

СИНТЕЗ СОРБЕНТА НА ОСНОВЕ ПЕРОКСИДА КАЛЬЦИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ТЕХНОЛОГИИ

Е.В. Соломоненко^{1,2}, Н.Ф. Гладышев¹, Т.В. Гладышева¹, Э.И. Симаненков¹

*ОАО "Корпорация "Росхимзащита", 392680, г. Тамбов,
Моршанское шоссе 19 (1); mail@roshimzachita.ru;
Тамбовский Государственный Технический Университет, 392000,
г. Тамбов, ул. Советская 106 (2); topt@topt.tstu.ru*

Пероксид кальция CaO_2 имеет свойство поглощать диоксид углерода при этом выделяет кислород, что позволяет применять его в системах жизнеобеспечения человека. Пероксид кальция получают по технологии, которая включает стадии приготовления и сушки суспензии пероксида кальция [1]. Дегидратацию суспензии проводят в сушильной установке с виброкипящим слоем инертного материала марки А1-ФМУПС (способ 1). Производительность этой установки составляет 2,7 кг/ч CaO_2 с массовой долей основного компонента более 70 %.

Для увеличения выпуска продукции была предложена новая схема энергосберегающего технологического процесса синтеза CaO_2 с заменой аппарата для сушки с виброкипящим слоем инертного материала марки А1-ФМУПС на вакуумную микроволновую установку ВМУ «Муссон-2» (способ 2). Технология получения пероксида кальция по второму способу включает стадии приготовления суспензии, фильтрацию, сушку, размол. Производительность по этому способу равна 4 кг/ч.

Суммарное время одного технологического цикла производства CaO_2 для способа 1 составляет 3,6 ч, для способа 2 – 7,9 ч. Максимальная масса получаемого продукта за один технологический цикл по способу 1 - около 15 кг, а по способу 2 - около 44 кг.

Технологический процесс лимитируется на стадии сушки. Если считать, что стадии подготовки суспензии или пасты можно организовать непрерывно, то производительность сушильных установок для способа 1 будет 8,3 кг/ч, для способа 2 – 12,6 кг/ч, суммарное время одного технологического цикла по второму способу примерно в два раза выше.

Расчет энергозатрат на производство 1кг CaO_2 показал, что производительность по сушке по второму способу выше в 1,5 раза, а энергозатраты ниже в 9 раз. Массовая доля CaO_2 в обоих способах - более 70 %.

Синтез сорбента на основе пероксида кальция по технологии с применением СВЧ-поля целесообразно, так как это позволит увеличить производительность, уменьшить энергозатраты и снизить себестоимость готовой продукции.

1 Регенеративные продукты нового поколения: технология и аппаратное оформление/ Н.Ф.Гладышев, Т.В.Гладышева, С.И.Дворецкий С.Б.Путин, М.А.Ульянова, Ю.А.Ферапонтов. - Монография.- Изд.машиностроение-1, 2007-156 с.