

в ионных расплавах / В.И.Шаповал, В.В.Соловьев, В.В. Малышев // Успехи химии. – 2001. – №2. – с. 182–199.

2. [http:// www.msg.ameslab.gov/GAMESS/GAMESS.html](http://www.msg.ameslab.gov/GAMESS/GAMESS.html).

ВИКОРИСТАННЯ РЕКУРЕНТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ ДЛЯ МОДЕЛЮВАННЯ МУЛЬТИАГЕНТНИХ КЛАСТЕРІВ В БІОНОМІЦІ ТА БІОІЦІ

Цебринко І.В., Пушкар О.І.

Кременчуцький інститут Дніпропетровського університету економіки і права

Вступ. При аналізі та прогнозуванні соціально-економічних явищ або тестуванні роботи технічних пристроїв, особливо при класифікації, спеціалісти досить часто мають справу з багатовимірністю їхнього опису. Це відбувається, наприклад, при розв'язанні задач із сегментації ринку, під час побудови топологічної схеми розвитку за умов необхідності використання досить великої кількості показників, при прогнозуванні кон'юнктури ринку окремих товарів, при вивченні і прогнозуванні економічної депресії та багатьох інших явищ.

Об'єкт вивчення даної роботи – рекурентні зв'язки в кластерних системах реальних біономічних та біоічних об'єктів, які складаються з функціональних ланок (від 5 до 10). Найбільш важливою особливістю вибраного підходу є те, що кожний моделюємий об'єкт складається з множини розподілених ланок, діючих паралельно без глобального контролю, відповідального за поведінку цих ланок. Більш того, дії кожної ланки залежать від стану та дій деякого числа інших ланок.

Біономічний кластер – це складна система, що складається з виробничих (товаропроductуючих) і невиробничих (товаророзподільчих, фінансових) осередків, господарських одиниць, що знаходяться у виробничо-технологічних і організаційно-господарських зв'язках один з одним. Кластерна модель – це об'єкт, який заміщає оригінал і відображає найбільш важливі для даного дослідження риси і властивості оригіналу. Назва "кластер" походить від англ. cluster - "об'єднання, скупчення".

Матеріал досліджень. Дослідження базується на моделюванні децентралізованих осередків автономних взаємодіючих агентів в економіці чи технічних пристроях, ідею якої запропонував ще Дж. фон Нейман в роботах по саморозмножуючимся автоматам.

Перевага кластерного моделювання полягає в тому, що вдається зробити розбивку об'єктів не за одним параметром, а відразу за цілим набором ознак. Крім того, такий аналіз на відміну від більшості математико-статистичних методів не накладає жодних обмежень на тип об'єктів і дає змогу розглядати безліч вихідних даних практично довільної природи. Це має велике значення для прогнозування кон'юнктури, коли показники мають різноманітний вигляд, що утруднює застосування традиційних економетричних підходів.

Задача кластерного моделювання полягає в тому, щоб на підставі даних, наявних у множині економічних агентів, розбити множину об'єктів на елементи так, щоб кожен об'єкт належав тільки одній підмножині розбивки і щоб об'єкти, що належать одному кластерові, були подібними, тоді як об'єкти, що належать різним кластерам, були різнорідними. По відношенню до цілої системи кожен кластерний агент виступає в двоякій ролі: з одного боку, як споживач, а з іншої – як виробник.

У даній роботі сукупність інформаційних потоків, що забезпечують виробництво чи керування автоматом, пропонується розділити на кілька векторів згідно кібернетичного принципу дуального керування, запропонованого О.Фельдба-умом (див. рис.1): перший забезпечує проведення палива, енергії, сировини, матеріалів (предметів праці), що виробляють засоби (знаряддя) праці, другий - забезпечує фінансову стабільність кластеру. Це розділення