МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 33083— 2014

СМЕСИ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НА ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ

Технические условия

(EN 998-1:2010, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Некоммерческим партнерством «Союз производителей сухих строительных смесей» (НП «СПССС») при участии Московского государственного строительного университета (МГСУ), Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета (СПбГАСУ)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 14 ноября 2014 г. № 72-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минэкономики Республики Армения
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2014 г. № 1975-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 33083—2014 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 Настоящий стандарт соответствует европейскому стандарту EN 998-1:2010 «Растворы строительные для каменной кладки. Технические условия. Часть 1. Штукатурный раствор» («Specification for mortar for masonry — Part 1: Rendering and plastering mortar», NEQ) в части технических требований

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2019 г.

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.

В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

В Российской Федерации 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 Требования безопасности и охраны окружающей среды 5
6 Правила приемки 5
7 Методы испытаний 6
8 Транспортирование и хранение 7

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

СМЕСИ СУХИЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ НА ЦЕМЕНТНОМ ВЯЖУЩЕМ ДЛЯ ШТУКАТУРНЫХ РАБОТ

Технические условия

Dry building plaster cement binder mixes. Specifications

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на сухие строительные штукатурные смеси (далее — штукатурные смеси), изготовляемые на цементном вяжущем или смешанных минеральных вяжущих на основе портландцементного клинкера, содержащие полимерные добавки в количестве, не превышающем 5,0 % массы смеси, предназначенные для устройства отделочного слоя из строительного раствора, наносимого на поверхность зданий и сооружений для ее выравнивания, подготовки к дальнейшей отделке, а также для защиты от атмосферных воздействий или придания декоративных свойств.

Штукатурные смеси применяют при строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений при проведении наружных и внутренних работ.

Настоящий стандарт не распространяется на штукатурные смеси на гипсовом и известковом вяжущих.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

ГОСТ 4.233 Система показателей качества продукции. Строительство. Растворы строительные. Номенклатура показателей

ГОСТ 427 Линейки измерительные металлические. Технические условия

ГОСТ 5802 Растворы строительные. Методы испытаний

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

ГОСТ 8735 Песок для строительных работ. Методы испытаний

ГОСТ 10178 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия

ГОСТ 10778 Шпатели. Технические условия[1)]

ГОСТ 24544 Бетоны. Методы определения деформаций усадки и ползучести

ГОСТ 25898 Материалы и изделия строительные. Методы определения паропроницаемости и сопротивления паропроницанию

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

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

ГОСТ 31189 Смеси сухие строительные. Классификация

ГОСТ 31356 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Методы испытаний[2)]

ГОСТ 31357 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия

[1)] Отменен.

[2)] В Российской Федерации действует ГОСТ Р 58277—2018.

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ 31189, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **штукатурная система:** Последовательность слоев штукатурки, которые могут быть нанесены на грунтовку, в сочетании с основанием под штукатурку (дрань, сетка для армирования штукатурки) и/или на предварительно подготовленную поверхность.

Примечание — Предварительная подготовка поверхности может заключаться в нанесении дополнительного слоя штукатурной системы.

3.2 **слой штукатурки:** Слой, на который в один или несколько приемов наносят тот же штукатурный раствор до затвердевания предыдущего слоя (свежий слой на свежий).

3.3 **нижний слой штукатурки:** Нижний слой или слои штукатурной системы.

3.4 **отделочный слой штукатурки:** Верхний слой многослойной штукатурной системы, который может выполнять декоративную функцию.

3.5 **штукатурная тяжелая смесь:** Сухая смесь, раствор из которой имеет среднюю плотность более 1300 кг/м^3.

3.6 **штукатурная легкая смесь:** Сухая смесь, раствор из которой имеет среднюю плотность менее 1300 кг/м^3.

3.7 **штукатурная теплоизоляционная смесь:** Сухая смесь, раствор из которой имеет среднюю плотность менее 500 кг/м^3.

3.8 **декоративная штукатурная смесь (декоративная штукатурка):** Специальный материал промышленного изготовления, предназначенный для устройства декоративно-защитного финишного слоя.

Примечание — Сухие декоративные штукатурные смеси при их производстве могут окрашиваться в массе.

