ГОСТ 13015-2012 Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 -2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены» Сведения о стандарте

РАЗРАБОТАН Российской инженерной академией

ВНЕСЕН Техническим комитетом па стандартизации ТК 465 «Строительство»

ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации и техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС) (дополнение № 1 к приложении В протокола №40 от 4 июня 2012 г.)

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004–97	Код страны по МК (ISO 3166) 004–97	Сокращенное наименование национального органа государственного управления строительством
Азербайджан	AZ	Государственный комитет градостроительства и архитектуры
Армения	AM	Министерство градостроительства
Казахстан	KZ	Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Кыргызстан	KG	Госстрой
Молдова	MD	Министерство строительства и регионального развития
Российская Федерация	RU	Министерство регионального развития
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при Правительстве
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой

4 Настоящий стандарт соответствует европейскому региональному стандарту EN 206 1:2000 Concrete - Port 1: Specification, performance, production and conformity (Бетон. Часть 1: Общие технические требования, эксплуатационные характеристики, производство и критерии соответствия), EN 13369:2004 Common rules For precast concrete products (Изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие требования) в части технических требований

к бетонным и железобетонным изделиям

5 Приказом Федерального агентства па техническому регулированию и метрологии отг.№межгосударственный стандарт ГОСТ 13015-2012 введен в

действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2Q14 г.

6 ВЗАМЕН ГОСТ 13015-2012

Информацию о введении в действие (прекращения действия) настоящего стандарта и изменений к нему публикуется в указателе «Национальные стандарты»

Информацию об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе (каталоге) «Национальные стандарты», а текст изменений – в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты».

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Дата введении 01.01.2014

1. Область применения

Настоящий стандарт распространяется на бетонные н железобетонные изделия для строительных конструкций (далее - изделия), изготовляемые из всех видов бетонов, приведенных в ГОСТ 25192.

Стандарт устанавливает основные характеристики изделий, общие технические требования к ним, общие правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

Требования настоящего стандарта должны учитываться при разработке стандартов на изделия конкретных видов, а также при разработке технических условий и (или) рабочих чертежей в составе рабочей документации на не- стандартизованные изделия.

2. Нормативные ссылки

В настоящем стандарте приведены нормативные ссылки на следующие

ГОСТ 535-2005 Прокат сортовый и фасонный из стали углеродистой обыкновенного качества. Общие технические условия

ГОСТ 7076-99 Материалы и изделия строительные. Метод определения теплопроводности и термического сопротивления при стационарном тепловом режиме

ГОСТ 3329-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытания нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости

ГОСТ 7473-2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 10060-2012 Бетоны. Методы определения морозостойкости

ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия

ГОСТ 12730.1-73 Бетоны. Метод определения плотности

ГОСТ 12730.2-78 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.3-78 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 12730.4-78 Бетоны. Метод определения показателен пористости

ГОСТ 12730.5-84Бетоны. Методы определения водонепроницаемости

ГОСТ 13087-81 Бетоны. Методы определения истираемости

ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов

ГОСТ 17623-87 Бетоны. Радио изотопный метод определения средней плотности

ГОСТ 17624-2012 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности

ГОСТ 17625-83 Конструкции и изделия железобетонные. Радиационный метод определения толщины защитного слоя бетона, размеров и расположения арматуры

ГОСТ 18105-2010 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 20910-90 Бетоны жаростойкие. Технические условия

ГОСТ 21779-82 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Технологические допуски

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 23279-35 Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия

ГОСТ 23616-79 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве, Контроль точности

ГОСТ 23858-79 Соединения сварные стыковые и тавровые арматуры железобетонных конструкций. Ультразвуковые методы контроля качества. Правила приемки

ГОСТ 25192-2012 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25214-82 Бетон силикатный плотный. Технические условия

ГОСТ 25246-82 Бетоны химически-стоикие. Технические условия

ГОСТ 25485-89 Бетоны ячеистые. Технические условия

ГОСТ 25820-2000 Бетоны легкие. Технические условия

ГОСТ 25898-83 Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропроницанию

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 27006-86 Бетоны. Правила подбора состава

ГОСТ 27296-87 Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций зданий. Методы измерения

ГОСТ 23574-90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Методы испытаний адгезии защитных покрытий

ГОСТ 28575-90 Защита от коррозии в строительстве. Конструкции бетонные и железобетонные. Испытание пар о проницаемости защитных покрытий

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

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

ГОСТ 30403-96 Конструкции строительные. Метод определения пожарной опасности

Примечание — При пользовании настоящим стандартам целесообразно проверить действии ссылочных стандартов на территории государств по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартам следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартам. Если ссылочный

стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте приведены следующие термины с соответствующими определениями:

строительное изделие: Изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений.

строительная конструкция: Часть здания или сооружения, выполняющая несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.

рабочая документация на изделие: Совокупность проектной документации, включающей в себя в общем случае спецификацию, сборочный чертеж, чертежи деталей и, при необходимости, технические условия.

технологическая документация: Документация, относящаяся к технологическим процессам и операциям при изготовлении изделий (технологический регламент или технологическая карта).

испытания: Экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств изделия.

входной контроль: Контроль продукции поставщика, поступающей к потребителю или заказчику и предназначаемой для использования при изготовлении, ремонте или эксплуатации изделий.

операционный контроль: Контроль изделий во время выполнения или после завершения технологической операции.

приемочный контроль: Контроль изделий, по результатам которого принимается решение об их пригодности к поставкам и (или) использованию.

Примечание - Решение о пригодности продукции к поставкам и (или) использованию принимается с учетом результатов входного и операционного контроля, а также приемо-сдаточных и периодических испытании.

приемо-сдаточные испытании: Контрольные испытания продукции при приемочном контроле.

периодические испытании: Контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативным или техническим документом, в целях контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее изготовления.

сплошной контроль: Контроль каждой единицы продукции в партии.

выборочный контроль: Контроль партии продукции путем проверки каждой единицы продукции, входящей в одну или несколько специально отобранных выборок из этой партии.

4 Общие положения

Состав и значения характеристик изделий, требования к которым устанавливаются в стандартах и рабочей документации, должны соответствовать предусматриваемым условиям их эксплуатации в конструкциях зданий или сооружении, а также условиям их изготовления, хранения, транспортирования и монтажа.

Перечень характеристик изделий, рекомендуемых для использования при разработке стандартов и рабочей документации на изделия, приведен в приложении А.

В стандартах и рабочей документации на изделия, предназначенные для использования в конструкциях зданий и сооружений, эксплуатируемых в особых условиях (сейсмические воздействия, воздействия высоких температур, агрессивных сред, динамических нагрузок или сочетания таких воздействий), устанавливаются дополнительные характеристики и требования в соответствии с нормативными документами, учитывающими эти условия.

В стандартах и рабочей документации на слоистые изделия со слоями из небетонных материалов, а также на изделия с отделочными и защитными покрытиями должны дополнительно устанавливаться требования к характеристикам этих изделий, не учтенным в приложении А, а также к характеристикам упомянутых материалов.

