

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.
СТРОИТЕЛЬСТВО**

БЕТОНЫ

НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Издание официальное

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**Система показателей качества продукции.
Строительство**

БЕТОНЫ

Номенклатура показателей

**ГОСТ
4.212—80**

Product-quality index system. Building. Concretes.
Nomenclature of indices

МКС 91.100.30

Дата введения 01.01.81

Настоящий стандарт распространяется на бетонные смеси и бетоны, изготавливаемые на минеральных вяжущих и минеральных заполнителях, применяемые в строительстве всех видов.

Стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества бетонной смеси и бетона, применяемую при:

разработке стандартов, строительных норм и правил, а также другой нормативно-технической документации по проектированию и изготовлению бетонных и железобетонных изделий и конструкций;

оценке уровня качества бетонной смеси и бетона, бетонных и железобетонных изделий и конструкций;

прогнозировании и планировании качества;

разработке систем управления качеством;

составлении отчетности и информации о качестве.

Конкретные значения, методы определения и оценки показателей качества бетона и бетонной смеси должны устанавливаться соответствующими стандартами, техническими условиями или рабочими чертежами на бетонные и железобетонные изделия и конструкции отдельных видов, а также методическими указаниями по оценке уровня качества, утверждаемыми в установленном порядке.

Настоящий стандарт разработан на основе и в соответствии с ГОСТ 4.200.

1. НОМЕНКЛАТУРА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

1.1. Номенклатура показателей качества по критериям, единицы измерения и условные обозначения показателей качества приведены в таблице.

Наименование критериев, показателей качества и единицы измерений	Условное обозначение показателей качества
1. Технический уровень	
1.1. Показатели конструктивности (состава) бетонной смеси и бетона	
1.1.1. Вид исходных материалов (вяжущего, заполнителей и добавок)	—
1.1.2. Расход исходных материалов:	—
1.1.2.1. Вязущего, кг/м ³	Ц
1.1.2.2. Заполнителей, кг/м ³	П, Ш
1.1.2.3. Добавок, % от массы цемента	—
1.1.2.4. Затворителя (воды, дм ³ /м ³ и т. п.)	В
1.1.3. Соотношение исходных материалов по массе или по объему	Ц: П: Ш
1.1.4. Отношение массы воды и вяжущего по массе	В/Ц; В/В
1.1.5. Наибольшая крупность заполнителя, мм	D _{max}
1.1.6. Воздухосодержание бетонной смеси в уплотненном состоянии, %	—
1.2. Показатели назначения (физико-механических свойств) бетона	
1.2.1. Нормируемая прочность с указанием сроков ее достижения; требуемая с учетом однородности и фактическая прочность, МПа, Н/см ² (кгс/см ²)	R
1.2.1.1. Прочность на сжатие	—
1.2.1.2. Прочность на растяжение осевое	—
1.2.1.3. Прочность на растяжение при изгибе	—
1.2.1.4. Прочность на растяжение при раскалывании	—
1.2.1.5. Прочность при срезе	—
1.2.1.6. Остаточная прочность на сжатие после нагрева до 800 °С	—
1.2.1.5, 1.2.1.6. (Введены дополнительно, Изм. № 1).	—
1.2.2. Показатели деформативности бетона	—
1.2.2.1. Модуль упругости, МПа (кгс/см ²) (при повторных и ударных нагрузках, температурных воздействиях)	E
1.2.2.2. Коэффициент поперечной деформации	ν
1.2.2.3. Коэффициент Пуассона	μ
1.2.2.4. Относительная деформация ползучести при сжатии и растяжении, МПа ⁻¹ (кгс/см ²)	C
1.2.2.5. Усадка	ε _y
1.2.2.6. Набухание	ε _{наб}
1.2.2.7. Предельная сжимаемость	ε _с
1.2.2.8. Предельная растяжимость	ε _р
1.2.2.9. Характеристика ползучести	φ
1.2.3. Влажность по массе, %	ω _m
1.2.4. Водопоглощение по массе, %	W _m
1.2.5. Капиллярный подсос, м	—
1.2.6. Проницаемость различными жидкостями и газами	—
1.2.6.1. Коэффициент фильтрации воды, см/с	K _ф
1.2.6.2. Водонепроницаемость, МПа (кгс/см ²)	—
1.2.7. Параметры пористости бетона	П
1.2.7.1. Полный объем пор по объему, %	—
1.2.7.2. Объем открытых капиллярных пор по объему, %	—
1.2.7.3. Объем открытых некапиллярных пор по объему (межзерновая пустотность), %	—
1.2.7.4. Объем условно закрытых пор по объему, %	—
1.2.7.5. Показатель микропористости	—
1.2.7.6. Показатель среднего размера пор	—
1.2.7.7. Показатель однородности размеров пор	—
1.2.8. Средняя плотность, кг/м ³	ρ
1.2.9. Теплофизические показатели	
1.2.9.1. Тепловыделение, Дж (кал/г)	—
1.2.9.2. Теплопроводность, Вт/(м·°С), (кал/м·ч·°С)	λ
1.2.9.3. Теплоемкость, Дж/°С (кал/кг·°С)	C
1.2.9.4. Коэффициент температурной деформации	α
1.2.9.5. Температура, соответствующая 4 и 40 % деформации бетона под нагрузкой, °С	t
1.2.10. Электрическое сопротивление, Ом	ρ
1.2.11. Коэффициент звукопоглощения	τ