4 Технические требования

4.1 Штукатурные смеси должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, ГОСТ 31357, нормативных или технических документов на смеси конкретных видов и изготовляться по технологической документации, утвержденной предприятием-изготовителем.

4.2 Свойства штукатурных смесей должны характеризоваться показателями качества смесей в сухом состоянии; свежеприготовленных смесей, готовых к применению; затвердевшего раствора.

4.2.1 Основными показателями качества штукатурных смесей в сухом состоянии должны быть:

- влажность;
- наибольшая крупность зерен заполнителя;
- содержание зерен наибольшей крупности.

4.2.2 Основными показателями качества свежеприготовленных штукатурных смесей должны быть:

- подвижность;
- водоудерживающая способность;
- сохраняемость первоначальной подвижности;
- расслаиваемость;
- стойкость к образованию трещин.

4.2.3 Основными показателями качества затвердевшего раствора должны быть:
- средняя плотность;
- прочность на сжатие в возрасте 28 сут;
- прочность сцепления с основанием (адгезия) в возрасте 28 сут;
- капиллярное водопоглощение;
- теплопроводность;
- паропроницаемость;
- морозостойкость (кроме смесей для внутренних работ);
- морозостойкость контактной зоны (кроме смесей для внутренних работ);
- деформации усадки (расширения);
- стойкость к ударным воздействиям.

При необходимости могут быть установлены дополнительные показатели по ГОСТ 4.233 или условиям контракта.

4.3 Условное обозначение штукатурных смесей должно состоять из наименования классификационных признаков в соответствии с ГОСТ 31189, основных технических показателей смесей (класс прочности при сжатии, марка по морозостойкости), способа нанесения и обозначения нормативного или технического документа на штукатурные смеси конкретного вида.

Пример условного обозначения сухой штукатурной тяжелой смеси на цементном вяжущем для наружных работ, класса прочности при сжатии КП III, марки по морозостойкости F50, механизированного нанесения:

Смесь сухая штукатурная тяжелая для наружных работ, КП III, F50 механизированного нанесения ГОСТ 33083—2014.

4.4 Требования к сухим штукатурным смесям

4.4.1 Влажность сухих штукатурных смесей не должна превышать 0,3 % по массе.

4.4.2 Наибольшая крупность зерен заполнителя должна быть не более 2,5 мм для смесей, наносимых механизированным способом, и не более 5,0 мм — для смесей, наносимых ручным способом.

Остаток на сите, соответствующем размеру зерен наибольшей крупности заполнителя, должен быть не более 1,0 %.

4.5 Требования к свежеприготовленным штукатурным смесям

4.5.1 Подвижность свежеприготовленной растворной смеси, предназначенной для оштукатуривания поверхностей, должна соответствовать марке $П_к3$ (глубина погружения конуса 8—12 см).

4.5.2 Сохраняемость первоначальной подвижности смесей, готовых к применению, определяют временем сохранения первоначальной подвижности в минутах. Сохраняемость первоначальной подвижности смесей должна быть не менее периода времени, в течение которого смесь вырабатывается.

4.5.3 Водоудерживающая способность смесей, готовых к применению, должна быть не менее 95 %.

4.5.4 Расслаиваемость растворной смеси не должна превышать 10 %.

4.5.5 Свежеприготовленные штукатурные смеси должны быть стойкими к образованию трещин в процессе твердения. Образование трещин на поверхности твердеющего состава не допускается.

4.6 Требования к затвердевшим растворам из штукатурных смесей

4.6.1 Нормируемые показатели качества затвердевших штукатурных растворов должны быть обеспечены в проектном возрасте в условиях естественного твердения при температуре 20 °С — 23 °С и относительной влажности воздуха 50 % — 60 %.

За проектный возраст принимают 28 сут.

