**Государственный стандарт СССР ГОСТ 4.233-86
"Система показателей качества продукции. Строительство.
Растворы строительные. Номенклатура показателей"
(утв. постановлением Госстроя СССР от 28 апреля 1986 г. N 50)**

**Quality rating sistem. Mortar. Nomenclature of rating**

Дата введения 1 января 1987 г.

 [1. Номенклатура показателей качества строительных растворов](#sub_1)

 [2. Применяемость показателей качества](#sub_2)

 [Приложение 1. Алфавитный перечень показателей](#sub_1000)

 [Приложение 2. Термины, применяемые в стандарте, и пояснения](#sub_2000)

Стандарт устанавливает номенклатуру основных показателей качества строительных растворных смесей и растворов, включаемых в ТЗ на НИР по определению перспектив развития этой группы, государственные стандарты с перспективными требованиями, а также номенклатуру показателей качества, включаемых в разрабатываемые и пересматриваемые стандарты на растворы, ТЗ на ОКР, технические условия и карты технического уровня.

Алфавитный перечень показателей качества строительных растворов приведен в [приложении 1.](#sub_1000)

Термины, применяемые в стандарте, и пояснения к ним приведены в [приложении 2.](#sub_2000)

**1. Номенклатура показателей качества строительных растворов**

1.1. Номенклатура показателей качества и характеризуемые ими свойства строительных растворов приведены в таблице.

┌───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┐

│ Наименование показателя │ Обозначение │

│ │ показателя │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **1. Показатели назначения** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│1.1. Показатели состава и структуры │ │

│1.1.1. Расход исходных материалов: │ │

│ вяжущее, кг/м3 │ Вв │

│ заполнители, кг/м3 │ З │

│ добавки, % от массы вяжущего │ Д │

│ вода, л/м3 │ В │

│1.1.2. Соотношение исходных материалов по массе или по│ Вв:З │

│ объему │ │

│1.1.3. Отношение воды и вяжущего по массе │ В:Вв │

│1.1.4. Наибольшая крупность зерен заполнителя, мм │ D\_max │

│1.1.5. Содержание воздуха в растворной смеси в│ - │

│ уплотненном состоянии, % │ │

├───────────────────────────────────────────────────────┼───────────────┤

│1.2. Показатели функциональные │ │

│1.2.1. [Нормируемая прочность](#sub_2001) с указанием сроков ее│ R │

│ достижения; [фактическая прочность](#sub_2002), МПа, Н/см2,│ │

│ (кгс/см2) │ │

│1.2.2. Прочность на сжатие, МПа │ R\_c │

│1.2.3. Прочность на осевое растяжение, МПа │ R\_t │

│1.2.4. Прочность на растяжение при раскалывании, МПа │ R\_tq │

│1.2.5. Прочность на растяжение при изгибе, МПа │ R\_tb │

│1.2.6. Прочность при срезе, МПа │ R\_sq │

│1.2.7. Прочность сцепления с основанием, МПа │ R\_bt │

│1.2.8. Остаточная прочность на сжатие после нагрева до│ m\_дельта t │

│ 800°С, % │ │

│1.2.9. [Самонапряжение](#sub_2020), МПа │ R │

│1.2.10. Модуль упругости (при повторных и ударных│ Е │

│ нагрузках, температурных воздействиях), МПа │ │

│1.2.11. Коэффициент Пуассона │ ню │

│1.2.12. [Усадка](#sub_2015), мм/м │ эпсилон\_у │

│1.2.13. [Набухание](#sub_2016), мм/м │ эпсилон\_н │

│1.2.14. Влажность по массе или по объему, % │ омега\_м; │

│ │ омега\_о │

│1.2.15. [Водопоглощение](#sub_2017) по массе или по объему, % │ W\_м; W\_o │

│1.2.16. [Водоудерживающая способность](#sub_2005), % │ V │

│1.2.17. Коэффициент фильтрации воды, см/с │ К\_ф │

│1.2.18. Водонепроницаемость, МПа │ - │

│1.2.19. Средняя плотность, кг/см3 │ ро │

│1.2.20. Пористость, % │ n │

│1.2.21. [Теплопроводность](#sub_2006), В/(мК) │ лямбда │

│1.2.22. [Теплоемкость](#sub_2007), Дж/К │ С │

│1.2.23. [Коэффициент температурной деформации](#sub_2021) │ альфа │

│1.2.24. Предельно допустимая температура применения,│ t │

│ °С │ │

│1.2.25. [Морозостойкость](#sub_2008), циклы │ - │

│1.2.26. [Подвижность](#sub_2003), см │ - │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **2. Показатели надежности** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│2.1. Коррозионная стойкость при различных видах│ - │

