствовать маркам по морозостойкости и водонепроницаемости, указанным в проектной документации конкретного здания (сооружения) и указываться в заказе на изготовление плит.

4.8.8 Объем межзерновых пустот в уплотненной бетонной смеси легкого бетона не должен превышать величин, указанных в рабочих чертежах.

4.8.9 Фактическая средняя плотность легкого бетона должна быть не выше требуемой, определяемой по ГОСТ 27005 в зависимости от марки бетона по средней плотности, указанной в проектной документации и от коэффициента требуемой плотности, характеризующего фактическую однородность бетона по плотности.

Отклонение фактической средней плотности (объемной массы) бетона плит от указанной в рабочих чертежах, в высушенном до постоянной массы состоянии, для легкого и плотного силикатного бетонов не должно превышать ±5 %:

4.8.10 Отпускная влажность бетона плит покрытия из легкого бетона не должна превышать по объему величины, указанной в рабочих чертежах.

4.8.11 Бетон для плит, эксплуатируемых в условиях слабо- и среднеагрессивной газообразной среды, должен удовлетворять дополнительным требованиям, установленным в проектной документации и указанным в заказе на изготовление плит.

4.8.12 Для предварительно-напряженных плит в зоне анкеровки предварительно напряженной арматуры не допускается:

— нарушение структуры бетона (радиальные трещины, раскалывания) на торцах элементов;

— неплотное примыкание бетона к арматуре по торцам плит;

— средняя величина продольного смещения торцов напрягаемой арматуры относительно бетона более 2 мм (для плит безопалубочного формования).

4.9 Требования к арматуре

4.9.1 Форма, размеры арматурных и закладных изделий и их положение в плитах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на плиты.

4.9.2 Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

4.9.3 Для изготовления арматурных, закладных изделий и монтажных (подъемных) петель следует применять арматурные стали и прокат, установленные в рабочих чертежах согласно действующим строительным нормам.

Не допускается применение арматурной стали класса Ат-IIIС (Ат400С, Ат500С) по ГОСТ 10884 в плитах, эксплуатируемых в условиях среднеагрессивной степени воздействия газообразной среды.

4.9.4 Величина контролируемого напряжения в напрягаемой арматуре и фактическое отклонение от нее в предварительно напряженных плитах должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на эти плиты.

4.9.5 Отпуск натяжения арматуры в предварительно напряженных плитах следует производить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности.

4.9.6 Арматурные изделия в плитах из легкого бетона крупнопористой структуры, а также поверхности закладных изделий, арматурных выпусков и соединительных изделий для всех видов плит, в случаях, когда это предусмотрено проектной документацией, должны иметь антикоррозионное покрытие, вид и технические характеристики которого должны соответствовать установленным в проектной документации и указанным в заказе на изготовление плит.

4.10 Требования к теплоизоляции

В качестве теплоизоляционного слоя в комплексных плитах следует применять теплоизоляционные материалы, указанные в рабочих чертежах.

Отпускная влажность теплоизоляционного материала комплексных плит не должна превышать предельно допустимой величины, указанной в рабочих чертежах на конкретный вид плит.

4.11 В случаях, предусмотренных проектной документацией, комплексные плиты должны иметь паро- и гидроизоляционный слой из материалов, указанных в рабочих чертежах по действующей нормативно-технической документации.

4.11.1 Вид и толщина пароизоляции (обмазочная, оклеечная) должны соответствовать установленным в проектной документации на конкретное здание (сооружение) и указанным в заказе на изготовление плит.

4.11.2 Прочность сцепления гидроизоляционного материала с поверхностью должна быть не менее 0,02 кН.

4.12 Требования к точности изготовления плит

4.12.1 Фактические отклонения геометрических параметров плит не должны превышать предельных значений (если они не указаны в рабочих чертежах), указанных в таблице 1.

