

ВЛИЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ НА РАЗМЕР ЧАСТИЦ Al_2O_3

Толкачёва Ю.И.

Томский политехнический университет

E-mail: ershova-july@mail.ru

Научный руководитель: Годымчук А.Ю.,
к.т.н., ведущий эксперт Национального исследовательского
технологического университета «МИСиС», г.Москва

Промышленные нанопорошки все больше используются в различных отраслях промышленности [1]. Поэтому, для различных целей применения необходимо готовить водные суспензии наночастиц, устойчивых к спонтанной агрегации и седиментации [2]. Добавление поверхностно-активных веществ (ПАВ) является широко используемым подходом к диспергированию мелких частиц в водной среде, и это позволяет получать не осаждающиеся гидрозолы различных композиционных наночастиц [3].

В данной работе исследовали влияние концентрации лимонной и аминокислот в концентрациях 0,5...5...10...20 г/л на размер частиц промышленных нанопорошков Al_2O_3 со средними размерами частиц 50 нм и средним размером агрегатов 335 нм (данные ПЭМ). Степень агрегации оценивали по изменению среднего размера частиц, рассчитанного из распределения частиц по размерам, получаемым не менее трех раз помощью лазерного анализатора SALD-7101, Shimadzu (Япония). В работе перед добавлением ПАВ суспензии подвергали УЗ-обработке в течении 30 минут.

В отсутствие ПАВ средний размер агрегатов составлял 1,3 мкм. По мере увеличения концентрации кислот размер агрегатов снижается: в ряду 0,5...5...10...20 г/л размер агрегатов составляет 1,9...1,7...1,5...0,9 и 3,8...1,9...1,8...1,7 мкм, соответственно в лимонной и аминокислоте.

Литература

2. Bellotti N., et al. Progress in Organic Coatings, 2015, 86, 33–40.
3. Кустов О.Ю. и др. Вестник ПНИПУ, Пермь, 2014, 36, 131.
4. Studart A.R., et al. Langmuir, 2007, 23, 1081-1090.