

ЕВОЛЮЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПОПУЛЯЦІЙ

Г.Ф. Іванченко, к.е.н., доцент, Бадер Омар Ахмад Далайін
ДВНЗ “Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана”

Суть ідеї еволюційного управління полягає в тому, що плануючі і реалізуючи інноваційний розвиток підприємства, ми управляємо його еволюцією, і те підприємство, яке швидше еволюціонує, виграє в часі та виживає. Еволюційне моделювання намагається з'єднати безперервне навчання і розвиток людського капіталу, штучного інтелекту в рамках біогеоценозу. Проводиться відмінність між зростанням, розвитком і еволюцією з метою визначення принципу стійкості, як одночасно і продукту, і процесу безперервної емерджентії (emergence).

Еволюція економічних популяцій представляється процесом економічних змін, що охоплюють множини популяцій – співвідношення пропорцій між складовими їх елементами. Дослідження процесу еволюції популяцій зосереджені в основному області управління цим процесом, методологією еволюції, але математичний апарат для опису цього процесу використовується досить обмежено.

Таким чином, в рамках поведінкового підходу підприємство розглядається як локально раціональна і адаптивна популяція – одиниця еволюційного процесу, стратегія поведінки якої реалізується у вигляді сукупності стійких і ієрархічно структурованих правил функціонування, яка має назву «рутини», «стандартних процедур ухвалення рішень», «мікронститутів» і т.д.) і формується в результаті декомпозиції загальних для підприємства завдань на ряд простих завдань, що вирішуються її структурними підрозділами.

Подібна декомпозиція дозволяє кожному підрозділу діяти на основі своїх простих правил ухвалення рішень, що враховують обмежене число чинників. При цьому передбачається, що адаптація підприємства торкається як її цілей (через зміну бажаних кількісних значень тих або інших характеристик її функціонування в кожен момент часу під впливом реального стану підприємства) та ступеня досягнення мети в попередній момент.

Також правила функціонування ураховуються через механізми організаційного пошуку нової ефективної рутини, якщо використовується попередня «рутина» не дає більш задовільних результатів.

Фрейм популяції підприємства (*ФрPi*) – елементарна одиниця еволюційного процесу, здібна до тривалого існування в часі і просторі, здатна трансформуватися, ділитися – самовідтворюватися, переміщатися з популяції в популяцію по горизонталі і вертикалі еволюційного процесу яка успадковує властивості лідерів (батьків) популяції.

У фреймових популяціях частина фреймів становлять індивідні об'єкти – екземпляри фреймів. Інші фрейми, що становлять узагальнені об'єкти, є класами, або фреймами-прототипами для *ФрPi*. Фрейм-прототип відповідає інтенціональному опису множини фреймів-прикладів.

Популяція підприємств (*ППrij*) – множина представників одного $i=1, \dots, n$ виду взаємозалежних у виборі результатах реалізації стратегії підприємств, які успадковують властивості лідерів (батьків) $j=1, \dots, m$ популяції, розташовані в m – вимірному просторі ознак (m – кластері), ізольовані від інших кластерів популяції, та задовольняє наступним якісним критеріям:

- Підприємства діють на спільних ринках кінцевого продукту, виробничих ресурсів, фізичного капіталу в загальних для всіх підприємств в умовах податкової системи і фінансового сектора. Сумісне функціонування на багатьох ринках обумовлює наявність багатьох каналів взаємовпливу підприємств, «багатовимірному» (тобто нез'ясовну специфікою функціонування якого-небудь одного ринку) залежність положення окремого підприємства від положення і стратегій поведінки інших підприємств популяції.

- Підприємства утворюють загальне інформаційне середовище, що дозволяє підприємствам накопичувати і використовувати при ухваленні рішень досвід щодо стратегій і ефективності функціонування інших агентів підприємств.

Клас III_{Prj} – множина об'єктів, подібних між собою за деякими ознаками. Кожен об'єкт $III_{Prj}(oi)$ у просторі ознак X зображується точкою, що є кінцем вектора X_i . Об'єктна мережева модель популяції (III_{Prj}) – мережа об'єктів, зв'язаних різними відносинами та використовує поняття формальної популяції, що задається як: $III_{Prj} = \langle C, O, S, I \rangle$, де: C – множина класів об'єктів $FrPi$, пов'язаних відносинами класів; O – множина об'єктів, пов'язаних відносинами об'єктів; S – структура класів і об'єктів $FrPi$, що визначає конкретні зв'язки між ними; I – правила перетворення об'єктів і висновків на мережі об'єктів $FrPi$.

Процедура віднесення невідомого фрейму $FrPi$ (\vec{X}) до одного з класів $III_{Prj}(\Omega_j)$ є класифікацією, а процедура, що складається з визначення множини класів (алфавіту $FrPi$) в просторі ознак – кластеризацією.

Результат економічної еволюції залежить від багатьох чинників, передбачити які абсолютно точно не представляється можливим. При моделюванні ці чинники (причини) розглядаються як флюктуючі сили $F(t)$. В умовах еволюції промислових секторів роль флюктуючих сил грають урядові програми і законодавчі норми, що змінюються, а також функціонування інших підприємств і секторів. Через цю відставину випадковості швидкості росту є обмеженою.

Еволюційний підхід представляє еволюційним моделювання економічних популяцій. Динаміка зміни структури економічної популяції оцінюється в рамках цих моделей по зміні макроскопічних популяційних параметрів. Розглянуті підходи до моделювання економічних популяцій з позицій процесу їх еволюції, тобто динамічної зміни пропорцій між елементами популяцій. Методологічне положення еволюційної концепції аналізу популяцій підприємств – моделює структури популяції як фреймові динамічні характеристики, що змінюється в процесі зміни зовнішніх чинників в середовищі популяції, тобто взаємодії зовнішніх чинників, індивідуальних процесів усередині окремих підприємств і механізмів, популяцій.

ДОСЛІДЖЕННЯ МОДЕЛІ СЕМАНТИЧНОЇ МЕРЕЖІ ДОМЕННОГО ПРОСТОРУ ПОТЕНЦІАЛІВ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

С.В. Устенко, д.е.н., професор, Н.О.Іванченко, к.е.н., доцент
ДВНЗ “Київський національний університет імені Вадима Гетьмана”
Національний авіаційний університет

Для дослідження бази компонентів потенціалів економічної безпеки підприємств (ЕкБП) запропоновано використовувати MIVAR простір як дозволить представляти інформацію про стан потенціалів ЕкБП у вигляді семантичних мереж і онтології які мають вид графів, розміщених в дискретному багатовимірному просторі.

Основна ідея представлення потенціалів ЕкБП за допомогою MIVAR простору і MIVAR - семантичних моделей полягає в тому, що модель представляє дані про потенціали ЕкБП і зв'язки між ними явним способом, що істотно полегшує доступ до знань, починаючи рух від деякого поняття.

Мережеві моделі, семантичні моделі і онтології представляються в MIVAR просторі у вигляді графів, поміщених в дискретний багатовимірний простір, що також тільки підсилює можливості подібних мережевих моделей.

У аспекті забезпечення ЕкБП цей напрям передбачає не тільки оцінку роботи структур управління, їх склад і підлеглість, оперативність і узгодженість управлінських рішень. Необхідною умовою ефективної діяльності суб'єкта господарювання є раціональна побудова організаційної і виробничої структури, а також інформаційного забезпечення.