

Кузьменков М.И., Печковский В.В., Черчес Г.Х.,
Белорусский технологический институт им.С.М.Кирова,
Минск

ОПЫТНО-ПРОМЫШЛЕННОЕ ПОЛУЧЕНИЕ СТЕКЛОВИДНЫХ
ПОЛИФОСФАТОВ НАТРИЯ С ОПРЕДЕЛЕННЫМ СРЕДНИМ
МОЛЕКУЛЯРНЫМ ВЕСОМ

Физико-химические свойства стекловидных фосфатов натрия и их водных растворов изменяются в зависимости от молекулярного веса входящих в их состав фосфатов. Для нахождения оптимального молекулярного состава натриево-фосфатных стоккол, используемых в различных отраслях техники, необходимо получать их с заданным в широком интервале значением молекулярного веса.

Синтезу в заводских условиях предшествовало исследование условий образования стекловидных фосфатов натрия с определенным средним молекулярным весом в зависимости от технологических параметров: состава, т.е. соотношения $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}/\text{P}_2\text{O}_5$, температуры и продолжительности синтеза.

Натриево-фосфатные стекла получали в платиновой чашке в силитовой печи при температурах 700, 800, 900, 1000°, плавлением однозамещенного фосфата натрия и смеси одно- и двухзамещенных фосфатов натрия с мольной долей NaH_2PO_4 , равной 0,6; 0,7; 0,8; 0,95 с последующей закалкой расплава на стальной плите при комнатной температуре. Полученные стекла состоят в основном из цепных фосфатов и содержат около 5 вес.% P_2O_5 в виде кольцевых тримета- и тетрамета-фосфата.

Среднечисловой молекулярный вес определяли потенциометрическим титрованием концевых групп.

Проведенное исследование дало возможность установить условия получения стекловидных полифосфатов натрия со значениями молекулярного веса в пределах 600-33000 и дать рекомендации для выпуска их в промышленном масштабе.

Опытно-промышленные испытания по выпуску полифосфатов натрия с определенным молекулярным весом проводили в опытном цехе Чимкентского фосфорного завода на установке, состоящей из нейтрализаторов для получения растворов NaH_2PO_4 и $\text{NaH}_2\text{PO}_4 + \text{Na}_2\text{HPO}_4$ из соды и фосфорной кислоты и полимеризационной печи непрерывного действия. Образующийся сплав сливали на валки, охлаждаемые водой.

В результате опытно-промышленных испытаний при различных температурах и составах исходного раствора получено четыре партии стекловидных полифосфатов натрия со средним молекулярным весом, равным 650, 1000, 2000 и 3340.

Проведенное исследование позволяет заключить о возможности получения стекловидных полифосфатов натрия с определенным средним молекулярным весом в промышленном масштабе.

Кузьменков М.И., Печковский В.В., Ржевский М.Б.,
Плышевский С.В., Белорусский технологический
институт им.С.М.Кирова, Минск

ИССЛЕДОВАНИЕ АНИОННОГО СОСТАВА СТЕКЛОВИДНЫХ МЕТАФОСФАТОВ ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

Многие физико-химические свойства стекловидных метафосфатов являются функцией их анионного состава, установление которого является важной научной и практической задачей. Если для метафосфатов щелочных металлов, которые легко переводятся в раствор, анионный состав определяется качественно и количественно методом восходящей хроматографии на бумаге, то стекловидные метафосфаты щелочноземельных металлов таким путем проанализировать затруднительно, вследствие их малой растворимости.