

СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ГИПСОВОГО ВЯЖУЩЕГО ВЕЩЕСТВА

Анализ литературных источников показывает, что основное количество исследований, посвященных гипсовой тематике, касается в основном добычи, переработки природного гипсового камня на различные гипсовые вяжущие. Публикации, посвященные производству гипсовых вяжущих из техногенного сырья (фосфогипс, цитрогипс, сульфогипс и др.) в литературе ограничены. В связи с этим актуален вопрос о переработке синтетического гипса на различные виды вяжущих.

Целью дипломной работы является конверсия синтетического гипса на строительный гипс. В настоящее время строительный гипс импортируется из других стран, что негативно отражается на экономике. Ранее на кафедре химической технологии вяжущих материалов были проведены работы по переработке синтетического гипса на высокопрочное гипсовое вяжущее. Переработка его на строительный гипс не увенчалась успехом. Проведены исследования в Российских лабораториях, а также Чешской фирмой Sultrade Praha с применением гипсоварочных котлов. Прочность полученного вяжущего составила 3–3,5 МПа. Всё это послужило основанием считать, что для получения строительного гипса из синтетического сырья необходим аппарат другой конструкции – барабанный кальцинатор. Барабанный кальцинатор представляет собой вращающийся барабан с расположенными по сечению трубками, по которым перемещается влажный продукт. Данный аппарат зарекомендовал себя для сульфогипса, который получают как отход производства при обжиге сульфидных руд. Выделяющийся SO_2 конверсируют в H_2SO_4 , а после нейтрализуют известковым молоком с образованием двуводного гипса, который различными способами перерабатывают на супергипс либо на строительный гипс марки Г5–Г6 МПа.

На следующем этапе лабораторных исследований был изучен фазовый состав синтетического гипса и влияние температуры и продолжительности его термообработки. Рентгенофазовый анализ показал, что в составе двуводного гипса содержится в большом количестве CaCO_3 и $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$. Термообработка осуществлялась в сушильном шкафу при 170 и 180 °С при различном времени выдержки. Установлено, что максимальная прочность (5,3 МПа) достигается при температуре 180 °С и времени выдержке 90 мин.