

---

НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО  
«МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ НАНОИНДУСТРИИ»

---

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

---

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

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

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

**СТО МОН 2.X-2016**

**Издание официальное**

**Москва**

**2016**

## Предисловие

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

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 №

4 ВВЕДЕН

© 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 ФРАКЦИОНИРОВАННЫЙ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЙ  
ДЛЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

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

**«Green» standards in nanoindustry.**

**Rubble fractionated for thermal insulation buildings and facilities.**

**General requirements for «green» products and test methods**

---

Дата введения \_\_\_\_\_

## **1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на фракционированный теплоизоляционный щебень (далее – теплоизоляционный щебень), применяемый в качестве засыпок для теплоизоляции чердачных и подвальных помещений, кровель, стен, перекрытий, полов нижних этажей зданий и сооружений различного назначения при строительстве, реконструкции и тепловой модернизации.

Настоящий стандарт устанавливает общие требования и методы испытаний теплоизоляционного 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 документы:

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

## **СТО МОН 2.Х–2016**

ГОСТ EN 826-2011 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 12087-2011 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 2.0–2015 «Зеленые» стандарты в nanoиндустрии. 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

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

[СТО МОН 2.0, статья 3.8]

#### 3.2

**«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]

**3.3 насыпная плотность:** Масса единицы объема заполнителя с порами и пустотами.

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

**3.5 возможность утилизации теплоизоляционного щебня:**

Характеристика утилизационной пригодности теплоизоляционного щебня, определяющая его приспособленность к повторному применению или к их ликвидации путем утилизации (или удаления) с превращением сразу или после доработки, переработки во вторичную продукцию, вторичные ресурсы, сырье, материалы и т.д.

**4 Общие требования**

**4.1 Основные требования**

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

4.1.2 Размер зерна теплоизоляционного щебня – от 30 до 60 мм.

4.1.3 Насыпная плотность – не более 200 кг/м<sup>3</sup>.

4.1.4 Водопоглощение при полном погружении на 28 суток – не более 5 % об.

4.1.5 Класс пожарной опасности – КМ0 (негорючий НГ).

4.1.6 Дополнительные требования и показатели теплоизоляционного щебня, не предусмотренные настоящим стандартом, указывают в нормативном или технологическом документе на щебень конкретной марки.

**4.2 «Зеленые» требования**

4.2.1 Коэффициент теплопроводности в сухом состоянии при температуре (25 ± 5)°С – не более 0,09 Вт/м·К.

4.2.2 Прочность при сдавливании в цилиндре при 25 % относительной деформации – не менее 0,85 МПа.

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

4.2.4 Использование вторичного сырья (не менее 80 % масс.) при производстве теплоизоляционного щебня.

4.2.5 Возможность утилизации теплоизоляционного щебня.

4.2.6 Теплоизоляционный 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 [5].

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

## **5 Методы испытаний**

5.1 Приемку теплоизоляционного щебня проводят в соответствии с ГОСТ 26281.

5.2 Размер зерен теплоизоляционного 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.

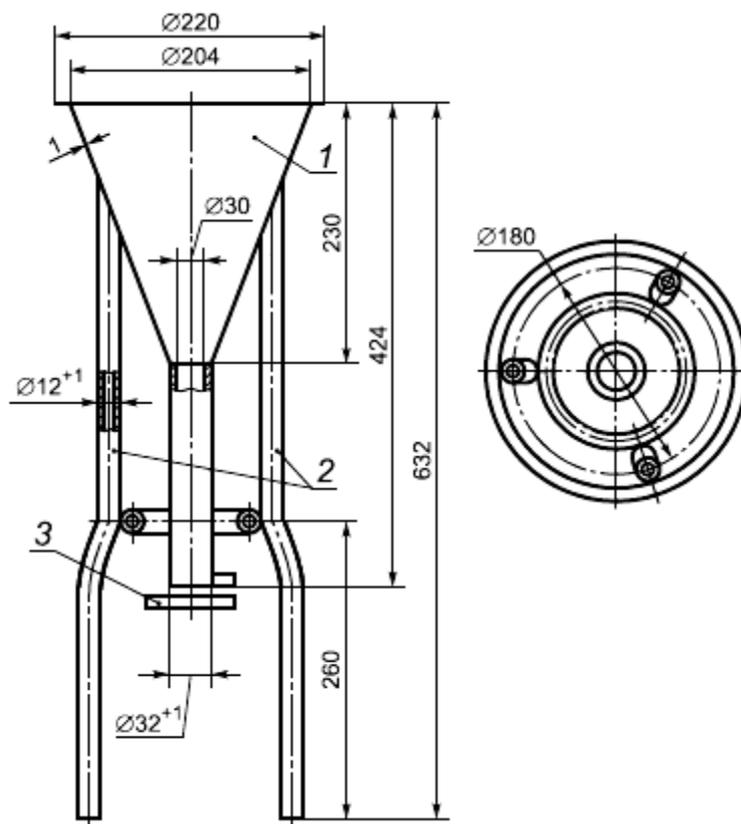
Металлическая линейка по ГОСТ 427.

Совок.

Воронка (см. рисунок 1).

#### **5.3.2 Подготовка пробы**

Отбирают лабораторную пробу теплоизоляционного щебня испытываемой 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

Насыпную плотность заполнителя  $\rho_n$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют с точностью до 10 кг/м<sup>3</sup> 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, м<sup>3</sup>.

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

Насыпную плотность теплоизоляционного 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 теплоизоляционного щебня определяют по ГОСТ 17177, ГОСТ EN 12087.

5.6 Класс пожарной опасности определяют по ГОСТ 30244.

5.7 Теплопроводность теплоизоляционного 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 теплоизоляционному щебню, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах**

Сравнение «зеленых» требований к теплоизоляционному щебню, установленных в настоящем стандарте, с требованиями, установленными в действующих национальных стандартах, сводах правил, нормативных правовых документах, приведено 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 сухом состоянии при температуре (25 ± 5)°С, Вт/м•К, не более	По ГОСТ 32497 0,18	0,09
2. Прочность при сдавливании в цилиндре при 25 % относительной деформации, МПа	По ГОСТ 32497 Не более 0,50	Не менее 0,70
3. Удельная эффективная активность естественных радионуклидов, Бк/кг, не более	По ГОСТ 32497 370	185
4. Использование вторичного сырья (не менее 80 % масс.) при производстве теплоизоляционного щебня	—	+
5. Возможность утилизации теплоизоляционного щебня	—	+
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

57 1270

Ключевые слова: «зеленые» стандарты в nanoиндустрии, теплоизоляционный щебень, «зеленый» щебень, материалы для «зеленого» строительства, общие требования, методы испытаний

---