ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56507— 2015

ЗАПОЛНИТЕЛИ ТЕРМОЛИТОВЫЕ НА ОСНОВЕ КРЕМНИСТОГО СЫРЬЯ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «НИИКерамзит» (ЗАО «НИИКерамзит») при участии Некоммерческой организации «Союз производителей керамзита и керамзитобетона» (НО «СПКиК»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 июня 2015 г. № 841-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2016, 2019

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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Технические требования 2
5 Правила приемки 6
6 Методы испытаний 7
7 Транспортирование и хранение 8

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЗАПОЛНИТЕЛИ ТЕРМОЛИТОВЫЕ НА ОСНОВЕ КРЕМНИСТОГО СЫРЬЯ

Технические условия

Aggregates thermolit of siliceous raw materials. Specifications

Дата введения — 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на искусственные пористые термолитовые гравий, щебень и песок (далее — термолитовые заполнители), изготовляемые способом термической обработки кремнистых пород (трепелов, диатомитов, опок) и применяемые в качестве заполнителей для легких конструкционных и конструкционно-теплоизоляционных бетонов по ГОСТ 25820 и силикатных бетонов по ГОСТ 25214.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 2226 Мешки из бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия

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

ГОСТ 8269.0—97 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний

ГОСТ 9758 Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 14192 Маркировка грузов

ГОСТ 25137 Материалы нерудные строительные. Щебень и песок плотные из отходов промышленности, заполнители для бетона пористые. Классификация

ГОСТ 25214 Бетон силикатный плотный. Технические условия

ГОСТ 25820—2014 Бетоны легкие. Технические условия

ГОСТ 30090 Мешки и мешочные ткани. Общие технические условия

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

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, 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 отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **гравий термолитовый:** Искусственный пористый заполнитель, полученный обжигом со спеканием и поризацией подготовленных гранул (зерен) из кремнистых пород (трепелов, диатомитов, опок).

3.2 **щебень термолитовый:** Искусственный пористый заполнитель произвольной, преимущественно угловатой формы, полученный спеканием и поризацией в результате обжига фракционированного камнеподобных кремнистых пород (трепела, диатомиты, опоки) или дроблением термолитового гравия крупных фракций и кусков.

3.3 **песок термолитовый:** Искусственный пористый заполнитель с насыпной плотностью не более 1200 кг/м^3 и размерами зерен менее 5 мм, получаемый при обжиге кремнистых пород мелкой фракции или дроблением термолитовых гравия и щебня и имеющий стабильную структуру.

3.4

коэффициент размягчения: Отношение прочности заполнителя в насыщенном водой состоянии к прочности заполнителя в сухом состоянии.

[ГОСТ 32496—2013, статья 3.8]

3.5

коэффициент формы зерен: Отношение наибольшего размера зерен гравия к наименьшему.

[ГОСТ 32496—2013, статья 3.8]

3.6

бетон легкий: Бетоны на цементном вяжущем, пористом крупном заполнителе, пористом или плотном мелком заполнителе по ГОСТ 25137.

[ГОСТ 25820—2014, статья 3.1]

4 Технические требования

4.1 Термолитовые заполнители должны соответствовать требованиям настоящего стандарта и изготовляться по технологическому регламенту, утвержденному предприятием-изготовителем.

4.2 Зерновой состав

4.2.1 Термолитовые заполнители в зависимости от размеров зерен подразделяют на:
- крупный заполнитель (гравий и щебень) размером зерен от 5 до 40 мм;
- мелкий заполнитель (песок) размером зерен менее 5 мм.

4.2.2 Термолитовые гравий и щебень должны изготовляться следующих основных фракций:
- от 5 до 10 мм;
- от 10 до 20 мм;
- от 20 до 40 мм.

По согласованию изготовителя с потребителем допускается изготовление смеси фракций гравия (щебня) и песка от 2,5 до 10 мм и смеси фракций гравия (щебня) от 5 до 20 мм.

4.2.3 Зерновой состав термолитовых гравия и щебня каждой фракции должен находиться в пределах, указанных в таблице 1.

Таблица 1

Диаметр отверстия контрольного сита, мм	*d*	*D*	2*D*
Полный остаток на сите, % по массе	От 85 до 100	До 10	Не допускается
Примечание — *D*, *d* — наибольший и наименьший номинальные диаметры контрольных сит соответственно.			

Массовая доля зерен мелкой фракции (меньше *d*) не должна превышать 15 %.

Массовая доля крупной фракции (больше *D*) не должна превышать 10 %.

4.2.4 Термолитовый песок в зависимости от области применения подразделяют на две группы:

- 1 — для легкого конструкционно-теплоизоляционного бетона;
- 2 — для легкого конструкционного бетона.

