

В первой группе опытов изучались образцы на цементе □ **1.** Как показали исследования, тонкомолотый пепел увеличивает усадку цементного камня в интервале температур **750-950° С**

причем с повышением количества добавки усадка образцов увеличивается.

Прочностные показатели хорошо согласуются с данными усадки, прочность снижается на **25-30%**.

При повторном нагреве как чистого портландцементного камня, так и с тонкомолотой добавкой происходит лишь расширение образцов. Тонкомолотый гумбрин способствует уменьшению усадочных явлений.

Во второй группе опытов изучались образцы на цементе □ **2.** В качестве тонкомолотых добавок были взяты гумбрин и джебраильский пепел. Для сравнения были изготовлены образцы с добавкой тонкомолотого шамота. Исследования показали, что и гумбрин и шамот оказывают примерно одинаковое влияние на усадку цементного камня, причем цементный камень с гумбрином имеет несколько лучшие показатели. Пепел не способствует снижению усадки цементного камня, а, наоборот, после

700° С

резко увеличивает усадочные явления.

Наилучшие показатели были получены для образцов с **40%** тонкомолотого гумбрина.

Исследования показали, что в интервале температур **200 800° С** усадка резко снижается и достигает

0,2%

. При повторном нагреве коэффициент термического расширения находится в пределах 9,5-10-6-10- 10-6 как для тонкомолотого пепла, так и тонкомолотого гумбрина.

Исследования цементного камня с вулканическим пеплом и отработанным обожженным гумбрином в качестве микро наполнителей позволили сделать следующие выводы.

При нагреве цементного камня с тонкомолотым гумбрином до **600° С** наблюдается постепенное снижение прочности. В интервале температур

600-800° С

снижение прочности относительно ускоряется. При нагреве до

1000° С

остаточная прочность цементного камня с содержанием

40-50%

гумбрина составляет

50-60%

.