

МОДЕЛЮВАННЯ ПОВЕДІНКИ СПОЖИВАЧІВ ТА РИНКОВОЇ РІВНОВАГИ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ ЗАСОБАМИ АГЕНТ-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ

¹Чудненко І. О., студент бакалаврату; ²Усатенко Г. Г., аспірант

²Леонт'єва В. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент;

²Кондрат'єва Н. О., канд. фіз.-мат. наук, доцент

¹Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

²Запорізький національний університет

У центрі уваги сучасної мікроекономічної теорії перебуває дослідження механізмів прийняття рішень індивідуальними суб'єктами господарювання в умовах обмеженості ресурсів та асиметрії інформації. Традиційні аналітичні моделі ринкової еволюції, що спираються на концепцію раціонального економічного агента, дедалі частіше демонструють обмеженість при описі реальних ринкових процесів через нелінійний характер міжсуб'єктних взаємодій [1]. Для подолання цих теоретичних обмежень у наукову практику інтенсивно впроваджуються засоби комп'ютерного моделювання, які дозволяють перейти від макроскопічного опису систем до аналізу поведінки окремих фірм і домогосподарств.

Специфіка мікроекономічних процесів полягає у їхній високій недетермінованості, що виникає внаслідок постійної зміни споживчих переваг, випадкових коливань ринкового попиту та стратегічної поведінки конкурентів [2, 3].

У даному дослідженні запропоновано та обґрунтовано методологічний погляд на структурування обчислювального експерименту, в основі якого лежить декомпозиція мікроекономічної системи на множину автономних агентів, що взаємодіють за заданими локальними правилами.

Замість класичного порівняння різномірних програмних комплексів, у роботі детально оцінено основні специфічні виміри моделювання в межах єдиної агент-орієнтованої парадигми:

- архітектуру адаптивної поведінки агента;
- алгоритми стохастичної взаємодії;
- механізми формування просторової структури ринку.

Проведений в роботі аналіз дозволив встановити, що інтеграція правил обмеженої раціональності в архітектуру агентів забезпечує адекватне відтворення процесів навчання та адаптації споживачів до цінових сигналів, тоді як впровадження стохастичних операторів взаємодії надає симуляціям необхідну гнучкість, дозволяючи враховувати випадкові збурення та інформаційні каскади у реальному часі [1, 4]. З іншого боку, просторове структурування середовища, реалізоване на базі клітинних автоматів або мережових топологій, зосереджується на досягненні максимальної відповідності між географічним розташуванням суб'єктів та інтенсивністю їхніх торгово-економічних контактів [5].

Кожна з виділених компонентів моделі виконує свою цільову функцію:

- поведінковий блок гарантує психологічну достовірність рішень агента;

- стохастичний алгоритм організовує динамічну стійкість системи до зовнішніх шоків;
- просторова матриця забезпечує ефективність аналізу локальних монополій та ефектів сусідства.

У зв'язку з тим, що відтворення мікроекономічної динаміки є багатогранною проблемою, яка перебуває на стику системного аналізу, теорії ігор та комп'ютерних наук, комбінація окреслених в роботі інструментів у межах сучасних симуляційних платформ відкриває нові можливості для створення верифікованих цифрових моделей ринків, здатних виступати надійним базисом для прогнозування наслідків державних реформ та оптимізації маркетингових стратегій підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Tesfatsion L., Judd K. L. Handbook of Computational Economics. Vol. II: Agent-Based Computational Economics. Amsterdam : Elsevier/North-Holland, 2006. 904 p. URL : https://www.researchgate.net/publication/5131047_Handbook_of_Computational_Economics_Vol_2_Agent-Based_Computational_Economics.
2. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навчальний посібник. Київ : КНЕУ, 2003. 408 с.
3. Brooks C. Introductory Econometrics for Finance. Cambridge : Cambridge University Press, 2019. 724 p. URL : <https://doi.org/10.1017/9781108524872>.
4. Gilbert N. Agent-Based Models. Los Angeles : SAGE Publications, 2008. 98 p. URL : https://openresearch.surrey.ac.uk/view/pdfCoverPage?instCode=44SUR_INST&filePid=13140258110002346&download=true.
5. Epstein J. M. Generative Social Science: Studies in Agent-Based Computational Modeling. Princeton : Princeton University Press, 2006. 376 p. URL : <https://www.cs.unibo.it/babaoglu/courses/cas/papers/Epstein%20-%202006%20-%20Generative%20Social%20Science%20Studies%20in%20Agent-Based%20Computational%20Modeling.pdf>.

УДК 637.33.002.5:004.94

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ INSIGHT MAKER ПРИ ЗДІЙСНЕННІ КОМП'ЮТЕРНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ У СИРОВАРИННІ

¹Якименко А. А., студентка бакалаврату; ²Грива Г. А., аспірант;

²Леонтьєва В. В., канд. фіз.-мат. наук, доцент;

²Кондрат'єва Н. О., канд. фіз.-мат. наук, доцент

¹Таврійський державний агротехнологічний університет
імені Дмитра Моторного

²Запорізький національний університет

У сучасних наукових дослідженнях харчової промисловості значна увага приділяється аналізу та оптимізації складних біотехнологічних процесів, які функціонують в умовах високої чутливості мікробіологічних культур та жорстких температурно-вологісних регламентів. Особливе місце серед них посідають технологічні процеси сироварного виробництва, що характеризуються взаємозв'язком бага-