4.6.2 В зависимости от прочности на сжатие устанавливают классы затвердевших штукатурных растворов в проектном возрасте, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Класс прочности при сжатии	КП I	КП II	КП III	КП IV
Предел прочности при сжатии $R_{сж}$, МПа	0,4—2,5	2,5—5,0	5,0—7,5	Более 7,5

4.6.3 Штукатурные растворы в зависимости от их вида и вариантов применения должны соответствовать требованиям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Наименование показателя	Вид штукатурного раствора				
	Тяжелый штукатурный раствор	Легкий штукатурный раствор	Однослойный штукатурный раствор для наружных работ	Декоративный штукатурный раствор	Теплоизоляционный штукатурный раствор
Средняя плотность в сухом состоянии, кг/м^3	Более 1300	Менее 1300	Устанавливает производитель		Менее 500
Класс прочности при сжатии	От КП I до КП IV	От КП I до КП III	От КП I до КП IV	От КП I до КП IV	От КП I до КП II
Прочность сцепления с основанием, МПа	Не менее 0,3				Не менее 0,2
Марка по морозостойкости контактной зоны	Не ниже F25 для смесей для наружных работ				Устанавливает производитель
Марка по морозостойкости	Не ниже F25 для смесей для наружных работ		Не ниже F25	Не ниже F50	То же
Капиллярное водопоглощение, кг/(м^2 · мин^{0,5})	0—0,4	0—0,4	0,2—0,4	0—0,4	Менее 0,4
Коэффициент паропроницаемости, мг/(м · ч · Па)	Устанавливает производитель	Не менее 0,1	Устанавливает производитель	Устанавливает производитель	Менее 0,07
Теплопроводность, Вт/(м · К)	Не нормируется	Менее 0,2	В зависимости от плотности		Менее 0,1
Стойкость к образованию трещин	Не допускается (толщина образца 20 мм)		Не допускается (толщина образца 10 мм)		Не допускается (толщина образца 20 мм)

4.6.4 Стойкость к ударным воздействиям затвердевшего штукатурного раствора должна соответствовать значениям, установленным нормами строительного проектирования в зависимости от интенсивности механических воздействий.

4.6.5 Деформация усадки затвердевшего штукатурного раствора не должна превышать 1,0 мм/м, расширения — 0,5 мм/м.

4.7 Требования к материалам для изготовления штукатурных смесей

Материалы, применяемые для приготовления сухих штукатурных смесей, должны соответствовать требованиям ГОСТ 31357 и нормативных или технических документов на эти материалы.

4.8 Упаковка и маркировка

4.8.1 Сухие штукатурные смеси упаковывают в пакеты из полиэтиленовой пленки, многослойные бумажные мешки из крафт-бумаги или с полиэтиленовым вкладышем, а также в мешки вместимостью 1 т и более (биг-бэги). Масса смеси в пакетах не должна превышать 8 кг, в мешках — 50 кг.

Упаковка должна предотвращать доступ влаги к смесям из окружающего воздуха.

4.8.2 Маркировку штукатурных смесей наносят на каждую единицу упаковки в любой его части. Маркировка должна быть отчетливой и содержать:

- наименование предприятия-производителя и/или его товарный знак, адрес;
- условное обозначение смеси;
- дату изготовления (месяц, год);
- срок хранения;
- массу смеси в мешке (пакете), кг;

- краткую инструкцию по применению с указанием объема воды, необходимого для приготовления растворной штукатурной смеси требуемой подвижности, л/кг.

При необходимости маркировка может содержать дополнительные данные, позволяющие более полно идентифицировать продукцию.

5 Требования безопасности и охраны окружающей среды

5.1 Сухие штукатурные смеси являются негорючими, пожаро- и взрывобезопасными материалами.

5.2 Санитарно- и радиационно-гигиеническую безопасность применения смесей оценивают по безопасности смесей или их составляющих.

Безопасность минеральных составляющих смесей (цемента, заполнителей, наполнителей, пигментов) оценивают по содержанию радиоактивных веществ, химических добавок — по их санитарно-гигиеническим характеристикам.

5.3 Смеси не должны выделять во внешнюю среду вредные химические вещества в количествах, превышающих предельно допустимые концентрации (ПДК), утвержденные органами здравоохранения.

5.4 Запрещается сбрасывать сухие смеси, а также отходы от промывки оборудования в водоемы санитарно-бытового использования и канализацию.

6 Правила приемки

6.1 Приемку сухих штукатурных смесей проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31357 и настоящего стандарта.

