

При дальнейшем повышении температуры (интервал 1300-1450°) происходит расплавление всех новообразований, кроме двухкальцевого силиката (спекание клинкера). В образовавшейся жидкой фазе происходит частичное растворение двухкальцевого силиката и усвоение им извести с последующим выпадением кристаллов алита (**трехкальцевого силиката**).

Обожженный продукт (клинкер), выходящий из печи в виде мелких твердых окатанных кусков (горошка), направляется для охлаждения в холодильники, расположенные у выходного конца печи.

В результате обжига вся **окись кальция**, содержащаяся в сырьевой смеси, должна войти в химическое соединение с кремнеземом и полуторными окислами. Для дополнительного гашения могущей оказаться в клинкере свободной окиси кальция (наличие которого способно вызвать неравномерность изменения объема цемента), а также для охлаждения клинкера и некоторого его разрыхления клинкер выдерживают до помола в течение 7- 10 дней на складе.

Помол клинкера производится в трубных многокамерных мельницах. При помоле к клинкеру добавляют для замедления схватывания цемента природный двуводный гипс, а также ранее указанные добавки. Величина добавки гипса должна быть такова, чтобы общее содержание S03 в цементе не превышало 3% (по весу).

Цементный порошок направляется в силосы готовой продукции, где выдерживается для охлаждения, замедления сроков схватывания и гашения свободной окиси кальция (если она имеется). Отгружаемый цемент затаривается в бумажные многослойные мешки (по 50 кг) или грузится навалом. В последнем случае желательно применение специально оборудованных саморазгружающихся вагонов и автоцементовозов.

При твердении цемента протекает ряд сложных химических и физических процессов. Клинкерные минералы и промежуточное вещество реагируют при затворении цемента с водой. При этом происходят гидролиз трехкальцевого силиката и четырехкальцевого алюмоферрита и гидратация двухкальцевого силиката и трехкальцевого алюмината по уравнениям.

