

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТЖИГА НА МОРФОЛОГИЮ ОКСИДА АЛЮМИНИЯ

Тайыбов А.Ф.

Научный руководитель: к.х.н., доцент кафедры наноматериалов и нанотехнологий Томского политехнического университета Лямина Г.В.

E-mail: tayybov@tpu.ru

В настоящее время всё большее значение среди различных методов производства наноматериалов приобретают химические методы получения различных классов химических соединений в нанодисперсном состоянии. Этот факт, очевидно, связан с тем, что данные методы сочетают технологическую простоту и экономичность с довольно высоким качеством получаемого продукта.

В настоящей работе, для получения нанодисперсного Al_2O_3 , применяли метод прямого химического осаждения, основанный на реакции получения гидроксидов металлов с последующей их дегидратацией и восстановлением. Целью работы было оценить влияние температуры отжига на морфологию и фазовый состав порошков Al_2O_3 .

Использовали 1 М водный раствор нитрата алюминия и аммиак в качестве осадителя. Отжиг порошка, был проведен при пяти различных режимах: 1) $T=1200^{\circ}C$; 2) изотермическая выдержка при $T=1200^{\circ}C$ 3 часа; 3) $T=550^{\circ}C$ (1 ч.), $T=1200^{\circ}C$ (3 ч.); 4) $T=550^{\circ}C$ (2 ч.), $T=1200^{\circ}C$ (1 ч.); 5) $T=550^{\circ}C$ (2 ч.), $T=1200^{\circ}C$ (3 ч.).

Проведенный рентгенофазовый анализ показал, что все порошки находятся в фазе α -корунда. Из СЭМ-изображений (рис. 1) видно, что особо крупные агломераты наблюдаются при предварительной изотермической выдержке образцов при $550^{\circ}C$ (рис. 1, 4, 5). Наиболее деагломерированы порошки, которые нагревали до температуры $1200^{\circ}C$ без изотермической выдержки (рис. 1, 1).

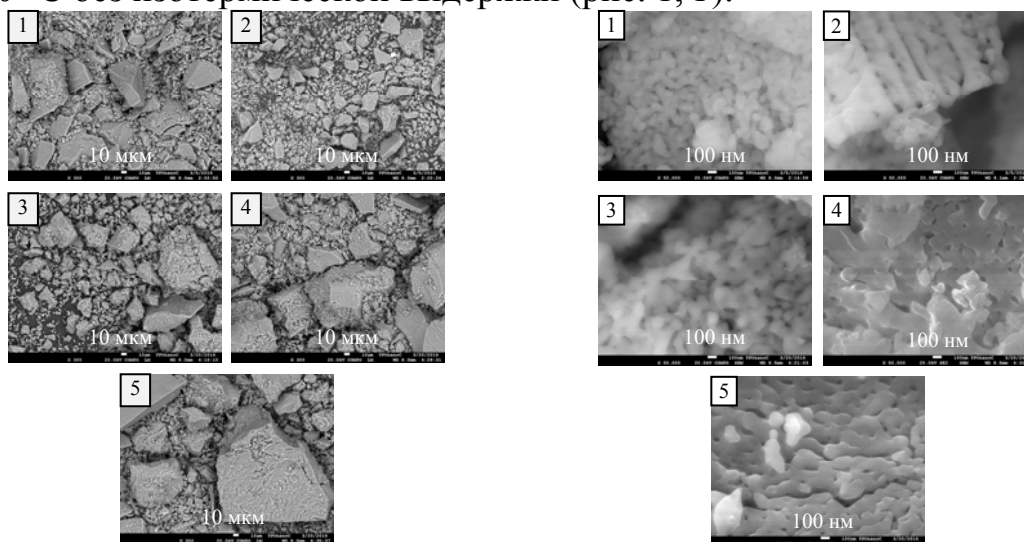


Рисунок 1 - СЭМ-изображения Al_2O_3 отожженных при пяти различных режимах