Таблица 1 В миллиметрах

Вид отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельное отклонение
Отклонение от линейного размера	Длина и ширина плиты:	
	св. 500 до 1000 включ.	± 4
	" 1000 " 1600 "	± 5
	" 1600 " 2500 "	± 6
	" 2500 " 4000 "	± 8
	" 4000 " 8000 "	± 10
	" 8000 " 16000 "	± 12
	Высота плиты	± 5
	Толщина полки, размеры ребер, размеры проемов и отверстий в полке плит	± 3
	Размер, определяющий положение отверстий, выступов, вырезов, проемов, каналов в плите	5
	То же для плит КПД	3
	Размер, определяющий положение стальных закладных изделий, расположенных на одном уровне с поверхностью бетона:	
	в плоскости плиты размером до 100 мм	5
	св. 100 мм	10
	из плоскости плиты наружу	3
	из плоскости плиты внутрь	2
	в т. ч. для многопустотных плит перекрытия	5
	Размер, определяющий положение:	
	стальных закладных изделий, служащих фиксаторами при монтаже плит	3
	монтажных петель	50
Отклонение от линейного размера	Размер поперечного сечения каналов для электропроводки (для плит КПД)	0; 2
	Размер, определяющий положение каналов для электропроводки (для плит КПД)	5
	Равенство радиальных ребер (для плит перекрытия ребристых треугольных)	32
Отклонение от прямолинейности профиля верхней поверхности плиты	Прямолинейность на заданной длине 1000 мм,	3
	в т. ч. для сантехнических плит на всей длине:	2
	св. 1000 до 1600 включ.	6
	" 1600 " 2500 "	8
	" 2500 " 4000 "	10
	" 4000 " 8000 "	12
	" 8000 " 16000 "	16
Отклонение от плоскостности лицевой нижней (потолочной) поверхности плиты	При измерениях от условной плоскости, проходящей через три угловые точки плиты:	
	св. 1000 до 1600 включ.	6
	" 1600 " 2500 "	8
	" 2500 " 4000 "	10
	" 4000 " 8000 "	12
	" 8000 " 16000 "	16

Окончание таблицы 1 В миллиметрах

Вид отклонения геометрического параметра	Наименование геометрического параметра	Предельное отклонение
Отклонение от перпендикулярности смежных торцевых граней плиты, продольных боковых граней и верхней горизонтальной поверхности плиты	До 500 включ. Св. 500 " 1000 "	4 5
Отклонение от равенства диагоналей верхней плоскости плиты	До 4000 включ. Св. 4000 " 8000 " " 8000 " 16000 "	10 12 16
Примечание — Отклонение от размера, определяющего положение закладного изделия из верхней плоскости плит, предназначенных под непосредственную наклейку линолеума, должно быть только внутрь плиты.		

4.12.2 Толщина защитного слоя бетона до рабочей арматуры должна соответствовать указанной в рабочих чертежах.

4.12.3 Значения фактических отклонений толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры не должны превышать предельных, указанных в таблице 2 ГОСТ 13015.0.

4.13 Требования к качеству изготовления

4.13.1 Требования к качеству бетонных поверхностей плит должны соответствовать установленным ГОСТ 13015.0 для категорий:

А-1 — верхняя поверхность, предназначенная для применения безмастичной гидроизоляции в устройстве безрулонной кровли;

А-2, А-3 — нижняя (потолочная) поверхность, подготовленная под окраску;

А-4 — то же, под оклейку обоями или декоративную отделку пастообразными составами и верхняя, подготовленная под покрытие линолеумом или другими рулонными материалами;

А-5 — верхняя поверхность, подготовленная под облицовку плиточными материалами;

А-6 — нижняя потолочная, подготовленная под простую окраску, а также неотделываемая поверхность, к которой не предъявляются требования по качеству;

А-7 — верхняя и боковые поверхности, невидимые в условиях эксплуатации.

Категории бетонных поверхностей плит должны указываться в заказе на их изготовление.

