ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54854— 2011

БЕТОНЫ ЛЕГКИЕ НА ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2012

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона им. А.А. Гвоздева (НИИЖБ им. А.А. Гвоздева), ОАО «Научно-исследовательский центр «Строительство» (ОАО «НИЦ «Строительство»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2011 г. № 1559-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2012

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

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 3
4 Классификация . . . 5
5 Технические требования . . . 5
6 Требования безопасности и охраны окружающей среды . . . 9
7 Правила приемки . . . 9
8 Методы испытаний . . . 10
Приложение А (рекомендуемое) Рекомендуемые области применения арболита . . . 11
Приложение Б (рекомендуемое) Примеры построения полных и сокращенных наименований арболита . . . 12
Приложение В (обязательное) Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие . . . 13
Приложение Г (справочное) Нормативные и расчетные характеристики арболита . . . 14
Приложение Д (справочное) Теплофизические показатели арболита на измельченной древесине . . . 15
Приложение Е (обязательное) Методы испытаний органических заполнителей растительного происхождения . . . 16
Библиография . . . 19

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕТОНЫ ЛЕГКИЕ НА ОРГАНИЧЕСКИХ ЗАПОЛНИТЕЛЯХ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Технические условия

Light-weight concretes on phytogenic organic aggregates.
Specifications

Дата введения — 2012—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на легкие бетоны, приготавливаемые на цементном вяжущем, органических заполнителях растительного происхождения (измельченная древесина из кусковых отходов лесопиления, лесозаготовок и деревообработки, дробленые стебли хлопчатника и рисовой соломы, костра конопли и льна и др.) и химических добавках (далее — арболит), и устанавливает требования к арболитовым смесям, готовым для применения, затвердевшей арболитовой смеси (арболиту), материалам для их приготовления, а также правила приемки и методы испытаний.

Арболит предназначен для устройства теплоизоляции в полах, плитах покрытия и перекрытий и др. элементах зданий, изготовления сборных, сборно-монолитных и монолитных бетонных и железобетонных конструкций в зданиях различного назначения с относительной влажностью воздуха помещений не более 75 % и при отсутствии агрессивных газов, а также в качестве элементов несъемной опалубки при строительстве зданий и сооружений различного назначения, включая малоэтажное строительство.

Допускается применять арболит для конструкций, применяемых при строительстве животноводческих, птицеводческих и звероводческих зданий с относительной влажностью воздуха помещений более 75 % при условии устройства на внутренней поверхности этих конструкций пароизоляционного слоя, который должен предусматриваться в рабочих чертежах.

Наружная поверхность ограждающих конструкций из арболита, соприкасающаяся с атмосферной влагой, независимо от влажностного режима внутренних помещений должна иметь защитно-отделочный слой, обеспечивающий их защиту от увлажнения, в соответствии с требованиями действующих строительных норм и сводов правил на производство строительных работ.

Рекомендуемые области применения арболита приведены в приложении А.

Стандарты и технические условия на изделия конкретных видов и конструкции из арболита должны разрабатываться с учетом требований настоящего стандарта.

Примечание — Расчет и проектирование конструкций из арболита выполняют в соответствии с [1].

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ Р 53228—2008 Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания

ГОСТ Р 53231—2008 Бетоны. Правила контроля и оценки прочности

ГОСТ 4.212—80 Система показателей качества продукции. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей

Издание официальное

ГОСТ 12.1.007—76 Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности

ГОСТ 12.1.044—89 Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения

ГОСТ 427—75 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 2263—79 Натр едкий технический. Технические условия

ГОСТ 4165—78 Реактивы. Медь (II) сернокислая 5-водная. Технические условия

ГОСТ 4204—77 Реактивы. Кислота серная. Технические условия

ГОСТ 5845—79 Реактивы. Калий-натрий виннокислый 4-водный. Технические условия

ГОСТ 6709—72 Вода дистиллированная. Технические условия

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

ГОСТ 7473—2010 Смеси бетонные. Технические условия

ГОСТ 8736—93 Песок для строительных работ. Технические условия

ГОСТ 9757—90 Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия

ГОСТ 9758—86 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 10060.1—95 Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости

ГОСТ 10178—85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10180—90 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам

ГОСТ 10181—2000 Смеси бетонные. Методы испытаний

ГОСТ 12730.1—78 Бетоны. Метод определения плотности

ГОСТ 12730.2—78 Бетоны. Метод определения влажности

ГОСТ 12730.3—78 Бетоны. Метод определения водопоглощения

ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

ГОСТ 20490—75 Реактивы. Калий марганцовокислый. Технические условия

ГОСТ 23732—79 Вода для бетонов и растворов. Технические условия

ГОСТ 24211—2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия

ГОСТ 24452—80 Бетоны. Методы определения призменной прочности, модуля упругости и коэффициента Пуассона

ГОСТ 24544—81 Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести

ГОСТ 24816—81 Материалы строительные. Метод определения сорбционной влажности

ГОСТ 25192—82 Бетоны. Классификация и общие технические требования

ГОСТ 25336—82 Посуда и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры

ГОСТ 25818—91 Золы-уноса тепловых электростанций для бетона. Технические условия

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

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

ГОСТ 27006—86 Бетоны. Правила подбора состава

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

ГОСТ 30244—94 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 30402—96 Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость

ГОСТ 30459—2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности

ГОСТ 31108—2003 Цементы общестроительные. Технические условия

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. 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 применены термины по ГОСТ 18105, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **арболит:** Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения [ГОСТ 25192, приложение 1, пункт 14].

3.2 **теплоизоляционный арболит:** Легкий бетон на цементом вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения, предназначенный для тепловой изоляции конструкций зданий и сооружений.

3.3 **конструкционно-теплоизоляционный арболит:** Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения, предназначенный для несущих и ограждающих конструкций зданий и сооружений, к которым предъявляют требования технической безопасности и энергоэффективности.

3.4 **арболит плотной структуры:** Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения, пространство между частицами органического заполнителя которого полностью заполнено затвердевшим цементным вяжущим или цементно-песчаным раствором.

