

СТО 12601302-001-2014 Изделия блоки стеновые мелкие из Tecolit. Технические условия

Согласовано: _____ « ____ » _____ 2016 г.	Утверждаю: ООО "КонЭкТ" Управляющий И.Н. Голд _____ 2016 г.
Согласовано: _____ « ____ » _____ 2016 г.	Разработано: ООО «Премьер Строй» Инженер-проектировщик Д _____ « ____ » _____ 2016 г.
Согласовано: _____ « ____ » _____ 2016 г.	Разработано: _____ г.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящий стандарт организации разработан в соответствии с целями и принципами стандартизации в Российской Федерации, установленными Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. ¹184-ФЗ «О техническом регулировании», а также правилами применения национальных стандартов Российской Федерации – ГОСТ Р 1.0-2012 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения» и ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».

В настоящем стандарте реализованы положения статей 11-13, 17 Федерального закона ¹184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г.,

Объектами стандартизации настоящего стандарта организации являются:

технические условия на изделия заводского изготовления;

номенклатура материалов и комплектующих изделий, применяемых согласно стандарту.

СВЕДЕНИЯ О СТАНДАРТЕ

- РАЗРАБОТАН: ООО «КОНЭКТ» И ООО «ПРЕМЬЕР СТРОЙ»

- ПОРЯДОК ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ ОПРЕДЕЛЕН: согласно разделу 12 настоящего Стандарта.

- ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ: с "30" ноября 2014 г.

- ПЕРЕИЗДАНИЕ: "30" август 2016 г.

- ВЕДЕНИЕ СТАНДАРТА ОСУЩЕСТВЛЯЕТ: ООО «КонЭкТ».

- Всего листов в стандарте включительно до ПРИЛОЖЕНИЯ Р: _____

- Кол-во листов в ПРИЛОЖЕНИЯ С: _____

- Кол-во листов в ПРИЛОЖЕНИЯ Т: _____

М.П.

Введение

Данный стандарт определяет свойства, требования и методы испытания, распространяющиеся на блоки мелкие стеновые из арболита, далее изделия стеновые, а также блоки из арболита опалубочные, с интегрированной дополнительной теплоизоляцией или без нее, называемые далее блоки опалубки для 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 при строительстве зданий и сооружений различного назначения.

Допускается применять блоки в стенах зданий с относительной влажностью воздуха более 75% при условии устройства на внутренней поверхности этих конструкций пароизоляционного слоя, который должен предусматриваться в рабочих чертежах.

Частичное использование требований и правил по отдельным техническим решениям, приведенным в настоящем Стандарте, не допускается.

1 Нормативные ссылки

Перечень нормативно-технической документации, на которую даны ссылки в настоящем стандарте, приведен в Приложение А.

Примечание – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте национального органа Российской Федерации по стандартизации и dokipedia.ru в сети Интернет или по ежегодно издаваемым информационным указателям, опубликованным по состоянию на 1 января текущего года. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

2 Термины, определения и символы (обозначения)

2.1 Термины

Термины и определения данного документа представленные в EN 15498:2006, а также в п. 3 ГОСТ Р 54854-2011 и ГОСТ Р 53231-2008, для удобства приведены ниже.

2.1.1 Арболит

Арболит (от фр. *arbre* «дерево») - легкий бетон на основе цементного вяжущего, органических заполнителей (до 80-90 % объема) и химических добавок. Также известен как древобетон.

Легкий бетон на цементном вяжущем и органических заполнителях растительного происхождения [п.3.1 ГОСТ Р 54854-2011 и п. А.2.1 Приложения А ГОСТ 25192-2012].

2.1.2 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.

2.1.3 Щепа

ГОСТ 15815-83 марка Ц1 - Измельченная древесина установленных размеров, получаемая в результате измельчения древесного сырья рубильными машинами и специальными устройствами.

2.1.4 Блок опалубки

Полые блоки опалубки с наружной оболочкой, соединенной между собой перемычками, предусмотренные для сухой кладки или для кладки со строительным клеем или раствором и последующей заливкой бетоном.

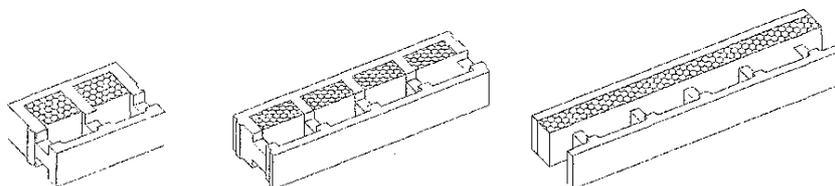
2.1.5 Блок опалубки из бетона, армированный древесной щепой

Блок опалубки из арболита, выполненного в соответствии с ГОСТ Р 54854-2011

1. Рисунок 01. Примеры блоков опалубки из бетона, армированных древесной щепой без интегрированной дополнительной теплоизоляции

2.1.6 Блок опалубки с интегрированной теплоизоляцией

Блок опалубки с интегрированной теплоизоляцией для улучшения термического сопротивления.



1. Рисунок 02. Примеры блоков опалубки из бетона, армированных древесной щепой с интегрированной дополнительной теплоизоляцией

2.1.7 Дополнительный блок опалубки

Специальные формы блоков опалубки согласно п. 2.1.4 и 2.1.5 для выполнения таких конструктивных деталей как углы, откосы оконных и дверных проемов, перемычек и т.д.

2.1.8 Заданный размер

Размер, установленный для изготовления блока опалубки, соответствующий действительному размеру с учетом предельных отклонений размеров.

2.1.9 Действительный размер

Размер, измеренный на блоке опалубки согласно данному стандарту.

2.1.10 Символы (обозначения)

Согласно EN 15498:2006 введены следующие обозначения:

l_b	Длина блока в мм
t_b	Ширина блока (толщина блока) в мм
t_c	Толщина бетона для заполнения объема в мм
f_j	Толщина материала изоляции в мм
$f_{w1}, (w_{i1}, w_{2..})$	Толщина перемычек в мм
f_{s1}	Толщина наружной оболочки в мм
f_{s2}	Толщина внутренней оболочки в мм
a_1, a_2	Длина полости в мм
h	Высота блока в мм
h_R	Высота выемки перемычки ($h_R = h_{R1} + h_{R2}$) в мм
h_w	Высота перемычки с выемкой ($h_w = h - h_R$) в мм
W_R	Ширина выемки перемычки в мм
s	Площадь сечения перемычки с выемкой ($\sigma = t_{w1} \cdot h_w$) в мм ²
s_1	Площадь сечения перемычки с выемкой толщиной t_{w1} ($s_1 = t_{w1} \cdot h_w$) в мм ²
A_R	Площадь выемки перемычки ($A_R = A_{R1} + A_{R2}$) в мм ²
l	Пролет оболочки ($l = a_1 + 2 \cdot f_{w1}/2$) в мм
p	Давление опалубки в Н/мм ²
p_{max}	Максимальное давление опалубки в Н/мм ²
$P_{t,min}$	Минимальная нагрузка, разрушающая перемычку, в Н
$P_{t,msd}$	Измеренное значение нагрузки, разрушающей перемычку, в Н
$\sigma_{t,min}$	Минимальное напряжение при растяжении перемычки в Н/мм ²
$\sigma_{t,msd}$	Отдельное значение напряжения при растяжении перемычки в Н/мм ²
$\sigma_{t,m}$	Среднее значение напряжения при растяжении перемычки в Н/мм ²
$M_{f,min}$	Момент из максимального давления заполнения p_{max} для балок (оболочек), закрепленных с обеих сторон, в Н • мм
$P_{f,min}$	Минимальная разрушающая нагрузка растяжения при изгибе оболочки в Н
$P_{f,msd}$	Измеренное значение разрушающей нагрузки растяжения при изгибе оболочки в Н
$\sigma_{f,min}$	Минимальная прочность на изгиб оболочки в Н/мм ²
$\sigma_{f,msd}$	Отдельное значение прочности на изгиб оболочки в Н/мм ²
$\sigma_{f,m}$	Среднее значение прочности на изгиб оболочки в Н/мм ²
σ_{tp}	Измеренное значение прочности при растяжении оболочки перпендикулярно лицевой поверхности в Н/мм ²
c	Удельная теплоемкость в кДж/(кг • К)

1. Рисунок 03. Символы (обозначения) для описания геометрии

3 Условные обозначения изделий

Условное обозначение изделий должно состоять из:

Торговой марки изделия (Обязательно);

Символа, обозначающего название вида изделия (Р-рядовой, У-угловой, П-перегородочный, А-акустический по п.4.3) (Обязательно);

Габаритных размеров по ширине блока (в см) (Обязательно);

Размера ширины пустоты или бетонного ядра (в см) (Обязательно);

Класса (марки) арболита по прочности на сжатие (Справочное / не обязательное);

Марки по средней плотности (Справочное / не обязательное);

Марки по морозостойкости (Справочное / не обязательное);

Обозначения данного стандарта (Справочное / не обязательное).

Обозначения пунктов Д, Е, Ж, З могут быть опущены, если требования к изделиям не отличаются от нормированных показателей по Приложению Б

Примеры условных обозначений:

Короткое (Обязательное) **Tecolit P38-14**

Полное (Обязательное и справочное) **Tecolit P38-14 B1,5 D800 F100 СТО_12601302-001-2016**

- изделие Tecolit блок стеновой рядовой шириной 380мм, шириной ядра 140мм, класса по прочности на сжатие В 1,5, марки по средней плотности D 800, по морозостойкости F 100.

Примеры иных обозначений можно видеть в Приложение Б

4 Технические требования

4.1 Основные параметры и размеры.

Блоки должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготавливаться по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

Типы и размеры блоков должны соответствовать указанным в Приложение Б.

4.2 Основные параметры и характеристики (свойства)

Основные нормированные характеристики изделий указаны в Приложение Б.

4.3 Требования назначения, определяющие ее основные функции

Изделия из арболита Tescolit подразделяются по назначению:

«Р» – блок Рядовой

«У» – блок Угловой / универсальный

«П» – блок Перегородочный

«А» – блок Акустический

Требования к изделиям по назначению указаны в Приложение Б

4.4 Требования к конечному продукту

4.4.1 Размеры и геометрические свойства

Заданные размеры блоков из арболита Tescolit представлены на типовых чертежах (Приложение Б).

Размеры блоков опалубки в проектной и технологической документации следует указывать в мм в последовательности: длина, толщина и высота.

Размеры полостей и выемок в перемычках следует указывать в мм.

Отклонения от заданных размеров у нормальных блоков не могут превышать значения, указанные в Таблица 1 ниже. Могут быть указаны незначительные отклонения.

1. Таблица 1. Допустимые отклонения размеров

Длина

Для дополнительных блоков действительны допустимые отклонения согласно Таблица 1 или согласно данным, указанным особо.

Размеры должны быть определены согласно п. 7.10.8.1.

4.4.1.1 Площадь выемки поперечной перемычки

Минимальная площадь выемки поперечных перемычек A_R должна соответствовать 0,2-кратному значению толщины бетонного сердечника t_c умноженному на высоту блока h (формула 1).

$$A_R [\text{мм}^2] = AR1 + AR2 \geq 0,2 \cdot t_c [\text{мм}] \cdot h [\text{мм}] \quad (1)$$

ПРИМЕЧАНИЕ Данное требование исходит из того, что площадь выемок перемычек A_R [мм²] на каждый метр 1000 мм высоты стенок должна соответствовать не менее чем 0,2-кратному значению толщины бетонного сердечника t_c [мм]:

$$A_R [\text{мм}^2] \cdot 1000 [\text{мм}] / h [\text{мм}] \geq 0,2 \cdot t_c [\text{мм}]$$

Минимальная площадь выемок перемычек дополнительных блоков должна выполнять это требование или должна быть указана особо.

Площадь выемки в перемычке следует определять согласно п. 7.10.8.2.

4.4.1.2 Плоскостность

Отклонение от плоскостности на лицевой поверхности не может превышать 5мм, а на опорной поверхности 3мм.

Отклонения внутренней поверхности, измеренное через всю высоту блока, от вертикали до 3 мм

Отклонение от плоскостности определяется согласно п. 7.10.8.3.

4.4.1.3 Прямоугольность

Для блоков опалубки, опорные, стыковые и лицевые поверхности которых находятся относительно друг друга под прямым углом, отклонение от прямого угла не может превышать 4 мм на длине 250 мм.

Отклонение от прямоугольности определяется согласно п. 7.10.8.4.

4.4.2 Объемная плотность

Необходимо указывать объемную плотность материала после сушки в печи. Средняя объемная плотность сухого материала не может отклоняться более чем на $\pm 10\%$ от заявленных значений.

Объемная плотность материала определяется согласно п. 7.10.9.

4.4.3 Изменение формы, обусловленное влажностью

При необходимости следует указывать обусловленное влажностью изменение формы блоков опалубки (усадка, набухание), которые должны применяться на свежем воздухе без штукатурки. Результаты испытания не могут превышать заявленные

значения.

Обусловленные влажностью изменения формы определяются согласно п.

4.4.4 Огнестойкость

Блоки опалубки должны соответствовать, по крайней мере, требованиям

- группе горючести Г1 по ГОСТ 30244;
- группе воспламеняемости В1 по ГОСТ 30402;
- группе по дымообразующей способности Д1 по ГОСТ 12.1.044

Огнестойкость определяется согласно п. 7.10.10.

