

# ГОСТ 4.211-80 СПКП. Строительство. Материалы строительные нерудные и заполнители для бетона пористые. Номенклатура показателей

Дата введения 1980-07-01

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН в действие постановлением Государственного комитета СССР по делам строительства от 29 декабря 1979 г. № 256

ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июнь 1987 г.

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру показателей качества нерудных строительных материалов и неорганических пористых природных и искусственных заполнителей для бетона, представляющих собой зернистые сыпучие строительные материалы, для применения при:

разработке стандартов, технических условий и других нормативных документов;

аттестации продукции, прогнозирования и планирования качества продукции;

выборе оптимального варианта новой продукции;

разработке систем управления качеством;

представлении отчетности и информации о качестве.

Настоящий стандарт разработан на основе ГОСТ 4.200-78.

Количественные значения показателей качества материалов и методы их определения устанавливаются соответствующими стандартами и техническими условиями на конкретные виды продукции.

## 1. Номенклатура показателей качества

1.1. Номенклатура показателей качества нерудных строительных материалов, пористых заполнителей для бетона и других зернистых сыпучих строительных материалов по критериям, единицам измерения и обозначения показателей качества указаны в табл. 1.

Таблица 1

Наименование критерия, показателя качества и единица измерения	Условное обозначение показателя качества
1. Технический уровень	
1.1. Показатели назначения	
1.1.1. Зерновой состав	
1.1.1.1. Номинальный (наибольший и наименьший) размер зерен щебня, гравия, песка, мм	$D_{\text{наиб}} / D_{\text{наим}}$
1.1.1.2. Полные остатки, %, на контрольных ситах с отверстиями размером $D_i$	$A_i$
1.1.1.3. Модуль крупности (сумма полных остатков на стандартном наборе сит, деленная на 100), усл. ед.	$M_k$
1.1.1.4. Размер кусков бутового камня, мм	$A_k$
1.1.2. Содержание пылевидных и глинистых частиц	
1.1.2.1. Содержание пылевидных и глинистых частиц, %	$P_{\text{отм}}$
1.1.2.2. Содержание глины в комках, %	$P_{\text{гл}}$
1.1.3. Форма зерен	
1.1.3.1. Содержание зерен пластинчатой и игловатой формы, %	$P_{\text{ф}}$
1.1.3.2. Содержание дробленых или расколотых зерен, %	$\Psi$
1.1.3.3. Коэффициент формы зерен (отношение наибольшего размера к наименьшему), усл. ед.	$K_{\text{ф,з}}$
1.1.4. Прочность	

1.1.4.1. Дробимость щебня и гравия при сжатии в цилиндре, %	$D_p$
Марка гравия и щебня из гравия по дробимости, марка щебня по прочности	M
1.1.4.2. Прочность пористых заполнителей при сжатии в цилиндре, МПа (кгс/кв.см)	$\sigma_{сж,з}$
Марка по прочности пористых заполнителей	П
1.1.4.3. Истираемость в полочном барабане, %	И
1.1.4.4. Сопротивление удару на копке ПМ, усл. ед.	У
1.1.4.5. Содержание в щебне и гравии зерен слабых пород, %	$X_{сл}$
1.1.4.6. Предел прочности при сжатии исходной горной породы, МПа (кгс/кв.см)	$R_{сж}$
1.1.5. Плотность	
1.1.5.1. Плотность (без пор) породы (материала) зерен щебня, гравия, кусков камня	$\rho$
1.1.5.2. Плотность зерен (включая поры - объемная масса) щебня, гравия, песка и кусков камня	$\rho_k$
1.1.5.3. Плотность (включая поры и пустоты - объемная насыпная масса) щебня, гравия, песка	$\rho_n$
Марка по плотности (включая поры и пустоты - по объемной насыпной массе)	$M_{\rho n}$
1.1.6. Пористость зерен щебня, гравия и кусков камня, %	$V_{пор}$
1.1.7. Пустотность щебня, гравия и песка (объем межзерновых пустот), %	$V_{мп}$
1.1.8. Водопоглощение, %	$W_{полл}$
1.1.9. Влажность, %	W
1.1.10. Водопотребность мелкого пористого заполнителя, %	$B_n$
1.1.11. Коэффициент теплопроводности, Вт/(м·К)	$\lambda$
1.1.12. Теплоемкость, Дж/К	C
1.1.13. Содержание стеклофазы, %	$C_{ф}$
1.1.14. Гидравлическая активность пористого песка, мг/куб.дм	$M_{CaO}$
1.1.15. Минералого-петрографический состав	
1.1.15.1. Содержание пород и минералов, в том числе инородных горных пород, %	X
1.1.15.2. Содержание вредных примесей, в том числе потенциально-реакционноспособных пород и минералов и органических примесей	$B_p$
1.1.15.3. Содержание водорастворимых сернистых и сернокислых соединений, %	$SO_3$
1.1.16. Морозостойкость, цикл	$M_{рз}$
1.1.17. Потеря массы пористых заполнителей при кипячении, %	$M_{кип}$
1.1.18. Потери массы при прокаливании, %	$n_{пн}$
1.1.19. Стойкость против силикатного и железистого распада, %	$M_c, M_{ж}$
1.1.20. Содержание слабообожженных зерен (частиц), %	$P_{с,з}$
1.1.21. Коэффициент размягчения, усл. ед.	$K_p$
1.2. Показатели технологичности	
1.2.1. Трудоемкость, нормо-ч/куб.м	$T_n$
1.2.2. Энергоемкость, кВтч/куб.м	$\Delta_n$
1.2.3. Выход продукции из единицы горной массы, %	$K_v$
1.3. Показатели транспортабельности	
1.3.1. Коэффициент уплотнения при транспортировании	$Y_n$
2. Стабильность показателей качества	
2.1. Однородность	
2.1.1. Среднее значение показателя назначения и надежности	$\bar{X}$
2.1.2. Среднеквадратическое отклонение показателей назначения и надежности	$\sigma$
2.1.3. Коэффициент вариации показателей назначения и надежности для отдельных видов продукции, % (коэффициенты вариации плотности и прочности пористых заполнителей для бетона, модуля крупности песка)	$v(v_p; v_{\sigma}; v_{m_k})$
2.1.4. Предельные значения показателей назначения и надежности	$\bar{X} \pm 2\sigma$
3. Экономическая эффективность	
3.1. Себестоимость, руб./куб.м	C
3.2. Оптовая цена, руб./куб.м	Ц
3.3. Рентабельность, %	P