3.5 **арболит поризованной структуры:** Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения, пространство между частицами органического заполнителя которого заполнено затвердевшим вяжущим, поризованным за счет применения добавок, регулирующих пористость арболитовой смеси и арболита.

3.6 **крупнопористый арболит:** Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения, пространство между частицами органического заполнителя которого не полностью заполнено затвердевшим цементным вяжущим.

3.7 **арболитовая смесь:** Легкобетонная смесь, получаемая в результате перемешивания подобранной композиции, состоящей из минерального цементного вяжущего, органических заполнителей растительного происхождения (измельченные отходы производства лесозаготовок, лесопиления и деревообработки, дробленые стебли хлопчатника и рисовой соломы, костра конопли и льна), химических и минеральных добавок, а также воды.

3.8 **технологическая документация:** Комплекс документов, определяющих технологический процесс изготовления продукции и содержащих данные по организации производственного процесса.

3.9 **композиционные конструкции:** Конструкции, состоящие из двух и более слоев, с четкой границей разделения между ними.

3.10 **измельченная древесина:** Древесные частицы различной формы и величины, получаемые в результате механической переработки.

К измельченной древесине относятся: щепа, древесная дробленка, стружка.

3.11 **щепа:** Измельченная древесина установленных размеров, получаемая в результате измельчения древесного сырья рубильными машинами и специальными устройствами.

3.12 **древесная дробленка:** Пластинчатые или игольчатые частицы длиной от 2 до 20 мм, получаемые из кусковых отходов (горбылей, реек, обрезков, лесосечных отходов, шпона) путем переработки на рубильных машинах, дробилках и молотковых мельницах.

3.13 **древесная стружка:** Пластинчатые частицы длиной от 2 до 30 мм, толщиной от 0,2 до 0,5 мм, шириной не более 10 мм, специально приготовленные или полученные в процессе обработки древесины на строгальных, фрезерных или других станках.

3.14 **дробленка из растительного сырья:** Дискретные частицы, получаемые в результате измельчения (дробления) на кормодробилках или в роторных измельчителях стеблей хлопчатника, рисовой соломы и т. д.

Примечание — Растительное сырье, не подлежащее измельчению: лузга риса, подсолнечник, костра льна и конопли.

3.15 **марка арболита:** Одно из нормируемых значений унифицированного ряда показателя качества арболита, принимаемое по его среднему значению.

3.16 **класс арболита:** Нормируемое значение унифицированного ряда показателя качества арболита, принимаемое с гарантированной обеспеченностью.

3.17 **проба арболитовой смеси:** Объем арболитовой смеси одного номинального состава, из которого одновременно изготавливают одну или несколько серий контрольных образцов.

3.18 **партия арболитовой смеси:** Объем арболитовой смеси одного номинального состава, изготовленный и/или уложенный на одном технологическом комплексе за определенное время.

3.19 **нормируемая плотность арболита:** Марка арболита по средней плотности, заданная в проектной документации, в нормативном или техническом документе, по которому изготавливают арболит.

3.20

требуемая плотность арболита: Максимально допустимое значение фактической плотности арболита в партии, определяемое лабораторией предприятия-изготовителя в соответствии с достигнутой ее однородностью.

[ГОСТ 27005—86, приложение]

Примечание — Коэффициент требуемой плотности арболита принимают по таблице 2 ГОСТ 27005—86 (как для ячеистых бетонов).

3.21

фактическая средняя плотность арболита в партии: Среднее значение плотности арболита в партии, определяемое по результатам испытаний контрольных образцов.

[ГОСТ 27005—81, приложение]

3.22 **фактический коэффициент теплопроводности:** Среднее значение коэффициента теплопроводности арболита в партии, определяемое по результатам испытаний контрольных образцов.

3.23

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

[ГОСТ 16504—81, статья 100]

3.24

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

[ГОСТ 16504—81, статья 101]

3.25

приемочный контроль: Контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

[ГОСТ 16504—81, статья 102]

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

3.26

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

[ГОСТ 16504—81, статья 47]

3.27

периодические испытания: Контрольные испытания продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативным и/или техническим документом, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

[ГОСТ 16504—81, статья 48]

3.28 **равновесная влажность:** Фактическая средняя влажность арболита по толщине стены конструкции и сторонам света за отопительный период после 3—5 лет эксплуатации.

Примечание — Равновесную весовую влажность в конструкциях из арболита зданий с сухим режимом эксплуатации в сухой и нормальной климатических зонах влажности и зданий с нормальным режимом эксплуатации в сухой климатической зоне принимают равной 10 %. В остальных конструкциях из арболита равновесную влажность принимают равной 15 %.

4 Классификация

4.1 Арболит классифицируют по следующим признакам:
- основное назначение;
- вид органических заполнителей;
- структура.

4.2 По основному назначению арболит подразделяют на:
- теплоизоляционный;
- конструкционно-теплоизоляционный.

4.3 По виду органического заполнителя арболит подразделяют на изготовленный с применением:
- измельченной древесины;
- костры конопли;
- костры льна;
- измельченных стеблей хлопчатника;
- измельченной рисовой соломы.

4.4 По структуре арболит подразделяют на:
- плотный;
- поризованный;
- крупнопористый.

4.5 Наименование арболита конкретного вида назначают по ГОСТ 25192 с дополнительным указанием вида органического заполнителя. При необходимости в наименование включают вид структуры по 4.4. В наименовании конструкционно-теплоизоляционного арболита слово «конструкционно-теплоизоляционный» может быть опущено.

Примеры построения полных и сокращенных наименований арболита приведены в приложении Б.

5 Технические требования

Арболитовая смесь и арболит должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

5.1 Требования к арболитовой смеси

5.1.1 Арболитовые смеси должны обеспечивать получение арболита с заданными показателями качества, установленными настоящим стандартом и стандартами или техническими условиями на изделия и конструкции конкретного вида, изготовленные из арболита.

5.1.2 Состав арболитовой смеси подбирает лаборатория предприятия-изготовителя в зависимости от вида органического заполнителя в соответствии с требованиями ГОСТ 27006 и технологической документации предприятия-изготовителя.

