

## ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТИМЧАСОВОГО РЯДУ

Локтіонова О.С.

*Національний технічний університет  
"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

У даній статті розглянуто питання зв'язку часового ряду і методів кластеризації, які можуть бути використані для його аналізу. Часовий ряд - це набір числових значень, зібраних в послідовні моменти часу (в більшості випадків - через рівні проміжки часу). Як приклад можна назвати котирування іноземних валют або інших біржових товарів, результати серії експериментів тощо.[1] Метою аналізу часового ряду може бути виявлення наявних залежностей поточних значень параметрів від попередніх і використовувались наступного разу для прогнозування нових значень.

Кластеризація дозволяє знизити розмірність завдання аналізу предметної області, шляхом "природного" групування варіантів в кластери. Таким чином, кластер будуть об'єднувати близькі за сукупністю параметрів елементи, і в деяких випадках його можна розглядати як єдине ціле.

Серед алгоритмів ієрархічної кластеризації виділяються два основних типи: висхідні і спадні алгоритми. [2] Спадні алгоритми працюють за принципом «зверху-вниз»: на початку всі об'єкти поміщаються в один кластер, який потім розбивається на всі більш дрібні кластери. Більш поширені висхідні алгоритми, які на початку роботи поміщають кожен об'єкт в окремий кластер, а потім об'єднують кластери в усі більші, поки всі об'єкти вибірки не будуть міститися в одному кластері. Таким чином будується система вкладених розбиття. Результати таких алгоритмів зазвичай представляють у вигляді дерева - дендрограми. Класичний приклад такого дерева - класифікація тварин і рослин.

Для обчислення відстаней між кластерами частіше користуються двома відстанями: одиночним зв'язком або повним зв'язком.

До недоліку ієрархічних алгоритмів можна віднести систему повних розбиття, яка може бути зайвою в контексті розв'язуваної задачі.

### **Література:**

1. Снитюк В.Є. Прогнозування. Моделі. Методи. Алгоритми: Навч. пос. К.: «Маклаут», 2008. – 364 с
2. Афанасьєва Т.В., Заварзин Д.В., Сибирев И.В. Алгоритм поиска и удаления аномалий временных рядов на основе применения кластеризации // Радиотехника. - Москва. - 2015.