3.4. Народохозяйственный экономический эффект от повышения качества продукции, руб./куб.м	Е
---	---

1.2. Для отдельных видов продукции при соответствующем обосновании могут применяться другие показатели качества.

## 2. Применяемость критериев и показателей качества

2.1. Область применения критериев качества продукции должна приниматься по ГОСТ 4.200 -78.

2.2. Применяемость показателей качества устанавливается для основных видов нерудных строительных материалов (щебень, гравий, песок, песчано-гравийные смеси, бутовый камень, отсеы дробления), щебня из шлаков, пористых заполнителей для бетона (керамзит, шунгизит, аглопорит, перлит, шлаковая пемза, вермикулит, пористые горные породы) и других.

2.3. Применяемость показателей назначения по критерию технического уровня для нерудных строительных материалов и щебня из шлаков приведены в табл. 2 и для пористых заполнителей для бетона в табл. 3.

2.4. Показатели транспортабельности и технологичности применяются для всех видов материалов.

2.5. Показатели качества по критериям стабильности и экономической эффективности применяются для всех видов материалов.

2.6. Применяемость показателей для материалов, не указанных в табл. 1-3 (вновь разработанных и осваиваемых), следует принимать по аналогии с приведенными материалами того же функционального назначения.

Таблица 2

### **Применяемость показателей для нерудных строительных материалов**

Вид продукции														
	Щебень						Песок					Смесь песчано-гравийная		
Шифр показателя качества	для строительных работ				для балластного слоя железнодорожного пути	Гравий для строительных работ	природный, обогащенный, фракционированный	дробленый, дробленый обогащенный, дробленый фракционированный	дробленый из отсевов и дробленый обогащенный из отсевов	Камень бутовый	для строительных работ	для балластного слоя железнодорожного пути	Отсев дробления	
	из скальных пород	из гравия	из шлаков металлургических топливных и др.	декоративный										
1.1.1.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1.1.1.2	+	+	+	+	±	+	+	+	+	-	+	+	±	
1.1.1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	±	
1.1.1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	±	
1.1.2.1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	
1.1.2.2	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1.1.3.1	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	±	
1.1.3.2	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.1.4.1	+	-	+	+	+	+	-	-	-	-	±	±	±	
1.1.4.3	+	+	+	±	+	+	-	-	-	-	±	-	±	
1.1.4.4	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.1.4.5	+	+	+	+	+	+	-	-	-	-	+	+	+	
1.1.4.6	+	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	-	-	
1.1.1.5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1.1.6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1.1.7	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
1.1.15	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	
1.2.1	+	+	+	+	+	+	-	±	-	+	±	-	±	

Таблица 3

**Применяемость показателей качества пористых заполнителей**

Шифр показателя качества	Вид продукции						
	Керамзит (гравий и песок)	Шунгизит (гравий и песок)	Аглопорит (щебень и песок)	Перлит (щебень и песок)	Шлаковая пемза (щебень и песок)	Вермикулит	Пористые горные породы (щебень и песок)
1.1.1.1	+	+	+	+	+	+	+
1.1.1.2	+	+	+	+	+	+	+
1.1.2.1	-	-	-	-	-	-	+
1.1.3.1	-	-	-	-	-	-	+
1.1.3.2	+	-	-	-	-	-	-
1.1.3.3	+	-	+	-	+	-	-
1.1.4.2	+	+	+	+	+	+	+
1.1.4.6	-	-	-	-	-	-	+
1.1.5.1	-	-	-	-	-	-	+
1.1.5.2	+	+	+	+	+	+	+
1.1.5.3	+	+	+	+	+	+	+
1.1.6	±	±	±	±	±	±	±
1.1.7	±	±	±	±	±	±	±
1.1.8	+	+	±	±	±	±	±
1.1.9	+	+	-	+	-	+	-
1.1.10	±	±	±	±	±	±	±
1.1.11	±	±	±	±	±	±	±
1.1.12	±	±	±	±	±	±	±
1.1.13	±	±	±	-	±	-	±
1.1.14	±	±	±	±	±	-	±
1.1.15.1	-	-	-	-	-	-	+
1.1.15.3	+	-	+	-	+	-	-
1.2.1	+	+	+	+	+	+	+
1.2.2	+	+	-	-	+	-	-
1.2.3	-	-	+	-	-	-	-
1.2.4	-	-	+	-	+	-	-
1.2.5	+	-	+	-	-	-	-
1.2.6	-	-	+	-	-	-	+
2.1.3	+	±	±	±	±	-	+

Примечание. В табл. 2 и 3 знак "+" означает применяемость, знак "-" - неприменяемость, знак "±" - ограниченную применяемость соответствующих показателей качества.