4.13.2 Размеры околов бетона ребер плит, размеры раковин, местных наплывов и впадин на бетонных поверхностях не должны превышать установленных ГОСТ 13015.0 для соответствующих категорий поверхности.

4.13.3 В бетоне плит, поставляемых потребителю, трещины не допускаются, за исключением поперечных трещин от обжатия бетона в предварительно напряженных плитах, а также усадочных и других поверхностных технологических трещин шириной не более:

0,1 мм — в предварительно напряженных железобетонных плитах; в комплексных плитах покрытия и плитах покрытия из тяжелого бетона с ненапрягаемой арматурой на поверхности полки и поперечных ребер, в местах сопряжения торцевых и продольных ребер; в плитах безопалубочного формования (длиной до 300 мм и не более одной на 1 м^2 поверхности в верхней полке плиты);

0,2 мм — в плитах из легкого и тяжелого бетонов с ненапрягаемой арматурой.

Не допускаются трещины в плитах покрытия безрулонной кровли без гидроизоляции, а также на верхней поверхности лотка (кровельной панели) и в местах примыкания ребер лотка (кровельной панели) и полки.

Участки неуплотненного бетона на поверхности плит не допускаются.

Трещины на верхней поверхности плит покрытия с окрасочной гидроизоляцией должны быть заделаны перед нанесением гидроизоляции.

4.13.4 На лицевых поверхностях плит не допускаются жировые пятна и пятна ржавчины.

4.13.5 В предварительно напряженных плитах обнажение арматуры не допускается, за исключением выпусков арматуры или концов напрягаемой арматуры, которые не должны выступать за торцевые поверхности плит более чем на 10 мм и должны быть защищены слоем цементно-песчаного раствора или битумным лаком.

4.13.6 Открытые поверхности стальных закладных изделий, выпуски арматуры, монтажные петли и строповочные отверстия должны быть очищены от наплывов бетона или раствора.

4.13.7 В случаях, предусмотренных проектной документацией на здание (сооружение) и указанных в заказе на изготовление, плиты должны изготавливаться с водозащитной окраской, обмазкой или оклейкой верхних (наружных) и боковых поверхностей для их временной защиты от увлажнения до устройства постоянного гидроизоляционного слоя или с применением в кровельном слое атмосферостойкого бетона без поверхностной гидроизоляции.

Для водозащитной окраски, оклейки, обмазки верхней поверхности следует применять мастики и рулонные материалы, а для окраски и обмазки боковых поверхностей — составы, указанные в рабочих чертежах.

4.14 Маркировка

4.14.1 Маркировку плит производят в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.2 и настоящего стандарта.

4.14.2 На наружной грани торцевого или продольного ребра плиты должны быть нанесены несмываемой краской темного цвета следующие маркировочные надписи:

— марка плиты;
— товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;
— дата изготовления плиты;
— масса плиты (более 0,5 т);
— штамп технического контроля.

4.14.3 На плитах должны быть обозначены следующие монтажные знаки (если это указано в рабочих чертежах на плиты):

— место строповки плиты;
— верх плиты;
— место опирания плиты (при складировании);
— установочная риска.

5 Правила приемки

5.1 Приемку плит следует осуществлять партиями по ГОСТ 13015.1 и настоящему стандарту.

5.2 В состав партии должны входить плиты, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида и качества в течение не более 1 сут.

При изготовлении плит в небольшом количестве или нерегулярно в состав партии могут включаться плиты, изготовленные в течение нескольких суток, но не более 1 нед.