4.2.5 Зерновой состав отдельных групп песка, применяемого для изготовления конструкционно-теплоизоляционных и конструкционных легких бетонов, должен находиться в пределах, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Размер отверстия контрольного сита, мм	Полный остаток на контрольном сите, % по объему, для легкого бетона	
	конструкционно-теплоизоляционного	конструкционного
5	0—10	0—10
2,5	10—40	15—35
1,25	20—60	30—50
0,63	30—70	40—65
0,315	45—80	65—90
0,16	70—90	90—100
Проход через сито 0,16	10—30	0—10

По согласованию с потребителем допускается изготовление песка в виде смесей любых фракций.

4.3 Характеристики

4.3.1 В зависимости от насыпной плотности термолитовые заполнители подразделяют на марки, приведенные в таблице 3.

Таблица 3

Марка по насыпной плотности	Насыпная плотность, кг/м^3
М600	Св. 500 до 600
М700	» 600 » 700
М800	» 700 » 800
М900	» 800 » 900
М1000	» 900 » 1000
М1100	» 1000 » 1100
М1200	» 1100 » 1200

4.3.2 Минимальные и максимальные марки по насыпной плотности термолитовых заполнителей должны соответствовать приведенным в таблице 4.

Таблица 4

Наименование заполнителя	Марка по насыпной плотности	
	минимальная	максимальная
Термолитовые гравий и щебень	М600	М1000
Термолитовый песок	М600	М1200
Примечание — Допускается по согласованию с потребителем изготовление термолитовых гравия и щебня, применяемых для изготовления конструкционных легких бетонов, максимальных марок по насыпной плотности М1100 и М1200.		

4.3.3 В зависимости от прочности при сдавливании в цилиндре термолитовые гравий и щебень подразделяют на марки, приведенные в таблице 5.

Таблица 5

Марка гравия и щебня по прочности	Прочность при сдавливании в цилиндре, МПа	
	гравия	щебня
П125	Св. 2,0 до 3,0	Св. 1,5 до 2,0
П150	» 3,0 » 4,0	» 1,8 » 2,4
П200	» 4,0 » 5,0	» 2,4 » 3,0
П250	» 5,0 » 6,0	» 3,0 » 3,5
П300	» 6,0 » 7,0	» 3,5 » 4,0
П350	» 7,0 » 9,0	» 4,0 » 5,0
П400	» 9,0	» 5,0
Примечание — Соотношение между маркой заполнителя по прочности и прочностью при сдавливании в цилиндре допускается уточнять на основании испытания в легком бетоне по ГОСТ 9758.		

4.3.4 Марки по прочности термолитовых гравия и щебня в зависимости от марок по насыпной плотности должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 6.

Таблица 6

Марка гравия и щебня по насыпной плотности	Марка гравия и щебня по прочности
М600	П125
М700	П150
М800	П200
М900	П250
М1000	П300
М1100	П350
М1200	П400

4.3.5 Марки по насыпной плотности термолитовых гравия и щебня в зависимости от марки легкого бетона по средней плотности должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 7.

Таблица 7

Марка легкого бетона по средней плотности	Марка гравия, щебня и песка по насыпной плотности
D1500—D1600	М600—М700
D1700—D1800	М700—М800
D1800—D1900	М800—М900
D1900—D2000	М900—М1000

4.3.6 Прочность при сдавливании в цилиндре термолитовых гравия и щебня в зависимости от класса легкого бетона по прочности на сжатие должна быть не менее значений, приведенных в таблице 8.

Таблица 8

Класс бетона по прочности на сжатие	Прочность при сдавливании в цилиндре, МПа	
	гравия	щебня
В15	2,0	1,8
В20	3,0	2,4
В22,5	4,0	3,0
В25	5,0	3,5
В30	6,0	4,0
В40	Св. 7,0	Св. 4,0

4.3.7 Марка по морозостойкости термолитовых гравия и щебня должна быть не ниже F15. Потеря массы после 15 циклов переменного замораживания и оттаивания не должна превышать, % по массе:

8 — для бетонов с маркой по морозостойкости F150 и менее;

5 — для бетонов с маркой по морозостойкости более F150.

4.3.8 Среднее значение коэффициента формы зерен термолитового гравия должно быть не более 1,5. Количество зерен с коэффициентом формы более 1,5 не должно превышать 10 %.

4.3.9 Коэффициент размягчения термолитовых гравия и щебня должен быть не менее 0,75.

4.3.10 В термолитовых заполнителях, применяемых для армированных легких бетонов, содержание водорастворимых сернистых и сернокислых соединений в пересчете на SO_3 не должно превышать 1 % по массе.

4.3.11 Водопоглощение термолитовых гравия и щебня в течение 1 ч не должно превышать, % по массе:

25 — для марки по насыпной плотности М600;

20 — для марок по насыпной плотности более М600.