4.4.5 Паропроницаемость

Для блоков опалубки, предназначенных для наружных стен, необходимо указывать значение паропроницаемости в качестве расчетного значения для бетона, армированного древесной стружкой, и для каждой другой дополнительной теплоизоляции. Результаты испытания не могут превышать заявленное значение.

Паропроницаемость определяется согласно п. 7.10.11.

4.4.6 Механическая прочность

Механическая прочность блоков опалубки должна быть достаточной для манипуляций с ними и для восприятия максимального давления заливаемого бетона ρ_{\max} согласно Приложение 3.

4.4.6.1 Предел прочности перемычки при растяжении

Среднее значение предела прочности при растяжении перемычки с наименьшим сечением $\sigma_{t,m}$ не может быть ниже $\sigma_{t,\min}$ согласно Приложениям: Приложение 3 и Приложение И.

$$\sigma_{t,m} [\text{Н/мм}^2] \geq \sigma_{t,\min} [\text{Н/мм}^2] \quad (2)$$

Предел прочности при растяжении определяется согласно п. 7.10.12.1.

4.4.6.2 Предел прочности при изгибе оболочек

Среднее значение предела прочности при изгибе оболочек с наименьшей толщиной $\sigma_{f,m}$ не может быть ниже $\sigma_{f,\min}$ согласно Приложение 3.

$$\sigma_{f,m} [\text{Н/мм}^2] \geq \sigma_{f,\min} [\text{Н/мм}^2] \quad (3)$$

Предел прочности при изгибе оболочек определяется согласно п. 7.10.12.2.

4.4.6.3 Предел прочности при растяжении оболочек перпендикулярно лицевой поверхности

У блоков опалубки, используемых для наружных стен зданий с приклеиваемой комбинированной теплоизоляцией, измеренное значение предела прочности при растяжении оболочек перпендикулярно лицевой поверхности $\sigma_{t,p}$ не должно быть меньше 0,15 [Н/мм²].

$$\sigma_{t,p} \geq 0,15 [\text{Н/мм}^2] \quad (4)$$

Предел прочности при растяжении оболочек перпендикулярно лицевой поверхности определяется согласно п. 7.10.12.3.

4.4.7 Звукоизоляционные свойства

При необходимости изготовитель должен указывать звукоизоляционные свойства.

ПРИМЕЧАНИЕ Звукоизоляционные свойства в значительной степени определяются плотностью, исполнением поверхности, геометрической формой и конструкцией блоков опалубки, и массой возведенных из них стен. Также и другие факторы (например, плотность воздуха в стенах и расположение блоков опалубки) оказывают на это влияние.

4.4.7.1 Изоляция от воздушного шума

Изоляция от воздушного шума является свойством готовых стен. Изоляцию от воздушного шума следует определять согласно п. 7.10.13.1.

4.4.7.2 Звукопоглощение

Коэффициент звукопоглощения следует указывать как характерный параметр, если блоки опалубки будут применяться без покрытий. Результаты испытаний не могут быть ниже заявленных значений.

Коэффициент звукопоглощения следует определять согласно п. 7.10.13.2.

4.4.8 Теплоизоляционные свойства

Изготовитель должен указывать теплоизоляционные свойства, если это необходимо для использования блоков опалубки.

ПРИМЕЧАНИЕ Теплоизоляционные свойства в значительной степени определяются теплопроводностью арболита, дополнительных теплоизоляционных материалов и заливаемого бетона, а также геометрической конструкцией блоков опалубки.

4.4.8.1 Теплопроводность

Теплопроводность λ следует указывать для арболита, и для любого другого дополнительного теплоизоляционного материала в

блоках опалубки как характерный параметр. Результаты испытаний не могут превышать заявленное значение.

Теплопроводность λ для бетона, армированного древесной стружкой, определяется согласно п. 7.10.14.1.

4.4.8.2 Удельная теплоемкость

Удельная теплоемкость c для бетона, армированного древесной стружкой, определяется согласно п. 7.10.14.3.

Удельную теплоемкость c для каждого другого дополнительного теплоизоляционного материала в блоках опалубки согласно ГОСТ 23250-78 следует указывать как расчетное значение.

4.4.8.3 Сопротивление теплопроницаемости

Сопротивление теплопроницаемости является свойством готовых стен.

Сопротивление теплопроницаемости определяется или рассчитывается

4.4.9 Долговечность

Изготовитель должен указывать значение морозостойкости при прямом контакте с солью или при отсутствии его, если это необходимо для применения блоков опалубки.

4.4.9.1 Морозостойкость

Для блоков опалубки, применяемых вне помещений, необходимо подтвердить морозостойкость на основе долговременного опыта или посредством испытания согласно п. 7.10.15.1.

При испытании потеря массы не должна превышать 10%.

4.4.9.2 Стойкость к воздействию соли

Для блоков опалубки, имеющих контакт с солью, необходимо подтвердить стойкость к воздействию соли на основе долговременного опыта или путем испытания

При испытании потеря массы не должна превышать 10%.

4.5 Требования к арболиту.

4.5.1 Состав арболита

Состав арболита подбирается лабораторией предприятия – изготовителя в зависимости от вида органических заполнителей, их содержание, оптимальный расход цемента, воды и химической добавки подбирается с учетом обеспечения показателей, предусмотренных настоящими техническими условиями.

4.5.2 Требования к арболиту во время укладки

Арболит в момент укладки должен иметь необходимую плотность (в уплотненном состоянии) с отклонениями не более $\pm 5\%$ и температуру не ниже 15°C .

4.5.3 Классификация арболита по плотности

Арболит в зависимости от средней плотности, в высушенном до постоянной массы состоянии, подразделяют на:

теплоизоляционный – со средней плотностью до 500 кг/м^3

опалубочно-теплоизоляционный – со средней плотностью $500-750 \text{ кг/м}^3$

конструкционный – со средней плотностью $500-850 \text{ кг/м}^3$

4.5.4 Классификация арболита по прочности на сжатие

Арболит в зависимости от прочности на сжатие образцов – кубов подразделяют на классы и марки по прочности на сжатие, указанные в Таблица 2.

1. Таблица 2. Классификация арболита по прочности на сжатие

Вид арболита

4.5.5 Отпускная прочность арболита

Отпускная прочность арболита, независимо от времени года должна составлять не менее 80% от заданного класса (марки) по прочности на сжатие.

4.5.6 Средняя плотность арболита

Средняя плотность арболита в зависимости от вида арболита и класса (марки) по прочности на сжатие не должна превышать указанной в Таблица 2.

4.5.7 Фактическая средняя плотность арболита

Фактическая средняя плотность арболита не должна превышать проектную более чем на 5%.

4.5.8 Нормируемый коэффициент вариации прочности

Нормируемый коэффициент вариации прочности конструкционного арболита не должен превышать 20%. Для теплоизоляционного и опалубочно-теплоизоляционного арболита показатель вариации прочности не нормируется.

4.5.9 Прочность на осевое растяжение

В зависимости от вида, класса (марки) арболита прочность на осевое растяжение должна быть в пределах 0,1-2,0 МПа, методика испытания в Приложение Ж.

4.5.10 Марка арболита по морозостойкости

Марка арболита по морозостойкости, в зависимости от режима эксплуатации и климатических условий района строительства должна приниматься в соответствии с нормами проектирования и должна быть не менее F 25.

4.5.11 Теплопроводность арболита, высушенного до постоянной массы

Теплопроводность арболита, высушенного до постоянной массы, определяемая при температуре 25 °С, не должна превышать указанной в Таблица 3.

1. Таблица 3. Теплопроводность арболита, высушенного до постоянной массы

Теплопроводность арболита, Вт/м⁰С

4.5.12 Влажность блоков при отгрузке их потребителю

Влажность блоков при отгрузке их потребителю не должна превышать 25% по массе.

4.5.13 Масса блоков при отгрузке их потребителю

Масса блоков при отгрузке их потребителю не должна превышать проектную более чем на 5%.

4.5.14 Категория наружной и внутренней поверхности блоков

Категория наружной и внутренней поверхности блоков – А 7 по ГОСТ 13015. При этом наибольший размер раковины составляет 20 мм. Глубина окла бетона на ребре не должна превышать 20 мм. Участки неуплотненного бетона на поверхности блока не допускаются.

4.6 Требования к арболиту

4.6.1 Арболит

Для изготовления блоков опалубки может применяться только бетон, армированный древесной щепой - арболит, согласно ГОСТ Р 54854-2011.

4.6.2 Показатели качества арболита

Арболит Tescolit характеризуют следующими показателями качества:

Показатель	Единица измерения	Величина
средняя плотность		
прочность на сжатие		
прочность на осевое растяжение		
прочность на растяжение при изгибе		
теплопроводность		
морозостойкость		
паропроницаемость		
влажность отпускная		
влажность сорбционная		
влажность 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.

4.6.3 Марки арболита по средней плотности

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

4.6.4 Допустимые значения фактической средней плотности арболита

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

1. Таблица 4. Максимально допустимые значения фактической средней плотности арболита

Класс арболита по прочности на сжатие

4.6.5 Прочность на сжатие арболита

Прочность на сжатие арболита в проектном возрасте (нормируемая прочность) характеризуют классами по прочности: В0,35; В0,5; В0,75; В1,5; В2,5; В3,5.

Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие приведено в Приложение Н.

4.6.6 Нормативные и расчетные характеристики арболита

Нормативные и расчетные характеристики арболита, необходимые при расчете и проектировании изделий и конструкций, принимают по Приложение О.

4.6.7 Фактическая теплопроводность арболита

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 Таблица 5

1. Таблица 5. Теплопроводность арболита при температуре 25 °С

Вид заполнителя

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

4.6.8 Паропроницаемость арболита

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.

4.6.9 Морозостойкость арболита

Для конструктивно-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.

4.6.10 Водопоглощение арболита

Требования к показателям водопоглощения, сорбционной влажности, паропроницаемости и другим показателям, перечисленным в 4.6.2 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.

4.6.11 Показатели пожарной опасности арболита

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.

4.6.12 Влажность арболита в изделиях и конструкциях

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

4.6.13 Активность естественных радионуклидов

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в арболите не должна превышать 370 Бк/кг.

4.6.14 Дополнительные изоляционные материалы

При применении дополнительных изоляционных материалов они должны соответствовать определенным стандартам. Например: Плиты пенополистирольные - ГОСТ 15588-86.

4.7 Требования к материалам для арболита

В качестве вяжущих материалов для изготовления арболита следует применять портландцемент с минеральными добавками, сульфатостойкий цемент (кроме пуццоланового), соответствующие требованиям ГОСТ 10178-85 и ГОСТ 22266-94, марок, не ниже 400.

4.7.1 Вяжущие материалы для приготовления арболитовой смеси

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).

4.7.2 Органические заполнители растительного происхождения

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.

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.

4.7.3 Требования к измельченным отходам древесины

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.

4.7.4 Гранулометрический состав заполнителей

Гранулометрический состав заполнителей должен соответствовать требованиям, приведенным в Таблица 6 ниже.

1. Таблица 6. Гранулометрический состав органического заполнителя

Размер отверстий контрольных сит, мм

Примечания:

1. Допускается после проведения комплексных исследований применение органических заполнителей растительного происхождения другого гранулометрического состава при условии соблюдения требований 4.6 и 4.7.3.

2. Гранулометрический

Насыпная плотность опилко-стружечной смеси в высушенном до постоянной массы состоянии должна быть в пределах от 100 до 140 кг/м³.

4.7.5 Мелкие заполнители для приготовления арболитовой смеси

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).

4.7.6 Требования к щепе

В качестве органических заполнителей должна применяться измельченная древесина из отходов лесозаготовок, лесопиления и деревообработки хвойных (ель, сосна, пихта) и лиственных (береза, осина, тополь) пород. Допускается использовать древесину других пород, а также их смеси, по согласованию с базовой организацией при соблюдении требований п.4.7.7

4.7.7 Требования к измельченной древесине

Измельченная древесина должна удовлетворять следующим требованиям:

- размеры древесных частей не должны превышать по длине 40, по ширине 10, а по толщине 5мм;
- содержание примеси коры в измельченной древесине не должно быть более 10%, а хвои и листьев более 5% по массе к сухой смеси заполнителя;
- показатель пригодности (удельный расход цемента на единицу прочности арболита при сжатии) должен быть не более 15;
- измельченная древесина не должна иметь видимых признаков плесени и гнили, а также примеси инородных материалов (кусков глины, земли, песка, камней и др.), а в зимнее время примесей снега и льда.

4.7.8 Фракционный состав измельченной древесины

Фракционный состав измельченной древесины должен находиться в пределах, указанных в Таблица 7.

1. Таблица 7. Фракционный состав измельченной древесины

Размеры отверстий контрольных сит, мм

Примечание:

Допускается использовать заполнитель иного фракционного состава при соблюдении требований п.1.3.

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

Количество частиц с коэффициентом формы более 8 не должно превышать 20% для остатка на сите с отверстиями размером

20 мм и 10% для остатков на ситах 10 и 5 мм.

4.7.9 Химические добавки

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).

4.7.9.1 Рекомендуемые химические добавки

Химические добавки, рекомендуемые для изготовления арболита, приведены в Приложение В.

4.7.9.2 Подбор химических добавок

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

Новые химические добавки допускаются к применению производителем арболита после проведения специальных исследований.

