

# Классификация портландцемента

**1. По назначению цементы подразделяют на:**

- общестроительные;**
- специальные.**

**2. По виду клинкера цементы подразделяют:**

- на основе портландцементного клинкера;**
- на основе глиноземистого (высокоглиноземистого) клинкера;**
- на основе сульфоалюминатного или сульфоферритного клинкера.**

**1. По прочности на сжатие цементы подразделяют на классы: 22,5; 32,5; 42,5; 52,5;**

**на цементы конкретных видов могут быть:**

- установлены дополнительные классы прочности;**
- с учетом их назначения классы прочности не устанавливают.**

**2. По скорости твердения общестроительные цементы подразделяют на:**

- нормальнотвердеющие — с нормированием прочности в возрасте 28 сут;**
- быстротвердеющие — с нормированием прочности в возрасте 2 (3)сут, повышенной по сравнению с нормальнотвердеющими, и 28 сут.**

### Европейский стандарт на цемент EN 197-1

**В дополнение устанавливает требования по прочности в возрасте 2-х суток, за исключением классов 32,5Н, 22,5Н, для цементов классов 32,5Н, 22,5Н – в возрасте семи суток; для всех классов прочности, за исключением 22,5, устанавливает разделение цемента в зависимости от скорости затвердевания на нормальнотвердеющие и быстро твердеющие, это предоставляет возможность уменьшить объем цемента в строительных работах за счет оптимального использования в зависимости от скорости затвердевания.**

**1. По срокам схватывания цементы подразделяют на:**

- медленносхватывающиеся с нормируемым сроком начала схватывания более 2 ч;
- нормальносхватывающиеся — с нормируемым сроком начала схватывания от 45 мин до 2 ч;
- быстросхватывающиеся с нормируемым сроком начала схватывания менее 45 мин.

**2. Нормирование специальных свойств**

– Цементы, к которым не предъявляют специальных требований

– Цементы, к которым предъявляют специальные требования:

- По сульфатостойкости
- По объемным деформациям при твердении - безусадочные с величиной расширения в 3-х суточном возрасте не более 0.1%, расширяющиеся – деформация в 3-х суточном возрасте более 0.1%, самоуплотняющиеся (нормируется энергия самоуплотнения)
- По тепловыделению - низкотермичные с тепловыделением за 3-е суток не более 230 Дж/г, за 7 суток – не более 270 Дж/г, умеренноэкзотермичные с тепловыделением за 7 суток не более 315 Дж/г
- По декоративным свойствам – белый (9 степень белизны не менее 68%) и цветной ПЦ (в соответствии с эталоном)

В зарубежной практике стандартизируют пять типов цемента, с нормированным минеральным составом

Тип ASTM	Характеристика цемента	$C_3S$	$C_2S$	$C_3A$	$C_4AF$
I	Общего назначения	50	24	11	8
II	Умеренно сульфатостойкие с умеренным тепловыделением	42	33	5	13
III	Быстротвердеющий в ранний период	60	13	9	8
IV	С малым тепловыделением	26	50	5	12
V	Сульфатостойкий	40	40	4	9