

ГАЛАГАН В.О., ЛЬВОВ С.Г., доцент, к.т.н.

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ ДИНАМІЧНОГО РОЗСІЮВАННЯ СВІТЛА

Лазерна кореляційна спектроскопія (ЛКС) або динамічне світлорозсіювання, відноситься до широкого класу фізичних методів світлорозсіювання, коли інформація про об'єкт, який розсіює «витягується» з розсіяного світла.

У процесі розсіювання з'являється нова, розсіяна хвиля, основна частота якої та ж, що і для падаючої світлової хвилі, але амплітуда і фаза цієї розсіяної хвилі модульовані синхронно з флуктуаціями діелектричної постійної середовища. Щоб витягти інформацію, що міститься в модуляції, потрібно демодулювати розсіяне світло і отримати спектральну щільність потужності модуляції. На оптичних частотах демодуляція зазвичай виконується за допомогою спектрометра з дифракційною решіткою або інтерферометром Фабрі - Перо. У такого роду пристроях спочатку здійснюється фільтрація на оптичній частоті, а потім прийом випромінювання, що пройшло через фільтр, за допомогою фотопластинки або фотоелемента. Названі фоточутливі елементи виробляють фотострум, пропорційний квадрату повного електричного поля світла, що падає на фотокатод.

Застосування спектроскопії оптичного зміщення, застосовується при: вимірюванні температуропровідності звичайних рідин; вимірюванні температуропровідності поблизу критичної точки рідини; вимірюванні дисперсійного співвідношення для теплових поверхневих хвиль; швидкість хімічних реакцій і розсіювання світла в хімічно реагуючих системах; визначенні коефіцієнта дифузії біологічних макромолекул; розподілі швидкостей в ламінарному і турбулентному потоках і визначенні часу життя турбулентних пульсацій.

Список літератури: 1. Фабелинский И.Л. Молекулярное рассеяние света — М., Наука, 1965. 2. Венедек Дж. Спектроскопия оптического смещения и ее приложения к задачам физики, химии, биологии и технике — г. Март, том 106, 1972. 3. Бажора Ю.И., Носкин Л.А. Лазерная корреляционная спектроскопия в медицине. — Одесса: Друк, 2002, с.400. 4. Лебедев А.Д., Левчук Ю.Н., Ломакин А.В., Носкин В.А. Лазерная корреляционная спектроскопия в биологии. — Киев: Наукова думка, 1987, с.256.