Примечание — По согласованию с потребителем значения водопоглощения гравия и щебня могут быть выше указанных при соблюдении требований, приведенных в 4.3.7.

4.3.12 Влажность поставляемых термолитовых заполнителей не должна превышать 5 % по массе.

4.3.13 Термолитовые гравий и щебень не должны содержать известковых и других включений, вызывающих потерю массы при кипячении более 5 %.

4.3.14 Термолитовые гравий и щебень должны быть устойчивыми против силикатного распада. При определении стойкости против силикатного распада потеря массы не должна превышать 8 %.

4.3.15 Термолитовые гравий и щебень должны быть устойчивыми против железистого распада. При определении стойкости против железистого распада потеря массы не должна превышать 5 %.

4.3.16 Содержание слабообожженных зерен в термолитовых гравии и щебне не должно превышать 3 % по массе.

4.3.17 Термолитовые заполнители, применяемые для бетонов, должны обладать стойкостью к воздействию щелочей цемента.

4.3.18 Для термолитовых заполнителей, применяемых для изготовления легких конструкционно-теплоизоляционных бетонов, должна определяться теплопроводность.

4.4 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов термолитовых заполнителей не должна превышать 370 Бк/кг.

4.5 Упаковка и маркировка

4.5.1 Термолитовые заполнители могут поставляться в упакованном или неупакованном виде.

При поставке заполнителей в упакованном виде применяют бумажные многослойные мешки по ГОСТ 2226 или полипропиленовые и тканевые мешки по ГОСТ 30090.

4.5.2 Маркировку наносят на каждую упаковочную единицу термолитового заполнителя.

4.5.3 В случае перевозки одной партии термолитового заполнителя прямым железнодорожным сообщением (без перегрузки в другие транспортные средства) допускается наличие маркировки менее чем на восьми упаковочных единицах в каждом вагоне.

При этом упаковочные единицы с маркировкой должны быть расположены по четыре с каждой стороны от дверей вагона.

4.5.4 Маркировку наносят штемпелеванием или несмываемой краской по трафарету непосредственно на упаковку, на ярлык из фанеры или картона, на бумажную этикетку печатанием типографским способом.

4.5.5 Этикетка должна быть прикреплена к упаковке, а также вложена внутрь упаковки (мешка). Этикетку или ярлык прикрепляют к упаковке способом, обеспечивающим их сохранность при хранении и транспортировании упакованных термолитовых заполнителей.

4.5.6 Маркировка должна содержать следующую информацию:

- наименование заполнителя;
- наименование предприятия-изготовителя, логотип и адрес;
- дату и место изготовления;
- значение теплопроводности;
- количество заполнителя, $м^3$ (или кг);
- показатели свойств по результатам приемо-сдаточных испытаний;
- обозначение настоящего стандарта.

4.5.7 Транспортная маркировка — по ГОСТ 14192.

5 Правила приемки

5.1 Термолитовые заполнители должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя.

5.2 Термолитовые заполнители принимают партиями.

Партией считают количество гравия и щебня одной фракции и одной марки по насыпной плотности и прочности, песка — одной группы и марки по насыпной плотности, единовременно отгружаемое одному потребителю в одном железнодорожном составе или одном судне, но не более 300 $м^3$. При отгрузке автомобильным транспортом партией считают количество термолитового заполнителя, единовременно отгружаемое одному потребителю в течение суток.

5.3 Соответствие качества термолитовых заполнителей требованиям настоящего стандарта устанавливают по результатам входного, операционного и приемочного контроля. Результаты входного, операционного и приемочного контроля должны быть зафиксированы в соответствующих журналах лаборатории и ОТК.

Порядок проведения, объем и содержание входного и операционного контроля устанавливают в технологической документации предприятия-изготовителя.

Приемочный контроль проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта по результатам приемо-сдаточных и периодических испытаний.

5.4 При приемо-сдаточных испытаниях термолитовых заполнителей каждой партии определяют:

- зерновой состав;
- насыпную плотность;
- прочность гравия и щебня;
- коэффициент формы зерен гравия;
- влажность.

5.5 При периодических испытаниях определяют:

- один раз в две недели:
  содержание слабообожженных зерен в гравии и щебне;
- один раз в квартал:
  потери массы при силикатном распаде гравия и щебня,
  потери массы при кипячении гравия и щебня,
  потери массы при железистом распаде гравия и щебня,
  содержание водорастворимых сернистых и сернокислых соединений,
  водопоглощение гравия и щебня,
  морозостойкость гравия и щебня,
  коэффициент размягчения гравия и щебня;
- один раз в год, при постановке на производство, а также каждый раз при изменении сырья:
  содержание естественных радионуклидов,
  теплопроводность гравия, щебня и песка.

Стойкость термолитовых заполнителей к химическому воздействию щелочей цемента определяют при постановке на производство, а также при изменении сырья и технологии изготовления.