5.3 Плиты принимают:

— по результатам периодических испытаний — по показателям прочности, жесткости и трещиностойкости плит, морозостойкости бетона, пористости (объему межзерновых пустот) уплотненной смеси легкого бетона, отпускной влажности легкого бетона, а также по водонепроницаемости бетона плит, предназначенных для эксплуатации в условиях воздей-

ствия агрессивной газообразной среды, удельной эффективной активности естественных радионуклидов, пределу огнестойкости, толщине окрасочной, оклеенной и обмазочной поверхностной гидроизоляции, отпускной влажности теплоизоляционного слоя комплексных плит;

— по результатам приемосдаточных испытаний — по показателям прочности (классу бетона по прочности на сжатие, передаточной и отпускной прочности), средней плотности легкого бетона, соответствия арматурных и закладных изделий стандартам и рабочим чертежам, прочности их сварных соединений, прочности сцепления гидроизоляционного слоя, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона до арматуры; по нарушению структуры бетона, неплотному примыканию бетона к арматуре, величине продольного смещения торца напрягаемой арматуры относительно поверхности бетона, расположению выпусков арматуры и закладных изделий, наличию антикоррозионного покрытия арматурных изделий, правильности нанесения маркировочных надписей и знаков; по показателям ширины раскрытия трещин, категории бетонной поверхности.

5.4 Испытания плит на прочность, жесткость и трещиностойкость проводят нагружением перед началом массового изготовления плит и в дальнейшем при внесении в них конструктивных изменений, при изменении технологии их изготовления, вида и качества применяемых материалов с периодичностью, установленной в рабочих чертежах.

Испытания нагружением плит пролетом менее 12 м допускается не проводить при осуществлении неразрушающего контроля прочности бетона, расположения и диаметра арматуры, толщины защитного слоя бетона и геометрических размеров сечений, расположения арматуры и прочности сварных соединений, диаметра и механических свойств стали, основных размеров арматурных изделий и величины натяжения арматуры, проверяемых в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

5.5 Испытания по показателям морозостойкости и водонепроницаемости бетона проводят перед началом массового изготовления конструкций, при изменении технологии изготовления, состава бетона, качества применяемых материалов, но не реже 1 раза в 6 мес.

5.6 Среднюю плотность, отпускную влажность и пористость (объем межзерновых пустот уплотненной смеси) легкого бетона следует определять не реже 1 раза в месяц.

5.7 Прочность сцепления гидроизоляционного материала с поверхностью плиты следует определять не реже 1 раза в месяц.

5.8 Показатели точности геометрических параметров плит, толщины защитного слоя бетона до арматуры, ширины раскрытия технологических трещин и качества бетонной поверхности, контролируемые путем измерения, а также нарушение структуры бетона, неплотное примыкание арматуры к бетону, продольное смещение торца напрягаемой арматуры относительно бетона определяют для каждой партии путем одноступенчатого выборочного контроля в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1.

5.9 Приемку плит по наличию и расположению монтажных петель, выпусков арматуры и закладных изделий; по отсутствию жировых пятен на поверхности плит, участков неуплотненного бетона и непрокрашенных (необмазанных, непроклеенных) участков на поверхности элементов покрытий с нанесением гидроизоляции; по очистке монтажных петель от наплывов бетона и раствора; по наличию антикоррозионного покрытия; по правильности нанесения маркировочных надписей следует производить путем сплошного контроля.

5.10 Определение предела огнестойкости плит производят при постановке продукции на производство, при внесении в них конструктивных изменений, а также при изменении вида и качества применяемых материалов.

5.11 Испытания по показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов в бетоне плит проводят при первичном подборе номинального состава бетона, а также при изменении качества применяемых материалов, когда удельная эффективная активность естественных радионуклидов в новых материалах превышает соответствующие ха-

рактеристики материалов, ранее применяемых.

5.12 Каждая партия плит должна сопровождаться документом о качестве по ГОСТ 13015.3

5.13 В документе о качестве должны быть указаны:

— наименование и адрес предприятия-изготовителя;

— номер и дата выдачи документа;

— номер партии;

— наименование и марка плиты;

— количество плит каждой марки;

— класс бетона по прочности на сжатие;

— отпускная прочность бетона (нормируемая, требуемая с учетом фактической однородности бетона по ГОСТ 18105 и фактическая);

— удельная эффективная активность естественных радионуклидов $А_{эфф}$, Бк/кг;

— класс пожарной опасности плиты;

— предел огнестойкости плиты;

— обозначение настоящего стандарта.

