
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**Система стандартизации
Некоммерческого партнерства
«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»**

**«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ.
ЩЕБЕНЬ ПЕНОСТЕКОВЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ
ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

**Общие требования к «зеленой» продукции и
методы испытаний**

СТО МОН 2.2–2016

Издание официальное

Москва

2016

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Комитетом по техническому регулированию Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» совместно с Дирекцией стандартизации Фонда инфраструктурных и образовательных программ

2 ВНЕСЕН Комитетом по техническому регулированию Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» и Дирекцией стандартизации Фонда инфраструктурных и образовательных программ

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом генерального директора Некоммерческого партнерства «Межотраслевое объединение nanoиндустрии» от 31.08.2016 г. № 01-16/26 ОСН

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН СТО МОН 2.2–2015

© НП «Межотраслевое объединение nanoиндустрии», 2016

Распространение настоящего стандарта осуществляется в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации и по правилам, установленным Некоммерческим партнерством «Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

Система стандартизации

Некоммерческого партнерства

«Межотраслевое объединение nanoиндустрии»

«ЗЕЛЕННЫЕ» СТАНДАРТЫ В НАНОИНДУСТРИИ.

**ЩЕБЕНЬ ПЕНОСТЕКОВЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ ДЛЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Общие требования к «зеленой» продукции и методы испытаний

«Green» standards in nanoindustry.

Cellular glass for thermal insulation for buildings and facilities.

General requirements for «green» products and test methods

Дата введения 2016–09–05

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на «зеленую» нанотехнологическую продукцию – щебень пеностекловый теплоизоляционный для зданий и сооружений (далее – пеностекловый щебень), применяемый в качестве теплоизоляции кровель, стилобатов, фундаментов, перекрытий, полов нижних этажей, чердачных и подвальных помещений зданий и сооружений различного назначения при строительстве, реконструкции и тепловой модернизации; так же для устройства морозозащитного подбалластного слоя в конструктиве железных дорог и подстилающего слоя автомобильных дорог.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и методы испытаний пеностеклового щебня для целей подтверждения ее соответствия требованиям «зеленой» продукции nanoиндустрии в соответствии с СТО МОН 2.0.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ EN 826 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения характеристик сжатия

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

ГОСТ 9758 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ EN 12087 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы определения водопоглощения при длительном погружении

ГОСТ 17177 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Методы испытаний

ГОСТ 26281 Материалы и изделия строительные теплоизоляционные. Правила приемки

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

ГОСТ 30244 Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть

ГОСТ 31913 Материалы и изделия теплоизоляционные. Термины и определения

ГОСТ 32497 Заполнители пористые теплоизоляционные для зданий и сооружений. Технические условия

СТО МОН 2.0 «Зеленые» стандарты в наноиндустрии. Общие положения

П р и м е ч а н и е – При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования – на официальных сайтах национального органа Российской Федерации по стандартизации и МОН в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячно издаваемого информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта (документа) с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт (документ), на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт (документ) отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31913, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

«зеленая» продукция наноиндустрии («зеленая» нанопродукция): Продукция наноиндустрии с заданными свойствами и характеристиками, обеспечивающими минимизацию негативного воздействия на окружающую среду, энергоэффективность, сохранение природных ресурсов и получение максимальных экономических и социальных эффектов.

[СТО МОН 2.0, п.3.2]

3.2

«основное» требование: Требование, установленное действующими документами по стандартизации, нормативными правовыми актами.

[СТО МОН 2.0, статья 3.8]

3.3

«зеленое» требование: Требование, устанавливающее улучшенный показатель по сравнению с показателем, установленным основным требованием, или новый показатель энергоэффективности и/или ресурсосбережения, или/и охраны окружающей среды и здоровья человека и т.п.

[СТО МОН 2.0, п.3.10]

3.4 насыпная плотность: Масса единицы объема пеностекольного щебня с порами и пустотами.

3.5 прочность при сдавливании в цилиндре: Способность пеностекольного щебня противодействовать усилиям, возникающим при сдавливании в цилиндре при погружении пуансона в слой испытуемой пробы на заданную глубину.

