

**МАРГАНЕЦСОДЕРЖАЩИЕ ПОЛИТИТАНАТЫ КАЛИЯ**

Саунина С.И.,<sup>a</sup> Третьяченко Е.В.,<sup>b</sup> Максимова Л.А.,<sup>b</sup> Гороховский А.В.,<sup>b</sup> Ягафаров Ш.Ш.,<sup>a</sup>  
Захарьевич Д.А.,<sup>a</sup> Михайлов М.Д.<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Челябинский государственный университет,  
454001, Челябинск, ул. Братьев Кашириных, 129,  
e-mail: sauninasi@mail.ru

<sup>b</sup>Саратовский государственный технический университет,  
им. Гагарина Ю.А., 410054, Саратов, ул. Политехническая, 77

В работе изучено изменение фазового состава образцов полититанатов калия (ПТК), модифицированных в водных растворах сульфата марганца (II), при различных значениях pH (4, 6, 7 и 10) и подвергнутых термической обработке.

Массовое содержание марганца в пересчете на оксид в образующихся продуктах увеличивалось от 5,03 до 23,53 масс.% с ростом значения pH модифицирующего раствора. Уменьшение содержания калия в составе марганецсодержащих полититанатов калия после обработки в кислых растворах может быть связано с частичным протонированием и встраиванием на место ионов калия ионов переходного металла или ионов гидроксония. В щелочных растворах на поверхности полититаната калия возможно формирование множественных хаотично расположенных включений наноразмерных частиц оксидно/гидроксидных комплексов марганца, что подтверждается с изменением цвета получаемых продуктов.

Анализ термограмм показал, что для образцов, модифицированных при pH 7 и 10, экзотермический эффект (561°C и 605°C соответственно), протекающий с увеличением массы (0.4%, 0.3%) образцов, по-видимому, связан с окислением MnO до Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Предположения основываются на учете энтальпии образования этих оксидов. Следующий экзотермический эффект для образцов pH 7 и 10 при 632°C и 665°C с увеличением массы (0.38%, 0.15%) в основном определяется окислением Mn<sub>2</sub>O<sub>3</sub> до MnO<sub>2</sub>. Для образцов, модифицированных при pH 4 и 6, в интервале температур от ~ 600 до 700°C экзотермические эффекты, связанные с изменением массы, не обнаруживаются.

После термической обработки при 900°C на рентгенограммах образцов наблюдались узкие дифракционные максимумы. В образцах, модифицированных при pH 4 и 6, образуются фазы TiO<sub>2</sub> – модификации рутил, KMnTi<sub>3</sub>O<sub>8</sub>. В образцах, модифицированных при pH 7 и 10, образуются фазы TiO<sub>2</sub> – модификации рутил, KMnTi<sub>3</sub>O<sub>8</sub> и MnTiO<sub>3</sub>.