│ коррозии │ │

│2.2. [Срок годности растворной смеси](#sub_2012), ч │ │

│2.3. Сроки начала и конца схватывания, ч │ С\_н С\_к │

│2.4. [Расслоение](#sub_2004), % │ П │

│2.5. Водоотделение, % │ - │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **3. Показатели экономного использования сырья,** │

│ **материалов, топлива, энергии, трудовых ресурсов** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│3.1. Трудоемкость при изготовлении, чел.-ч/м3 │ - │

│3.2. Энергоемкость при изготовлении, Вт.-ч/м3 │ - │

│3.3. Степень механизации и автоматизации производства,│ - │

│ % │ │

│3.4. Себестоимость, руб. │ С │

│3.5. Рентабельность, % │ Р │

│3.6. Удельные капитальные вложения, руб./м3 │ К │

│3.7. Удельный расход вяжущего на единицу нормируемой│ - │

│ прочности, кг/МПа │ │

│3.8. Экономический эффект в сравнении с типовым│ Э │

│ аналогом, руб. │ │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **4. Эргономические показатели** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│4.1. Степень токсичности растворной смеси │ - │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **5. Эстетические показатели** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│5.1. Соответствие цвета эталону │ - │

│5.2. Наличие [высолов](#sub_2009) │ - │

├───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┤

│ **6. Стабильность показателей качества** │

├───────────────────────────────────────────────────────┬───────────────┤

│6.1. [Среднее квадратическое отклонение](#sub_2011) │ S │

│6.2. [Коэффициент вариации](#sub_2019) │ V │

└───────────────────────────────────────────────────────┴───────────────┘

**Примечание.** Обозначения [прочности](#sub_2013) раствора (R), модуля упругости (Е) применяются с буквенными индексами, приведенными в действующей нормативно-технической документации.

**2. Применяемость показателей качества**

2.1. Применяемость показателей качества строительных растворов в зависимости от области их применения и назначения должна быть установлена в стандартах, строительных нормах и правилах и других нормативных документах на отдельные виды строительных растворов.

2.2. Перечень основных показателей качества:

прочность на сжатие;

прочность сцепления;

средняя плотность;

[подвижность](#sub_2003);

[расслоение](#sub_2004);

[водоудерживающая способность](#sub_2005).

**Приложение 1**

**Справочное**

**Алфавитный перечень показателей**

 Влажность по массе или по объему [1.2.14](#sub_1214)

 Вложения капитальные удельные [3.6](#sub_36)

 Вода [1.1.1](#sub_111)

 Водонепроницаемость [1.2.18](#sub_1218)

 Водоотделение [2.5](#sub_25)

 Водопоглощение по массе или по объему [1.2.15](#sub_1215)

 Вяжущее [1.1.1](#sub_111)

 Добавки [1.1.1](#sub_111)

 Заполнители [1.1.1](#sub_111)

 Коэффициент вариации [6.2](#sub_62)

 Коэффициент Пуассона [1.2.11](#sub_1211)

 Коэффициент температурной деформации [1.2.23](#sub_1223)

 Коэффициент фильтрации воды [1.2.11](#sub_1211)

 Крупность зерен заполнителя наибольшая [1.1.4](#sub_114)

 Модуль упругости [1.2.10](#sub_1210)

 Морозостойкость [1.2.25](#sub_1225)

 Набухание [1.2.13](#sub_1213)

 Наличие высолов [5.2](#sub_52)

 Отклонение квадратическое среднее [6.1](#sub_61)

 Отклонение воды и вяжущего по массе [1.1.3](#sub_113)

 Плотность средняя [1.2.19](#sub_1219)

 Подвижность [1.2.26](#sub_1226)

 Пористость [1.2.20](#sub_1220)

 Прочность на осевое растяжение [1.2.3](#sub_123)

 Прочность на растяжение при раскалывании [1.2.4](#sub_124)

 Прочность на растяжение при изгибе [1.2.5](#sub_125)

 Прочность на сжатие [1.2.2](#sub_122)

 Прочность на сжатие после нагрева до 800°С [1.2.8](#sub_128)

 Прочность при срезе [1.2.6](#sub_126)

 Прочность сцепления с основанием [1.2.7](#sub_127)

 Прочность с указанием сроков ее достижения нормируемая [1.2.1](#sub_121)

 Прочность фактическая [1.2.1](#sub_121)

 Расслоение [2.4](#sub_24)

 Расход исходных материалов [1.1.1](#sub_111)

 Расход вяжущего на единицу нормируемой прочности [3.7](#sub_37)

 Рентабельность [3.5](#sub_35)

 Содержание воздуха в растворной смеси в уплотненном состоянии [1.1.5](#sub_115)

 Соотношение исходных материалов по массе или по объему [1.1.2](#sub_112)