Для определения фактических значений технических характеристик изделий и оценки их соответствия нормируемым (проектным) значениям следует применять методы, установленные в действующих нормативных документах, указанных в приложении Б.

5 Общие технические требования

Изделия должны изготовляться в соответствии с требованиями распространяющихся на них стандартов по рабочей и технологической документации.

Бетонные смеси для изготовления изделий должны соответствовать требованиям ГОСТ 7473.

При отсутствии стандартов, распространяющихся на изделия конкретных видов, в качестве документа, содержащего установленные значения характеристик изготовляемых изделий, следует использовать технические условия или рабочую документацию.

Требования к характеристикам изделий

Изделия должны соответствовать требованиям по прочности, жесткости и трещиностойкости, установленным в рабочей документации. При постановке на производство оценку прочности, жесткости и трещиностойкости изделий проводят по результатам испытаний нагружением, а при серийном производстве - периодически неразрушающими методами.

Испытания следует проводить в соответствии с ГОСТ 3829.

При испытаниях неразрушающими методами изделия должны считаться годными по прочности, жесткости и трещиностойкости при условии их

соответствия установленным в рабочей документации косвенным показателям, указанным в 6.6.2.

В случаях, предусмотренных в стандартах и рабочей документации, изделия должны соответствовать требованиям к параметрам, определяющим их ограждающие свойства (сопротивлению теплопередаче, звукоизоляции). Оценку соответствующих параметров проводят по результатам стандартных испытаний, проведенных на стадии разработки изделий, или при постановке их на производство. При серийном производстве оценку соответствующих свойств изделий проводят по характеристикам бетона и материала небетонных слоев изделий.

Вид, качество и толщина антикоррозионных покрытий поверхностей изделий должны соответствовать предусмотренным в рабочей документации. В случаях, предусмотренных в стандартах или рабочей документации на изделия конкретных видов, антикоррозионные покрытия должны соответствовать требованиям адгезии к бетонной поверхности и паропроницаемости.

Класс пожарной опасности и предел огнестойкости изделий должны соответствовать установленным в необходимых случаях в стандарте или рабочей документации с учетом назначения и предусматриваемой области применения изделий. Указанные в рабочей документации характеристики должны быть подтверждены расчетом или натурными испытаниями при постановке этих изделий на производство.

Не допускается изменение на предприятии-изготовителе вида бетона, классов и диаметров рабочей арматуры, толщины защитного слоя бетона до арматуры, материала небетонного слоя, которое может привести к изменению показателей свойств изделия, предусмотренных в соответствующем стандарте или рабочей документации, без согласования с проектной организацией - автором проекта.

Требования к точности геометрических параметров изделий

Фактические отклонения геометрических параметров от проектных не должны превышать предельных значений, установленных в стандартах или рабочей документации на изделия конкретных видов.

Значения предельных отклонении следует принимать в зависимости от значений допусков для соответствующих классов точности геометрических параметров по ГОСТ 21779.

Рекомендуемые классы точности геометрических параметров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Рекомендуемые классы точности геометрических параметров

Виды отклонения геометрического параметра	Геометрический параметр	Класс точности*
Отклонение линейного размера	Длина, ширина, высота, толщина или диаметр изделия, размеры и положение выступов, выемок, отверстий, проемов; положение ориентиров (мест строповки и опирания, установочных рисок), наносимых на изделие	От 5 до 8 включ.
Отклонение от прямолинейности	Прямолинейность реального профиля поверхности изделия в любом сечении: - на заданной длине - на всей длине	 От 1 до 3 включ. Св. 3 » 6 »
Отклонение от плоскостности	Плоскостность поверхности изделия относительно: - прилегающей плоскости - условной плоскости	 От 1 до 3 включ. Св. 3 » 5 »
Отклонение от перпендикулярности	Перпендикулярность смежных поверхностей изделия	От 5 до 7 включ.
Отклонение от равенства диагоналей (для крупноразмерных изделий)	Разность длин диагоналей	3 или 4

* Выбирают для каждого конкретного вида изделия

Требования к внешнему виду изделий

Бетонные поверхности изделий конкретных видов должны соответствовать требованиям, установленным в стандартах или рабочей документации на эти изделия. При этом указывают категорию поверхности в соответствии с настоящим стандартом или предельные размеры раковин, местных наплывов, впадин, сколов ребер.

Характеристики бетонных поверхностей разных категорий и способы их получения приведены в приложении В.

В бетоне изделий не допускаются трещины, за исключением поперечных трещин от обжатия бетона в предварительно напряженных железобетонных изделиях, ширина которых не должна превышать значений, установленных стандартами на изделия конкретных видов, а также усадочных и других поверхностных технологических трещин, которые должны быть не более, мм:

0,1 - в изделиях из тяжелого бетона, подвергаемых попеременному замораживанию и оттаиванию, а водонасыщенном состоянии или в условиях эпизодического водонасыщения, а предварительно напряженных железобетонных изделиях из тяжелого и легкого бетона; в колоннах и стойках из тяжелого и легкого бетона;

0,2 - в остальных видах изделий из тяжелого, легкого и ячеистого бетонов.

На поверхности изделии не допускается обнажение рабочей и конструкционной арматуры, за исключением арматурных выпусков, предусмотренных в рабочих чертежах. Концы напрягаемой арматуры не должны выступать за торцевые поверхности изделий более чем на 10 мм, за

исключением случаев, оговоренных в рабочих чертежах.

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

На лицевых поверхностях изделии не допускаются жировые и ржавые пятна.

Качество рельефных, шероховатых, зернистых, камневидных, шлифованных, глянцевых поверхностей, поверхностей с обнажением заполнителей или облицованных плиткой и других поверхностей, не подлежащих дальнейшей отделке (окраске, оклейке, облицовке и т. д.) на строительной площадке, должно соответствовать эталону отделки (в виде поверхности целого изделия или его фрагмента), утвержденному предприятием-изготовителем изделия по согласованию с заказчиком, а в предусмотренных местным законодательством случаях - также с органами архитектуры и строительства. Для поверхностей, подлежащих дальнейшей отделке на строительной площадке, эталоны отделки не разрабатывают.

Требования к бетону

Номинальные значения характеристик свойств бетона изделий (классы, марки и другие показатели), устанавливаемые в стандартах и рабочей документации, должны соответствовать предусмотренным в следующих стандартах: ГОСТ 26633 - для тяжелого и мелкозернистого бетона, ГОСТ 25820 - для легких бетонов, ГОСТ 25485 - для ячеистых бетонов, ГОСТ 25214 - для плотного силикатного бетона, ГОСТ 20910 - для жаростойкого бетона, ГОСТ 25246- для химически стойкого бетона.

Правила подбора состава бетона принимают по ГОСТ 27006.

Для армированных изделий класс бетона по прочности на сжатие следует принимать не ниже:

Б15 - для железобетонных изделий без предварительно напряженной арматуры,

В20-для железобетонных предварительно напряженных изделий.

Фактическая прочность бетона (в проектном возрасте, передаточная, отпускная) должна соответствовать требуемой прочности, назначаемойпо ГОСТ 18105 в зависимости от нормируемой прочности, указанной в стандарте (технических условиях) или рабочей документации, и показателя фактической однородности прочности бетона.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона конкретных изделий следует устанавливать на основе расчета с учетом технологии их изготовления, условий их транспортирования, хранения и монтажа, возможности дальнейшего нарастания прочности бетона изделий в конструкциях и сроков их загружения расчетной нагрузкой.

Значение нормируемой отпускной прочности бетона на сжатие следует принимать в процентах от класса бетона по прочности на сжатие, не менее:

50 - для изделий из бетона классов Б15 и выше;

70 - для изделий из бетона классов В 12,5 и ниже;

100 - для изделий из бетонов автоклавного твердения.

Нормируемую отпускную прочность бетона указывают в стандартах, технических условиях, рабочей документации и при заказе изделии.

Поставка изделий потребителю должна проводиться после достижения бетоном требуемой отпускной прочности.

Изготовитель должен гарантировать, что бетон изделий, поставляемых с отпускной прочностью бетона ниже прочности, соответствующей его классу по прочности, достигнет требуемой прочности в проектном возрасте при условии его твердения в нормальных условиях по ГОСТ 10130.

Фактическая средняя плотность легкого и ячеистого бетонов не должна превышать требуемую по ГОСТ 27005.

Отпускная влажность легкого бетона (кроме бетона на вспученном перлитовом песке или золе) изделий для наружных ограждающих конструкций при отпуске их потребителю не должна превышать:

13 % - для жилых и общественных зданий и сооружений и для административно-бытовых зданий промышленных предприятий,

15 % - для производственных зданий.

Отпускная влажность бетона на вспученном перлитовом песке или золе не должна превышать:

15 % - для жилых и общественных зданий и сооружений и для административно-бытовых зданий промышленных предприятий,

18 % - для производственных зданий.

Влажность ячеистого бетона при отпуске изделий потребителю не должна превышать 25 % для бетона на основе песка и 35 % - для бетона на основе золы и других, отходов производства.

Теплопроводность (коэффициент теплопроводности) бетона изделий для наружных ограждающих конструкций (в высушенном до постоянной массы состоянии) не должна превышать значений, установленных в рабочей документации согласно требованиям стандартов на бетоны этих видов.

Паропроницаемость бетонов в изделиях не должна превышать значений, установленных в стандарте или рабочей документации на эти изделия.

Морозостойкость и водонепроницаемость бетона изделий должны соответствовать маркам по морозостойкости и водонепроницаемости, установленным в рабочей документации на конкретное здание или сооружение и указанным при заказе на изготовление изделий.

Истираемость бетона должна соответствовать марке по истираемости, установленной стандартом или техническими условиями на изделия конкретных видов, и быть не более:

G1- (0,7 г/см^2) - в изделиях для конструкций, работающих в условиях повышенной интенсивности движения (плиты дорожных и аэродромных покрытий, плиты тротуаров на магистральных проездах и т. п.),

G2 - (0,3 г/см^2) - в изделиях для конструкций, работающих в условиях средней интенсивности движения (элементы лестниц общественных и производственных зданий и сооружений, плиты для полов в подземных переходах и т. п.);

G3 - (0,9 г/см^2) - в изделиях для конструкций, работающих в условиях малой интенсивности движения (элементы лестниц жилых зданий, плиты для покрытий дорог и тротуаров во внутриквартальных проездах и т. п.).

Бетоны изделий должны быть изготовлены с применением заполнителей и вяжущих, соответствующих требованиям ГОСТ 30103 к показателю удельной эффективной активности естественных радионуклидов (с учетом области применения изделий).

Требования к арматуре, арматурным изделиям и закладным деталям

Форма и размеры арматуры, арматурных изделий и закладных деталей должны соответствовать указанным в стандартах, технических условиях и рабочей документации. Точность размеров, качество поверхностей, прочность сварных соединений арматурных изделий и закладных деталей должны соответствовать требованиям ГОСТ 10922 и ГОСТ 23279.

Поверхности арматуры, арматурных изделий и закладных деталей, арматурных выпусков и соединительных деталей в случаях, когда это предусмотрено рабочей документацией, должны иметь антикоррозионное покрытие.

Вид и техническая характеристика антикоррозионного покрытия должны соответствовать установленным рабочей документацией.

Значения фактических отклонений напряжении в напрягаемой арматуре не должны превышать предельных, установленных в стандарте или технических условиях на предварительно напряженные изделия конкретных видов.

Передачу усилий обжатия на бетон (отпуск натяжения арматуры) следует проводить после достижения бетоном требуемой передаточной прочности, которая должна быть не менее 15 МПа и не менее 50 % проектной прочности.

Требования к положению арматуры, арматурных изделий, закладных деталей и монтажных петель

Положение арматуры, арматурных изделий, закладных деталей и монтажных петель в изделиях должно соответствовать проектному.

Минимальные значения толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры (в том числе арматуры, расположенной у внутренних граней полых элементов кольцевого или коробчатого сечения) следует принимать по таблице 2.

Таблица 2 – Толщина защитного слоя бетона

Условия эксплуатации конструкций зданий	Толщина защитного слоя бетона, мм, не менее
В закрытых помещениях при нормальной и пониженной влажности	15
В закрытых помещениях при повышенной влажности (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	20
На открытом воздухе (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий)	25
В грунте (при отсутствии дополнительных защитных мероприятий), в фундаментах при наличии бетонной подготовки	35

Предельные значения фактических отклонений толщины защитного слоя бетона до рабочей арматуры не должны превышать приведенных в таблице 3. Положительные значения предельных отклонении могут быть приняты большими, чем по таблице 3, если это не приводит к снижению требуемой несущей способности изделий.

Все соответствующие конструкционные свойства изделия должны рассматриваться как в предельном состоянии по прочности, так и в предельном состоянии по эксплуатационной пригодности.

Таблица 3 – Предельные отклонения по толщине защитного слоя

В миллиметрах

Номинальная толщина защитного слоя бетона до поверхности стержня арматуры	Предельное отклонение по толщине защитного слоя бетона при линейных размерах поперечного сечения			
	до 100	101–200	201–300	св. 300
От 10 до 14 включ.	+4	+5	+6	–
Св. 14 » 19 »	+4; –3	+8; –3	+10; –3	+15; –5
Св. 19	–5	+8; –5	+10; –5	+10; –5

Предельные значения отклонений закладных деталей от проектного положения должны указываться в стандартах, технических условиях и рабочей документации на изделия конкретных видов с учетом условий сопряжения изделий в конструкциях зданий и сооружений. Предельные значения отклонений закладных деталей, поверхность которых в проектном положении совпадает с плоскостью бетонной поверхности изделия, рекомендуется принимать не более следующих значений:

отклонение расстояния от закладной детали до характерной точки поверхности изделия (отклонение от проектного положения в плоскости изделия): 10 мм для закладной детали, размер которой в этой плоскости превышает 100 мм, и 5 мм для закладной детали, размер которой в этой плоскости менее 100 мм;

отклонение поверхности закладной детали от плоскости бетонной поверхности изделия (отклонение положения «из плоскости») - 3 мм.