5.6 Для проведения испытаний при отпуске продукции из потока материала при загрузке транспортных средств или из конуса отбирают не менее пяти точечных проб от партии, из которых составляют одну объединенную пробу.

При соблюдении правил раздельного хранения гравия, щебня и песка по маркам допускается проводить приемочный контроль качества термолитовых заполнителей в процессе производства и проводить отбор точечных проб на технологических линиях в соответствии с ГОСТ 9758.

Объединенную пробу используют для определения всех показателей качества термолитовых гравия, щебня и песка. Насыпную плотность определяют для каждой точечной пробы.

Объем и порядок отбора проб принимают по ГОСТ 9758.

5.7 Партию термолитового заполнителя принимают по результатам приемо-сдаточных испытаний, если значения показателей качества, приведенных в 5.4, соответствуют требованиям настоящего стандарта, при этом значения насыпной плотности каждой точечной пробы не должны превышать максимального значения, установленного для данной марки, более чем на 5 %.

5.8 При несоответствии результатов приемо-сдаточных испытаний термолитовых заполнителей требованиям настоящего стандарта хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания по этому показателю на удвоенном количестве проб, взятых из той же партии заполнителя. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия заполнителя приемке не подлежит.

5.9 Результаты периодических испытаний считают удовлетворительными, если значения показателей качества, приведенные в 5.5, соответствуют требованиям настоящего стандарта.

При неудовлетворительных результатах периодических испытаний изготовление термолитовых заполнителей должно быть прекращено до принятия мер, обеспечивающих соблюдение установленных требований.

5.10 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку соответствия термолитовых заполнителей требованиям настоящего стандарта, применяя порядок отбора проб в соответствии с ГОСТ 9758.

5.11 Количество поставляемых термолитовых заполнителей определяют по объему или массе.

Объем поставляемого заполнителя определяют обмером его в вагоне или в автомобиле. Полученный объем умножают на коэффициент уплотнения при транспортировании, устанавливаемый по согласованию с потребителем, но не более 1,15.

5.12 Количество поставляемых термолитовых гравия, щебня и песка из весовых единиц в объемные пересчитывают по значению насыпной плотности, определяемому в состоянии фактической влажности заполнителя.

5.13 Каждую партию термолитового заполнителя сопровождают документом о качестве, в котором указывают:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя;
- наименование и количество продукции;
- номер и дату выдачи документа;
- наименование и адрес потребителя;
- зерновой состав;
- марку по насыпной плотности;
- марку по прочности гравия и щебня;
- группу песка;
- суммарную удельную эффективную активность естественных радионуклидов;
- обозначение настоящего стандарта.

5.14 По требованию потребителя в документе о качестве указывают значение теплопроводности и марку по морозостойкости для гравия и щебня.

6 Методы испытаний

6.1 Зерновой состав, прочность, насыпную плотность, влажность, морозостойкость, коэффициент размягчения, водопоглощение, потери массы при кипячении, силикатном и железистом распадах, содержание водорастворимых сернистых и сернокислых соединений, коэффициент формы зерен гравия, содержание слабообожженных зерен определяют по ГОСТ 9758.

6.2 Стойкость термолитовых заполнителей к химическому воздействию щелочей цемента определяют по ГОСТ 8269.0—97 (раздел 4.22).

6.3 Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076.

6.4 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов определяют специализированные организации гамма-спектрометрическим методом по ГОСТ 30108.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Термолитовые заполнители транспортируют в упакованном виде по 4.5.1 или навалом в крытых железнодорожных вагонах, автомобилях или судах (баржах).

7.2 Транспортирование заполнителей должно проводиться с соблюдением правил перевозки грузов, действующих на транспорте конкретного вида.

Вагоны следует загружать с учетом полного использования их грузоподъемности.

Погрузка заполнителей в транспортные средства, загрязненные остатками ранее перевозимых грузов, не допускается.

7.3 При транспортировании термолитовых заполнителей должны быть обеспечены условия, исключающие их увлажнение, механическое разрушение, загрязнение посторонними материалами и потери продукции.

7.4 Термолитовые заполнители должны храниться в закрытых складских помещениях или на открытой площадке под навесом раздельно по фракциям, маркам по насыпной плотности и прочности, песок — по маркам.

7.5 При хранении термолитовых заполнителей должны быть обеспечены условия, исключающие их увлажнение, механическое разрушение, загрязнение посторонними материалами и потери продукции.

УДК 691.22.001.4:624.012.5:006.354 ОКС 91.100.15

Ключевые слова: термолитовые заполнители, гравий, щебень, песок, легкие конструкционные бетоны, легкие конструкционно-теплоизоляционные бетоны, силикатные бетоны

Редактор *А.Е. Минкина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.10.2019. Подписано в печать 20.10.2019. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,18.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru