

ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ ІГОР ДЛЯ ВІДОБРАЖЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ

РОМАНЮК О.Н. (rom8591@gmail.com), ЛЕСЬКО О.Й. (lesko@vntu.edu.ua)

Вінницький національний технічний університет

ЦІХАНОВСЬКА О.М. (cihanovskaaelena@gmail.com)

ВННІЕ ЗУНУ

Досліджено особливості використання комп'ютерних ігор для відображення економічних закономірностей та моделювання ринкових процесів. Розглянуто основні типи економічних ігор і симуляторів, що дозволяють аналізувати механізми попиту та пропозиції, управління ресурсами, конкуренцію та фінансове планування. Визначено переваги застосування ігрових технологій у навчальному процесі для формування економічного мислення та навичок прийняття управлінських рішень. Проаналізовано сучасні тенденції розвитку комп'ютерних ігор як інструменту економічного моделювання та цифрової аналітики.

Комп'ютерні ігри у сучасному інформаційному суспільстві виконують не лише розважальну функцію, а й стають ефективним засобом навчання, моделювання та дослідження складних соціально-економічних процесів. Завдяки розвитку інформаційних технологій та систем моделювання комп'ютерні ігри дозволяють створювати інтерактивні середовища, у яких користувач може спостерігати закономірності функціонування економічних систем, аналізувати результати управлінських рішень та оцінювати вплив окремих факторів на економічний розвиток. Сучасні ігрові симулятори відображають механізми ринкової економіки, взаємодію виробництва та споживання, формування бюджету, систему оподаткування, процеси конкуренції та управління ресурсами.

Використання комп'ютерних ігор у сфері економіки базується на принципах математичного та імітаційного моделювання. У таких системах створюються віртуальні моделі підприємств, міст, держав або окремих економічних процесів, поведінка яких визначається певними економічними законами. Користувач взаємодіє з моделлю через зміну параметрів управління, спостерігаючи результати своїх рішень у реальному часі. Подібний підхід дозволяє значно спростити сприйняття складних економічних теорій та зробити процес навчання більш наочним і зрозумілим.

Одним із найпоширеніших напрямків використання комп'ютерних ігор для відображення економічних закономірностей є економічні симулятори. У таких іграх користувач отримує роль керівника підприємства, міста чи держави та приймає рішення щодо розподілу ресурсів, розвитку виробництва, інвестування, оподаткування та соціальної політики. Наприклад, у SimCity користувач формує міський бюджет, будує інфраструктуру, контролює рівень зайнятості населення та забезпечує економічну стабільність міста. У процесі гри моделюються закономірності впливу податкової політики на розвиток промисловості та добробут населення.

Схожі економічні механізми використовуються у Cities: Skylines, де реалізовано складну систему управління транспортом, комунальними послугами, доходами та витратами міста. Гравець аналізує баланс бюджету, оптимізує транспортні потоки, регулює рівень податків та оцінює наслідки прийнятих економічних рішень. Такі ігри дозволяють демонструвати взаємозалежність економічних показників та складність функціонування сучасної економіки.

Важливим напрямком є використання стратегічних ігор для дослідження економічної конкуренції та управління ресурсами. У більшості економічних стратегій реалізовано принцип обмеженості ресурсів, що змушує користувача приймати оптимальні рішення щодо їх використання. У таких умовах формуються навички стратегічного мислення, прогнозування та оцінювання ризиків. Гравець повинен визначати пріоритетні напрямки розвитку, враховувати можливі зміни ринку та адаптувати власну стратегію до нових умов.

Особливе значення комп'ютерні ігри мають у процесі економічної освіти. Використання інтерактивних моделей дозволяє значно підвищити ефективність засвоєння навчального матеріалу. Традиційне вивчення економіки часто базується на теоретичних формулах і статистичних даних, які складно сприймаються без практичного застосування. Ігрові симулятори дають можливість експериментально перевіряти економічні закономірності та оцінювати наслідки різних сценаріїв розвитку економіки. Студенти можуть змінювати параметри системи,

досліджувати вплив інфляції, безробіття, зміни податкової політики чи фінансових криз на економічний розвиток.