Требовании к материалам

Вяжущие, заполнители, вода и добавки для бетонов различных видов,

применяемых для изготовления изделий, должны соответствовать требованиям 14

стандартов, указанных в 5.6.1.

Материалы для небетонных слоев слоистых издели, отделочных покрытий и облицовок и для антикоррозионных покрытий, а также комплектующие изделия должны соответствовать требованиям распространяющихся на них стандартов и технических условий.

Арматура и закладные изделия должны быть изготовлены из стали классов и марок, указанных в стандартах, технических условиях и рабочей документации на конкретные железобетонные изделия.

Для железобетонных конструкции без предварительного напряжения арматуры следует преимущественно применять рабочую арматуру периодического профиля классов А400, А500 и А60Q, а также арматуру классов В500 и Вр500 в сварных сетках и каркасах.

Для поперечного и косвенного армирования следует применять гладкую арматуру класса А340 из стали марок СтЗсп и СтЗпс (с категориями нормируемых показателей не ниже 3 по ГОСТ 535), а также арматуру периодического профиля классов А400, А500, В500 и Вр500

Для предварительно напряженных железобетонных изделий следует предусматривать:

в качестве напрягаемой арматуры:

горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000,

холоднодеформированную периодического профиля классов от Вр 1300 до Вр 1600,

канатную 7-проволочную (К7) классов К1400, К1500, К1600, К1700;

в качестве ненапрягаемой арматуры:

горячекатаную гладкую класса А340,

горячекатаную, термомеханически упрочненную и холоднодеформированную периодического профиля классов А400, А500, А600, В500 и Вр500.

При выборе вида и марок стали для арматуры, а также прокатных сталей для закладных деталей следует учитывать температурные условия эксплуатации конструкций и характер их нагружения.

В конструкциях, эксплуатируемых при статической (и квазистатической) нагрузке в отапливаемых зданиях, а также на открытом воздухе и в неотапливаемых зданиях при расчетной температуре минус 40 °С и выше может быть применена арматура всех вышеуказанных классов, за исключением арматуры класса А400 из стали марки 35ГС, класса А340 из стали марки СтЗкп, применяемых при расчетной температуре минус 30 °С и

выше.

При расчетной температуре ниже минус 55 °С рекомендуется использовать арматуру классов Ас500С по [1] и А600 из стали марки 20Г3СФБА.

Для монтажных (подъемных) петель элементов сборных бетонных и железобетонных изделий следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А340 марок Ст3сп и Ст3пс (с категориями нормируемых показателей не ниже 3 по ГОСТ 535).

В случае если монтаж конструкций возможен при расчетной зимней температуре ниже минус 40 °С, для монтажных петель не допускается применять сталь марки Ст3пс.

6 Правила приемки и методы испытаний

Изготовитель должен проверять качество изготовляемых изделий.

Проверку проводит служба технического контроля предприятия- изготовителя при приемке партий готовых изделий.

В состав партии включают изделия одного вида, последовательно изготовленные по одной технологии из материалов одного вида

В состав партии следует включать изделия, изготовленные в течение не более одной недели.

Приемку изделий проводят на основе документированных результатов:

входного контроля,

операционного контроля,

- приемочного контроля.

При документировании результатов приемочных испытании партии готовых изделий в журналах или других документах должны указываться номера и даты изготовления партий бетона, примененных для изготовления данной партии изделий.

Параметры, проверяемые при контроле каждого вида изделий, приведены в таблице 4. Перечни контролируемых параметров, устанавливаемые в технической и технологической документации конкретных предприятий-изготовителей, могут дополняться и уточняться в соответствии с особенностями выпускаемых изделий и условиями их производства.

Контроль физико-механических показателей свойств бетона

Контроль физико-механических показателей свойств бетона проводят статистическими методами в соответствии с указанными в таблице 4 стандартами. При отсутствии стандартизованных статистических методов контроля показатели свойств бетона определяют по среднему значению результатов испытаний серии образцов и оценивают в порядке, предусмотренном в соответствующих стандартах на методы испытаний.

Образцы для испытаний изготовляют из одной пробы бетона или выпиливают (выбуривают) не менее чем из двух изделий, изготовленных из контролируемой партии бетона.

Таблица 4 – Виды и методы контроля

Объект контроля	Вид контроля	Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов)	Периодичность контроля
Применяемые покупные материалы и изделия	Входной контроль	При входном контроле по данным документов, удостоверяющих качество получаемых сырья, материалов и комплектующих изделий, устанавливают их соответствие требованиям, определяют возможность их использования в производстве, а также в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на это сырье, комплектующие изделия и материалы проводят проверку их качества и необходимые испытания. Порядок проведения входного контроля устанавливается технологическими документами			
Технологический процесс изготовления изделий	Операционный контроль	Вид бетона, его состав, свойства бетонной смеси. Параметры технологических режимов. Качество смазки и ее нанесение на форму	При операционном контроле во время выполнения или после завершения определенной технологической операции по изготовлению изделий определяют соответствие технологических параметров производственных процессов, а также показателей качества изделий требованиям, приведенным в стандартах, технических условиях, проектной и технологической документации. Объем, содержание и порядок проведения операционного контроля устанавливаются соответствующими технологическими документами		
		Размеры форм. Вид и диаметр арматурной стали, размеры стержней и арматурных элементов, качество сварных соединений (по внешнему виду). Положение арматурных изделий и закладных деталей в форме. Контролируемое натяжение арматуры			
Арматура, арматурные изделия и закладные детали, изготовляемые предприятием	Приемочный контроль	Соответствие формы и размеров арматурных изделий и закладных деталей рабочим чертежам	Сплошной		Постоянно
		Прочность сварных соединений	Выборочный	По ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858	По ГОСТ 10922
		Наличие антикоррозионного покрытия и соответствие его вида и технических характеристик рабочей документации	Сплошной		Постоянно

Продолжение таблицы 4

Объект контроля	Вид контроля	Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов)	Периодичность контроля
Бетон изделий	Периодические испытания при приемочном контроле	Марка по морозостойкости	Выборочный по образцам, отобранным из одной партии бетона	По стандартам на методы испытаний	Перед началом серийного изготовления изделий, при внесении изменений в технологию, изменении материалов а также не реже одного раза в 6 мес
		Марка по водонепроницаемости			
		Теплопроводность легкого и ячеистого бетона			
		Истираемость			
		Водопоглощение			
		Показатели пористости			
	Приемо-сдаточные испытания при приемочном контроле	Классы по прочности. Отпускная прочность. Передаточная прочность	Выборочный по образцам или неразрушающий	По ГОСТ 18105	Каждая партия бетона
		Отпускная влажность ячеистого бетона		По стандартам на методы испытаний	
		Средняя плотность легкого и ячеистого бетона		По ГОСТ 27005	
Арматура, арматурные изделия и закладные детали, изготовляемые предприятием	Приемочный контроль	Соответствие формы и размеров арматурных изделий и закладных деталей рабочим чертежам	Сплошной		Постоянно
		Прочность сварных соединений	Выборочный	По ГОСТ 10922 и ГОСТ 23858	По ГОСТ 10922
		Наличие антикоррозионного покрытия и соответствие его вида и технических характеристик рабочей документации	Сплошной		Постоянно

