

**Александров О.В., Цихановська І.В., Гонтар Т.Б. УІПА, м. Харків  
ВИЗНАЧЕННЯ СЕДИМЕНТАЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ ЛПІДО – МАГНЕТИТОВИХ СУСПЕНЗІЙ (частина 1)**

Визначення стійкості суспензій, вимірювання розмірів малих частинок та визначення їх концентрації в емульсіях, суспензіях – проблема, яка давно стоїть перед дослідниками і вирішується різними способами. Основні методи її вирішення викладені в монографіях [1] і численних статтях. Але повністю вона не вирішена і зараз, так що постійно з'являються роботи з цього питання.

Очевидним методом її вирішення є спостереження і вимірювання розмірів частинок за допомогою мікроскопа. Перевага такого методу - наочність і простота, але він дуже трудомісткий і погано піддається автоматизації. Для вимірювання наночастинок необхідно використовувати електронні мікроскопи - громіздку і дорогую техніку. А в багатьох випадках, наприклад, при вимірюванні частинок в газових потоках цей метод непридатний.

Широко поширені оптичні методи. Вони засновані на вимірюванні характеристик розсіяного частинками світла [2] або поглиненого середовищем, що містить ці частинки [1-2]. Такі методи порівняно нескладні в здійсненні, легко можуть бути автоматизовані, дозволяють швидко отримати результати, можуть застосовуватися як в лабораторіях, так і на промислових підприємствах або в польових умовах. Але розробка цих методів далека від завершення, хоча займаються ними давно. Одна з головних причин цього полягає в необхідності вирішення зворотної задачі - визначення властивостей частинок за результатами їх взаємодії з випромінюванням. Тут виникають такі труднощі:

1) Зворотні задачі, як правило, некоректні. Малі похибки у вихідних даних приводять до великих похибок в отриманих результатах. Похибки ж у вихідних даних завжди присутні, тому що ці дані - результати експерименту.

2) Щоб зменшити похибки, використовується статистична обробка даних, а це вимагає проведення великої кількості обчислень.

Широке застосування комп'ютерів і програм, що дозволяють вести математичну обробку сигналів, дало можливість використовувати нові підходи до вирішення проблеми. У даній роботі досліджені алгоритми, які дозволяють визначити не тільки розміри частинок, але і їх оптичні параметри - показники заломлення і поглинання світла.

### **Література**

1. Kerker M. The scattering of light and other electromagnetic radiation. – N.Y., London, Academic Press, 1969. – 666 p.
2. Xu R. Particle Characterization: Light Scattering Methods. N.Y.: Kluwer Academic Publishers, 2001. – 410 p.