

М.А. Комаров, магистрант;
 М.И. Кузьменков, проф., д-р техн. наук;
 Н.Г. Короб, научн. сотр.;
 Д.М. Кузьменков, ст. научн. сотр., канд. техн. наук;
 А.А. Сакович, проректор по учебной работе, канд. техн. наук
 (БГТУ, г. Минск)

СТРУКТУРНО-УПРАВЛЯЕМЫЙ СИНТЕЗ ДИГИДРАТА СУЛЬФАТА КАЛЬЦИЯ

В Республике Беларусь отсутствует природное гипсовое сырье. В этой связи наличие доступного карбонатного сырья и отработанной, не используемой повторно серной кислоты создает условия для получения синтетического дигидрата сульфата кальция.

Синтез дигидрата сульфата кальция по предлагаемой технологии будет складываться из следующих переделов: приготовление суспензии карбоната кальция (меловой или известковой); взаимодействие серной кислоты с суспензией карбоната кальция; стадия роста образующихся сростков кристаллов синтетического гипса; отделение осадка дигидрата сульфата кальция от маточного раствора.

Одной из важных технологических операций разрабатываемого процесса является нейтрализация серной кислоты карбонатом кальция с получением кристаллов дигидрата сульфата кальция заданного габитуса и выделением его из маточного раствора. Установлено, что эффективность этой технологической операции зависит от многих факторов, а именно: продолжительности разложения меловой суспензии; длительности сгущения полученной суспензии синтетического гипса; качества воды, используемой для приготовления меловой суспензии, наличия затравочных центров кристаллизации.

На первоначальном этапе получаемые частицы синтетического гипса имели в основном размеры 10–50 мкм, но в ходе проведенных системных исследований были подобраны оптимальные значения основных технологических параметров структурно-управляемого синтеза синтетического дигидрата сульфата кальция, которые позволили получать частицы размером 200–500 мкм.

Получаемый синтетический дигидрат сульфата кальция может использоваться как целевой продукт, так и для переработки на различные гипсовые вяжущие – строительный гипс, высокопрочное гипсовое вяжущее и ангидритовое вяжущее. Это обусловлено тем, что в получающем синтетическом гипсе содержится 95–97% дигидрата сульфата кальция, что соответствует природному гипсовому камню I сорта.