

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.

Для этих целей нами предложен и использован спектрально-люминесцентный метод анализа.

Исследованы спектры и длительность люминесценции стекло-видных $Mg(PO_3)_2$, $Ca(PO_3)_2$, $Sr(PO_3)_2$ и $Ba(PO_3)_2$, полученных путем плавления соответствующих одновалентных ортофосфатов при температуре на 100° выше ликвидуса. Активацию образцов проводили трехвалентным диспрозием, вводимым в количестве 0,5 вес.% в исходные монофосфаты. Изучено изменение величины τ вдоль контура полосы люминесценции центров I и II. Проведено разложение интегральной полосы люминесценции с максимумом 572 нм на составляющие. Выявлены полосы люминесценции, принадлежащие двум типам центров свечения различной длительности. Сделан вывод о существовании в исследованных стекловидных метафосфатах трех типов группировок центров II, различающихся силой связи иона активатора с лигандами.

На основании сопоставления результатов спектрально-люминесцентного исследования стекловидных метафосфатов щелочноземельных металлов с данными электронной микроскопии, потенциметрического титрования и термографии произведена структурная идентификация центров свечения.

Установлено, что группировки, представленные в спектре длинноволновой компонентной полосы люминесценции центров II, являются циклическими фосфатами, содержание кольцевых фосфатов увеличивается в ряду $Mg(PO_3)_2 < Ca(PO_3)_2 < Sr(PO_3)_2 < Ba(PO_3)_2$ и находится в пределах 15-20, 35-40, 80-85 и 90-100%, соответственно.

Таким образом, используя указанные методы исследования, можно количественно анализировать анионный состав стекло-видных труднорастворимых метафосфатов.