Окончание таблицы 4

Объект контроля	Вид контроля	Контролируемые параметры	Метод контроля	Объем выборки (число образцов)	Периодичность контроля
Готовые изделия	Периодические испытания при приемочном контроле	Прочность, жесткость и трещиностойкость	Выборочный	По ГОСТ 8829	В соответствии с 6.6.1
		Геометрические параметры, точность которых зависит от точности неразъемных элементов формы		По 6.6.3	Одна контролируемая партия изделий при внесении конструктивных изменений в формы, а также не реже одного раза в месяц
	Приемо-сдаточные испытания при приемочном контроле	Наличие закладных деталей и комплектующих изделий. Наличие монтажных петель и строповочных отверстий. Отсутствие обнажений арматуры. Отсутствие наплывов бетона (раствора). Отсутствие жирных и рыжых пятен. Наличие и правильность нанесения маркировочных надписей и знаков. Соответствие защитно-декоративных покрытий и отделки установленным требованиям и эталону	Сплошной	Каждое изделие	Постоянно

Готовые изделия	Приемо-сдаточные испытания при приемочном контроле	Геометрические параметры (кроме контролируемых при периодических испытаниях готовых изделий). Ширина раскрытия технологических трещин. Параметры, определяющие категорию поверхности. Толщина защитного слоя бетона. Расположение арматуры	Выборочный	По 6.6.3	Каждая контролируемая партия изделий

В случаях, когда вместо испытаний образцов применяют неразрушающие методы контроля, контролю подвергают не менее двух изделий, изготовленных из контролируемой партии бетона.

При неудовлетворительных результатах периодических испытаний по показателям свойств бетона изготовление изделий следует прекратить и принять меры, обеспечивающие соблюдение установленных требований.

Контроль показателей свойств готовых изделий

Периодические испытания изделий по прочности, жесткости и трещиностойкости нагружением в соответствии с ГОСТ 8829 проводят перед началом изготовления изделий, при внесении в них конструктивных изменений или изменении технологии изготовления.

Предварительно напряженные изгибаемые изделия (стропильные и подстропильные фермы и балки, плиты покрытий и перекрытий пролетом 12 м и более, ригели и балки пролетом 9 м и более, подкрановые балки, стойки опор линий электропередачи, освещения и автоблокировки) должны также подвергаться периодическим испытаниям нагружением в процессе серийного производства в сроки, указанные в стандарте, технических условиях или рабочей документации на конкретное изделие.

Периодические испытания нагружением в процессе серийного производства других изделий проводят, если это предусмотрено в стандартах, технических условиях или рабочей документации на эти изделия.

Испытаниям подвергают изделия, принятые по всем остальным контролируемым параметрам

Оценку результатов испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 8829.

При неудовлетворительных результатах испытаний изготовление изделий следует прекратить и принять меры, обеспечивающие соблюдение установленных требований.

Периодические испытания изделий нагружением в случае внесения в них конструктивных изменений и при изменении технологии изготовления могут не проводиться по согласованию изготовителя с заказчиком и проектной организацией - разработчиком рабочих чертежей.

Прочность, жесткость и трещиностойкость изделий, испытания нагружением которых в стандартах, технических условиях или рабочей документации не предусмотрены, обеспечиваются соблюдением требований к комплексу показателей, характеризующих прочность бетона, толщину защитного слоя

бетона и размеры сечений, расположение арматуры, арматурных изделий и закладных деталей и прочность сварных соединений, диаметр и механические свойства стали, основные размеры арматурных изделий и величину натяжения арматуры, проверяемых в соответствии с требованиями настоящего стандарта при входном, операционном и приемочном контроле.

Изделия, которые не испытывают нагружением, принимают по прочности, жесткости и трещиностойкости, если удовлетворяются требования стандарта, технических условий или рабочей документации на эти изделия по указанным выше показателям

Для выборочного приемочного контроля партий готовых изделий по показателям точности размеров и формы, ширины раскрытия технологических трещин, геометрических параметров, определяющих категорию бетонной поверхности, а также положения арматуры и арматурных изделий, толщины защитного слоя бетона из потока изделий в процессе их изготовления или после окончания изготовления контролируемой партии отбирают выборкупо ГОСТ 23616 и определяют в ней число изделий, не соответствующих требованиям стандарта, технических условий или рабочей документации, по каждому из контролируемых показателей (число дефектных изделий по каждому из показателей).

Для выборочного приемочного контроля может быть принят одноступенчатый (см таблицу 5) или двухступенчатый (см. таблицу 6) план контроля, равнозначные по получаемой оценке.

Приемочный уровень дефектности при назначении планов контроля по таблицам 5 и 6 принимают в соответствии с заказом на изготовление, а при отсутствии указаний в заказе равным:

4 % для контроля точности габаритных размеров и формы изделий, размеров и формы стыкуемых поверхностей изделий, размеров, определяющих положение рабочей арматуры, толщины защитного слоя бетона;

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

Если в заказе на изготовление изделий для контроля определенных параметров установлено значение приемочного уровня дефектности, отличающееся от указанных в таблицах 5 и 6, соответствующие планы выборочного контроля следует принимать по ГОСТ 23616.

При одноступенчатом плане контроля партию изделий принимают по каждому из контролируемых показателей, если в выборке отсутствуют изделия, дефектные по данному показателю, или их число меньше браковочного числа, указанного в таблице 5.

При двухступенчатом плане контроля партию изделий принимают по каждому из контролируемых показателей, если в первой выборке число изделий, дефектных по данному показателю, меньше или равно приемочному числу для этой выборки. В случае, когда число дефектных изделий больше приемочного числа и меньше браковочного числа, извлекают вторую выборку. Если общее число дефектных изделий в двух выборках меньше или равно приемочному числу для второй выборки, партию принимают, если больше или равно браковочному числу для второй выборки,- партию не принимают.

