

ГИДРОФОБИЗАЦИЯ НИКЕЛИРОВАННЫХ СТЕКЛЯННЫХ МИКРОСФЕР ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ.

Н.В. Баранова, Л.И. Ворончихина

Тверской государственной университет, г. Тверь

Металлизированные порошки представляют собой перспективный класс инженерных материалов, используемых в составе композитов взамен традиционных металлических порошков или оксидов. Однако, будучи гидрофильными по природе они плохо совмещаются с гидрофобным связующим. Одним из перспективных методов изменения свойств поверхности наполнителя – придания ей гидрофобности, является обработка ее поверхностно-активными веществами (ПАВ).

В настоящей работе проведены исследования по модификации поверхности никелированных стеклянных микросфер (МСФ) с целью применения данного наполнителя в составе композиционных материалов, обладающих проводящими свойствами. Никелированные МСФ – новый материал, полученный химической металлизацией их раствора. Средний диаметр МСФ составляет 36-40 мкм, толщина металлического покрытия – 0,8 – 1,0 мкм (по данным электронной микроскопии), никелированная поверхность МСФ гидрофильна. Модификацию никелированных МСФ (гидрофобизация поверхности) проводили обработкой водным раствором катионного ПАВ –цетилпиридиний бромид (ЦПБ). С целью выбора оптимальных условий гидрофобизации изучена адсорбция ЦПБ из водных растворов (рН 5.4.) при 20⁰С. Как следует из полученных данных ЦПБ адсорбируется на поверхности никелированных МСФ; в домицеллярной области наблюдается линейное возрастание адсорбции, но по достижению значения критической концентрации мицеллообразования (ККМ) ($7,5 \cdot 10^{-4}$ моль/л) рост адсорбции прекращается и наблюдается плато. При дальнейшем увеличении концентрации ЦПБ (после ККМ) наблюдается возрастание адсорбции, что вероятно, связано с формированием второго адсорбционного слоя (и последующих полислоев), удерживаемого за счет гидрофобных взаимодействий. При промывке металлизированных микросфер физически адсорбированные слои десорбируются и остается лишь химически прочно удерживаемый монослой ПАВ, придающий им гидрофобность.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (грант 02-03-96004).