4.7.10 Вода

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

4.8 Требования к арболитовой смеси

4.8.1 Арболитовые смеси

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.

4.8.2 Состав арболитовой смеси

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

4.8.3 Нормирование высолов

При подборе состава арболита устанавливают возможность появления высолов на его поверхности (см. раздел J.7 Приложение Р).

4.8.4 Радиационно-гигиеническая оценка

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.

4.8.5 Температура арболитовой смеси

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

4.8.6 Показатель расслаиваемости

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

4.8.7 Жесткость поризованной арболитовой смеси

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

4.8.8 Воздухововлечение

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

4.8.9 Специальные требования

Требуемые значения водоцементного отношения, удобоукладываемости (если необходимо), показателя расслаиваемости (раствороотделения), 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 Требования безопасности и охрана окружающей среды

5.1 Цементосодержащая пыль

При изготовлении блоков в производственных помещениях возможно выделение цементосодержащей пыли.

5.2 Контроль за воздухом рабочей зоны производственных помещений

Предельно – допустимая концентрация (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны по ГОСТ 12.1.005-88 составляет:

□□цементно – содержащей пыли, мг/м³ – 6;

□□класс опасности - IV.

Контроль за воздухом рабочей зоны производственных помещений должен производиться в соответствии с ГОСТ 12.1.005-88. Определение содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны должно производиться по методическим указаниям, утвержденным органами санитарного надзора.

Производственные помещения должны быть оборудованы общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.021-75. Рабочие места, места выделения вредных веществ и пыли должны быть оснащены местной вытяжной вентиляцией, обеспечивающей содержание вредных веществ в концентрациях, не превышающих ПДК.

Производственные рабочие должны обеспечиваться специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты, предусмотренными отраслевыми нормами. Для защиты органов дыхания должны применяться респираторы по ГОСТ 12.4.028-76*.

5.3 Очистка от выбросов

Воздух, содержащий цементно-древесную пыль, перед выбросом в атмосферу подвергают очистке в пылеулавливающих агрегатах и фильтрах до установленных норм, не превышающих ПДК.

Сточные воды с механическими загрязнениями концентрацией $C_{взв} = 3$ г/л подвергаются очистке перед сливом в бытовую канализацию до норм, не превышающих ПДК.

5.4 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.4.1 Вредное воздействие на организм человека

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

5.4.2 Аллергическая безопасность и класс опасности, биостойкость

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 12.1.007-76.

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

5.4.3 ПДК в воздушной среде

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

5.4.4 Безопасность труда

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

5.4.5 Радиационная безопасность

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 и класса материалов по ГОСТ 30108. Суммарная удельная эффективная активность естественных радионуклидов исходных материалов не должна превышать предельных значений, установленных ГОСТ 30108.

6 Приемка

6.1 Партия блоков для приемки

Приемка блоков производится партиями в соответствии с ГОСТ 13015 и по настоящему стандарту.

6.2 Браковочное число изделий

Число блоков с отклонениями от линейных размеров, превышающими указанные в Таблица Б. 1, не должно превышать в сумме 5% партии.

Число блоков с повреждениями углов и ребер, превышающими указанные в ГОСТ 13015 для категории бетонной поверхности А7, не должно превышать в сумме 5% партии.

6.3 Объем и сроки приемочного и периодического контроля

Блоки принимают по данным приемочного и периодического контроля. Блоки принимают по результатам приемо-сдаточных испытаний по показателям прочности на сжатие, прочности на растяжение, средней плотности, отпускной влажности и геометрическим параметрам.

Контроль блоков по показателям морозостойкости, теплопроводности и усадки при высыхании проводят перед началом массового изготовителя, при изменении технологии или качества материалов, но не реже: одного раза в год – по показателям теплопроводности, одного раза в 6 месяцев - по показателям морозостойкости.

6.4 Контроль со стороны потребителя

Потребитель имеет право производить контрольную проверку соответствия блоков, указанных в заказе, требованиям настоящих технических условий, используя порядок контроля продукции, указанной в п.п. 6.5 и 6.6.

6.5 Объем выборки от партии изделий и контрольных показателей для проверки

Для контрольной проверки блоков на соответствие требований п.6.1 настоящего стандарта из партии отбирают не менее 30 блоков из наружных и внутренних рядов контейнеров или штабелей.

Контрольную проверку блоков осуществляют: по показателям средней плотности, прочности на сжатие, прочности на растяжение и отпускной влажности не менее чем по шести блокам из разных массивов.

6.6 Действия при отклонениях показателей от требуемых

При неудовлетворительных результатах контроля хотя бы по одному из показателей производят повторную проверку по этому показателю удвоенного числа образцов контролируемой партии. При неудовлетворительных результатах повторной проверки по геометрическим показателям приемку блоков производят поштучно.

При получении пониженных результатов повторной проверки по показателям прочности и морозостойкости партию блоков принимают по полученным показателям при контроле.

При получении заниженных или завышенных на одну марку значений по средней плотности арболита партию блоков принимают по полученным показателям при контроле.

Возможность использования принятых блоков, не соответствующих заданным показателям прочности, средней плотности, отпускной влажности и морозостойкости, устанавливает проектная организация.

6.7 Контроль прочности и средней плотности

Контроль прочности арболита производят по ГОСТ 18105, средней плотности – по ГОСТ 27005.

6.8 Документы о качестве

Каждую партию блоков сопровождают документы о качестве в соответствии с ГОСТ 13015.

6.9 Правила приемки

Изделия должны быть приняты техническим контролем предприятия - изготовителя.

Соответствие качества изделий требованиям настоящего стандарта устанавливают по данным приемо-сдаточных, периодических и контрольных испытаний.

6.9.1 Ответственные лица за приемку

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

6.9.2 Основания к приемке арболитовой смеси

Приемку арболитовой смеси и арболита проводят на основании результатов:

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

6.9.3 Входной и операционный контроль сырья и материалов

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 месяцев, а также при освоении производства арболитовой смеси и арболита, при изменении технологии их изготовления, вида и качества используемых материалов, в том числе гранулометрического состава.

6.9.4 Приемка арболитовой смеси и арболита

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

6.9.5 Приемка изделий и конструкций, изготовленных на основе арболита

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.

6.9.6 Партии изделий для приемки

Изделия принимают партиями. Размер партии устанавливают в количестве не более суточной выработки. Каждая партия должна состоять из изделий одного вида и типа.

6.9.7 Приемо-сдаточные испытания

Приемо-сдаточные испытания включают:

- определение показателей внешнего вида;
- соответствие по размерам, геометрической форме;

- пределов прочности при сжатии и изгибе (марки по прочности);
- средней плотности.

6.9.7.1 Объем выборки прямо-сдаточных испытаний

Для прямо-сдаточных испытаний от каждой партии камней на складе предприятия-изготовителя отбирают изделия в количестве 0,5%, но не более 100 шт. Изделия отбирают из разных клеток или перед упаковкой поддонов, с заменой изделия аналогичным.

6.9.7.2 Периодические испытания

Периодические испытания включают определение водопоглощения, морозостойкости, наличия известковых включений, радиационно-гигиеническую оценку.

Периодические испытания проводят не реже одного раза:

- в месяц – для определения водопоглощения (ГОСТ 12730.378);
- в квартал – для определения морозостойкости (ГОСТ 10060.1);
- в год – для определения суммарной удельной активности естественных радионуклидов (ГОСТ 30108-94).

Испытания проводят в том случае, если отсутствуют данные суммарной удельной активности естественных радионуклидов в поставляемых материалах.

Периодические испытания по показателям водопоглощения, морозостойкости проводят также каждый раз при изменении сырья и технологии (параметров формования, режимов сушки).

Периодические испытания по определению суммарной удельной активности естественных радионуклидов проводят также каждый раз при изменении сырьевых материалов.

Если в результате испытаний образцов, отобранных от каждой партии, будет установлено несоответствие их хотя бы по одному из показателей настоящего стандарта, то по этому показателю проводят повторные испытания изделий на удвоенном количестве образцов, отобранных от этой партии.

Партию изделий принимают, если результаты повторных испытаний удовлетворяют требованиям стандарта. Если испытываемая партия не удовлетворяет требованиям — партия бракуется и может быть предъявлена к повторной приемке после сортировки предприятием-изготовителем.

При необходимости производится снижение сортности.

6.9.7.3 Документ о качестве

Каждая партия поставляемых изделий должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак.
- наименование и условное обозначение изделий;
- номер и дату выдачи документа;
- номер партии и количество отгружаемых изделий;
- обозначение настоящего стандарта.

6.9.7.4 Контрольные и арбитражные испытания

По требованию органов государственного надзора, потребителей или по предъявлению рекламаций с участием представителей завода-изготовителя проводятся контрольные, в т.ч. арбитражные испытания, которые включают все показатели прямо-сдаточных и периодических испытаний или, по согласованию сторон, отдельные (один) показатели.

6.9.8 Ежедневный контроль

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.

6.9.9 Периодичность приемочного контроля

При приемочном контроле арболита проводят прямо-сдаточные и периодические испытания.

6.9.10 Прямо-сдаточных испытаниях партии арболита

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

6.9.11 Требования испытаний при смене рецептуры и минимальная периодичность

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.

6.9.12 Контроль показателей не нормируемых в данном стандарте

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.

6.9.13 Контроль по показателям пожарной опасности

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.

6.9.14 Контроль радиационных и санитарно-гигиенических показателей

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.

7 Методы контроля

7.1 Порядок отбора проб органических заполнителей

Порядок отбора проб органических заполнителей, определение содержания в них примесей, фракционный состав и максимальный размер частиц органических заполнителей определяется по методике, изложенной в Приложении Г

7.2 Проверка расчетных составов арболита

Расчетные составы арболита проверяют в производственных условиях путем изготовления контрольных образцов – кубов из блоков по Приложению Д и испытывают по ГОСТ 10180, ГОСТ 28570 (ГОСТ Р 53231-2008).

7.3 Проверка контрольных образцов арболита на сжатие

Прочность арболита на сжатие определяют по ГОСТ 10180-2012, ГОСТ 28570-90 (ГОСТ Р 53231-2008). Для определения прочности на сжатие изготавливают по одной серии образцов из каждой партии арболита размером 150 x 150 x 150 мм. Число образцов в серии составляет 2 штуки. Образцы, выпиленные из блоков, выдерживают в камере стандартного хранения в течение 21 суток при t0 18-220 и относительной влажности воздуха 60-80 %. Изготовление образцов для испытания на прочность при сжатии производится в соответствии с требованиями ГОСТ 28570, ГОСТ 10181, ГОСТ 17177 и обязательного Приложения Д.

7.4 Оценка арболита по плотности

Качество арболита по плотности следует оценивать по рекомендуемому (Рекомендуемое). Методика определения однородности по средней плотности арболита.

Плотность и однородность арболита, допускается контролировать на образцах, выпиленных из блоков, по ГОСТ 17177, ГОСТ 28570, ГОСТ 18105.

7.5 Морозостойкость арболита

Морозостойкость арболита в блоках или образцов, выпиленных из блоков, следует определять по ГОСТ 7025. Потеря прочности испытанных на морозостойкость образцов не должна превышать 15% от прочности контрольных образцов, а потеря массы не должна превышать 5%.

7.6 Теплопроводность арболита

Теплопроводность арболита определяют по ГОСТ 7076-99.

7.7 Контроль геометрии изделий

Размеры, отклонение от прямолинейности и от плоскостности блоков, качество поверхности, внешний вид и фактическую массу следует проверять по ГОСТ 13015.

7.8 Контроль массы изделий

Массу блоков определяют взвешиванием отобранного блока на весах с погрешностью 2% или с помощью динамометра. Если при контрольном взвешивании масса хотя бы одного из отобранных для контрольной проверки блоков будет превышать проектную массу больше допустимого отклонения, устанавливаемого в п.4.5.13, приемку блоков по массе следует производить путем поштучного взвешивания.

7.9 Контроль влажности арболита

Влажность арболита следует определять по ГОСТ 12730.2 на пробах, отобранных из блоков.

7.10 Методы контроля

7.10.1 Показатели качества арболитовых смесей

Показатели качества арболитовых смесей определяют по ГОСТ 10181.

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

7.10.2 Определяющие показатели качества арболита

При контроле качества арболита определяют:

- прочность на сжатие, осевое растяжение и растяжение при изгибе - по ГОСТ 10180;
- среднюю плотность - по ГОСТ 12730.1-78;
- 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.

7.10.3 Определение физико-механические свойств арболита

Физико-механические свойства арболита определяют:

- сорбционную влажность - по ГОСТ 24816;
- отпускную влажность - по ГОСТ 12730.2-78;
- водопоглощение - по ГОСТ 12730.3;
- паропроницаемость - по ГОСТ 25898;
- призмную прочность, модуль упругости и коэффициент Пуассона - по ГОСТ 24452;
- деформации усадки и ползучести - по ГОСТ 24544.

7.10.4 Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов

Удельную эффективную активность естественных радионуклидов в материалах для приготовления арболита и арболите определяют по ГОСТ 30108.

7.10.5 Определение показателей пожарной безопасности арболита

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.

7.10.6 Испытания материалов, применяемых для приготовления арболита

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.

7.10.7 Методы определения показателей свойств органических заполнителей растительного происхождения

Методы определения показателей свойств органических заполнителей растительного происхождения приведены в Приложение Р.

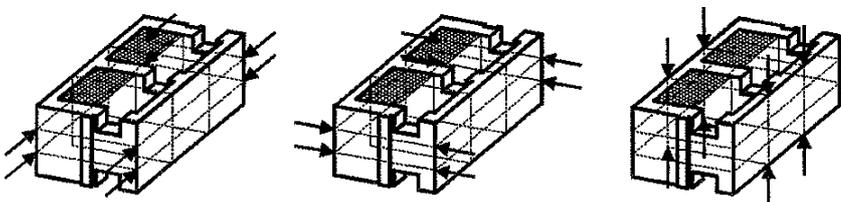
Испытания следует проводить на шести образцах, если не было установлено иначе.

7.10.8 Геометрические свойства

Геометрические свойства следует подтвердить на целых блоках опалубки.

7.10.8.1 Размеры

Длину следует измерять на уровне одной трети и двух третей высоты каждой лицевой поверхности. Ширина и высота должны измеряться на уровне одной трети и двух третей длины каждой лицевой поверхности. Из этих четырех измерений длины, ширины и высоты следует образовать средние значения, округленные до целых значений в мм, и сравнить с заданными значениями (смотри Рисунок 4).



1. Рисунок 04. Точки измерений геометрических свойств

Длину и ширину отверстий в бетоне для сердечников необходимо измерять в осях каждого отверстия на верхней и нижней стороне блоков опалубки. Из этих двух измерений длины и ширины следует образовать средние значения, округленные до

целых значений в мм, и сравнить с заданными значениями.

Проверку размеров следует осуществлять при помощи раздвижного калибра согласно ГОСТ 530-2012.

7.10.8.2 Площадь выемки поперечной перемычки

Площадь каждой выемки перемычки следует определить путем измерения и округления до мм² и сравнить с заданными значениями.

7.10.8.3 Плоскостность

Отклонение от плоскостности стенок следует определить согласно EN 772-20 и указать в мм.

Отклонение от плоскостности опорных поверхностей следует определить согласно EN 772-20 и указать в мм.

7.10.8.4 Прямоугольность

Отклонение от прямоугольности между опорными поверхностями, поверхностью стенок и опорной поверхностью следует определить при помощи стального уголка и указать в мм.

7.10.9 Объемная плотность

Объемная плотность материала, прошедшего сушку в печи, должна быть определена на трех вырезанных образцах различного объема, имеющих общий объем не менее 3000 см³, высушенных при температуре (+105 ± 2) С до стабильной массы.

Испытательный образец может состоять из более чем одного вырезанного куска бетона, армированного древесной стружкой, если каждый отдельный кусок имеет минимальный объем 750 см³.

Стабильность массы считается достигнутой, если масса образца при двух последовательных взвешиваниях с интервалом 24 часа отличается не более чем на 0,5%.

Испытательные образцы должны быть измерены до целых миллиметров, и каждый образец должен быть взвешен до 1 г. Объемная плотность должна быть рассчитана с округлением до 10 кг/м³.

Объемная плотность сухого материала должна быть указана в виде среднего значения трех измерений на трех образцах. Измерения должны быть занесены в журнал измерений.

7.10.10 Огнестойкость

Испытание на огнестойкость следует проводить согласно ГОСТ 30247.1-94.

7.10.11 Паропроницаемость

Паропроницаемость следует определять согласно ГОСТ 25898-83.

7.10.12 Механическая прочность

Прочность следует определять путем испытания на предел прочности перемычки при растяжении согласно п. 4.4.6.1, на предел прочности при изгибе согласно п. 4.4.6.2, а предел прочности оболочки при растяжении – согласно п. 4.4.6.3.

Испытания следует проводить после 28-го дня и перед 56-м днем после изготовления, а результаты следует указать в журнале измерений.

Образцы следует вырезать из целых блоков опалубки.

Перед испытанием образцы необходимо просушить в течение не менее 14 дней при температуре не менее 15°C.

7.10.12.1 Предел прочности перемычки при растяжении

Предел прочности перемычки при растяжении следует определять на образцах согласно Приложение И и в соответствии с EN 15498:2006

7.10.12.2 Предел прочности при изгибе оболочек

Предел прочности при изгибе оболочек следует определять согласно Приложению С EN_15498

7.10.12.3 Предел прочности при растяжении оболочек перпендикулярно лицевой поверхности

Предел прочности при растяжении оболочек перпендикулярно лицевой поверхности согласно ГОСТ Р EN 1607-2008 следует определять на образцах размером 200 мм x 200 мм с самой тонкой оболочкой.

7.10.13 Звукоизоляционные свойства

7.10.13.1 Изоляция от воздушного шума

Изоляцию от воздушного шума следует проверять в состоянии применения согласно ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012

7.10.13.2 Звукопоглощение

Звукопоглощение следует проверять согласно ГОСТ 31704-2011.

7.10.14 Теплоизоляционные свойства

7.10.14.1 Теплопроводность арболита

Теплопроводность λ бетона, армированного древесной стружкой, следует определять на образцах толщиной 75 мм согласно ГОСТ 7076-99.

Расчетное значение теплопроводности следует определять по измеренным значениям.

7.10.14.2 Теплопроводность изделий

Теплопроводность изделий определяется в соответствии с ГОСТ 26254-84. Данные по теплопроводности предоставляются по требованию потребителя.

Теплопроводность изделий определяется с периодичностью 1 год, либо каждый раз при смене состава арболитовой смеси.

7.10.14.3 Удельная теплоемкость

Удельную теплоемкость c , армированного древесной стружкой, следует определять согласно ГОСТ 23250-78.

ПРИМЕЧАНИЕ Если не имеется измеренного значения для арболита, то в качестве расчетного значения может быть принято $c = 1,50$ кДж/(кг·К).

7.10.15 Долговечность

7.10.15.1 Морозостойкость

Морозостойкость следует проверять на блоках опалубки согласно ГОСТ 10060.1-95.

8 Оценка соответствия

8.1 Общие положения

Для испытаний изготовитель может обобщать изделия по семействам, в которых может быть учтено, что результаты относятся к определенному свойству всех изделий данного семейства. Такими семействами продуктов являются:

Объемная плотность: блоки опалубки из одинаковых материалов и с одинаковым методом производства, несмотря на размеры и окраску;

Блоки опалубки без интегрированной теплоизоляции: блоки опалубки согласно п. 2.1.5;

Блоки опалубки с интегрированной теплоизоляцией: блоки опалубки согласно п. 2.1.6

8.1.1 Подтверждение соответствия

Изготовитель должен подтвердить соответствие изделия требованиям данного стандарта и установленным или заявленным значениям свойств изделия посредством двух следующих задач:

Типовое испытание блоков опалубки;

Заводской контроль производства.

8.1.2 Оценка соответствия

Дополнительно можно произвести оценку соответствия изделий данному стандарту:

или путем стороннего контроля типовых испытаний изготовителя и заводского контроля производства;

или путем приемочного испытания поставляемой партии (например, в спорном случае смотри Приложение И).

8.2 Типовое испытание

8.2.1 Первое испытание

Прежде чем разработанное заново изделие будет представлено в торговых организациях, необходимо провести соответствующие первые испытания, чтобы обеспечить соответствие фактических свойств изделия требованиям данного стандарта и значениям, указанным изготовителем.

При существенном изменении исходных веществ, применяемого состава или метода изготовления, которые могут привести к изменению свойств конечного продукта, следует повторить соответствующее первое испытание.

В соответствии с указанной изготовителем целью применения изделия необходимо проверить свойства из следующего перечня по указанным методам испытания. Это, например:

геометрические свойства;

прочность;

теплопроводность;

объемная плотность.

Если результаты первого испытания покажут, что новый тип не удовлетворяет поставленным требованиям, то начало производства должно быть отложено, пока после соответствующих коррекций и повторных испытаний не будет установлено, что требования выполнены.

Результаты первых испытаний должны быть зафиксированы.

8.3 Заводской контроль продукции

8.3.1 Общие положения

Изготовитель должен определить, документально оформить и установить систему заводского производственного контроля, чтобы обеспечить соответствие изделия требованиям данного стандарта и соблюдение установленных или заявленных значений.

Система заводского производственного контроля должна состоять из методов регулярного контроля и испытаний, и

использования результатов контроля исходных и прочих поставленных материалов, метода изготовления и продуктов.

Результаты контроля, необходимые меры и результаты испытаний должны быть зафиксированы.

Следует указать меры, которые необходимы, если не выполняются контрольные требования или критерии.

8.3.2 Оборудование

Применяемые на заводе взвешивающие, измерительные и испытательные устройства следует калибровать в соответствии с установленными методами, критериями и повторяемостью и регулярно проверять.

8.3.3 Исходные и другие поступающие материалы

Технические данные всех применяемых материалов должны быть документально зафиксированы.

8.3.4 Метод изготовления

Необходимо определить существенные признаки производственной установки и технологии производства относительно частоты проверок и проводимых испытаний вместе с требованиями к испытательным установкам и к проведению испытаний.

8.3.5 Испытание изделий

Для изделий следует разработать и ввести план выборки и план испытаний.

Выборка должна быть представительной для производства.

Испытания следует проводить согласно методам, представленным в данном стандарте, или другим методам испытания с подтвержденной коррекцией для соответствия стандартным методам.

Результаты испытаний должны соответствовать указанным критериям единообразия и содержаться в доступном месте.

8.3.6 Проверка складских запасов

Проверку складирования готовых блоков опалубки следует документально зафиксировать вместе с указанием методов обработки не единообразных продуктов.

9 Маркировка, упаковка, хранение и транспортирование

9.1 Комплектность

При поставке блоков опалубки с интегрированной теплоизоляцией, если иное не оговорено договором (контрактом), дополнительные элементы утепления, которые устанавливаются в промежутки между изделиями, не входят в объем поставки, и их количество должно быть уточнено согласно спецификациям в проектной документации.

9.2 Маркировка

Маркировка блоков должна выполняться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

Маркировочные надписи и знаки следует наносить на торцевой или боковой поверхности блоков несмываемой краской.

9.3 Маркировка и этикетки

9.3.1 Маркировка и этикетки на изделии

Каждый 50-й блок опалубки должен иметь маркировку изготовителя.

9.3.2 Маркировка и этикетки в сопровождающих документах

Следующие данные необходимо разместить на видном месте на блоках опалубки или на упаковке, или в накладной, или на одном из приложенных к блокам опалубки сертификате:

А. наименование, торговый знак или другие идентификационные знаки изготовителя;

Б. вспомогательное средство для идентификации элементов и ссылка на их описание и обозначение.



Россия, Челябинская область, Коркино, ул. Керамиков, 36.
<http://www.tecolit.ru>

LOT

№ партии

Дата производства

Тип блока	12K	15K	Брутто	Длина	габариты	Количество	Тип утеплителя
22П			0,3		100x100x110см	20	ППС
25А			0,27		100x100x110см	16	МВ
30Р			0,45		120x100x120см	32	PiR
30У			0,45		120x100x120см	32	
38Р	✓		0,24		100x100x114см	12	
38У			0,23		100x100x114см	12	

2



1. Рисунок 05. Этикетка паллета

9.4 Упаковка

Готовые изделия упаковываются в стрейч пленку.

1. []- правила подготовки продукции к упаковке (включая демонтаж, консервацию) с указанием применяемых средств;
2. []- потребительскую транспортную тару, в том числе многооборотную тару, вспомогательные материалы, применяемые при упаковке, а также требования технической этикетки (для товаров народного потребления);
3. []- количество продукции в единице потребительской упаковки и транспортной тары;
4. []- способы упаковки продукции в зависимости от условий транспортирования (в таре, без тары и т. п.);
5. []- порядок размещения и способ укладки продукции;
6. []- перечень документов, вкладываемых в тару при упаковке, и способ их упаковки.

9.5 Документ о качестве

Каждая партия блоков, поставляемая потребителю, должна сопровождаться документом, удостоверяющим качество, оформленным в соответствии с ГОСТ 13015.

9.6 Транспортирование и хранение

Блоки должны храниться в штабелях, на поддонах или в контейнерах, уложенных на площадки с водоотводами с твердым искусственным покрытием или плотным и ровным естественным основанием.

Блоки при хранении и транспортировании должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков. Блоки с лицевым слоем должны храниться в условиях, исключающих возможность повреждения лицевых поверхностей.

Высота штабеля блоков не должна быть более 4,0 м. Верхний ряд пустотелых блоков должен быть уложен таким образом, чтобы предотвратить попадание в их полости атмосферных осадков.

Блоки следует хранить рассортированными по типам и маркам или по заказам и укладывать при хранении так, чтобы были видны их маркировочные знаки.

Транспортируют блоки как на специализированных многооборотных плоских поддонах, так и пакетами или в контейнерах автомобильным, железнодорожным, морским и речным транспортом в соответствии с Правилами перевозок грузов, действующими на этих видах транспорта, утвержденными в установленном порядке.

Погрузку, транспортирование, выгрузку и хранение блоков следует проводить, соблюдая меры, исключающие возможность их повреждения или обрушения. Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием.

Требования безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ - по ГОСТ 12.3.009.

9.6.1 Хранение

Изделия должны храниться на специально оборудованных складах, рассортированными по видам, типоразмерам и маркам, не допускающих их увлажнение.

При укладке блоков должна быть обеспечена их сохранность, а также возможность свободного захвата поддона с блоками и его свободный подъем для погрузки.

Теплоизоляционные блоки должны храниться в пакетах или штабелях. Каждое упакованное место должно содержать блоки одной марки и одного размера.

Блоки из конструкционного арболита должны храниться на поддонах в штабелях в 2 яруса высотой не более 4м, уложенными на ровные площадки с небольшим уклоном для водоотвода. Подкладки между поддонами в штабелях должны располагаться по вертикали одна над другой. Блоки на складе следует укладывать так, чтобы были видны их маркировочные знаки.

9.6.2 Транспортировка и погрузка

Блоки транспортируют на деревянных поддонах по ГОСТ 18343 с перевязкой их полипропиленовой лентой по ТУ 113-08-224520-09-96 «Лента тисненая упаковочная полипропиленовая» или другим креплением, обеспечивающим неподвижность и сохранность блоков. Транспортирование блоков по железной дороге должно осуществляться в соответствии с Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах.

Запрещается производить погрузку блоков навалом и разгрузку их сбрасыванием.

10 Указания по эксплуатации

Указания по применению и эксплуатации изделий из несъемной опалубки Tecolit как к изделиям из арболита изложены в СН 549-82, конструкторской проектной и рабочей документации при производстве строительных работ, СТО 12601302 – 002 – 2014 Несъемная опалубка Tecolit. Руководство по проектированию.

11 Гарантии предприятия – изготовителя

11.1 Гарантии производителя

Предприятие – изготовитель гарантирует соответствие поставляемых блоков требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем правил транспортирования и хранения.

11.2 Гарантийный срок хранения

Гарантийный срок хранения блоков – один год с даты отгрузки их потребителю.

12 Порядок внесения изменений в стандарт

При внесении изменений в утвержденный стандарт разработчику документа необходимо произвести внесение изменений в

стандарт в следующих случаях:

В случае принятия и/или отмены профильной нормативной документации, появления новых типов продукции, а также при изменении конъюнктуры рынка любой из пользователей стандарта может обратиться в письменном виде к руководителю организации – разработчику стандарта. Разработчик стандарта должен пересмотреть действующий стандарт и в случае необходимости внести изменения.

Разработчик стандарта обязан оповестить об изменениях всех заинтересованных лиц, чья деятельность непосредственно связана со стандартом. В сообщении необходимо указать суть изменений и приложить ссылку на новую редакцию стандарта.

Приложение А (Справочное)

Перечень нормативно-технической документации

ГОСТ 4.212-80	СПКП. Строительство. Бетоны. Номенклатура показателей (с Изменением N 1)
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности
ГОСТ 12.1.044-89	(ИСО 4589-84) ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.3.009-76	Система стандартов безопасности труда. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 12.4.028-76*	ССБТ. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия
ГОСТ 125-79	(СТ СЭВ 826-77) Вяжущие гипсовые. Технические условия
ГОСТ 310.1-76	Цементы. Методы испытаний. Общие положения
ГОСТ 310.4-81	Цементы. Методы определения предела прочности при сжатии и изгибе
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 530-2012	Кирпич и камень керамические. Общие технические условия
ГОСТ 7025-91	Кирпич и камни керамические и силикатные. Методы определения водопоглощения, плотности и контроля морозостойкости
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 (с Изменениями N 1, 2, 3)
ГОСТ 9179-77	Известь строительная. Технические условия
ГОСТ 9757-90	Гравий, щебень и песок искусственные пористые. Технические условия
ГОСТ 9758-2012	Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний
ГОСТ 10060.1-95	Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости
ГОСТ 10178-85	(СТ СЭВ 5683-86). Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
ГОСТ 10180-2012	Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам
ГОСТ 10181-2000	Смеси бетонные. Методы испытаний
ГОСТ 10834-76	Жидкость гидрофобизирующая 136-41. Технические условия
ГОСТ 12730.1-78	Бетоны. Методы определения плотности
ГОСТ 12730.2-78	Бетоны. Метод определения влажности
ГОСТ 12730.3-78	Бетоны. Метод определения водопоглощения
ГОСТ 12966-85	Алюминия сульфат технический очищенный. Технические условия
ГОСТ 13015-2012	Изделия бетонные и железобетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения
ГОСТ 13078-81	Стекло натриево-жидкое. Технические условия
ГОСТ 15588-86	Плиты пенополистирольные. Технические условия
ГОСТ 17177-94	Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний
ГОСТ 18105-2010	Бетоны. Правила контроля и оценки прочности
ГОСТ 18343-80	Поддоны для кирпича и керамических камней. Технические условия
ГОСТ 19222-84	Арболит и изделия из него. Общие технические условия
ГОСТ 22266-94	Цементы сульфатостойкие. Технические условия
ГОСТ 23250-78	Материалы строительные. Метод определения удельной теплоемкости
ГОСТ 23732-2011	Вода для бетонов и строительных растворов. Технические условия
ГОСТ 24211-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Общие технические условия
ГОСТ 24452-80	Бетоны. Методы определения призмочной 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 25192-2012	Бетоны. Классификация и общие технические требования
ГОСТ 25818-91	Золы-уноса тепловых электростанций для бетонов. Технические условия
ГОСТ 25898-83	Материалы и изделия строительные. Методы определения сопротивления паропрооницанию
ГОСТ 26254-84	Здания и сооружения. Методы определения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций
ГОСТ 27005-86	Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности
ГОСТ 27006-86	Бетоны. Правила подбора состава
ГОСТ 28570-90	(СТ СЭВ 3978-83) Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций
ГОСТ 30108-94	Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30247.1-94	Конструкции строительные. Методы испытаний на огнестойкость. Несущие и ограждающие конструкции
ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытания на воспламеняемость
ГОСТ 30459-2008	Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности
ГОСТ 31108-2003	Цементы общестроительные. Технические условия

ГОСТ 31704-2011	Материалы звукопоглощающие. Методы измерения звукопоглощения в реверберационной камере.
ГОСТ Р 53231-2008	Бетоны. Правила контроля и оценки прочности
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГОСТ Р 54854-2011	Бетоны легкие на органических заполнителях растительного происхождения. Технические условия
ГОСТ Р ЕН 1607-2008	Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения прочности при растяжении перпендикулярно к лицевым поверхностям
ГОСТ Р ЕН 12085-2008	Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы измерения линейных размеров образцов, предназначенных для испытаний
ГОСТ Р ЕН 12086-2008	Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Метод определения характеристик паропроницаемости
ГОСТ Р ИСО 10140-2-2012	Акустика. Лабораторные измерения звукоизоляции элементов зданий. Часть 2. Измерение звукоизоляции воздушного шума
СТБ ЕН 772-20 (ЕН 772-20:2000)	Методы испытания строительных блоков Часть 20. Определение плоскостности строительных блоков
СН 549-82	Инструкция по проектированию, изготовлению и применению конструкций и изделий из арболита
EN 15498:2006	Изделия из сборного бетона. Блоки опалубки из бетона, армированного древесной стружкой. Свойства изделия и отличительные признаки

Приложение Б (Справочное)

Технические характеристики блоков Tecolit

1. Таблица 8. Нормированные характеристики изделий

(начало таблицы)

Тип блока	1	Р38-14	У38-14	П22-15	Р22-12	П18-10	А25-13
Размеры:	2						
Длина, мм	3	1000	880	1000	1000	1000	1000
Высота, мм	4	250	250	250	250	250	250
Ширина, мм	5	380	380	220	220	180	250
Ширина бетонного ядра, мм	6	140	140	150	120	100	130
Сопrotивление теплопередачи фрагмента стены, м ² ·Сн/Вт.	7	4,4	4,4	0,58	1,29	0,56	-
Кoэфф. звукоизоляции, Дб	8	54	54	53	53	52	54
Удельный вес стены, кг/м ²	9	341	297	369	310	256	327

(окончание таблицы)

1	Р38-15	У38-15	Р38-12	У38-12	Р30-15	У30-15	Р30-12	У30-12
2								
3	1000	880	1000	880	600	600	600	600
4	250	250	250	250	250	250	250	250
5	380	380	380	300	300	300	300	300
6	150	150	150	150	150	150	150	150
7	4,35	4,35	5,09	5,09	2,35	2,35	3,09	3,09
8	54	54	54	54	53	53	53	53
9	397	323	336	277	389	338	332	274

Примечания:

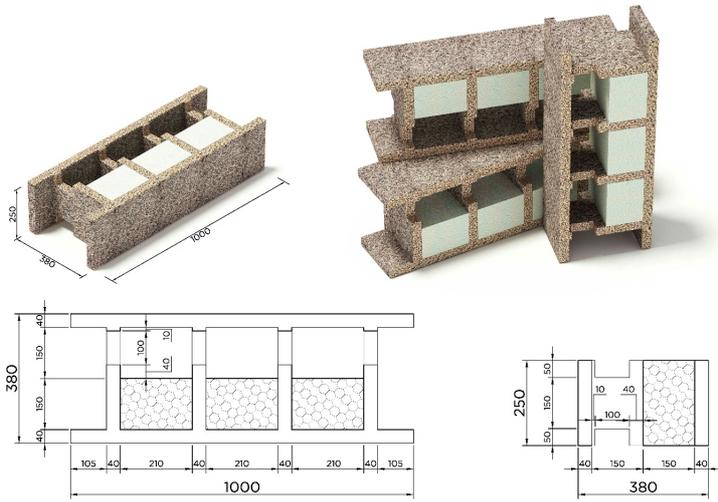
Наибольшая масса блоков в сухом состоянии не должна превышать: Р – 30 кг; У – 26 кг; П – 22 кг; Р – 16 кг; У – 16 кг; П – 11 кг.

Допускаются, по заказу потребителя, согласованному с проектной организацией, изготавливать блоки других типоразмеров, в том числе с установкой в блоки термовкладышей.

Данные для всех типов блоков:

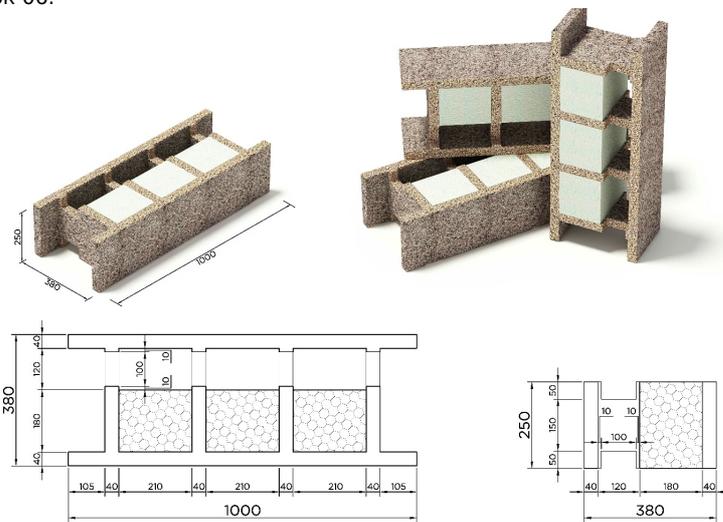
Группа горючести Г1; группа воспламеняемости В1; группа дымообразования Д1; морозостойкость F50; плотность 700кг/м³; прочность на сжатие 3,3Мпа; прочность на растяжение 0,8Мпа; теплопроводность стенки блока 0,138Вт/м²·Сн.

Б.1 Элементы Р38-15, Р38-12, Р38-14 блок стены рядовой



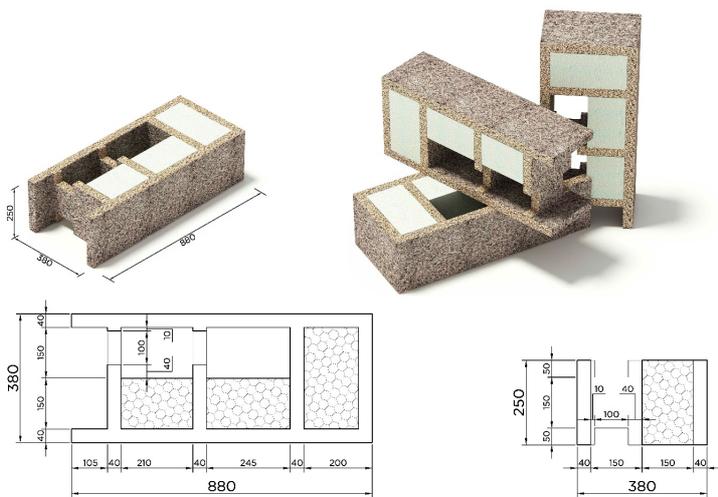
Назначение: Возведения несущих, ограждающих конструкций (стен) зданий и сооружений. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

1. Рисунок 06.



Блок Р38-15
2. Рисунок 07. Блок Р38-12

Б.2 Элементы У38-15, У38-12, У38-14 - блок стены угловой (универсальный)



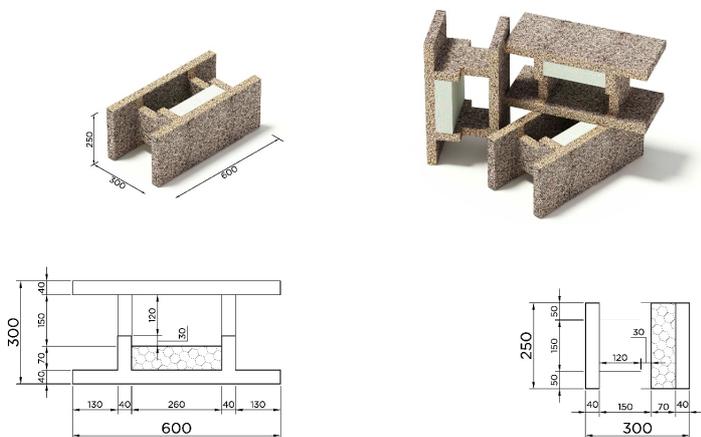
Назначение: Возведения несущих, ограждающих конструкций (стен) зданий и сооружений. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с высокими тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

1. Рисунок 08.



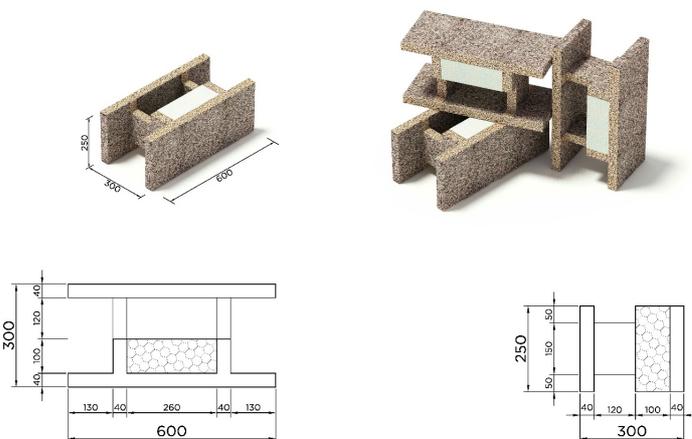
Блок У38-15
2. Рисунок 09. Блок У38-12

Б.3 Элементы Р30-15, Р30-12



Назначение: Возведения несущих, ограждающих конструкций (стен) зданий и сооружений. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с тепло - и звукоизоляционными характеристиками.

1. Рисунок 10.

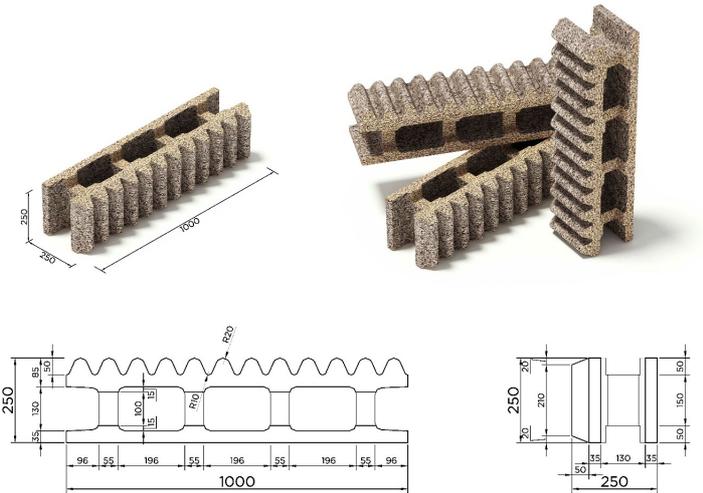


Р30-15
2. Рисунок 11. Р30-12

Б.4 Элемент П22-15

1. Рисунок 14. П18-10

Б.7 Элемент А25-13 - блок акустический

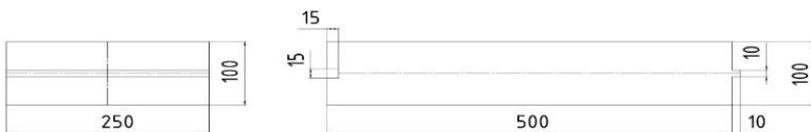


Назначение: Возведения ограждающих конструкций (стен). Подходит для ограждения от шума железных и авто дорог, производства, и иного оборудования. Блок с высокими звукоизоляционными характеристиками.

1. Рисунок 15. А25-13

Б.8 Элемент П10

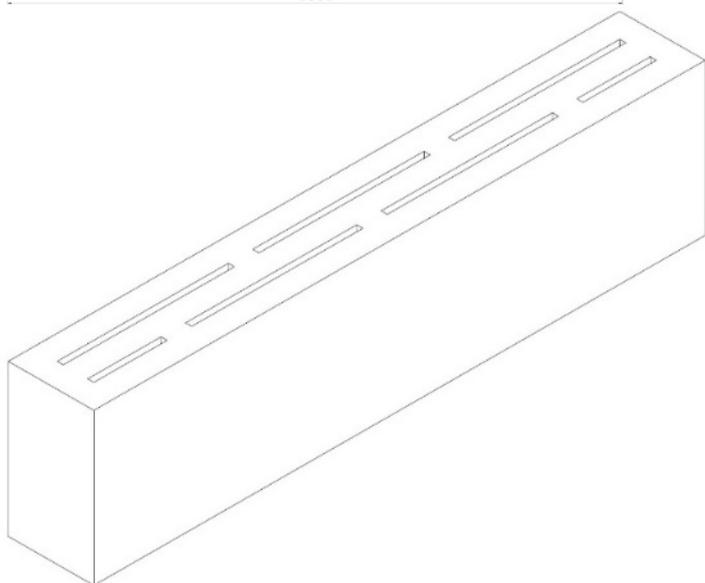
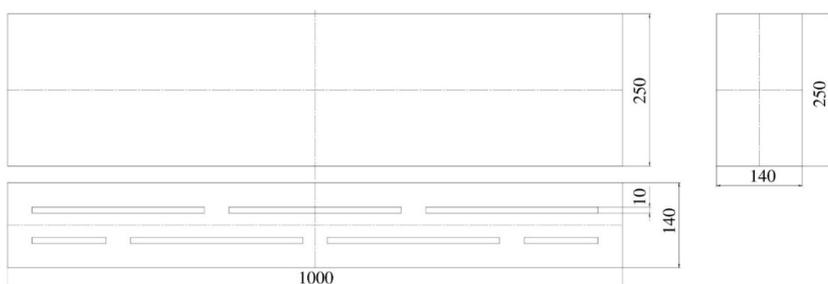
Назначение: Возведения межкомнатных самонесущих перегородок. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с звукоизоляционными характеристиками.





1. Рисунок 16. П10 блок перегородки пазо-гребневой

Б.9 Элемент П14-1-1

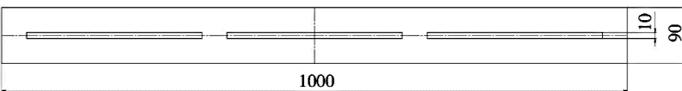
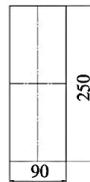
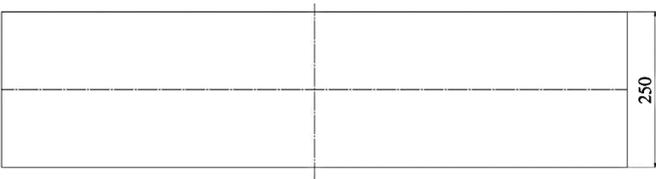
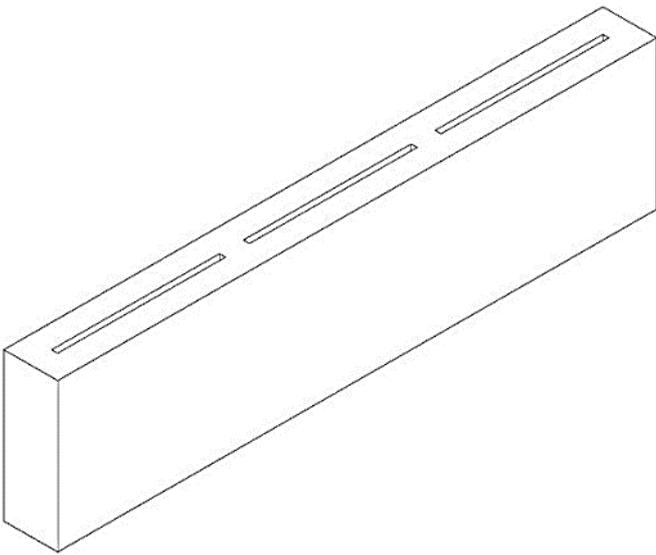


Назначение: Возведения межквартирных самонесущих перегородок. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с звукоизоляционными характеристиками.

1. Рисунок 17. П14-1-1

Б.10 Элемент П9-1

Назначение: Возведения межкомнатных самонесущих перегородок. Подходит для жилых, административно-бытовых и производственных зданий и сооружений. Блок с звукоизоляционными характеристиками.



1. Рисунок 18. П9-1

Приложение В (Рекомендуемое)

Химические добавки, рекомендуемые для приготовления арболита

В.1 Ускорители твердения

Хлорид кальция ХК по ТУ 6-09-4711-81

Нитрат кальция НК по ТУ 6-08-867-79

Нитрит-нитрат-хлорид кальция ННХК по ТУ 6-18-194-76

Алюминия сульфат технический ГОСТ 12966-85

В.2 Образующие пленку на поверхности органических частиц

Стекло натриевое жидкое ЖС по ГОСТ 13078

Комплексные химические добавки на основе:

ЖС по ГОСТ 13078 и ХК по ТУ 6-09-4711-81;

ЖС по ГОСТ 13078 и сернокислый глинозем;

В.3 Гидрофобизирующие

Полигидросилокан ГКЖ-94 по ГОСТ 10834.

Приложение Г (Обязательное)

Методы испытаний измельченной древесины

Г.1 Определение качества органических заполнителей от партии

Для определения качества органических заполнителей от партии, объем которой устанавливается по соглашению сторон, отбирают пробу, состоящую из 10 частей, взятых из разных мест партии. Масса каждой части должна быть не менее 1 кг. Составленную из частей пробу сокращают методом квартования до 2,5 кг.

Г.2 Содержание коры, листьев и хвои в измельченной древесине

Содержание коры, листьев и хвои в измельченной древесине (X) определяют отбором их из сокращенной пробы (п.1) и взвешиванием на технических весах с погрешностью до 1 кг. Содержание каждой примеси: коры, листьев и хвои в измельченной древесине вычисляют в процентах по формуле:

$$x = \frac{g}{G} \cdot 100$$

Где g – масса коры, листьев, хвои, г;

G – масса навески с корой, листьями, хвоей, г.

Г.3 Фракционный состав органических заполнителей

Фракционный состав органических заполнителей определяют рассевом навески (после отбора из нее коры, листьев, хвои) на механических лабораторных анализаторах с движением сит в горизонтальной плоскости. Рассортированные фракции (остаток на ситах) взвешивают с погрешностью до 1 г, а их содержание в навеске в процентах вычисляют по формуле, приведенной в п.2, где g остаток на сите, г; G – исходная навеска, г.

Г.4 Максимальный размер частиц органических заполнителей

Максимальный размер частиц органических заполнителей определяют отбором 20 частиц органического заполнителя из фракции, оставшейся на сите диаметром 20 мм (пп. Г.1 и Г.3). Размер каждой частицы измеряют при помощи металлической линейки с погрешностью до 1 мм. Максимальный размер частиц вычисляют как среднее арифметическое результатов произведенных замеров. Коэффициент формы частицы определяют по ГОСТ 9758.

Приложение Д (Обязательное)

Методика изготовления образцов бетона для испытания их на сжатие

Пробы бетона для изготовления образцов отбирают от каждой партии путем выпиливания из блоков прямоугольных пластин размером 150 x 150 мм и толщиной, равной толщине стенки арболитового блока. Из проб бетона (бетонных пластин) изготавливаются контрольные образцы – кубы 150 x 150 x 150 мм, путем склеивания пластин гипсовым раствором, изготовленным из гипсового вяжущего марки 3-го сорта по ГОСТ 125-79. Толщина слоя раствора должна быть не более 5 мм, водогипсовое отношение 0,32-0,35.

Образцы, изготовленные с применением гипсового раствора, испытывают не ранее чем через 2 часа после начала схватывания. Форма и номинальные размеры образцов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10180. Отклонение от плоскостности опорных поверхностей кубов, прилегающих к плитам пресса, не должны превышать 0,1 мм. Отклонение от перпендикулярности смежных граней кубов не должно превышать 2 мм. Отклонение линейных размеров образцов от номинальных (по длине ребер кубов) не должны превышать 4%.

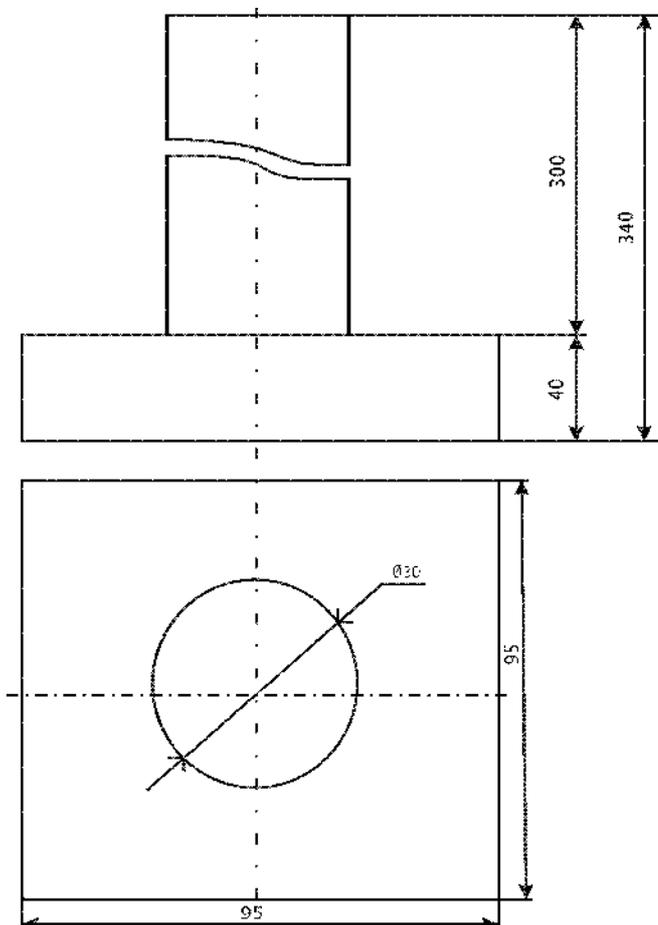
Испытание образцов арболита на сжатие производится по ГОСТ 10180, ГОСТ 28570.

$$X = x \cdot \frac{V_{см}}{V_P} \quad (Д.1)$$

где X, x – расход хлористого кальция соответственно на 1 м³ и на замес, кг.

1. Рисунок 19. Рисунок 5 Приспособление для трамбования арболитовой смеси (стальная болванка)

1.



Кубы извлекают из форм через 3 суток и переносят в камеру стандартного твердения. Образцы испытывают на сжатие в 28 – дневном возрасте.

Перед испытанием производят обмер и взвешивание образцов с определением плотности арболита ρ_b по ГОСТ 10181.

2. После испытания образцов из кусков арболита берут навеску 500 г, высушивают при температуре 75-80⁰С до постоянной массы влажность в % по массе (W), после чего вычисляют плотность арболита в сухом состоянии ($\rho_{б.с.}$) по формуле

$$\rho_{б.с.} = \frac{100\rho_b}{100+W} \quad (Д.2)$$

3. По результатам испытаний прочности при сжатии арболита отдельных образцов определяют среднюю прочность его в серии образцов, для чего предварительно отбраковывают аномальные результаты испытаний по ГОСТ 10180.

4. Среднесерийные результаты испытаний трех серий образцов наносят на график с координатами: расход цемента, кг/м³,

прочность при сжатии, Мпа и плотность $\rho_{б.с.}$, кг/м³.

5. По построенным кривым, соединяющим три экспериментальные точки, определяют прочность при сжатии (R_b), Мпа, соответствующих расходу цемента 360 кг/м³ при марке цемента М400, 380 кг/м³ – при марке М300, 330 кг/м³ – при марке М500.

6. По результатам испытаний определяют коэффициент пригодности древесины ($K_{пр.}$) по формуле

$$K_{пр.} = \frac{C A_i}{10^4 R_p R_c} \quad (Д.3)$$

где C – расход цемента (марки М400), кг/м³;

R_b – прочность арболита при сжатии, Мпа;

A_i – активность цемента, Мпа;

R_c – марка цемента, принимаемая равной 40 Мпа.

Приложение Е (Рекомендуемое)

Методика определения однородности по средней плотности арболита

Однородность по средней плотности арболита оценивают коэффициентом однородности ($K_{одн.}$), определяемый по формуле

$$K_{одн.} = \frac{\rho_{б.сред.}}{\rho_{б.мин.}} \quad (Е.1)$$

где $r_{б.треб.}$ – требуемое значение плотности арболита, кг/м³;

$r_{б.макс.}$ – наибольшее статистически вероятное значение плотности арболита данного состава, кг/м³;

Наибольшее статистически вероятное значение плотности арболита ($r_{б.макс.}$) определяют по формуле

$$r_{б.макс.} = r_{cp} (1 + 3C_I) \quad (E.2)$$

где $r_{cp.}$ – среднее значение плотности арболита в данной серии образцов, кг/м³;

C_I – показатель изменчивости арболита по плотности.

Среднюю плотность арболита ($r_{cp.}$) вычисляют по формуле

$$r_{cp.} = \frac{r_1 + r_2 + \dots + r_n}{n} \quad (E.3)$$

где r_1, r_2, \dots, r_n – частные результаты определения плотности в одной серии образцов при естественной влажности или в сухом состоянии;

n – число частных результатов определений (число серий испытаний);

Показатель изменчивости арболита в плотности (C_{Vp}) определяют по формуле

$$C_{Vp} = \frac{s_r}{r_{cp.}} \quad (E.4)$$

где s_r – среднее квадратичное отклонение частных результатов в серии от величины их среднего значения ($r_{cp.}$) определяют по формуле

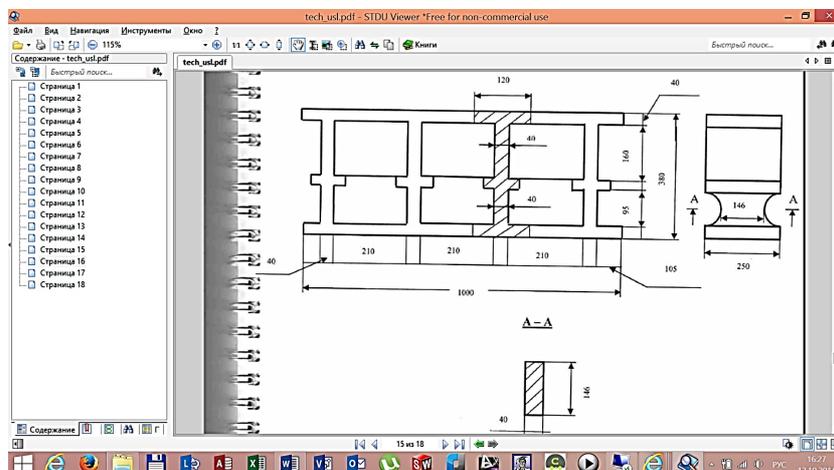
$$s_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (r_i - r_{cp.})^2}{n - 1}} \quad (E.5)$$

где r_i – частный результат определения плотности, кг/м³

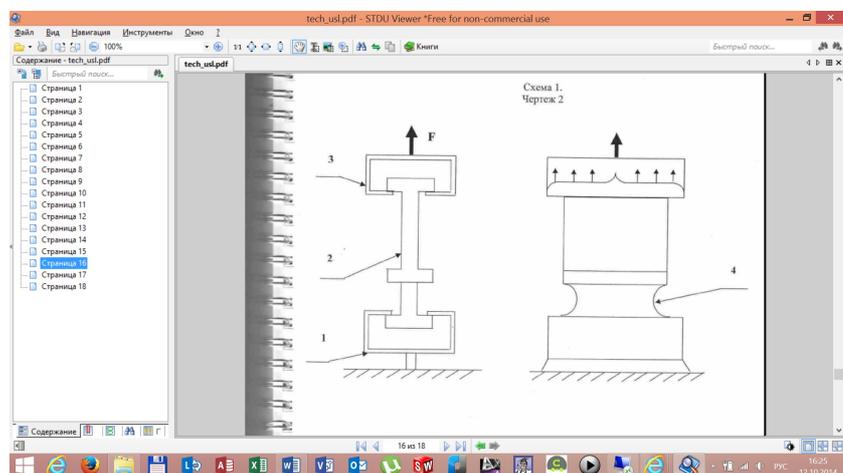
Приложение Ж (Обязательное)

Методика испытания

1. При производственном контроле формирование контрольных образцов следует производить по той же технологии, а с теми же параметрами уплотнения, что и конструкции.
2. Образцы выпиливают из контрольных блоков, изготовленных одновременно с изделиями из той – же бетонной смеси или из готовых изделий в расчетном возрасте 28 суток при влажности не более 25% в количестве 3 шт.
3. Испытуемый образец должен иметь размеры, указанные на Рисунок Ж. 1.



1. Рисунок 20. Выпиленные образцы устанавливаются в испытательное устройство и нагружаются до разрушения.



1. Рисунок 21. Схема нагружения образца

1. Основание приспособления (неподвижная опора);

2. Контрольный образец;

3. Подвижный захват;

4. Зона разрыва.

4. Шкала силоизмерителя испытательной машины выбирают из условия, что ожидаемое значение должно быть в интервале 20-80% максимальной нагрузки, допускаемой выбранной шкалой.

5. Перед установкой образца в испытательную машину удаляют частицы бетона, оставшиеся от предыдущих испытаний на опорных поверхностях машины.

6. Образец должен располагаться на опорных частях испытательной машины так, чтобы обеспечить соосность передачи между ними растягивающего усилия.

7. Нагружение образцов производят непрерывно со скоростью, обеспечивающей повышение расчетного напряжения в образце до его полного разрушения в пределах (0,02 0,01) МПа/с. При этом, время нагружения одного образца должно быть не менее 30 с.

8. Результаты испытаний не учитывают, если разрушение образца произошло не в рабочей зоне или плоскость разрушения образца наклонена к его горизонтальной оси более, чем на 150.

9. Прочность бетона мПа (кгс/см²) следует вычислить с точностью до 0,01 мПа (0,1 кгс/см²) при испытаниях для каждого образца по формуле:

$$R_t = \frac{F}{A} \cdot K_w, \text{ где}$$

F – разрушающая нагрузка н (кгс);

A – площадь рабочего сечения образца мм² (см²)

K_w – поправочный коэффициент учитывающий влажность образцов в момент испытания.

Влажность бетона по массе в момент испытания w, %	Поправочный коэффициент Kw	Влажность бетона по массе в момент испытания w, %	Поправочный коэффициент Kw
0	0,8	15	1,05
5	0,9	20	1,10
10	1,0	25 и более	1,15

10. Прочность в серии образцов определяется как среднее арифметическое значение всех испытанных образцов серии.

Приложение 3 (Нормативное)

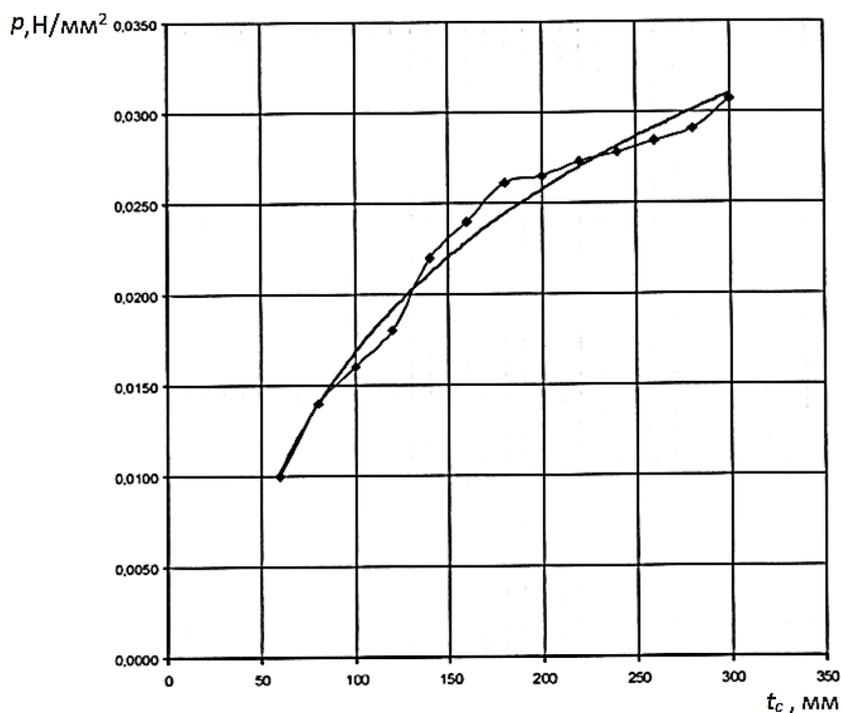
Давление свежесуспензированной бетонной смеси на опалубку

В этом Приложении указывается давление бетонной смеси, действующее из-за укладки бетонной смеси на оболочку блоков опалубки. Указываются значения давления бетонной смеси на опалубку смотри таблице 9 для диапазона толщины укладываемого бетона.

1. Таблица 9. Измеренное давление на опалубку

Измеренные значения давления

Связь между давлением на опалубку и толщиной уложенного бетона была выведена на основе данных измеренных значений (см. таб. 9) $p = 12,907 \ln(t_c) + 46,551$



- 1.
2. Рисунок 22. Давление на опалубку свежеуложенного бетона
3. Условные обозначения
4. Толщина уложенного бетона t_c [мм]
5. Давление на опалубку p [Н/мм²]

Давление на опалубку используется, чтобы определить минимальный измеренный предел прочности при растяжении перемычек и минимальный предел прочности при изгибе оболочек, необходимые согласно п. 4.4.6.1и 4.4.6.2.

Значения согласно Рисунок 3. 1должны применяться для этой цели.

Приложение И (Нормативное)

Оборудование и метод испытания

для определения предела прочности вертикальных перемычек при растяжении

И.1 Краткое описание

При данном методе используется стандартная машина для испытания на сжатие вместе с устройством, состоящим из двух стальных деталей, устанавливаемым между пластинами пресса, и в которое при испытании устанавливается испытательный образец.

Движение устройства из стали преобразует усилие сжатия (нормальное) в предел прочности при растяжении, которое воздействует на вертикальную перемычку.

И.2 Оборудование

Машины для испытания на сжатие, пригодные для бетонных кубиков, цилиндров или строительных блоков.

Стальная рама из двух П-образных входящих друг в друга деталей с выемками для двух стальных стержней диаметром 20 мм. Одна часть рамы неподвижна. Другая часть рамы подвижна. Обе части могут перемещаться относительно друг друга при помощи штампа машины для испытания на сжатие.

И.3 Метод

Необходимо вырезать шесть вертикальных перемычек из шести блоков опалубки одного типа и одной величины (смотри Рисунок В. 6). Расстояние вертикальных перемычек до концов оболочек должно составлять не менее 40 мм.

1. Рисунок 23. Пример устройства из металла, состоящего из 2-х входящих друг в друга П-образных форм

Две части стальной рамы собираются, и 2 круглых стержня вставляются через раму и под выступами испытательного образца.

1. Рисунок 24. Пример подвески испытательного образца при помощи 2-х круглых стержней

Условные обозначения

Несущий круглый стержень 1

Несущий круглый стержень 1 (2)

Два растягивающих круглых стержня вставляются через раму в отверстия, расположенные вблизи нижних выступов испытательного образца и испытательный образец центрируется на несущих круглых стержнях.

1. Рисунок 25. Пример с 2 круглыми стержнями для передачи усилия растяжения на испытательный образец

Условные обозначения

Несущий круглый стержень 1

Несущий круглый стержень 2

Растягивающий круглый стержень 1

Растягивающий круглый стержень 1 (2)

1. Рисунок 26. Пример испытательного образца, центрированного на несущих круглых стержнях

Условные обозначения

Несущий круглый стержень 1

Несущий круглый стержень 2

Растягивающий круглый стержень 1

Растягивающий круглый стержень 1 (2)

Подвижная пластина машины для испытания на сжатие перемещается, пока не возникнет легкий контакт между растягивающими круглыми стержнями и нижними выступами испытательного образца.

1. Рисунок 27. Пример теста растяжения вертикальной перемычки

Условные обозначения

Несущий круглый стержень 1

Несущий круглый стержень 2

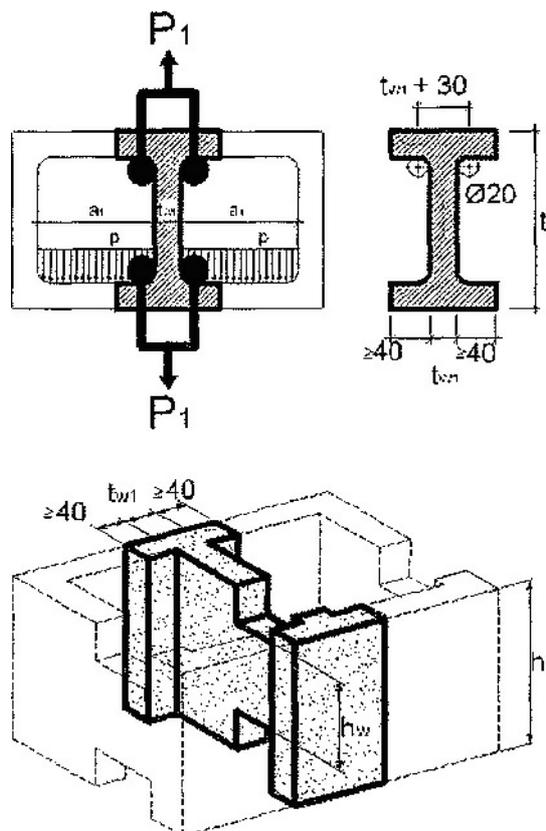
Растягивающий круглый стержень 1

Растягивающий круглый стержень 2

Нагрузка вносится со скоростью $(0,1 \pm 0,05)$ Н/мм². Постоянная скорость нагрузки должна поддерживаться, по крайней мере, во время второй половины нагрузки. До первой половины принятой максимальной нагрузки может быть выбрана более высокая скорость нагрузки.

И.4 Определение предела прочности при растяжении

Определение измеренной разрушающей нагрузки при растяжении ($P_{t,msd}$) в Н на шести испытательных образцах.



1. Рисунок 28. Предел прочности при растяжении перемычки

h

Для каждого испытательного образца следует определить минимальный предел прочности при растяжении перемычки ($\sigma_{t,min}$) согласно следующему уравнению:

(1)

причем

(2)

Из отдельных значений измеренной прочности при разрушении ($P_{t,msd}$) следует определить отдельные значения предела прочности перемычки ($\sigma_{t,msd}$) и в конце концов средние значения предела прочности при растяжении перемычки ($\sigma_{t,m}$):

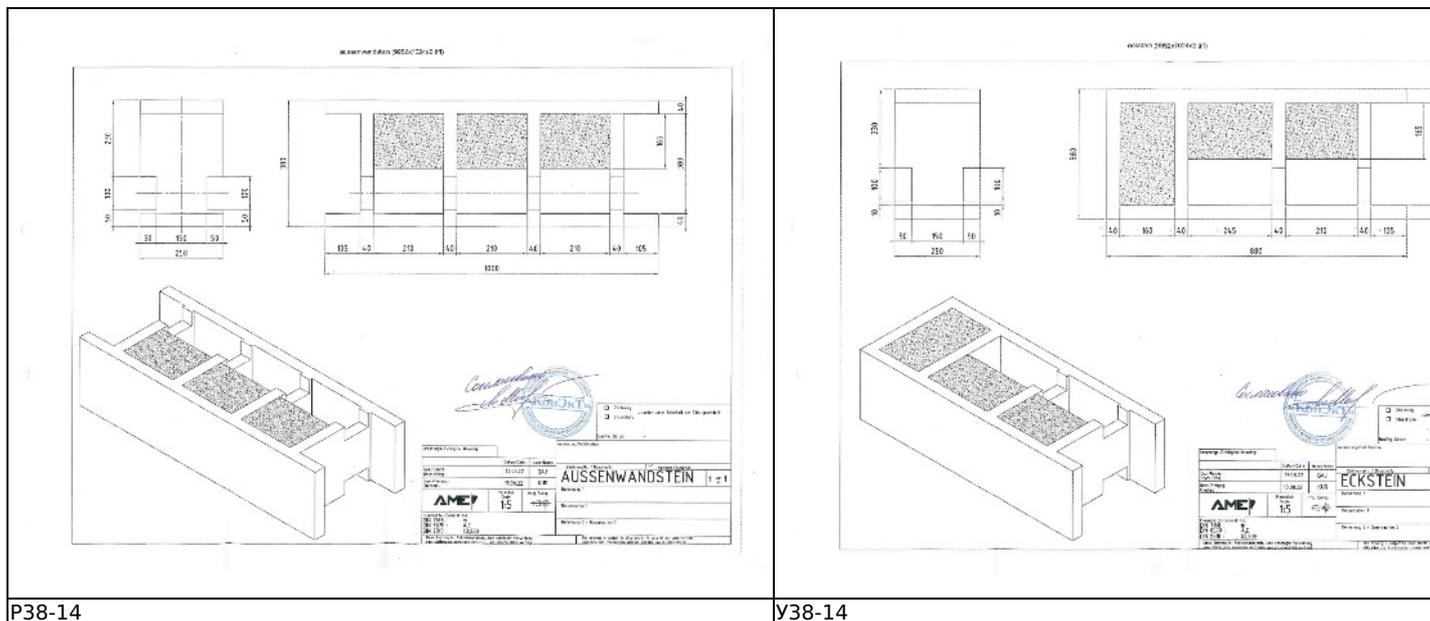
- (3)
(4)

И.5 Акт испытания

В акте испытания должна быть представлена следующая информация:

- 1) Место проведения испытаний;
- 2) Дата испытания;
- 3) Описание испытываемых деталей;
- 4) Возраст деталей ко времени проведения испытания;
- 5) Отдельные значения измеренной разрушающей нагрузки при разрушении перемычки $P_{t,msd}$ в Н;
- 6) $\sigma_{t,min}$;
- 7) $\sigma_{t,m}$.

(Справочное). Расход бетона при устройстве стены см. Приложение Б



Приложение Л (Рекомендуемое)

Рекомендуемые области применения арболита

Таблица Л. 1 - Рекомендуемые области применения арболита

Область применения	Марки по средней плотности	Марки и классы по прочности на сжатие
Теплоизоляционные плиты	D300, D350, D450	M2,5; M3,5; M5
Монолитная теплоизоляция и звукоизоляция перекрытий, чердаков и кровель	D300, D350, D400, D500	M3,5; M5; M10
Монолитная теплоизоляция трехслойных панелей, крупных блоков, плит перекрытий и покрытий	D500, D550, D600	B0,75
Однослойные наружные и внутренние стены, перегородки, крупные и мелкие блоки или монолитные стены:		
- несущие	D500, D550, D600	B0,75; B1,5
- самонесущие	D650, D700	B1,5; B2,5
- несущие	D750, D800, D900	B2,5; B3,5
Мелкие пустотелые блоки или с термовкладышами для сборно-монолитных стен:		
- несущие	D300, D350, D400	B0,35; B0,5; B0,75
- самонесущие	D300, D350, D400, D450, D500	B0,75; B1,5
- несущие	D500, D550, D600	B1,5; B2,5; B3,5
Элементы несъемной опалубки:		
- стружечно-цементные плиты типа велокс	D700, D750, D800	B2,5; B3,5
- пустотелые блоки типа дюрисол	D300, D350, D400, D450	B1,5; B2,5

Приложение М (Рекомендуемое)

Примеры построения полных и сокращенных наименований арболита

Таблица М. – Примеры построения полных и сокращенных наименований арболита 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 Н (Обязательное)

Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие

- Таблица 10. Соотношение между классами и марками арболита по прочности на сжатие

Класс по прочности на сжатие

Приложение О (Справочное)

Нормативные и расчетные характеристики арболита

- Таблица 11. Таблица О. 1

Вид сопротивления

- Таблица 12. Таблица О. 2

Вид сопротивления

- Таблица 13. Таблица О. 3

Марка по средней плотности арболита при средней естественной влажности по массе 15%-20%

Приложение П (Справочное)

Теплофизические показатели арболита на измельченной древесине

- Таблица 14. Теплофизические показатели арболита на измельченной древесине

Марка по средней плотности

Приложение Р (Обязательное)

Методы испытаний органических заполнителей растительного происхождения

Р.1 Правила отбора проб

Р.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.

Р.1.2 Сокращенную пробу высушивают до постоянной массы при температуре $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$.

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

Р.2 Определение насыпной плотности

Для определения насыпной плотности пробу заполнителя объемом 11 л, отобранную от сокращенной пробы (см. Р.1.1), высушивают до постоянной массы при температуре $(70 \pm 5)^\circ\text{C}$ 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 $\rho_{\text{н}}$, $\text{кг}/\text{м}^3$, вычисляют с точностью до 0,01 $\text{кг}/\text{м}^3$ по формуле

$$\rho_{\text{н}} = \frac{q_2 - q_1}{V}, \quad (\text{Р.1})$$

где q_1 - масса мерного сосуда, кг;

q_2 - масса мерного сосуда с наполнителем, кг;

V - объем мерного сосуда, м³.

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

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

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

Р.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 наполнителя 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

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

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 наполнителя.

Р.4 Определение гранулометрического состава

Гранулометрический состав органических наполнителей растительного происхождения определяют рассевом навески (после отбора из нее примесей коры, листьев, хвои или очесов и пакли в зависимости от вида наполнителя) на механических лабораторных анализаторах с движением сит в горизонтальной плоскости. Для отсева 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 наполнителя. 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

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

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 наполнителя.

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

Р.5 Определение максимального размера и коэффициента формы частиц

Р.5.1 Для определения максимального размера частиц органических наполнителей из фракции, оставшейся на сите размером в свету 20 мм (см. Р.4), отбирают 20 частиц наполнителя. Размер каждой частицы измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427-75 с точностью до 1 мм.

Максимальный размер частиц вычисляют как среднеарифметическое значение результатов проведенных измерений.

Р.5.2 Коэффициент формы частиц определяют по ГОСТ 9758.

Р.6 Определение содержания водорастворимых редуцирующих веществ в дробленке

Р.6.1 Сущность метода

Сущность метода определения водорастворимых редуцирующих веществ (сахаров) в органических наполнителях 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.

Р.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 дистиллированной воде в течение 1 ч, отфильтрованный и высушенный при температуре 105 °С.

Сушильный электрошкаф.

Воронка Шотта с фильтром N 2.

Водоструйный насос.

Колба Бунзена.

Песочные часы.

Конические колбы вместимостью 250 мл по ГОСТ 25336.

Р.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.

Р.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 N 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 Таблица J. 1.

1. Таблица 15. Содержание сахара, мг, при объеме титра марганцовокислого калия

Целые единицы

Р.6.5 Обработка результатов испытаний

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

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

где b - количество сахара, соответствующее объему перманганата калия, пошедшего на титрование пробы, найденное по таблице P.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.

Р.7 Определение образования высолов на поверхности арболита

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

Р.7.1 Из арболитовой смеси с максимальным, средним и минимальным количествами химической добавки изготавливают по три образца-близнеца размером 10x10x30 см или 15x15x45 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.

Р.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.

Приложение С (Рекомендуемое)

Руководство по применению блоков в строительстве

Приложение Т (Обязательное)

Проектирование зданий и сооружений