

СПОСОБ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ
ЛИОФОБНЫХ ДИСПЕРСНЫХ СИСТЕМ

Р.П. РОМАНЕНКО, Н.М. ПЛЕШКАНЬ

Научный руководитель С.Л. ШАПОВАЛ, канд. техн. наук, доц.
«КИЕВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Киев, Украина

При определении физико-механических свойств продукта, к которым относится устойчивость дисперсных систем, целесообразным является использование оптических методов анализа. Эти методы наиболее эффективны в случаях, когда нужно проводить значительное количество экспериментальных исследований.

Наиболее распространенные методы определения устойчивости дисперсных систем основаны на седиментационном анализе. Проблема состоит в том, что седиментационные кривые, анализ которых предусматривает данная методика, невозможно построить без специального оборудования; а это усложняет процесс определения динамики осаждения частиц взвеси.

Предложенная кафедрой инженерно-технических дисциплин методика дает возможность определить устойчивость и динамику свертывания лиофобных дисперсных систем. Измерив динамику прозрачности системы, рассчитываем устойчивость суспензии.

Прозрачность определяли экспериментальным методом, который основывается на ГОСТ 3351-74, с использованием лазерного излучателя ESPE-1 с длиной волны 663 нм, ультразвуковой установки и цифрового люксметра, отградуированного в соответствии с красной шкалой люксметра Ю 117, кюветы из оптического стекла и магнитной мешалки.

После проведения эксперимента, значение динамики прозрачности по времени экспортируется в программу MS Excel. После интерполяции показаний люксметра, получаем уравнение, описывающее зависимость прозрачности суспензии на указанной глубине от времени седиментации.

При апробации метода столкнулись с проблемой работы магнитной мешалки в прямоугольной кювете: возникают зоны турбулентности, которые преломляют лазерный луч, что приводит к скачкам показаний люксметра. На основе этого факта исследователи выдвигают гипотезу, что использование ультразвука для равномерного и контролируемого перемешивания суспензии может привести к созданию дифракционной решетки, что в перспективе позволит анализировать размер твердых частиц суспензии.