Таблица 5 – Одноступенчатый план контроля

Объем, шт.		Браковочные числа при приемочном уровне дефектности, %	
партии изделий	выборки	4,0	10,0
До 25	5	1	2
От 25 » 90	8	2	3
» 91 » 280	13	2	4
» 281 » 500	20	3	6
» 501 » 1200	32	4	8

Таблица 6 – Двухступенчатый план контроля

Объем партии изделий, шт.	Объем выборки, шт	Приемочные A_c и браковочные R_c числа при приемочном уровне дефектности, %			
		4,0		10,0	
		A_c	R_c	A_c	R_c
До 25	3/3	Зона одноступенчатого контроля		0	2
				1	2
От 26 » 90	5/5	0	2	0	3
		1	2	3	4
» 91 » 280	8/8	0	2	1	4
		1	2	4	5
»281 » 500	13/13	0	3	2	5
		3	4	6	7
» 501 » 1200	20/20	1	4	3	7
		4	5	8	9

Примечание – В числителе указан объем первой выборки, в знаменателе – объем второй выборки.

Все изделия, принятые техническим контролем предприятия-изготовителя, должны иметь штамп технического контроля с указанием в нем номера принятой партии изделий и номера партии бетона, примененного для изготовления изделий.

Каждая поставляемая партия изделий должна сопровождаться документом о качестве.

В документе о качестве должны быть указаны:

наименование и адрес предприятия-изготовителя;

номер и дата выдачи документа,

наименования и марки изделий;

номер партии или изделия (при поштучной поставке);

число изделий каждой марки;

дата изготовления изделий;

проектный класс бетона по прочности и требуемая прочность бетона в проектном возрасте,

отпускная и (или) передаточная прочность бетона (нормируемая, требуемая, фактическая);

обозначение стандарта, технических условий или рабочей документации на

изделие.

Кроме перечисленных в документе о качестве должны быть указаны дополнительные данные, предусмотренные в стандарте, технических условиях или рабочей документации в зависимости от назначения изделий, а также номер сертификата соответствия (при его наличии).

Наименование изделия должно соответствовать указанному в стандарте или рабочей документации.

Документ о качестве, сопровождающий поставляемую партию изделий или одно изделие (при поштучной поставке), должен быть подписан работником предприятия-изготовителя, ответственным за качество продукции.

Пример заполнения документа о качестве приведен в приложении Г.

7 Правила маркировки

Маркировка изделий должна проводиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта. В стандартах, технических условиях и рабочей документации на изделия конкретных видов эти требования могут быть конкретизированы и, при необходимости, дополнены.

На изделия следует наносить маркировочные надписи и монтажные знаки, предусмотренные в распространяющихся на них стандартах, технических условиях или рабочей документации, с учетом изложенных ниже общих правил.

Маркировочные надписи должны содержать:

марку изделия;

-товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя;

штамп технического контроля.

Информационные надписи должны содержать:

дату изготовления изделия;

значение массы изделия (для изделий, масса которых превышает 0,3 т).

Монтажные знаки должны указывать:

место строповки изделия;

место центра тяжести (при необходимости);

верх изделия,

место опирания изделия; -установочные риски на изделии.

Изображение, наименование и назначение монтажных знаков должны соответствовать указанным в таблице 7.

Таблица 7 – Монтажные знаки

Изображение знака	Наименование и назначение знака
	Место строповки. Назначение знака и его размеры по ГОСТ 14192
	Верх изделия Назначение знака и его размеры по ГОСТ 14192.
10 30	Установочная риска. Знак служит ориентиром для контроля установки изделия и проектного положения при монтаже
30 30	Место опирания Знак определяет место опирания на подкладку или прокладку при хранении и транспортировании изделия

В стандартах, технических условиях и рабочей документации на изделия конкретных видов допускается предусматривать применение маркировочных надписей и знаков, не упомянутых в 7.3 и 7.4.

Надписи и знаки должны быть нанесены на каждое изделие, поставляемое потребителю, в месте, установленном стандартом, техническими условиями или рабочей документацией, на эти изделия.

Маркировку тротуарных и фасадных плит, бортовых камней и других мелкоштучных изделий допускается наносить только на 10 % изделий каждой партии, при этом допускается наносить отдельные маркировочные надписи из числа указанных в 7.3 в соответствии с требованиями стандарта, технических условий или рабочей документации на эти изделия.

Маркировочные надписи и монтажные знаки на изделии должны быть видимыми при хранении и монтаже этих изделий.

Не допускается наносить надписи и знаки на, отделанные или предназначенные под окраску лицевые поверхности изделий, за исключением случаев, оговоренных стандартами, техническими условиями или рабочей документацией на эти изделия.

Маркировку изделий следует проводить одним из следующих способов:

окраской по трафарету;

окраской с помощью штампов,

маркировочными машинами,

штампованием при формовании изделий.

Допускается наносить маркировочные надписи от руки специальным карандашом по неостывшей после тепловой обработки бетонной поверхности

изделия или краской.

Маркировочные надписи и знаки должны быть темного цвета (черного, темно-коричневого, темно-зеленого и др.).

Краски, применяемые для маркировки изделий, должны быть водостойкими, быстровысыхающими, светостойкими, устойчивыми к воздействию низких температур (для районов Крайнего Севера), прочными на истирание и размазывание.

Марка изделия должна соответствовать установленной рабочими чертежами. При использовании рабочих чертежей типовых изделий по согласованию изготовителя с потребителем на изделия могут наноситься сокращенные условные обозначения, принятые в проекте конкретного здания или сооружения.

Товарный знак или краткое наименование предприятия-изготовителя должны соответствовать зарегистрированному в установленном порядке.

Дату изготовления изделия следует наносить одной строкой в следующей последовательности: год, месяц, день месяца. Допускается после даты изготовления указывать номер смены.

День месяца и месяц следует записывать двумя цифрами, год - двумя последними цифрами обозначения года. Элементы обозначения даты разделяют точками, а обозначения даты и номера смены - тире. Например, дату 9 августа 2011 г. и вторую смену обозначают: 11.08.09-2.

Массу изделия указывают в тоннах.

8 Правила транспортирования и хранения

Транспортирование и хранение изделии должны проводиться в соответствии с требованиями настоящего стандарта

В стандартах, технических условиях и рабочей документации на изделия конкретных видов эти требования могут быть конкретизированы и, при необходимости, дополнены.

Общие правила

Изделия при транспортировании и хранении следует укладывать (устанавливать) способом (в штабели, кассеты, контейнеры и др.), указанным в стандарте, технических условиях или проектной документации на эти изделия.

Погрузку, транспортирование, разгрузку и хранение изделий следует проводить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения.

При погрузочно-разгрузочных работах не допускается:

разгружать изделия со свободным их падением,

перемещать изделия волоком, без катков и прокладок, а изделия круглого сечения перекатывать свободно (без торможения) по наклонной плоскости.

Подъем, погрузку и разгрузку изделий следует проводить подъемными машинами с помощью инвентарных или специальных траверс или стропов в соответствии со схемами строповки, приведенными в рабочей документации на эти изделия.

Изделия при транспортировании и хранении следует опирать на инвентарные подкладки или опоры другого типа, а между рядами изделий в штабеле - на инвентарные прокладки прямоугольного или трапецеидального поперечного сечения из дерева или других материалов.