Наименование критериев, показателей качества и единицы измерений	Условное обозначение показателей качества
1.2.12. Морозостойкость, циклы	—
1.2.13. Коррозионная стойкость при различных видах коррозии	—
1.2.14. Истираемость, г/см ²	G
1.2.15. Стойкость в условиях высоких температур	—
1.2.15.1. Термостойкость, циклы	—
1.2.15.2. Огнестойкость, ч	—
1.2.15.3. Огнеупорность, °С	—
1.2.16. Кавитационная стойкость, см/г	i
1.2.17. Предельно допустимая температура применения, °С	t
1.2.18. Стойкость в условиях попеременного увлажнения и высыхания, циклы	—
1.2.19. Цветостойчивость бетона, циклы	—
1.3. Эстетические показатели	
1.3.1. Соответствие цвета эталону	—
1.4. Показатели технологичности бетонной смеси	
1.4.1. Формуемость	—
1.4.2. Подвижность, см	OK
1.4.3. Жесткость, с	Ж
1.4.4. Модуль упругости при вибрировании, МПа	—
1.4.5. Коэффициент затухания при вибрировании, см ⁻¹	γ
1.4.6. Вибровязкость	η
1.4.7. Сохраняемость бетонной смеси, ч	—
1.4.8. Кинетика структурообразования	—
1.4.8.1. Сроки начала и конца схватывания, ч, мин	—
1.4.8.2. Потеря подвижности или увеличение жесткости	—
1.4.8.3. Структурная прочность, МПа	R
1.4.8.4. Температура твердения, применения, °С	t
1.4.9. Постоянство состава и структуры	—
1.4.9.1. Точность дозирования, %	—
1.4.9.2. Расслоение, %	—
1.4.9.3. Водоотделение, %	—
1.5. Содержание воздуха в свежесделанной смеси после ее уплотнения	—
1.6. Самонапряжение, МПа	—
1.7. Показатели уровня радиационной защиты	—
1.5—1.7. (Введены дополнительно, Изм. № 1).	

Примечания:

1. Н/см² применяется при расчете строительных конструкций.
2. Обозначения прочности бетона (R), пористости (П), модуля упругости (E) применяются с буквенными индексами, приведенными в действующей нормативно-технической документации

2. Стабильность показателей качества**2.1. Вариация значений показателей технического уровня**

- | | |
|--|---|
| 2.1.1. Среднеквадратическое отклонение, в единицах измерения показателей | S |
| 2.1.2. Коэффициент вариации, % | V |
| 2.2. Обеспеченность нормированного значения показателей технического уровня, % | — |

3. Экономическая эффективность

- | | |
|--|---|
| 3.1. Трудоемкость изготовления, чел·ч/м ³ | — |
| 3.2. Энергоемкость изготовления, Вт·ч/м ³ | — |
| 3.3. Степень механизации и автоматизации производства, % | — |
| 3.4. Себестоимость, руб. | C |
| 3.5. Рентабельность, % | P |
| 3.6. Удельные капитальные вложения, руб. | K |
| 3.7. Удельный расход вяжущего на единицу проектной прочности, кг/МПа | — |
| 3.8. Экономический эффект в сравнении с типовым аналогом, руб. | Э |

(Измененная редакция, Изм. № 1).

С. 4 ГОСТ 4.212—80

1.2. Для бетонов и бетонных смесей отдельных видов при соответствующем обосновании могут применяться дополнительно другие показатели качества.

2. ПРИМЕНЯЕМОСТЬ КРИТЕРИЕВ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА

2.1. Применяемость критериев качества бетона и бетонной смеси в зависимости от вида решаемых задач — по ГОСТ 4.200.

2.2. Номенклатура показателей качества устанавливается в зависимости от назначения конкретных видов бетонных и железобетонных конструкций и изделий.

2.3. Показатели качества критерия технического уровня 1.1, 1.1.1—1.1.3, 1.1.6, 1.4.4—1.4.9.3 применяются при выборе оптимального состава бетонной смеси и технологии изготовления бетонных и железобетонных изделий и конструкций.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР, Министерством промышленности строительных материалов СССР, Министерством транспортного строительства СССР, Министерством энергетики и электрификации СССР

ВНЕСЕН Научно-исследовательским, проектно-конструкторским и технологическим институтом бетона и железобетона (НИИЖБ) Госстроя СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29.12.79 № 262

3. СТАНДАРТ СООТВЕТСТВУЕТ СТ СЭВ 6550—88 в части приложения 3

4. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 4.200—78	Вводная часть, 2.1

6. ИЗДАНИЕ (август 2003 г.) с Изменением № 1, утвержденным в мае 1990 г. (ИУС 9—90)

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Нагайкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 07.07.2003. Подписано в печать 27.08.2003. Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,50.
Тираж 181 экз. С 11712. Зак. 746.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
<http://www.standards.ru> e-mail: info@standards.ru

Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов – тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102