В документе о качестве плит, предназначенных для эксплуатации в газообразных средах с агрессивной степенью воздействия, должна быть указана марка бетона по водонепроницаемости, для плит покрытия безрулонной кровли — марка по морозостойкости и водонепроницаемости.

Для остальных видов плит марка по морозостойкости и водонепроницаемости указывается по требованию заказчика.

6 Методы контроля

6.1 Испытания плит нагружением для контроля их прочности, жесткости и трещиностойкости следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ 8829 и рабочих чертежей на эти плиты.

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

При испытании плит неразрушающими методами фактическую передаточную и отпускную прочность бетона на сжатие следует определять ультразвуковым методом по ГОСТ 17624, приборами механического действия по ГОСТ 22690, а также другими методами, предусмотренными стандартами на методы испытания бетона.

6.3 Морозостойкость бетона плит следует определять по ГОСТ 10060.0 и ГОСТ 10060.1 или ГОСТ 10060.2.

Допускается определять морозостойкость ультразвуковым методом по ГОСТ 26134 на серии образцов, изготовленных из бетонной смеси рабочего состава.

6.4 Водонепроницаемость бетона плит следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730 5.

6.5 Определение плотности бетона плит следует производить по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.1 или радиоизотопным методом по ГОСТ 17623.

Контролировать среднюю плотность легкого бетона необходимо в соответствии с ГОСТ 27005.

6.6 Влажность легкого бетона следует определять по ГОСТ 12730.0 и ГОСТ 12730.2 испытанием не менее двух проб, отобранных на глубине, равной половине толщины готовой плиты со стороны ее внутренней поверхности.

6.7 Объем межзерновых пустот уплотненной смеси легкого бетона следует определять по ГОСТ 10181.0 и ГОСТ 10181.3.

6.8 Прочность сцепления рулонного материала с поверхностью плиты определяют по

методике, изложенной в приложении А. При этом должно быть проведено не менее трех измерений на одну плиту, если площадь этой плиты не превышает 10 м^2.

Выдержавшей испытание считается плита, прочно удерживающая слой рулонного материала при испытании на отрыв не менее 15 мин.

6.9 Толщину окрасочной поверхностной гидроизоляции следует определять при помощи штангенглубиномера по ГОСТ 162 на участках поверхности элементов покрытий площадью не менее 4 см^2 (2 × 2 см) с удалением слоя окрасочной поверхностной гидроизоляции механическим способом. Измерения производят не менее чем на одном участке на 1 м^2 поверхности элемента покрытия с нанесенной окрасочной поверхностной гидроизоляцией. За результат измерения толщины окрасочной поверхностной гидроизоляции принимают среднее арифметическое из трех измерений, каждое из которых производится при смещении положения основания штангенглубиномера в плоскости контролируемой поверхности на 90° относительно предыдущего измерения.

При положительных результатах измерений оголенные участки поверхности элементов покрытий подлежат восстановлению в соответствии с принятым технологическим регламентом. При отрицательных результатах измерений окрасочная поверхностная гидроизоляция элементов покрытий должна подлежать исправлению в соответствии с технологической документацией.

6.10 Контроль отпускной влажности теплоизоляционного материала следует производить не реже 1 раза в месяц при изменении состава бетона и качества применяемых материалов не менее, чем на трех образцах, отобранных из разных плит методами, установленными нормативной документацией на конкретный вид теплоизоляционного материала.

6.11 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют по ГОСТ 30108.

6.12 Предел огнестойкости плит следует определять методами, установленными в ГОСТ 30247.0 и ГОСТ 30247.1.

6.13 Контроль сварных арматурных и закладных изделий следует осуществлять по ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858.