Толщина подкладок и прокладок должна соответствовать указанной в стандарте, технических условиях или рабочей документации на изделия. При отсутствии в документации указаний эту толщину рекомендуется принимать с таким расчетом, чтобы она превышала максимальный проектный прогиб изделия и (или) размер выступающих деталей и монтажных петель не менее чем на 20 мм. Толщину подкладок и прокладок рекомендуется принимать не менее 30 мм.

Для изделий круглого поперечного сечения подкладки и прокладки должны иметь упоры против раскатывания.

При укладке изделий в штабели подкладки и прокладки по высоте штабеля следует располагать одну над другой. В штабель следует укладывать изделия одного типоразмера.

Расположение подкладок и прокладок по отношению к торцам изделий должно соответствовать установленному стандартом, техническими условиями или рабочей документацией на эти изделия.

В стандартах, технических условиях и рабочей документации в зависимости от формы, размеров и способов укладки изделий допускается предусматривать хранение изделий без прокладок.

Изделия или отдельные их элементы, показатели качества которых могут ухудшаться при попадании атмосферной влаги, должны быть защищены от увлажнения на период транспортирования и хранения.

Транспортирование изделий

Транспортированию подлежат только те изделия, прочность бетона которых достигла требуемой отпускной прочности.

Транспортирование изделий автомобильным, железнодорожным и водным транспортом следует проводить в соответствии с действующими на этих видах транспорта правилами, утвержденными в установленном порядке.

Порядок укладки (установки) перевозимых изделий на грузовую платформу должен обеспечивать равномерное распределение нагрузки относительно продольной оси симметрии и относительно осей колес грузовых платформ транспортных средств.

Транспортирование длинномерных или крупногабаритных изделий (ферм, балок, панелей и т. д.) автодорожным транспортом следует проводить на специальных автотранспортных средствах: фермовозах, балковозах, панелевозах и т. д., оборудованных крепежными и опорными устройствами,

обеспечивающими сохранность изделии и безопасность движения.

Транспортирование изделий следует проводить, как правило, с учетом возможности их монтажа непосредственно с транспортных средств.

Высоту штабеля изделий при их транспортировании устанавливают в зависимости от грузоподъемности транспортных средств и допускаемых габаритов погрузки, но не более высоты штабеля изделий конкретных видов при их хранении, указанной в стандарте или рабочей документации и а эти изделия.

Зазоры между изделиями и бортами грузовой платформы должны быть не менее 150 мм.

Крепление изделий на транспортном средстве должно исключать продольное и поперечное смещение изделий, а также их взаимное столкновение и трение в процессе перевозки.

Способ крепления изделий на транспортном средстве должен устанавливаться в рабочей документации с учетом правил, действующих для конкретных транспортных средств.

Хранение изделий

Изделия следует хранить на специально оборудованных складах рассортированными по видам и маркам.

Площадка склада должна иметь плотную, выровненную поверхность с небольшим уклоном для водоотвода.

Изделия следует укладывать (устанавливать) на складе так, чтобы были видны маркировочные надписи и знаки, а также обеспечена возможность захвата каждого отдельно стоящего изделия (или верхнего изделия в штабеле), контейнера или пакета краном и свободного подъема для погрузки на транспортные средства

Высота штабеля изделий должна быть не более установленной стандартом, техническими условиями или рабочей документацией на эти изделия.

Размеры проходов и проездов между штабелями или отдельными изделиями на складе должны соответствовать требованиям безопасности, установленным в действующих строительных нормах и правилах.

Приложение А (рекомендуемое)

Технические характеристики изделий

Таблица А.1 – Технические характеристики изделий

Назначение изделий	Технические характеристики, устанавли-ваемые в стандартах и рабочей документации на изделия конкретных видов
Характеристики, устанавливаемые для изделий любого назначения	
Изделия любого назначения	Конструкция. Заданная форма и предельные отклонения от нее. Размеры (проектные и предельные значения). Диапазоны расчетных значений нагрузок и воздействий. Виды отделки. Структура бетона (для легких и ячеистых бетонов). Класс бетона по прочности на сжатие. Отпускная прочность бетона. Передаточная прочность бетона (для предварительно напряженных изделий). Предельные отклонения от проектного положения арматуры. Толщина защитного слоя бетона до арматуры и предельные отклонения от нее. Классы, марки арматурной стали и стали для закладных изделий. Размеры арматурных и закладных изделий. Прочность сварных соединений в арматурных закладных изделиях. Положение арматурных изделий. Категории бетонных поверхностей
Характеристики, которые могут устанавливаться дополнительно для изделий определенного назначения	
Изделия, предназначенные для восприятия расчетных силовых воздействий в процессе эксплуатации зданий и сооружений, а также при изготовлении, хранении, транспортирование и монтаже (несущие изделия) или только при изготовлении, хранении, транспортировании и монтаже (ненесущие изделия)	Класс бетона по прочности на осевое растяжение. Класс бетона по прочности на растяжение при изгибе. Контрольная разрушающая нагрузка*. Контрольная нагрузка по жесткости*. Контрольный прогиб*. Контрольная нагрузка по образованию трещин*. Контрольная нагрузка по ширине раскрытия трещин*. Контрольная ширина раскрытия трещин*.
Изделия, предназначенные для использования в качестве ограждающих конструкций или элементов ограждающих конструкций	Марка бетона по средней плотности. Коэффициент теплопроводности бетона. Отпускная влажность бетона. Паропроницаемость бетона (для ячеистых бетонов)
Изделия, предназначенные для использования в конструкциях неотапливаемых зданий и сооружений, в подземных и наружных конструкциях отапливаемых зданий и сооружений, в гидротехнических сооружениях	Марка бетона по морозостойкости. Марка бетона по водонепроницаемости

Окончание таблицы А.1

Назначение изделий	Технические характеристики, устанавливаемые в стандартах и рабочей документации на изделия конкретных видов
Изделия, предназначенные для использования в конструкциях зданий и сооружений, эксплуатируемых в агрессивных средах	Категория трещиностойкости изделий. Предельно допустимая ширина раскрытия трещин. Марка бетона по водонепроницаемости. Вид и состав бетона. Вид и толщина антикоррозионного покрытия бетонных поверхностей и толщина антикоррозионного покрытия стальных арматурных изделий и закладных деталей
Изделия, предназначенные для использования на путях интенсивного движения людей, транспорта, животных	Истираемость бетона
Изделия, предназначенные для использования в конструкциях зданий и сооружений, которые могут подвергаться воздействию открытого огня при пожаре	Класс пожарной опасности. Предел огнестойкости

* Характеристики устанавливают для оценки прочности, жесткости и трещиностойкости изделий по результатам испытаний нагружением по схемам, приведенным в стандарте или рабочей документации на них.