Сучасні дослідження демонструють, що комп'ютерні ігри можуть бути ефективним засобом формування економічного мислення та розвитку аналітичних здібностей. В умовах інтерактивного середовища користувач навчається швидко аналізувати інформацію, оцінювати альтернативні варіанти дій та прогнозувати можливі наслідки управлінських рішень. Це особливо важливо для підготовки фахівців економічного та управлінського профілю.

У багатокористувацьких онлайн-іграх створюються складні віртуальні економіки, які функціонують за принципами реального ринку. У EVE Online існує власна фінансова система, внутрішня валюта, біржі ресурсів та механізми торгівлі між гравцями. Вартість товарів формується залежно від попиту та пропозиції, а економічна активність учасників безпосередньо впливає на стабільність внутрішнього ринку. Подібні віртуальні економіки стали об'єктом дослідження науковців у сфері цифрової економіки та поведінкових фінансів.

Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій сприяють інтеграції штучного інтелекту та методів машинного навчання у комп'ютерні ігри. Це дозволяє створювати адаптивні економічні моделі, які реагують на поведінку користувача та змінюють параметри функціонування економічної системи. Використання штучного інтелекту дає можливість моделювати складні ринкові процеси, аналізувати поведінку споживачів та прогнозувати економічні тенденції.

Окрему увагу слід приділити використанню теорії ігор у моделюванні економічних процесів. Теорія ігор дозволяє аналізувати поведінку економічних суб'єктів у конкурентному середовищі, прогнозувати стратегії взаємодії між учасниками ринку та оцінювати ефективність управлінських рішень. Використання ігрових моделей дає можливість досліджувати механізми співпраці, конкуренції та розподілу ресурсів у складних економічних системах.

Перспективним напрямком є застосування комп'ютерних ігор для підготовки управлінського персоналу та моделювання кризових економічних ситуацій. Ігрові тренажери дозволяють моделювати фінансові ризики, кризові явища, зміну ринкової кон'юнктури та оцінювати ефективність різних стратегій управління. Такий підхід сприяє розвитку практичних навичок прийняття рішень та формуванню професійної компетентності майбутніх спеціалістів.

Важливу роль у розвитку сучасних комп'ютерних ігор відіграють дослідження у сфері комп'ютерної графіки, штучного інтелекту та інформаційних технологій. Праці Олег Романюк присвячені розвитку інформаційних технологій, використанню штучного інтелекту та дослідженню сучасних комп'ютерних систем, що можуть бути використані при створенні економічних симуляторів та навчальних ігор.

Таким чином, комп'ютерні ігри є ефективним інструментом відображення економічних закономірностей та моделювання ринкових процесів. Вони поєднують методи математичного моделювання, інтерактивної візуалізації та аналізу даних, що забезпечує високий рівень наочності та ефективності навчання. Використання ігрових технологій у сфері економіки дозволяє формувати практичні навички управління ресурсами, стратегічного планування та аналізу економічних процесів. Подальший розвиток штучного інтелекту, машинного навчання та віртуальної реальності сприятиме створенню ще більш реалістичних і складних економічних моделей, що відкриває нові перспективи використання комп'ютерних ігор у науці, освіті та бізнесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1] Д. Газавей, *PROsystem: вступ до дизайну ігрових систем*. Львів: Фабула, 2024.
 - [2] О. Н. Романюк, М. В. Степанець, «Найпопулярніші математичні комп'ютерні ігри», Вінницький національний технічний університет, 2025. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/49850>
 - [3] О. Н. Романюк, О. В. Романюк, О. М. Ціхановська, С. В. Котлик, «Вимоги до розробки комп'ютерних ігор», ВНТУ, 2021. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/31793>
 - [4] О. Н. Романюк, М. Д. Захарчук, С. В. Котлик, О. Я. Стахов, «Етапи створення тривимірних ігор», ВНТУ, 2023. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/37943>
- УДК 004.9:61:37