6.2 Объем партии устанавливают по согласованию с потребителем, но не более суточной выработки смесительной установки.

6.3 При приемо-сдаточных испытаниях каждой партии смесей определяют влажность, наибольшую крупность зерен заполнителя и содержание зерен наибольшей крупности для сухих смесей, подвижность и водоудерживающую способность свежеприготовленных штукатурных смесей.

При получении неудовлетворительных результатов приемо-сдаточных испытаний хотя бы по одному показателю проводят повторные испытания на удвоенном количестве продукции, взятой от той же партии. Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

Партию штукатурной смеси бракуют, если смесь хотя бы по одному показателю не соответствует требованиям настоящего стандарта.

6.4 При периодических испытаниях определяют: сохраняемость первоначальной подвижности, прочность на сжатие, прочность сцепления с основанием, среднюю плотность — не реже одного раза в месяц; паропроницаемость, стойкость к образованию трещин и к ударным воздействиям, морозостойкость, морозостойкость контактной зоны, деформации усадки (расширения), расслаиваемость, капиллярное водопоглощение, теплопроводность — не реже одного раза в 6 мес, а также при изменении качества исходных материалов, состава смесей и технологии изготовления.

Результаты периодических испытаний распространяются на все поставляемые партии сухих смесей до проведения следующих периодических испытаний.

6.5 Радиационно-гигиеническую оценку смесей допускается проводить на основании паспортных данных поставщиков минеральных материалов, применяемых для изготовления смесей, о содержании естественных радионуклидов в этих материалах.

При отсутствии данных поставщика о содержании естественных радионуклидов в исходных материалах предприятие-изготовитель смесей не реже одного раза в год, а также при каждой смене поставщика определяет содержание естественных радионуклидов в материалах и/или смеси.

6.6 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества смесей в соответствии с требованиями и методами, установленными в настоящем стандарте.

6.7 Каждая партия поставляемой смеси должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование предприятия-производителя;
- наименование и условное обозначение смеси;
- номер партии;
- номер и дату выдачи документа о качестве;
- объем партии, кг (т);

- значения основных показателей качества смесей;
- удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ штукатурной смеси;
- обозначение нормативного или технического документа, в соответствии с которым изготовляется штукатурная смесь.

При экспортно-импортных операциях содержание документа о качестве уточняется в договоре на поставку сухой смеси.

7 Методы испытаний

7.1 Отбор проб сухой штукатурной смеси для проведения испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 31356.

7.2 Влажность, наибольшую крупность зерен заполнителя и содержание зерен наибольшей крупности смесей определяют по ГОСТ 8735.

7.3 Подвижность, сохраняемость первоначальной подвижности и расслаиваемость свежеприготовленных штукатурных смесей определяют по ГОСТ 5802.

7.4 Среднюю плотность и прочность на сжатие затвердевших штукатурных растворов определяют на контрольных образцах по ГОСТ 5802.

7.5 Водоудерживающую способность, прочность сцепления с бетонным основанием, морозостойкость контактной зоны и морозостойкость затвердевших штукатурных растворов, капиллярное водопоглощение определяют по ГОСТ 31356.

7.6 Деформации усадки (расширения) затвердевших штукатурных растворов определяют по ГОСТ 24544 в сроки 1, 3, 7 и 28 сут.

7.7 Определение стойкости к образованию усадочных трещин

7.7.1 Средства испытания и вспомогательные устройства

Металлическая форма-рамка размерами 160 × 80 мм с бортиком (см. рисунок 1). Толщина стенок формы 15 мм. *H* выбирают в интервале от 15 до 25 мм в зависимости от вида штукатурного раствора. Высота бортика ≈ 20 мм, толщина ≈ 5 мм.

Бетонная плита-основание по ГОСТ 31356.

Металлическая линейка по ГОСТ 427.

Малярный стальной шпатель шириной 100 мм по ГОСТ 10778.