 Самонапряжение [1.2.9](#sub_129)

 Себестоимость [3.4](#sub_34)

 Соответствие цвета эталону [5.1](#sub_51)

 Способность водоудерживающая [1.2.16](#sub_1216)

 Степень механизации и автоматизации производства [3.3](#sub_33)

 Степень токсичности растворной смеси [4.1](#sub_41)

 Стойкость при различных видах коррозии [2.1](#sub_21)

 Срок годности растворной смеси [2.2](#sub_22)

 Сроки начала и конца схватывания [2.3](#sub_23)

 Температура применения предельно допустимая [1.2.24](#sub_1224)

 Теплопроводность [1.2.21](#sub_1221)

 Теплоемкость [1.2.22](#sub_1222)

 Трудоемкость при изготовлении [3.1](#sub_31)

 Усадка [1.2.12](#sub_1212)

 Энергоемкость при изготовлении [3.2](#sub_32)

 Эффект в сравнении с типовым аналогом экономический [3.8](#sub_38)

**Приложение 2**

**Справочное**

**Термины, применяемые в стандарте, и пояснения**

┌─────────────────────┬─────────────────────────────────────────────────┐

│ Наименование │ Пояснение │

│ показателя качества │ │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Нормируемая прочность**│Прочность затвердевшего строительного раствора,│

│**раствора** │заданная в государственных стандартах или│

│ │нормативно-технической документации, утвержденной│

│ │в установленном порядке (проектная марка) │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Фактическая прочность**│Прочность затвердевшего строительного раствора,│

│ │определяемая по результатам испытания контрольных│

│ │образцов или образцов, взятых непосредственно из│

│ │конструкций │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Подвижность** │Способность растворной смеси растекаться под│

│**растворной смеси** │действием сил собственного веса или приложенных│

│ │внешних сил │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Расслоение** │Свойство растворной смеси, характеризующее│

│ │связность ее составляющих при вибрационных│

│ │воздействиях │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Водоудерживающая** │Способность растворной смеси удерживать в своем│

│**способность** │составе воду при интенсивном отсосе ее пористым│

│ │основанием │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Теплопроводность** │Способность строительного раствора передавать│

│ │тепло через толщу от одной своей поверхности к│

│ │другой │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Теплоемкость** │Количество тепла, поглощаемого строительным│

│ │раствором при его нагревании на 1°С │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Морозостойкость** │Способность затвердевшего строительного раствора│

│ │в увлажненном состоянии сопротивляться│

│ │разрушающему воздействию попеременного│

│ │замораживания и оттаивания │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Высолы** │Образования на поверхности раствора в процессе│

│ │эксплуатации налетов, пятен в виде тонких пленок,│

│ │относительно прочно связанных с поверхностью│

│ │раствора, или рыхлых кристаллических наростов │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Удельный расход**│Характеристика раствора, определяемая отношением│

│**вяжущего на единицу**│расхода вяжущего (кг/м3) к единице нормируемой│

│**проектной прочности** │прочности (МПа) │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Среднее** │Показатель однородности прочности или плотности│

│**квадратическое** │раствора │

│**отклонение** │ │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Срок годности**│Способность растворной смеси сохранять все│

│**растворной смеси** │необходимые свойства в течение определенного│

│ │времени с момента изготовления до ее применения │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Прочность** │Свойство затвердевшего строительного раствора не│

│ │разрушаясь воспринимать различные виды нагрузок и│

│ │воздействий │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Деформативность** │Свойство податливости затвердевших строительных│

│ │растворов к изменению первоначальной формы и│

│ │размеров │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Усадка** │Уменьшение линейных размеров и объема│

│ │затвердевшего строительного раствора вследствие│

│ │потери им влаги, уплотнения, затвердевания и др.│

│ │процессов │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Набухание** │Увеличение объема затвердевшего строительного│

│ │раствора вследствие поглощения им из окружающей│

│ │среды жидкости или пара │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Водопоглощение** │Способность затвердевшего строительного раствора│

│ │поглощать воду │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Водопроницаемость** │Способность затвердевшего строительного раствора│

│ │не пропускать воду │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Коэффициент вариации** │Относительный показатель однородности прочности и│

│ │плотности строительного раствора, выраженный в│

│ │процентах от среднего значения прочности │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Самонапряжение** │Сжимающие напряжения, возникающие в условиях│

│ │стесненных деформаций при твердении строительного│

│ │раствора на основе напрягающего цемента │

├─────────────────────┼─────────────────────────────────────────────────┤

│**Коэффициент темпера-**│Относительная деформация сжатия (растяжения) при│

│**турной деформации** │изменении температуры на 1°С │

└─────────────────────┴─────────────────────────────────────────────────┘