

Газогипс, получение и свойства

Бурак Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Газогипс – конструктивно-теплоизоляционный материал с развитой ячеистой пористостью – изготавливается с использованием газа, выделяющегося из гипсового раствора при затворении его эффективными газообразующими добавками. В результате химического взаимодействия между содержащимися в строительном гипсе карбонатными соединениями и добавками выделяется газ, придающий гипсовому тесту ячеистую структуру.

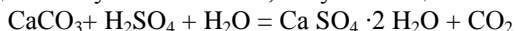
По известному способу сначала готовят текучую смесь из гипса и воды, а затем добавляют в нее раствор серной кислоты. Образование CO_2 и вспучивание смеси происходит через 20-45 сек. Прочность при сжатии такого газогипса объемным весом от 400 до 600 кг/м^3 равна 6-30 кг/см^2 , водопоглощение – 40-64% (по весу).

Недостатки газогипса известных составов — низкие прочность и водостойкость.

Для получения однородного по структуре материала со стабильными свойствами нами использовался строительный гипс месторождения "Мамалыга" (Молдова), содержащий 92,3% $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$, 7,2% CaCO_3 и примеси, и водный раствор сульфата алюминия.

К гипсу добавляли водный раствор $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$. Сульфат алюминия вступал в реакцию гидролиза: $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlOHSO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4$

При взаимодействии образующейся серной кислоты с карбонатами выделился углекислый газ, вспучивающий гипсовое тесто:



При исследовании газообразующего действия кислоты установлено, что наиболее эффективной является добавка H_2SO_4 в количестве 7 г. на 100 г строительного гипса, что в пересчете на $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ составляет 24 г. Начало активного газовыделения около 30 сек., продолжительность вспучивания не более 3 мин. Это позволяет приготовить газогипсовую массу в скоростном смесителе и уложить ее в форму до начала активного газообразования.

Прочность при сжатии такого газогипса объемным весом от 800 кг/м^3 равна 30 кг/см^2 , водопоглощение – 42% .

Полученные предлагаемым способом газогипсовые изделия имеют небольшую плотность, негорючи, обладают хорошей тепло- и звукоизоляцией. Полученные изделия из газогипса можно использовать в качестве закладных деталей для бетона.