Приложение Б (справочное)

Нормативные документы на методы определения фактических значений характеристик изделий и оценки их соответствия нормируемым значениям

Таблица Б.1

Наименование характеристики	Методы определения и оценки фактических значений
1 Нагрузка (при испытаниях на прочность, жесткость и трещиностойкость)	По ГОСТ 8829
2 Прогиб (при испытаниях на прочность, жесткость и трещиностойкость)	То же
3 Ширина раскрытия трещин (при испытаниях на прочность, жесткость и трещиностойкость)	»
4 Индекс изоляции воздушного шума	По ГОСТ 27296
5 Индекс приведенного уровня изоляции ударного шума (под перекрытием)	То же
6 Класс пожарной опасности	По ГОСТ 30403
7 Предел огнестойкости	По ГОСТ 30247.1
8 Прочность бетона	По ГОСТ 10180, ГОСТ 17624, ГОСТ 22690 и ГОСТ 18105
9 Плотность бетона	По ГОСТ 12730.1, ГОСТ 17623 и ГОСТ 27005
10 Коэффициент теплопроводности	По ГОСТ 7076
11 Влажность бетона	По ГОСТ 12730.2
12 Паропроницаемость бетона	По ГОСТ 25898
13 Паропроницаемость защитных покрытий	По ГОСТ 28575
14 Адгезия защитных покрытий	По ГОСТ 28574
15 Показатели пористости бетона	По ГОСТ 12730.4
16 Морозостойкость бетона	По ГОСТ 10060
17 Водонепроницаемость бетона	По ГОСТ 12730.5
18 Водопоглощение бетона	По ГОСТ 12730.3
19 Истираемость бетона	По ГОСТ 13087
20 Классы и марки арматурной стали и стали для закладных изделий	По паспортам (по сопровождающей документации) на партию стали
21 Прочность сварных соединений в арматурных и закладных изделиях	По ГОСТ 10922, ГОСТ 23858
22 Размеры арматурных и закладных изделий	По ГОСТ 10922, ГОСТ 23279
23 Усилие напряжения или натяжения в напрягаемой арматуре	По ГОСТ 22362

24 Размеры, определяющие положения арматуры в изделии	По ГОСТ 22904
25 Толщина защитного слоя бетона до арматуры	По ГОСТ 22904, ГОСТ 17625 или путем измерения по ГОСТ 26433.1 в вырубленных для обнажения арматуры борозах с последующей их заделкой
26 Геометрические параметры изделий	По ГОСТ 26433.1
27 Размеры, характеризующие качество бетонных поверхностей	То же
28 Ширина поверхностных трещин	»
29 Фактура лицевой поверхности, вид и цвет ее отделки или облицовки	Сравнением с эталоном
30 Внешний вид, наличие монтажных петель и предусмотренных закладных деталей, маркировочных надписей и монтажных знаков	Осмотром
31 Масса изделия	Динамометром с точностью ± 2 %

Приложение В (рекомендуемое)

Характеристика бетонных поверхностей разных категорий и способы их получения

Характеристика бетонных поверхностей разных категорий и способы их получения приведены в таблице В. 1.

Таблица В.1

Категория бетонной поверхности изделия	Область применения	Основной способ получения поверхности	
		примыкающей к форме при формовании изделия	открытой при формовании изделия
А1	Глянцевая поверхность, не требующая отделочного покрытия на строительной площадке	Формование изделий в формах со стеклопластиковой или другой, глянцевой поверхностью, а также в обычных формах с использованием парафинов и других восковых композиций, эмульсионных смазок на их основе	—
А2	Поверхность, подготовленная под улучшенную окраску (без шпатлевания на строительной площадке) или высококачественную окраску (с одним слоем шпатлевки на строительной площадке)	Формование в горизонтальном положении с использованием качественных эмульсионных смазок и, при необходимости, методом водной пластификации. Формование в горизонтальном или вертикальном положении с последующим механизированным шпатлеванием всей поверхности на предприятии	—

А3	Поверхность, подготовленная под декоративную отделку пастообразными составами (без шпатлевания на строительной площадке); под улучшенную или высококачественную окраску (соответственно с одним или двумя слоями шпатлевки на строительной площадке); под оклейку обоями	Формование в горизонтальном положении, а также в вертикальном положении с последующим механизированным шпатлеванием части поверхности на предприятии	Формование в горизонтальном положении с заглаживанием поверхностей специализированными машинами

Окончание таблицы В.1

Категория бетонной поверхности изделия	Область применения	Основной способ получения поверхности	
		примыкающей к форме при формовании изделия	открытой при формовании изделия
А4	Поверхность, подготовленная под оклейку обоями, линолеумом и другими рулонными материалами; под облицовку плиточными материалами на клею	Формование в горизонтальном или вертикальном положении	Формование в горизонтальном положении с заглаживанием поверхностей специализированными машинами
А5	Поверхность, подготовленная под облицовку плиточными материалами на растворе	То же	Формование с последующим заглаживанием поверхности
А6	Поверхность, подготовленная под простую окраску, а также неотделываемая поверхность, к которой не предъявляют требования по качеству	»	То же
А7	Поверхность, невидимая в условиях эксплуатации	»	Формование с выравниванием поверхности в процессе вибрирования

Фактические размеры раковин, местных наплывов, впадин и сколов бетона ребер изделий на бетонных поверхностях разных категорий не должны превышать значений, указанных в таблице В.2.

Таблица В.2

В миллиметрах

Категория бетонной поверхности изделия	Диаметр или наибольший размер раковины	Высота местного наплыва (выступа) или глубина впадины	Глубина скола бетона на ребре или на поверхности изделия	Суммарная длина сколов бетона, измеряемая на 1 м ребра
А1	Глянцевая (по эталону)		2	20
А2	1	1	5	50
А3	4	2	5	50
А4	10	1	5	50
А5	Не регламентируется		10	100
А6	15	3	10	100
А7	20	5	20	Не регламентируется

Приложите Г (рекомендуемое)

Пример заполнения документа о качестве

Наименование, адрес и телефон пред приятия-изготовителя: ООО «ЖБК- 43»; Москва, пер. Московский, д. 7; тел./факс 8-499-637-88-99.

Номер и дата выдачи документа: № 231 от 11.08.15.

Наименование и марка изделий: Блоки бетонные для стен подвалов ФБС 9.3.6-С.

4. Номер партии или изделия (при поштучной поставке): №482.

Число изделий в партии: 50.

Дата изготовления изделий: 11.08.09-2.

7 Проектный класс бетона по прочности и требуемая прочность бетона в проектном возрасте: В15; $R_{т}$ = 20 МПа.

8 Отпускная и (или) передаточная прочность бетона (нормируемая, требуемая, фактическая): $R_{отп}$ = 50 %; В 15 = В7,5; $R_{т}$ = 10 МПа; $R_{ф}$ = 12,1 МПа

Марка бетона по морозостойкости: F200.

Марка бетона по водонепроницаемости: W4.

Обозначение стандарта ГОСТ 13579-78.

Библиография

[1] ТУ 14-1 -5543—2006 Прокат термомеханический упрочненный класса Ас500С

повышенной хладостойкости для армирования железобетонных конструкций

УДЕ 691.32:666.972.4:006.354МКС 91.100.30NEQ

Ключевые слова: бетонные и железобетонные изделия для строительства, общие технические требования, правила приемки, маркировки, транспортирования, хранения