6.14 Положение арматурных изделий в плите, толщину защитного слоя бетона до арматуры контролируют по ГОСТ 17625 или по ГОСТ 22904.

При отсутствии необходимых приборов допускается вырубка борозд на расстоянии 0,25 длины плиты от торца и обнажение арматуры плит с последующей заделкой борозд.

6.15 Измерение напряжений в напрягаемой арматуре, контролируемых по окончании натяжения ее на упоры, следует производить по ГОСТ 22362.

6.16 Продольное смещение торца напрягаемой арматуры относительно поверхности бетона следует проверять глубиномерами по ГОСТ 162.

Величина втягивания арматурного стержня в бетон определяется как расстояние от плоскости распила (торца плиты) до самой удаленной точки поверхности среза проволоки или каната.

Средняя величина втягивания арматуры в бетон определяется как среднее арифметическое значений втягиваний отдельных стержней в группе.

Контроль величин втягиваний следует производить путем прямых измерений на трех изделиях, отобранных из каждой партии плит. На каждой плите выполняется не менее 10 измерений с точностью ±0,01 мм с помощью индикатора часового типа.

6.17 Геометрические размеры плит, отклонения от линейных размеров, отклонения от прямолинейности, плоскостности и перпендикулярности поверхностей, ширину раскрытия технологических трещин, размеры раковин, наплывов и околов бетона следует определять методами, установленными ГОСТ 26433.0 и ГОСТ 26433.1.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение плит следует осуществлять в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4 и настоящего стандарта.

7.2 Плиты должны храниться рассортированными по маркам в кассетах в вертикальном положении или в штабелях высотой не более 2,5 м; в горизонтальном положении, с опиранием на четыре точки или установленными на деревянные подкладки толщиной не менее 30 мм, уложенные по плотному, тщательно выровненному основанию.

При наличии монтажных петель толщина прокладок должна превышать размер выступающих петель не менее, чем на 20 мм.

Прокладки всех вышележащих плит должны быть расположены одна над другой по вертикали по линии подъемных устройств (петель, отверстий) или в непосредственной близости от них.

Плиты безопалубочного формования у изготовителя и потребителя следует хранить уложенными в рабочем положении в штабеля высотой не более 2,0 м с обеспечением необходимой устойчивости, со строго параллельными гранями и рассортированными по маркам. Прокладки вышележащих плит должны быть расположены на расстоянии не более 400 мм от торцевой грани. При складировании в построечных условиях на грунтовом, выровненном и уплотненном основании не допускается укладка плит в штабеля более трех рядов по высоте.

7.3 Маркировочные надписи и знаки на плите должны быть видимыми при хранении и монтаже.

7.4 Подъем плит следует производить в соответствии со схемами строповки, приведенными в рабочих чертежах на плиты с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.009.

7.5 Погрузку, разгрузку, крепление и транспортирование плит следует осуществлять в соответствии с требованиями «Правил перевозки грузов», действующими на этих видах транспорта и «Технических условий погрузки и крепления грузов», утвержденных в установленном порядке.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие поставляемых плит требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем условий транспортирования и хранения.

Приложение А
(обязательное)

Методика определения прочности сцепления гидроизоляционного рулонного материала с поверхностью плиты

Настоящая методика распространяется на плиты железобетонные с гидроизоляционным рулонным покрытием и устанавливает метод испытаний на прочность сцепления гидроизоляционного рулонного материала с поверхностью плиты.

А.1 Метод испытаний

Сущность метода состоит в определении прочности сцепления гидроизоляционного рулонного материала с поверхностью плиты путем отрыва гидроизоляционного рулонного покрытия от поверхности плиты.

А.2 Средства испытаний

А.2.1 Средство измерений: динамометр ДПУ-0,01 с диапазоном измерений 0,01—50,00 кН и ценой деления 0,01 по ГОСТ 13837.

А.2.2 Вспомогательное оборудование и материалы:

— трос металлический диаметром 5 мм;

— металлическая пластина (с ушком) размером 100х100 мм толщиной 3 мм;

— эпоксидный клей или другие клеящие составы, обеспечивающие прочность сцеп-

ления рулонного материала с поверхностью металлической пластины не менее 0,02 кН.

А.2.3 Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть поверены в соответствии с СТБ 8003.

А.3 Требования безопасности при проведении испытаний

При проведении испытаний по данной методике должны соблюдаться требования безопасности труда согласно ГОСТ 12.0.001 и ГОСТ 12.2.061.

А.4 Условия испытаний

А.4.1 Испытания должны проводиться в следующих условиях:

—температура воздуха (20±5) °С;

—относительная влажность (65±15) %;

—атмосферное давление (100±4) кПа;

А.4.2 При проведении испытаний средства измерений должны быть выдержаны в условиях помещения, где проводятся испытания, не менее 1 ч.

А.5 Подготовка к испытаниям

Перед проведением испытаний должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

— металлическую пластину с ушком наклеить при помощи эпоксидного клея на гидроизоляционное рулонное покрытие; время выдержки должно соответствовать времени высыхания клея в соответствии *с* инструкцией по применению клея;

— после высыхания клея прорезать покрытие по контуру квадрата до поверхности плиты,

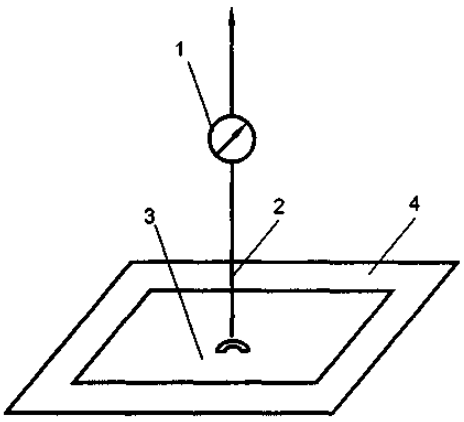
— один конец троса прикрепить к ушку, другой — к динамометру, показания которого при приложенном усилии на отрыв должны составлять 0,02 кН на период времени не менее 15 мин.

А.6 Проведение испытаний

А.6.1 Испытания должны проводиться в соответствии со схемой, приведенной на рисунке А.1.

Время приложения нагрузки должно составлять не менее 15 мин.

А.6.2 Количество приклеенных к гидроизоляционному рулонному покрытию металлических пластин на одну плиту определяется из расчета: три пластины на 10 м^2 плиты, но не менее трех на одну плиту.



1 — динамометр ДПУ-0,01; 2 — трос; 3 — металлическая пластина с ушком;
4 — образец рулонного материала

Рисунок А.1 —Схема испытания прочности сцепления гидроизоляционного рулонного материала с поверхностью плиты

Примечание — В случае некачественного приклеивания рулонного материала к поверхности плиты приклейку произвести заново. Качество приклеивания определять визуально.

А.7 Обработка результатов

Обработку результатов испытаний выполняют следующим образом.

Прочность сцепления гидроизоляционного рулонного покрытия с поверхностью плиты считается достаточной, если ни одна металлическая пластина вместе с приклеенным к поверхности покрытием в течение не менее 15 мин не оторвалась от плиты.

Вывод по оценке результата: прочность сцепления гидроизоляционного покрытия с поверхностью плиты соответствует требованиям 4.11.2, если в течение не менее 15 мин при усилии 0,02 кН ни одна пластина вместе с гидроизоляционным покрытием не оторвалась от плиты.

В случае отрыва металлической пластины от поверхности гидроизоляционного покрытия подготовительные работы необходимо повторить.

А.8 Оформление результатов испытаний

Оформление результатов испытаний осуществляется по форме, установленной в испытательной лаборатории или центре, проводившем испытания.