

МУЛЬТИФРАКТАЛЬНИЙ ФЛУКТУАЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ЗМІНИ СЕРЕДНЬОДОБОВОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ЗА ОСТАННІ 120 РОКІВ

Багдасарян А.А., *аспірант*; Передрий Є.А., *студент*

Велика кількість об'єктів досліджень у фізиці та інших галузях науки мають складну самоподібну структуру. Прикладами таких об'єктів є часові ряди – самоподібні криві змін з часом величин, що спостерігаються. Як правило, найбільш популярні приклади часового ряду дають коливання обмінних курсів валют і тимчасові зміни інших економічних показників. Подання природних явищ також зводиться до часових рядів вимірювань температури повітря, кількості опадів та інших метеорологічних даних. Основними параметрами, які характеризують самоподібність таких рядів, є показник Херста та спектр фрактальних розмірностей.

Мультифрактальний флуктуаційний аналіз дозволяє проаналізувати самоподібні часові ряди – встановити наявність кореляцій між членами ряду, які грають ключову роль у прогнозуванні його еволюції та чисельно розрахувати параметри, які описують самоподібність. Для виділення часових кореляцій слід разом зі спектром вихідного ряду дослідити мультифрактальні характеристики перемішаного ряду, члени якого представлені випадковим чином. Очевидно, таке перемішування повинно руйнувати тимчасові кореляції в розподілі випадкової величини, тоді як у некорельованому ряді перестановка його членів не може не позначитися на мультифрактальному спектрі.

За допомогою даного методу був проаналізований часовий ряд, який відображає зміну середньодобової температури більше ніж за 120 років в м. Київ. У ході проведених досліджень, був розрахований показник Херста, який дорівнював одиниці. Це означає, що ряд є трендо-стійким (або 100 % кореляція), тобто є наявність високої степені довгострокової залежності. Розрахована динаміка зміни середньої добової температури, на якій відсутня аномально велика зміна температури.

Керівник: Олемскої О.І., *професор*