

## ФУР'Є-СПЕКТРОСКОПІЯ

Данильченко П.С., студент; СумДУ, гр. ЕП-41

Перетворення Фур'є використовують у Фур'є-спектроскопії, у яких спектр обчислюється за відкликом спектроскопа у просторовій області або за відкликом у часі. Термін Фур'є-спектроскопія використовується для того щоб підкреслити, що для отримання звичайного спектру потрібно провести зворотне Фур'є-перетворення. Знаходження спектру за допомогою Фур'є-перетворення потребує використання комп'ютерної техніки з великою потужністю.

При традиційному вимірюванні спектру чутливість спектрометра в першу чергу визначається шумом детектора, на фоні якого вимірювання слабких сигналів стає неможливими. У Фур'є-спектрометрах вимірювання проводять багаторазово у часі або просторі. Отриману інформацію аналізують, використовуючи зворотне Фур'є-перетворення. Завдяки багаторазовому вимірюванню інформація про сигнал накопичується і стає можливим проведення вимірювань при набагато меншому відношенні сигнал/шум ніж у звичайних спектрометрах.

В оптичних Фур'є спектрометрах основним елементом є інтерферометр Майкельсона. Джерела складного сигналу не є когерентними, приймач фіксує різні довжини хвиль. При переміщенні дзеркала з постійною швидкістю на вході приймача буде спостерігатися електричний сигнал у вигляді синусоїди, при чому кожна хвиля дає свою власну синусоїду на вході у приймач. У результаті на вході приймача ми отримаємо складний сигнал. При виконанні над отриманим сигналом зворотного Фур'є-перетворення отримаємо спектр вхідного сигналу, який є також спектром випромінювання джерела.

Стабілізують швидкість руху дзеркала та забезпечують прив'язку спектрометра до абсолютних значень довжин хвилі за допомогою використання опорного каналу, який складається з лазера та фотоприймача. Лазер для цього випадку працює, як еталон довжини хвилі.

Керівник: Лисенко О.В., *завідувач кафедри*