

Особенности действия на гипсовые растворы замедлителя твердения на основе неполной соли 1-оксиэтилиден-1,1-дифосфоновой кислоты с триэтаноламином

© Бердник^{1*+} Ирина Витальевна, Краснов² Сергей Александрович
и Будникова² Юлия Германовна

¹ Технологическая лаборатория; ² Лаборатория электрохимического синтеза.

Институт органической и физической химии им. А.Е. Арбузова Казанского научного центра
Российской академии наук. ул. Арбузова, 8. г. Казань, 420088. Республика Татарстан. Россия.
Тел.: (843) 273-93-44. Факс: (843) 272-73-34. E-mail: berdnik52@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: 1-гидроксиэтилиден-1,1-дифосфоновая кислота, триэтаноламин, гипс, замедлитель схватывания и твердения гипсовых вяжущих.

Аннотация

Исследовано действие добавки неполной соли 1-оксиэтилиден-1,1-дифосфоновой кислоты с триэтаноламином оптимизированного состава на сроки твердения растворов гипса различных марок: Г4 быстротвердеющего, Г7 среднетвердеющего, Г16 медленнотвердеющего, смеси: гипс Г4 - известь (1:1). Также исследовано влияние добавки на прочность и водопоглощение гипсовых образцов, включая зависимость прочности в контрольные сроки твердения: 2 часа и 7 суток от температуры.

Введение добавки в концентрации до 0.3% от массы гипса замедляет схватывание гипсовых растворов. Кратность замедления достигает 75. Она максимальна для медленно твердеющих гипсов, и минимальна для быстротвердеющих. Прочность полученных образцов гипса в контрольные сроки зависит, как от дозировки добавки замедлителя, так и от температурных условий. В дозировке до 0.1% добавка позволяет увеличить прочность гипса, что может быть связано с формированием под действием добавки относительно плотной и однородной мелкокристаллической структуры дигидрата сульфата кальция. Более прочные и более плотные образцы получаются при твердении в условиях более высоких температур.

Эффективность добавки, как замедлителя схватывания, сравнима с эффективностью винной кислоты, но в отличие от винной кислоты она не снижает прочность гипса. Действие добавки на порядок слабее, чем действие наиболее сильных замедлителей: Plast Retard и триполифосфата, которые также отрицательно влияют на прочность. По воздействию на прочность добавка неполной соли 1-оксиэтилиден-1,1-дифосфоновой кислоты с триэтаноламином оптимизированного состава уступает лишь нитрилтрифосфоновой кислоте.

Введение добавки практически не влияет на водопоглощение гипса. Проведенные исследования позволяют рекомендовать добавку для использования в качестве мягкого регулятора твердения гипса и гипсовых растворов без побочных эффектов снижения прочности в дозировке 0.1-0.15% от массы гипса.