4 Общие требования

4.1 Основные требования

4.1.1 Пеностекольный щебень изготавливают в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

4.1.2 Пеностекольный щебень изготавливают следующих фракций:

- от 5 до 20 мм;
- от 20 до 40 мм;
- от 30 до 60 мм.

4.1.3 Водопоглощение при полном погружении на 28 суток – не более 3% об.

4.1.4 Класс пожарной опасности – КМ0 (негорючий НГ).

4.1.5 Дополнительные требования и показатели пеностекольного щебня, непредусмотренные настоящим стандартом, указывают в нормативном или технологическом документе на щебень конкретной марки.

4.2 «Зеленые» требования

Сравнение «зеленых» требований к пеностекольному щебню, установленных в настоящем стандарте с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах, приведено в приложении А.

4.2.1 Коэффициент теплопроводности в засыпке с уплотнением (1,3:1) сухом состоянии при температуре $(25 \pm 5) \text{ }^{\circ}\text{C}$ – не более 0,09 Вт/м·К.

4.2.2 Прочность при сдавливании в цилиндре при 10 % относительной деформации, МПа, не менее:

0,3 – для пеностекольного щебня насыпной плотностью от 100 до 150 кг/м³;

0,7 – для пеностекольного щебня насыпной плотностью от 150 до 200 кг/м³;

1,8 – для пеностекольного щебня насыпной плотностью от 200 до 250 кг/м³.

4.2.3 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов – не более 185 Бк/кг.

4.2.4 Использование вторичного сырья при производстве – не менее 90 % масс.

4.2.5 Возможность вторичного использования после демонтажа объекта строительства.

4.2.6 Пеностекольный щебень и технология его производства должны обладать низким уровнем потенциальной опасности, обусловленной возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и среду обитания, в соответствии с классифицированием по [1].

5 Методы испытаний

5.1 Приемку пеностекольного щебня проводят в соответствии с ГОСТ 26281.

5.2 Размер зерен пеностекольного щебня определяют по размерам отверстий двух сит, между которыми находится максимальная доля зерен.

5.3 Определение насыпной плотности

Насыпную плотность определяют по массе и объему высушенной до постоянной массы пробы, насыпанной в мерный сосуд, без уплотнения, с заданной высоты.

5.3.1 Оборудование

Весы для статического взвешивания с ценой деления не более 1 г.

Комплект мерных цилиндрических сосудов.

Сушильный электрошкаф.

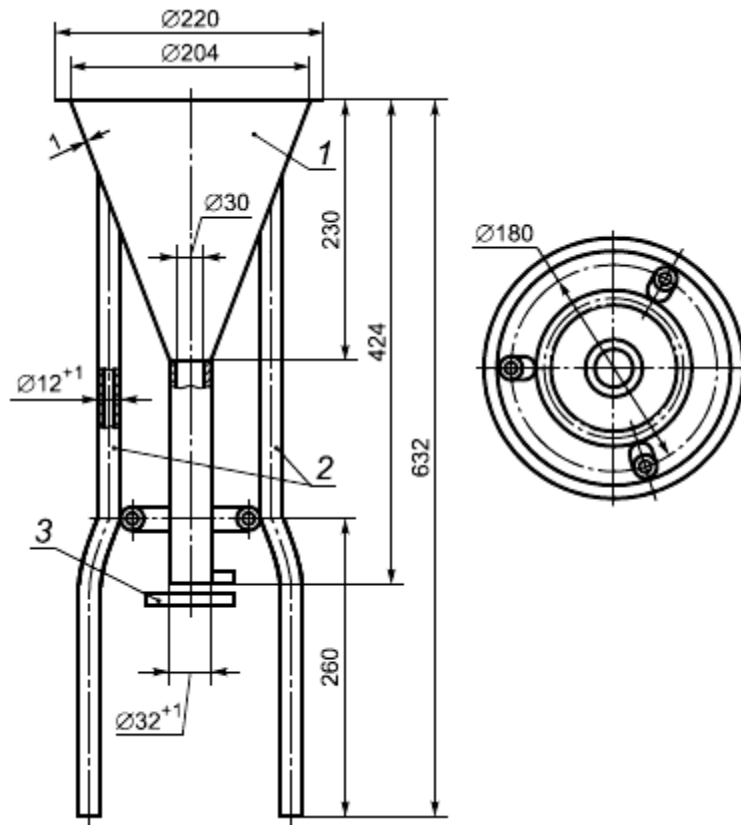
Металлическая линейка по ГОСТ 427.