При подборе состава арболита устанавливают возможность появления высолов на его поверхности (см. раздел Е.7 приложения Е).

При выборе материалов для подбора состава арболитовой смеси следует проводить радиационно-гигиеническую оценку этих материалов. Материалы, применяемые для приготовления арболитовой смеси, должны иметь санитарно-гигиенические свидетельства.

5.1.3 Арболитовая смесь в момент ее укладки должна иметь температуру не ниже 15 °С.

5.1.4 Показатель расслаиваемости (растворотделения) арболитовой смеси должен быть не более 10 %.

5.1.5 Поризованная арболитовая смесь должна иметь жесткость не более 30 с (по техническому вискозиметру) или подвижность не более 4 см.

5.1.6 Объем вовлеченного в арболитовую смесь воздуха, образующегося за счет применения добавок, регулирующих пористость арболита, не должен превышать 25 %.

5.1.7 Требуемые значения водоцементного отношения, удобоукладываемости (если необходимо), показателя расслаиваемости (растворотделения), объема межзерновых пустот (если необходимо) в арболитовой смеси устанавливают для отдельных видов арболита в зависимости от технологии изготовления арболита и изделий на его основе.

5.2 Требования к арболиту

5.2.1 Арболит характеризуют следующими показателями качества:
- средняя плотность;
- прочность на сжатие;

- прочность на осевое растяжение;
- прочность на растяжение при изгибе;
- теплопроводность;
- морозостойкость;
- паропроницаемость;
- влажность (отпускная, сорбционная, равновесная);
- водопоглощение.

В нормативных или технических документах на изделия и конструкции конкретных видов, изготовленных или смонтированных с применением арболита, могут быть установлены дополнительные показатели качества в зависимости от условий эксплуатации, предусмотренные в ГОСТ 4.212.

5.2.2 Арболит должен иметь следующие нормируемые марки по средней плотности: D300; D350; D400; D450; D500; D550; D600; D650; D700; D750; D800; D900.

Теплоизоляционный арболит в зависимости от средней плотности в высушенном до постоянной массы состоянии должен иметь марку не выше D500, конструкционно-теплоизоляционный — выше D500 до D900 включительно.

5.2.3 Максимально допустимые значения фактической средней плотности арболита в высушенном до постоянной массы состоянии в зависимости от вида заполнителя, указанные в рабочих чертежах, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 — Максимально допустимые значения фактической средней плотности арболита

Класс арболита по прочности на сжатие	Максимально допустимое значение фактической средней плотности арболита, кг/м^3				
	на измельченной древесине из отходов		на костре льна или дробленых стеблях хлопчатника	на костре конопли	на дробленой рисовой соломе
	лесопиления и деревообработки	лесозаготовок			
B0,35; B0,5	450	500	500	500	450
B0,75	500	500	500	500	500
B1,5	650	700	650	600	700
B2,5	750	800	800	—	—
B3,5	800	900	—	—	—

5.2.4 Прочность на сжатие арболита в проектном возрасте (нормируемая прочность) характеризуют классами по прочности: B0,35; B0,5; B0,75; B1,5; B2,5; B3,5.

Для изделий и конструкций, изготовленных из теплоизоляционного арболита и запроектированных без учета обеспеченности 0,95, показатель прочности арболита на сжатие характеризуют марками: M2,5; M3,5; M5; M10.

Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие приведено в приложении В.

5.2.5 Нормативные и расчетные характеристики арболита, необходимые при расчете и проектировании изделий и конструкций, принимают по приложению Г.

5.2.6 Фактическая теплопроводность арболита, высушенного до постоянной массы, в зависимости от вида органического заполнителя, определяемая при температуре (25 ± 1) °С, не должна превышать более чем на 10 % значений, приведенных в таблице 2.

При отсутствии экспериментальных данных, необходимых при расчете изделий и конструкций из арболита, допускается использовать значения, приведенные в приложении Д.

Таблица 2 — Теплопроводность арболита при температуре 25 °С

Вид заполнителя	Теплопроводность арболита, Вт/(м °С), марок при средней плотности											
	D300	D350	D400	D450	D500	D550	D600	D650	D700	D750	D800	D900
Измельченная древесина	0,07	0,075	0,08	0,09	0,095	0,105	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17
Измельченные стебли хлопчатника и рисовой соломы, костра льна и конопли	0,06	0,65	0,07	0,075	0,08	0,095	0,105	0,11	0,12	—	—	—

5.2.7 Изготовитель должен предоставить потребителю по его просьбе данные о значении коэффициента паропроницаемости арболита, если условиями эксплуатации композиционных конструкций, в которых применяют арболит, установлена необходимость определения этого показателя.

5.2.8 Для конструкционно-теплоизоляционного арболита, предназначенного для однослойных и композиционных конструкций, подвергающихся попеременному замораживанию и оттаиванию, определяют морозостойкость. В зависимости от числа циклов попеременного замораживания и оттаивания устанавливают следующие марки арболита по морозостойкости: F15, F25, F35, F50.

За марку по морозостойкости арболита принимают число циклов попеременного замораживания и оттаивания, после которых прочность на сжатие арболита снижается не более чем на 15 %, а потеря массы составляет не более 5 %.

5.2.9 Марку по морозостойкости арболита, применяемого в конструкциях конкретных видов, устанавливают в стандартах или технических условиях на эти конструкции и назначают по нормам строительного проектирования в зависимости от режима эксплуатации конструкций и расчетных зимних температур наружного воздуха в районе строительства.

5.2.10 Требования к показателям водопоглощения, сорбционной влажности, паропроницаемости и другим показателям, перечисленным в 5.2.1 и предусмотренным в ГОСТ 4.212, устанавливают в стандартах или технических условиях на изделия и конструкции конкретных видов, изготовленных на основе арболита, в зависимости от условий их применения.

5.2.11 Арболит марок по средней плотности свыше D400 по показателям пожарной безопасности должен соответствовать:

- группе горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группе воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группе по дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044;
- классу опасности по токсичности продуктов горения Т1 в соответствии с ГОСТ 12.1.044.

