

## **ВЛИЯНИЕ pH НА РАЗМЕР НАНОЧАСТИЦ $Al_2O_3$ В РАСТВОРАХ КАРБОКСИЛАТ-АНИОНОВ**

**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

Важной проблемой в применении наночастиц является их агрегация [1]. При попадании в водные среды наночастицы со средним размером 1...100 нм могут образовывать агрегаты с размерами до 200 мкм, тем самым, снижая рабочую площадь поверхности частиц, а, следовательно, влияя на их эффективность в большинстве применений [2]. При этом на агрегацию при низких концентрациях частиц в суспензии очень сильное влияние оказывает кислотность дисперсионной среды [3].

В данной работе исследовали влияние pH дисперсионной среды на степень агрегации нанопорошков  $Al_2O_3$  со средними размерами частиц 50...140...250 нм в растворах лимонной кислоты (10 г/л). Показано, что влияние pH на адсорбцию ПАВа неоднозначно и сильно зависит от исходного размера частиц. Для  $Al_2O_3$ -50 и  $Al_2O_3$ -140 в ряду pH=3...6...10 агрегация усиливается, и средний размер агрегатов составляет 0,4...0,7...2,6 и 3,0...9,3...7,2 мкм, соответственно. Для нанопорошков  $Al_2O_3$ -250 при pH=3...6...10 размер частиц составляет 5,5...1,2...1,3 мкм.

### **Литература**

1. Huijun He., et al. J. Env. Sci., 2017, 54, 135-141.
2. Badawy A.M., et al. Env. Sci. Technol., 2010, 44 (4), 1260-1266.
3. Zhang W., et al. Env. Sci. Technol., 2012, 46(13), 7054-7062.