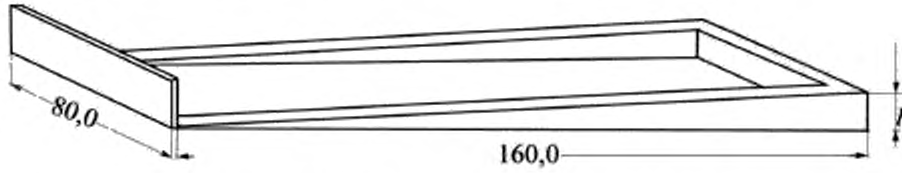


Рисунок 1 — Форма-рамка для изготовления образцов при определении стойкости к образованию усадочных трещин

7.7.2 Подготовка к испытанию и проведение испытания

Для проведения испытания приготовляют в соответствии с ГОСТ 31356 растворную смесь заданной подвижности. Температура воздуха в помещении, в котором проводят изготовление, хранение и испытание образцов, должна быть (21 ± 3) °С, относительная влажность воздуха (55 ± 10) %.

Форму-рамку устанавливают на горизонтально расположенную бетонную плиту и с помощью шпателя заполняют свежеприготовленной растворной смесью. Избыток нанесенного состава срезают металлической линейкой вровень с краями формы и заглаживают шпателем, после чего форму-рамку аккуратно снимают. Для лучшего снятия формы-рамки допускается смазывать ее внутреннюю поверхность маслами на органической или синтетической основе. Число изготовленных образцов должно быть не менее трех.

В течение 72 ч визуальным осмотром устанавливают образование трещин на образцах или их отсутствие. Результаты фиксируют в журнале испытаний.

7.7.3 Результаты испытания

Штукатурную смесь считают выдержавшей испытание, если при визуальном осмотре ни на одном из образцов не выявлено наличие трещин.

7.8 Стойкость к ударным воздействиям затвердевших штукатурных растворов определяют по высоте падения шара массой 1 кг с высоты 1 м на фрагмент штукатурной системы размерами не менее 0,5 × 0,5 м. Штукатурный раствор считают стойким к ударным воздействиям, если в месте удара сохраняется сплошность покрытия.

7.9 Коэффициент паропроницаемости определяют по ГОСТ 25898.

7.10 Теплопроводность определяют по ГОСТ 7076.

7.11 Удельную эффективную активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ в исходных материалах для приготовления смесей или непосредственно в смесях определяют по ГОСТ 30108.

7.12 Материалы для приготовления смесей испытывают в соответствии с требованиями нормативных или технических документов на эти материалы.

Методы испытаний материалов, применяемых для приготовления штукатурных смесей, должны быть указаны в технологической документации на приготовление штукатурной смеси.

Эффективность применяемых добавок определяют по ГОСТ 30459.

8 Транспортирование и хранение

8.1 Транспортирование

8.1.1 Упакованные по 4.8.1 сухие смеси перевозят транспортными пакетами автомобильным, железнодорожным и другими видами транспорта в соответствии с правилами перевозки и крепления грузов, действующими на транспорте конкретного вида, и инструкцией предприятия-производителя.

Допускается перевозить смеси в силосах вместимостью 3—18 т при условии выполнения требований 8.1.2.

8.1.2 Применяемые средства транспортирования смесей должны исключать возможность попадания атмосферных осадков, а также обеспечивать защиту упаковки от механического повреждения и нарушения целостности.

8.2 Хранение

8.2.1 Штукатурные смеси следует хранить в крытых сухих складских помещениях в упакованном виде, не допуская их увлажнения и обеспечивая сохранность упаковки.

8.2.2 Гарантийный срок хранения упакованных смесей при хранении в соответствии с 8.2.1 — 12 мес со дня изготовления.

Срок хранения смесей, перевозимых в силосах, — 3 мес со дня изготовления.

По истечении срока хранения смесь должна быть проверена на соответствие требованиям настоящего стандарта. В случае соответствия смесь допускается использовать по назначению.

УДК 691.32:006.354 МКС 91.100.15

Ключевые слова: сухие строительные штукатурные смеси; устройство отделочного слоя; защита от атмосферных воздействий; придание декоративных свойств; строительство; реконструкция и ремонт зданий и сооружений

Редактор *Н.Е. Рагузина*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Г.В. Струковой*

Сдано в набор 06.11.2019. Подписано в печать 21.11.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05.

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