5.2.12 Влажность арболита в изделиях и конструкциях при отгрузке их потребителю не должна превышать 25 % по массе.

5.2.13 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в арболите $A_{эфф}$ не должна превышать 370 Бк/кг.

5.2.14 Качество арболита и технология его приготовления должны обеспечивать получение конструкций и изделий, соответствующих требованиям по всем нормируемым показателям качества.

5.3 Требования к материалам

5.3.1 В качестве вяжущих материалов для приготовления арболитовой смеси и арболита применяют: портландцемент марки по прочности на сжатие не ниже 400 по ГОСТ 10178 или портландцемент (включая быстротвердеющие портландцементы) класса не ниже ЦЕМ I 42,5 по ГОСТ 31108.

В зимний период рекомендуется использовать портландцемент ПЦ 500Д0 по ГОСТ 10178 или ЦЕМ I 52,5Б по ГОСТ 31108.

Допускается после проведения комплексных исследований применение композиционных портландцементов по ГОСТ 31108 типов: ВНВ (вяжущие низкой водопотребности), ТМЦ (тонкомолотые цементы), МКВ (малоклинкерные вяжущие с минеральными добавками: шлаками, золами-уноса, микрокремнеземом).

5.3.2 В качестве органических заполнителей растительного происхождения должны применяться: измельченная древесина из отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки хвойных (ель, сосна, пихта) и лиственных (береза, осина, бук, тополь) пород, костра конопли и льна, измельченные стебли хлопчатника и рисовой соломы.

Допускается после проведения комплексных исследований применение других пород древесины, комплексное использование дробленки, станочной стружки, опилок, смеси заполнителей из отходов древесины с пористыми или плотными минеральными заполнителями, а также с органическими заполнителями (например, со вспученным полистиролом). При использовании указанных материалов качество арболита должно соответствовать требованиям настоящего стандарта и проектной документации.

5.3.3 Измельченные отходы древесины (далее — измельченная древесина) должны соответствовать следующим требованиям:

- размеры частиц не должны превышать по длине 30 мм (оптимально — 20 мм), по ширине 10 мм (оптимально — 5 мм), по толщине — 5 мм;
- содержание примеси коры в измельченной древесине должно быть не более 10 %, хвои и листьев — не более 5 % по массе сухой смеси заполнителей;

- измельченная древесина не должна иметь видимых признаков плесени и гнили, а также примесей инородных материалов (кусков глины, растительного слоя почвы, камней, песка и пр.), в зимнее время — примесей льда или снега.

Содержание водорастворимых редуцирующих веществ (сахаров) не должно быть более 2 % (данный показатель не является браковочным признаком).

Среднее значение коэффициента формы частиц (отношение наибольшего размера к наименьшему) должно быть не более 8.

Количество частиц с коэффициентом формы более 8 не должно превышать 20 % остатка на сите с отверстиями размером 20 мм и 10 % — суммарного остатка на ситах 10 и 5 мм.

5.3.4 Гранулометрический состав заполнителей должен соответствовать требованиям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3 — Гранулометрический состав органического заполнителя

Размер отверстий контрольных сит, мм	Полные остатки на контрольных ситах, % по объему, для	
	измельченной древесины	костры конопли и льна, измельченных стеблей хлопчатника и измельченной рисовой соломы
20	До 5 включ.	До 5 включ.
10	От 25 до 50 включ.	От 20 до 40 включ.
5	От 40 до 75 включ.	От 30 до 70 включ.
2,5	От 70 до 100 включ.	От 70 до 100 включ.

Примечания

1 Допускается после проведения комплексных исследований применение органических заполнителей растительного происхождения другого гранулометрического состава при условии соблюдения требований 5.2 и 5.3.3.

2 Гранулометрический состав стружки, опилок, опилко-стружечной смеси не нормируется.

5.3.5 Насыпная плотность опилко-стружечной смеси в высушенном до постоянной массы состоянии должна быть в пределах от 100 до 140 кг/м^3.

5.3.6 Костра конопли и льна, измельченные стебли хлопчатника и измельченная рисовая солома должны соответствовать следующим требованиям:

- длина частиц должна быть не более 40 мм;
- содержание очесов и пакли должно быть не более 5 % массы сухого заполнителя.

Костра конопли и льна, измельченные стебли хлопчатника и рисовой соломы не должны иметь видимых признаков плесени и гнили, а также примесей инородных материалов (кусков глины, растительного слоя почвы, камней, песка и пр.).

5.3.7 В качестве мелких заполнителей для приготовления арболитовой смеси допускается применять:

- пористые пески по ГОСТ 9757;
- золы-уноса по ГОСТ 25818;
- природные пески по ГОСТ 8736;
- мелкий вспученный гранулированный полистирол (ПВГ).

5.3.8 Для улучшения свойств арболитовой смеси и арболита должны применяться химические добавки:

- ускоряющие твердение арболитовой смеси;
- регулирующие пористость арболитовой смеси и арболита;
- повышающие защитные свойства арболита по отношению к стали (ингибиторы коррозии стали);
- повышающие бактерицидные свойства;
- регулирующие одновременно различные свойства арболитовой смеси и арболита (добавки полифункционального действия).

Показатели основного эффекта действия и критерии эффективности добавок должны соответствовать требованиям ГОСТ 24211.

5.3.9 Вода для приготовления арболитовой смеси и растворов химических добавок должна соответствовать требованиям ГОСТ 23732.

6 Требования безопасности и охраны окружающей среды

6.1 Арболит при производстве и применении не должен оказывать вредного воздействия на организм человека.

6.2 Арболит аллергобезопасен, при контакте оказывает слабое раздражающее воздействие на кожу и слизистые. Частицы арболита не проникают через неповрежденные кожные покровы.

Арболит относится к классу опасности 3 в соответствии с ГОСТ 12.1.007.

Арболит марок по средней плотности свыше D400 относится к биостойким материалам.

6.3 Арболит не должен выделять в воздух окружающей среды вредные вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации, установленные органами здравоохранения.

