

ПОЛУЧЕНИЕ БЕЗВОДНОГО МЕТАСИЛИКАТА НАТРИЯ

В Республике Беларусь основными производителями гидратированных силикатов щелочных металлов (9-водный и 5-водный метасиликаты натрия) являются ОАО «Домановский производственно-торговый комбинат», а также ЧПУП «Белхимос» (г. Лепель). Однако они имеют ограниченные области применения. В первую очередь, это обусловлено недостаточно высокой концентрацией основного вещества. Производство безводного метасиликата натрия имеет ряд преимуществ: – более высокое содержание основного вещества (Na_2SiO_3), чем в водорастворимых формах; – более широкие области применения (пищевая, косметическая промышленность, производство синтетических моющих средств и другие); – более низкие затраты на транспортировку. Безводные метасиликаты щелочных металлов в Республике Беларусь не производятся, а потребность в них покрывается за счет импорта из Китая и Бельгии. В связи с этим, разработка технологии получения безводного силиката натрия является важной задачей, поскольку позволит расширить ассортимент выпускаемой продукции, а также выйти на новые рынки сбыта. Несмотря на более высокую стоимость безводных метасиликатов щелочных металлов, по сравнению с их водорастворимыми формами, их применение является экономически целесообразным за счет более низкой дозировки в составе композиционных материалов, а также лучших эксплуатационных свойств.

Проведенный анализ литературных и патентных источников по технологиям получения безводного метасиликата натрия позволил выделить два основных способа: – «сухой» способ, основанный на высокотемпературном взаимодействии кремнезема с карбонатом или сульфатом натрия, однако он достаточно энергоемкий; – «мокрый» способ, основанный на растворении аморфного кремнезема в растворе каустической соды. Поисковые исследования по определению оптимальных режимов получения безводного метасиликата натрия были условно разделены на три этапа: первый – сернокислотный синтез осажденного кремнезема; второй – его щелочная обработка раствором NaOH ; третий – кристаллизация безводного метасиликата натрия.

Таким образом, разработка технологии получения безводных метасиликатов щелочных металлов требует проведения системных исследований по установлению влияния основных технологических параметров на выход и качество целевых продуктов.