Совок.

Воронка (см. рисунок 1).

5.3.2 Подготовка пробы

Отбирают лабораторную пробу пеностекольного щебня испытуемой фракции (смеси фракций) объемом 40 л и высушивают до постоянной массы.



1 – воронка; 2 – опоры; 3 – заслонка

Рисунок 1 – Воронка для засыпки пористого песка в мерный сосуд

5.3.3 Проведение испытаний

Лабораторную пробу насыпают в предварительно взвешенный мерный сосуд с высоты 100 мм от его верхнего края до образования над верхом сосуда конуса, который удаляют металлической линейкой вровень с краями сосуда (без уплотнения) и взвешивают. Пористый песок насыпают в мерный сосуд через воронку.

Размеры мерного сосуда для испытания заполнителя в лабораторных условиях в зависимости от наибольшей крупности зерен заполнителя составляет:

- объем – 10 л;
- диаметр сосуда – 234 мм;
- высота сосуда – 233,8 мм.

5.3.4 Обработка результатов

СТО МОН 2.2–2016

Насыпную плотность заполнителя ρ_n , кг/м, вычисляют с точностью до 10 кг/м по формуле:

$$\rho_n = \frac{m_1 - m_2}{V},$$

где m_1 – масса мерного сосуда с заполнителем, кг;

m_2 – масса мерного сосуда, кг;

V – объем мерного сосуда, м³.

Предельное допустимое расхождение между результатами двух испытаний должно быть не более 5%.

Насыпную плотность пеностекольного щебня рассчитывают как среднеарифметическое значение результатов двух параллельных испытаний, при проведении которых каждый раз используют новую пробу заполнителя.

5.4 Прочность при сдавливании в цилиндре определяют по ГОСТ 9758, ГОСТ EN 826.

5.5 Водопоглощение пеностекольного щебня определяют по ГОСТ 17177, ГОСТ EN 12087.

5.6 Класс пожарной опасности определяют по ГОСТ 30244.

5.7 Теплопроводность пеностекольного щебня определяют по ГОСТ 7076.

5.8 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют специализированные организации гамма-спектрометрическими методами по ГОСТ 30108.

Приложение А

(справочное)

Сравнение «зеленых» требований к пеностеклольному щебню, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах

А.1 Сравнения «зеленых» требований к пеностеклольному щебню, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах, приведены в таблице А.1.

Т а б л и ц а А . 1

Наименование показателя	Значение показателя в соответствии с	
	действующими нормативными документами	настоящим стандартом
1. Коэффициент теплопроводности в засыпке с уплотнением (1,3:1) сухом состоянии при температуре $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$, Вт/м•К, не более	0,18 По ГОСТ 32497	0,09
2. Прочность при сдавливании в цилиндре при 10 % относительной деформации, МПа: - для пеностеклольного щебня насыпной плотностью от 100 до 150 кг/м ³ ; - для пеностеклольного щебня насыпной плотностью от 150 до 200 кг/м ³ ; - для пеностеклольного щебня насыпной плотностью от 200 до 250 кг/м ³ .	0 – 0,3 По ГОСТ 32497 0,3 – 0,5 По ГОСТ 32497 0,5 – 0,7 По ГОСТ 32497	не менее 0,3 не менее 0,6 не менее 1,8
3. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	370 По ГОСТ 32497	185
4. Использование вторичного сырья (не менее 90 % масс.) при производстве пеностеклольного щебня	—	+
5. Возможность вторичного использования после демонтажа объекта строительства.	—	+
6. Наличие документа, подтверждающего низкий уровень потенциальной опасности, обусловленный возможным влиянием наноматериалов на здоровье человека и окружающую среду, в соответствии с классифицированием по [1].	—	+

Библиография

- [1] МР 1.2.0016–10 Методика классифицирования нанотехнологий и продукции наноиндустрии по степени их потенциальной опасности

ОКС 91.100.60

ОКП 57 1270

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в nanoиндустрии, «зеленая» нанотехнологическая продукция, пеностекольный щебень, оценка соответствия, требования к «зеленой» продукции, методы испытаний