6.4 При приготовлении арболитовой смеси, изготовлении изделий и конструкций из арболита должны соблюдаться требования стандартов системы безопасности труда.

6.5 Радиационная безопасность арболита должна обеспечиваться радиационной безопасностью применяемых для его изготовления исходных материалов. Радиационная безопасность исходных материалов должна подтверждаться протоколами и санитарно-эпидемиологическими заключениями на исходные материалы с указанием удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$ и класса материалов по ГОСТ 30108. Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ исходных материалов не должна превышать предельных значений, установленных ГОСТ 30108.

7 Правила приемки

7.1 Арболитовые смеси и арболит должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя.

7.2 Приемку арболитовой смеси и арболита проводят на основании результатов:

- входного контроля сырья и материалов;
- операционного контроля технологического процесса;
- приемочного контроля готовой продукции.

7.3 Входной контроль сырья и материалов, применяемых для изготовления арболитовой смеси и арболита, а также операционный контроль технологии изготовления арболитовой смеси и арболита проводят в соответствии с технологической документацией, разработанной и утвержденной предприятием-изготовителем.

Содержание водорастворимых редуцирующих веществ в древесине определяют не реже одного раза в 6 мес, а также при освоении производства арболитовой смеси и арболита, при изменении технологии их изготовления, вида и качества используемых материалов, в том числе гранулометрического состава.

7.4 Приемку арболитовой смеси и арболита на предприятии-изготовителе проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 7473 и настоящего стандарта.

Примечание — Приемку изделий и конструкций, изготовленных на основе арболита, проводят в соответствии с требованиями стандартов или технических условий, по которым изготавливают эти изделия и конструкции.

7.5 При контроле качества арболитовой смеси на предприятии-изготовителе не реже двух раз в смену определяют:

- удобоукладываемость;
- среднюю плотность (в уплотненном состоянии);
- расслаиваемость;
- объем вовлеченного воздуха.

7.6 При приемочном контроле арболита проводят приемо-сдаточные и периодические испытания.

7.7 При приемо-сдаточных испытаниях каждой партии арболита определяют прочность на сжатие и среднюю плотность.

7.8 Теплопроводность, морозостойкость, водопоглощение, влажность и паропроницаемость арболита определяют перед началом массового изготовления, при подборе номинального и производственного составов, а также при изменении технологии изготовления и качества материалов, но не реже одного раза в 6 мес.

7.9 Контроль качества арболита по показателям, требования к которым не установлены в настоящем стандарте, проводят в соответствии со стандартами или техническими условиями на изделия или конструкции конкретных видов, изготовленных на основе арболита.

7.10 Показатели пожарной безопасности арболита определяют при постановке продукции на производство, изменении применяемых для изготовления арболита материалов, оформлении сертификата пожарной безопасности и по истечении срока его действия.

7.11 Радиационную и санитарно-гигиеническую оценку арболита подтверждают наличием санитарно-эпидемиологического заключения уполномоченных органов государственного санитарного надзора Российской Федерации, которое необходимо возобновлять по истечении срока его действия или при изменении качества материалов, применяемых для изготовления арболита.

Радиационную оценку арболита допускается проводить на основании паспортных данных поставщика сырьевых материалов. При отсутствии данных поставщика о содержании естественных радионуклидов в материалах изготовитель определяет удельную эффективную активность в материалах и/или в арболите не реже одного раза в год, а также при каждой смене поставщика сырьевых материалов в аккредитованных испытательных лабораториях.

8 Методы испытаний

8.1 Показатели качества арболитовых смесей определяют по ГОСТ 10181.

Для определения объема вовлеченного воздуха применяют расчетный метод по 6.4 ГОСТ 10181.

8.2 При контроле качества арболита определяют:

- прочность на сжатие, осевое растяжение и растяжение при изгибе — по ГОСТ 10180;
- среднюю плотность — по ГОСТ 12730.1;
- морозостойкость — по ГОСТ 10060.1;
- теплопроводность — по ГОСТ 7076.

Контроль и оценку прочности арболита проводят по ГОСТ Р 53231, средней плотности — по ГОСТ 27005.

Примечание — Температура сушки арболита при определении средней плотности в высушенном до постоянной массы состоянии должна быть (70 ± 5) °С.

8.3 Физико-механические свойства арболита определяют:

- сорбционную влажность — по ГОСТ 24816;
- отпускную влажность — по ГОСТ 12730.2;
- водопоглощение — по ГОСТ 12730.3;
- паропроницаемость — по ГОСТ 25898;
- призменную прочность, модуль упругости и коэффициент Пуассона — по ГОСТ 24452;
- деформации усадки и ползучести — по ГОСТ 24544.

8.4 Удельную эффективную активность $A_{эфф}$ естественных радионуклидов в материалах для приготовления арболита и арболите определяют по ГОСТ 30108.

8.5 Показатели пожарной безопасности арболита определяют:

- горючесть — по ГОСТ 30244;
- воспламеняемость — по ГОСТ 30402;
- дымообразующую способность — по ГОСТ 12.1.044;
- токсичность продуктов горения — по ГОСТ 12.1.044.

8.6 Материалы, применяемые для приготовления арболита (кроме органических заполнителей), испытывают в соответствии с требованиями стандартов или технических условий на эти материалы.

Концентрацию рабочего раствора добавок определяют ареометром.

Определение и оценку эффективности добавок проводят по ГОСТ 30459.

8.7 Методы определения показателей свойств органических заполнителей растительного происхождения приведены в приложении Е.

Приложение А
(рекомендуемое)

Рекомендуемые области применения арболита

Таблица А.1

Область применения	Марки по средней плотности	Марки и классы по прочности на сжатие
Теплоизоляционные плиты	D300, D350, D450	М2,5; М3,5; М5
Монолитная теплоизоляция и звукоизоляция перекрытий, чердаков и кровель	D300, D350, D400, D500	М3,5; М5, М10
Монолитная теплоизоляция трехслойных панелей, крупных блоков, плит перекрытий и покрытий	D500, D550, D600	В0,75
Однослойные наружные и внутренние стены, перегородки, крупные и мелкие блоки или монолитные стены:		
- ненесущие	D500, D550, D600	В0,75; В1,5
- самонесущие	D650, D700	В1,5; В2,5
- несущие	D750, D800, D900	В2,5; В3,5
Мелкие пустотелые блоки или с термовкладышами для сборно-монолитных стен:		
- ненесущие	D300, D350, D400	В0,35; В0,5; В0,75
- самонесущие	D300, D350, D400, D450, D500	В0,75; В1,5
- несущие	D500, D550, D600	В1,5; В2,5, В3,5
Элементы несъемной опалубки:		
- стружечно-цементные плиты типа велокс	D700, D750, D800	В2,5; В3,5
- пустотелые блоки типа дюрисол	D300, D350, D400, D450	В1,5; В2,5

Приложение Б
(рекомендуемое)

Примеры построения полных и сокращенных наименований арболита

Таблица Б.1

Наименование	
полное	сокращенное
Легкий теплоизоляционный бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения с теплозащитными свойствами	Арболит теплоизоляционный
Легкий конструкционно-теплоизоляционный бетон на цементном вяжущем и измельченной древесине	Арболит на измельченной древесине
Легкий конструкционно-теплоизоляционный бетон на цементном вяжущем и измельченных стеблях хлопчатника	Арболит на измельченных стеблях хлопчатника
Легкий конструкционно-теплоизоляционный бетон на цементном вяжущем и измельченной рисовой соломе	Арболит на измельченной рисовой соломе
Легкий конструкционно-теплоизоляционный бетон на цементном вяжущем и измельченной древесине поризованной структуры	Арболит на измельченной древесине поризованной структуры
Легкий бетон на цементном вяжущем и костре конопли	Арболит на костре конопли
Легкий бетон на цементном вяжущем и костре льна	Арболит на костре льна

Приложение В
(обязательное)

Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие

Таблица В.1

Класс по прочности на сжатие	Средняя прочность на сжатие арболита R, кгс/см^2	Ближайшая марка арболита по прочности на сжатие
В0,35	5,06	М5
В0,5	7,23	М5
В0,75	10,85	М10
В1,5	21,70	—
В2,5	36,17	—
В3,5	50,64	—

Приложение Г
(справочное)

Нормативные и расчетные характеристики арболита

Таблица Г.1

Вид сопротивления	Обозначение	Нормативные сопротивления арболита R_{bk} и R_{btk}, расчетные сопротивления предельных состояний второй группы $R_{bk,ser}$ и $R_{btk,ser}$, МПа, при классе арболита по прочности на сжатие					
		В0,35	В0,5	В0,75	В1,5	В2,5	В3,5
Осевое сжатие (призменная прочность)	R_{bk} и $R_{bk,ser}$	0,27	0,39	0,58	1,17	1,95	2,73
Осевое растяжение	R_{btk} и $R_{btk,ser}$	0,09	0,13	0,2	0,36	0,57	0,74

Таблица Г.2

Вид сопротивления	Обозначение	Расчетные сопротивления арболита для предельных состояний первой группы R_b и R_{bt}, МПа, при классе арболита по прочности на сжатие					
		В0,35	В0,5	В0,75	В1,5	В2,5	В3,5
Осевое сжатие (призменная прочность)	R_b	0,21	0,3	0,45	0,9	1,5	2,1
Осевое растяжение	R_{bt}	0,06	0,087	0,13	0,24	0,38	0,57

Таблица Г.3

Марка по средней плотности арболита при средней естественной влажности по массе 15 %—20 %	Модуль упругости арболита при сжатии R_b и растяжении R_{bt}, МПа, при классе арболита по прочности на сжатие					
	В0,35	В0,5	В0,75	В1,5	В2,5	В3,5
D300	120	170	220	—	—	—
D400	180	250	300	—	—	—
D500	240	340	410	620	—	—
D600	—	440	510	750	1300	—
D700	—	500	590	900	1500	2140
D800	—	—	680	1050	1700	2300
D900	—	—	—	1260	1950	2500

Приложение Д
(справочное)

Теплофизические показатели арболита на измельченной древесине

Таблица Д.1

Марка по средней плотности	Удельная теплоемкость, кДж/(кг °С)	Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии, Вт/(м · °С)	Расчетное массовое отношение влаги в материале, %, при условиях эксплуатации		Расчетные коэффициенты при условиях эксплуатации		
					Теплопроводность, Вт/(м °С)		Паропроницаемость, мг/(м ч Па)
			А	Б	А	Б	
D300	2,3	0,070	10	15	0,110	0,130	0,300
D350	2,3	0,075	10	15	0,120	0,150	0,280
D400	2,3	0,080	10	15	0,130	0,160	0,260
D450	2,3	0,090	10	15	0,140	0,175	0,230
D500	2,3	0,095	10	15	0,150	0,195	0,200
D550	2,3	0,105	10	15	0,160	0,215	0,160
D600	2,3	0,120	10	15	0,180	0,230	0,150
D650	2,3	0,130	10	15	0,195	0,245	0,140
D700	2,3	0,140	10	15	0,210	0,260	0,130
D800	2,3	0,160	10	15	0,240	0,300	0,110
D900	2,3	0,190	10	15	0,275	0,350	0,070

Приложение Е
(обязательное)

Методы испытаний органических заполнителей растительного происхождения

Е.1 Правила отбора проб

Е.1.1 Для испытания органических заполнителей растительного происхождения от партии, объем которой устанавливается по соглашению сторон, отбирают 10 точечных проб, взятых случайным образом из разных мест партии. Объем точечной пробы должен быть 7—10 л.

Из точечных проб составляют объединенную пробу, которую методом квартования сокращают до 10 л.

Е.1.2 Сокращенную пробу высушивают до постоянной массы при температуре (70 ± 5) °С.

Е.1.3 Сокращенную пробу используют для определения насыпной плотности, содержания примесей, гранулометрического состава, максимального размера и формы частиц.

Е.2 Определение насыпной плотности

Для определения насыпной плотности пробу заполнителя объемом 11 л, отобранную от сокращенной пробы (см. Е.1.1), высушивают до постоянной массы при температуре (70 ± 5) °С и высыпают в предварительно взвешенный мерный сосуд объемом 5 л с высоты 100 мм над его верхним краем. Диаметр мерного сосуда должен быть 185 мм, высота — 186,5 мм. Образовавшийся над верхом сосуда конус удаляют металлической линейкой вровень с краями сосуда (без встряхивания). Мерный сосуд с заполнителем взвешивают на технических или торговых весах с точностью до 10 г.

Насыпную плотность заполнителя в сухом состоянии $\rho_н$, кг/м^3, вычисляют с точностью до 0,01 кг/м^3 по формуле

$$\rho_н = \frac{q_2 - q_1}{V}, \qquad (Е.1)$$

где q_1 — масса мерного сосуда, кг;

q_2 — масса мерного сосуда с заполнителем, кг;

V — объем мерного сосуда, м^3.

Насыпную плотность заполнителя вычисляют как среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, при проведении которых каждый раз используют новую пробу заполнителя.

Насыпную плотность заполнителя в состоянии естественной влажности определяют при контрольной проверке его качества. За насыпную плотность заполнителя в состоянии естественной влажности принимают среднеарифметическое значение результатов трех параллельных определений, при проведении которых каждый раз используют новую пробу заполнителя.

Для перевода количества поставляемого заполнителя из весовых единиц в объемные используют результаты определения насыпной плотности заполнителя в состоянии естественной влажности.

Е.3 Определение содержания примесей

Для определения содержания примесей коры, листьев и хвои в древесной дробленке или очесов и пакли в измельченных стеблях хлопчатника или рисовой соломы, костре конопли или льна из высушенной пробы заполнителя отбирают навеску массой (1000 ± 1) г. Содержание примесей может определяться на пробе, используемой для определения насыпной плотности.

Из навески при внешнем осмотре или с помощью лупы отделяют частицы каждого вида указанных примесей и взвешивают на весах по ГОСТ Р 53228 с точностью до 1 г.

Содержание каждого вида примесей X, %, вычисляют по формуле

$$X = \frac{q}{G} \cdot 100, \qquad (Е.2)$$

где q — масса каждого вида примесей (коры, листьев, хвои, очесов или пакли), г;

G — масса навески с примесями, г.

Содержание каждого вида примесей вычисляют как среднеарифметическое значение результатов двух параллельных определений, при проведении которых каждый раз используют новую пробу заполнителя.

Е.4 Определение гранулометрического состава

Гранулометрический состав органических заполнителей растительного происхождения определяют рассевом навески (после отбора из нее примесей коры, листьев, хвои или очесов и пакли в зависимости от вида заполнителя) на механических лабораторных анализаторах с движением сит в горизонтальной плоскости. Для рассева применяют сита с круглыми отверстиями размером в свету 2,5; 5; 10 и 20 мм.

Просеивание считают законченным, если при неоднократном встряхивании сита не наблюдается выпадение зерен заполнителя. Продолжительность просеивания не должна превышать 15 мин.

Частные остатки взвешивают на весах по ГОСТ Р 53228 с точностью до 1 г. Содержание каждой фракции в навеске X_1, %, вычисляют с точностью до 0,1 % по формуле

$$X_1 = \frac{q_i}{G_i} \cdot 100, \qquad (Е.3)$$

где q_i — масса остатка на сите, г,

G_i — масса исходной навески (без примесей коры, листьев, хвои или очесов и пакли), г.

За результат принимают среднеарифметическое значение результатов не менее двух определений гранулометрического состава, при проведении которых каждый раз используют новую пробу заполнителя.

Полный остаток на каждом сите вычисляют как сумму частных остатков по массе на всех ситах с бóльшим диаметром отверстий и на данном сите.

Е.5 Определение максимального размера и коэффициента формы частиц

Е.5.1 Для определения максимального размера частиц органических заполнителей из фракции, оставшейся на сите размером в свету 20 мм (см. Е.4), отбирают 20 частиц заполнителя. Размер каждой частицы измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427 с точностью до 1 мм.

Максимальный размер частиц вычисляют как среднеарифметическое значение результатов проведенных измерений.

Е.5.2 Коэффициент формы частиц определяют по ГОСТ 9758.

Е.6 Определение содержания водорастворимых редуцирующих веществ в дробленке

Е.6.1 Сущность метода

Сущность метода определения водорастворимых редуцирующих веществ (сахаров) в органических заполнителях заключается в восстановлении сахарами основной соли двухвалентной меди до ее закиси. Содержание сахара определяют по количеству перманганата калия, пошедшего на титрование двухвалентного железа, образовавшегося в результате реакции трехвалентного железа с закисью меди.

Е.6.2 Реактивы и аппаратура

Сульфат меди, пентогидрат меди по ГОСТ 4165, раствор 40 г соли в 1 л воды.

Сегнетова соль по ГОСТ 5845.

Гидроксид натрия по ГОСТ 2263.

Железоаммонийные квасцы.

Серная кислота по ГОСТ 4204.

Перманганат калия по ГОСТ 20490.

Марганцовокислый калий по ГОСТ 20490, раствор 0,1 н.

Волокнистый асбест, прокипяченный в дистилированной воде в течение 1 ч, отфильтрованный и высушенный при температуре 105 °С.

Сушильный электрошкаф.

Воронка Шотта с фильтром № 2.

Водоструйный насос.

Колба Бунзена.

Песочные часы.

Конические колбы вместимостью 250 мл по ГОСТ 25336.

Е.6.3 Подготовка к испытанию

Приготавливают щелочной раствор. 200 г сегнетовой соли растворяют в 600 мл дистиллированной воды по ГОСТ 6709, добавляют 150 г гидроксида натрия и разбавляют дистиллированной водой до 1 л.

Приготавливают раствор железоаммонийных квасцов: 100 г железоаммонийных квасцов растворяют в 700 мл дистиллированной воды, добавляют 110 мл серной кислоты и разбавляют дистиллированной водой до 1 л.

Е.6.4 Проведение испытаний

Для определения содержания водорастворимых редуцирующих веществ в древесине готовят водную вытяжку. Поступившую на испытание дробленку измельчают до размеров опилок 0,2—2 мм, хорошо перемешивают, подсушивают до воздушно-сухого состояния и хранят в плотно закрытом сосуде. Перед анализом определяют влажность пробы. Все последующие расчеты проводят по сухой навеске, высушенной при температуре (70 ± 5) С.

Для приготовления вытяжки пробу древесины массой 2 г взвешивают с точностью до 0,0002 г, помещают в коническую колбу вместимостью 250 мл и заливают 100 мл дистиллированной воды. Колбу закрывают пробкой и ставят в термостат при температуре 25 °С.

Экстрагирование проводят в течение 48 ч, периодически помешивая содержимое колбы. Затем вытяжку отфильтровывают. В коническую колбу вместимостью 150 мл вливают 20 мл раствора сульфата меди и 20 мл щелочного раствора сегнетовой соли, перемешивают и нагревают до кипения. С момента появления первого пузырька раствор кипятят в течение 3 мин (по песочным часам) и фильтруют в колбу Бунзена через воронку Шотта с фильтром № 2, на который предварительно помещают небольшое количество асбеста. Осадок на асбесте промывают 100—150 мл горячей воды (осадок необходимо постоянно держать под водой для исключения окисления CuO_2 на воздухе).

Фильтрат титруют 0,1 н. раствором перманганата калия до появления устойчивой розовой окраски.

По объему перманганата калия, израсходованного на титрование 20 мл вытяжки, взятой на анализ, находят содержание сахара (редуцирующих веществ) по таблице Е.1.

Таблица Е.1 — Содержание сахара, мг, при объеме титра марганцовокислого калия

Целые единицы	Десятые доли единицы									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	—	0,30	0,60	0,85	1,15	1,45	1,75	2,05	2,30	2,60
1	2,93	3,25	3,55	3,89	4,20	4,50	4,86	5,15	5,45	5,75
2	6,10	6,40	6,76	7,05	7,40	7,70	8,00	8,35	8,65	8,95
3	9,30	9,60	9,95	10,30	10,60	11,00	11,20	11,60	11,95	12,30
4	12,60	12,90	13,20	13,50	13,85	14,15	14,50	14,85	15,15	15,45
5	15,80	16,10	16,40	16,78	17,10	17,40	17,70	18,00	18,40	18,75
6	19,00	19,30	19,70	20,00	20,30	20,90	20,90	21,20	21,20	22,00
7	22,30	22,70	23,00	23,30	23,70	24,00	24,30	24,70	25,00	25,30
8	25,70	26,00	26,30	26,70	27,00	27,30	27,70	28,00	28,00	28,70
9	29,10	29,40	29,70	30,00	30,40	30,70	31,10	31,40	31,70	32,10
10	32,40	32,80	33,10	33,50	33,80	34,10	34,50	34,80	35,20	35,70
11	35,90	36,20	36,60	36,90	37,30	37,60	37,00	38,80	38,80	39,00
12	39,40	39,70	40,00	40,50	40,70	41,10	41,40	41,80	42,20	42,50
13	43,00	43,20	43,60	43,90	44,30	44,70	45,00	45,40	45,70	46,10
14	46,40	46,80	47,20	47,50	47,80	48,30	48,60	48,80	49,30	49,60
15	50,00	50,40	50,60	51,20	51,40	51,80	52,20	52,60	52,90	53,20
16	53,60	54,00	54,40	54,70	54,90	55,40	55,80	56,20	56,60	56,90
17	57,20	57,60	58,00	58,40	58,40	59,00	59,40	59,80	60,10	60,50
18	60,90	61,30	61,90	62,20	62,50	62,83	63,10	63,68	63,82	64,20
19	64,58	64,94	65,30	66,00	66,08	66,60	66,90	67,20	67,54	67,90
20	68,35	68,80	69,29	69,56	69,75	70,25	70,62	71,01	71,37	71,80

Е.6.5 Обработка результатов испытаний

Количество редуцирующих веществ в древесине РВ, % от сухой навески, определяют по формуле

$$РВ = \frac{b \cdot V_0 \cdot 100}{V_1 \cdot g}, \quad (Е.4)$$

где b — количество сахара, соответствующее объему перманганата калия, пошедшего на титрование пробы, найденное по таблице Е.1, мг,

V_0 — объем воды, использованный для приготовления водной вытяжки, мл,

V_1 — объем водной вытяжки, взятый для анализа, мл,

g — навеска сухой древесины, г.

Е.7 Определение образования высолов на поверхности арболита

Сущность метода заключается в определении оптимальной дозировки добавок, обеспечивающих получение арболита с заданными свойствами.

Е.7.1 Из арболитовой смеси с максимальным, средним и минимальным количествами химической добавки изготавливают по три образца-близнеца размером 10 × 10 × 30 см или 15 × 15 × 45 см. Образцы-близнецы выдерживают при температуре (20 ± 2) °С и относительной влажности воздуха 60 %—70 % в течение 28 сут, после чего погружают торцом в ванну с дистиллированной водой по ГОСТ 6709 на глубину 3—5 см. Образцы каждой серии должны помещаться в разные ванны. Наружная поверхность образцов обдувается воздухом температурой 20 °С—30 °С.

Е.7.2 В процессе испытания периодически проводят визуальный осмотр образцов. Наличие высолов отмечают по появлению выцветов или налету соли. Результат испытаний считают удовлетворительным, если на образцах в течение 7 сут не появились высолы.

Количество добавки, при котором на поверхности образцов не образуются высолы, считается оптимальным и может быть рекомендовано для применения в арболите.

Библиография

[1] СН 549—82 Инструкция по проектированию, изготовлению и применению конструкций и изделий из арболита

УДК 691.32:620.17:006.354 ОКС 91.100.30 Ж13

Ключевые слова: арболитовая смесь, арболит, требования, правила приемки, методы испытаний

Редактор *Е.В. Питух*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *В.Е. Нестерова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.01.2012. Подписано в печать 09.02.2012. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,15. Тираж 141 экз. Зак. 136.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru