

УДК 004.4+378.147:519.866

Антонюк Д. С.

Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир,  
Україна

## **ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ ЕКОНОМІЧНОГО СПРЯМУВАННЯ В ОСВІТІ**

DOI: 10.14308/ite000591

*У статті розглянуто зарубіжний досвід використання бізнес-симуляцій в рамках курсів MBA-програм, у вищих навчальних закладах, в цілях проведення наукових досліджень та в якості платформи проведення змагань та олімпіад. Розвиток інформаційно-комунікаційних технологій, що обумовлює зниження витрат на придбання, розробку та підтримку програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, дає змогу очікувати поширення використання таких комплексів та їх експансію в нові галузі застосування. Динамізм галузі розробки та використання бізнес-симуляцій робить можливим лише аналіз тенденцій розвитку програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, розробку гіпотез щодо перспективних галузей застосування таких програмно-імітаційних комплексів та спостереження процесів розвитку і адаптації продуктів та сервісів провідних гравців даного ринку. Наведено конкретні приклади використання програмно-імітаційних комплексів у вищих навчальних закладах зарубіжжя. Здійснено систематизацію розглянутих програмно-імітаційних комплексів.*

*З'ясовано, що програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування (бізнес-симуляції) дають змогу доповнити традиційні методи викладання та забезпечити формування економічних компетентностей спеціалістів різних галузей. Зарубіжний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування може служити основою для формування підходів до впровадження даного засобу навчання та наукових досліджень у навчальних та наукових закладах України.*

**Ключові слова:** програмно-імітаційні комплекси (ПІК), ПІК економічного спрямування, бізнес-симуляції, економічна компетентність.

**Вступ.** Сучасна людина є невід'ємною частиною соціально-економічних процесів, що відбуваються у світі в цілому та в Україні зокрема. Економічна та фінансова грамотність визначають здатність людини до раціональної інтерпретації поточного стану суспільства та його складових. Також вони забезпечують самоактуалізацію людини у професійній та побутовій сфері її життя. Знання класичних економічних теорій, історичних закономірностей та обізнаність в основах поведінкової економіки та ірраціональної складової прийняття індивідуальних та колективних рішень дають людині змогу приймати відповідальні рішення та забезпечувати стабільність та адаптивність як особисту, так і сімейну, а також – інституціональну.

Окремі аспекти економічної освіти супроводжують учнів протягом їх навчання в загальноосвітньому навчальному закладі. У більшості випадків на даному етапі школярі отримують лише теоретичні знання, а практичні завдання є примітивними і відірваними від контексту їх існування в реальному світі. Ще одним негативним фактором є викладання вчителем предмету "Економіка" в школі як другого предмету, що не є основним в освіті та професійних пріоритетах вчителя. А профільний предмет даного вчителя передбачає і об'єктивно обумовлює домінування психотипу та життєвих переконань, що не є

сприятливими для занурення учня у контекст та логіку сучасних економічних відносин у суспільстві. Опитування проведене нами серед учителів економіки, заступників директорів та студентів виявило, що в більшості випадків профільним предметом вчителя економіки є один з наступних: математика, фізика, географія, астрономія. Є поодинокі випадки викладання економіки вчителем молодших класів або випускником економічного вищого навчального закладу (ВНЗ), що в подальшому здобув педагогічну освіту.

Вища освіта за будь-яким напрямом передбачає викладання курсів економічного спрямування. Студенти економічних спеціальностей вивчають профільні предмети у значній кількості. Якість викладання і засвоєння залежить більшою мірою від викладацького складу відповідних структурних підрозділів ВНЗ.

Студенти відмінних від економічного напрямків підготовки вивчають економічні дисципліни в незначній кількості. Додатковими факторами, що обумовлюють недостатню економічну підготовку таких студентів є: низька увага студентів до непрофільних предметів, не завжди сумлінне ставлення викладачів економічних дисциплін до викладання студентам неекономічних спеціальностей. Обидві категорії студентів: економічних та неекономічних напрямків підготовки, мають обмежені можливості отримання реального досвіду використання набутих теоретичних знань у галузі економіки, як на рівні окремих економічних концепцій, так і на рівні комплексного застосування економічних знань у соціально-економічній системі середнього та великого масштабу.

На наше переконання, використання програмно-імітаційних комплексів (ПК) економічного спрямування може поглибити знання та забезпечити формування умінь студентів вищих навчальних закладів у галузі економіки.

Беручи до уваги значний досвід зарубіжних навчальних та навчально-наукових установ у використанні програмно-імітаційних комплексів, наше дослідження спрямоване на аналіз, узагальнення та систематизацію зарубіжного досвіду використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

**Постановка завдань.** Висока динамічність соціально-економічних систем, що притаманна сучасному суспільству та міжнародній економіці вимагає від спеціалістів різних професій наявності теоретичних знань та практичних умінь у галузях економічної теорії, фінансів та управління.

Нами висунуто гіпотезу, що застосування програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування надасть можливість змістовно доповнити викладання теоретичного матеріалу та виконання елементарних практичних завдань у рамках курсів економічного блоку у вищих навчальних закладах України.

Беручи до уваги нагальні потреби освіти, можливості сучасних інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та значний досвід, накопичений у зарубіжних освітніх та освітньо-наукових інституціях у галузі використання ПК економічного спрямування, необхідним є аналіз прикладів використання таких ПК та їх узагальнення з метою визначення можливості та шляхів їх використання в освітній галузі України.

**Аналіз досліджень і публікацій у досліджуваній області.** Використання програмно-імітаційних комплексів в освітньому процесі, окрім загальних питань використання інформаційно-комунікаційних засобів в освіті, охоплює питання застосування змішаного (комбінованого) навчання, яке знайшло висвітлення в роботах вітчизняних та зарубіжних науковців. Питання використання методів змішаного (комбінованого) навчання знайшли відображення у працях таких вітчизняних науковців як В. М. Кухаренко [22], Є. М. Смирнова-Трибульська [27], П. В. Стефаненко [28], А. М. Стрюк [29], Ю. В. Триус [30], Б. І. Шуневич [32] та ін. Над даною темою працюють такі зарубіжні дослідники, як К. Дж. Бонк (C. J. Bonk) [7], Н. Д. Воган (N. D. Vaughan) [3], Д. Р. Гаррісон (D. R. Garrison) [3], Ч. Р. Грехам (C. R. Graham) [7], Б. Колліс (B. Collis) [6], О. Хейнзе (Aleksiej Heinze) [9] та ін.

Безпосереднє застосування програмно-імітаційних комплексів у процесі навчання розглядали В. Адамс (W. K. Adams) [16,17], К. Елдріч (C. Aldrich) [1], Е. Кастронова

(E. Castronova) [5], С.О. Мотуз [25], С. Фортман-Рое (S. Fortmann-Roe) [8], в Україні дану тему досліджували П. Г. Банщиків [20], О. О. Мацюк [24]. Дослідженням аспектів формування та розвитку економічних компетентностей займалися П. Г. Банщиків [19], В. В. Дивак [21], В. Я. Паздрій [19].

Аналіз динаміки публікацій з посиланнями на конкретні ПК дозволяє зробити висновок про швидку зміну ситуації, створення, видозміну та зникнення програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

Виходячи з результатів обробки публікацій з даної тематики вважаємо актуальним проведення дослідження зарубіжного досвіду використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування в освіті.

**Методологія та інструменти дослідження.** В ході виконання дослідження було використано:

- *аналіз* теоретичних джерел, досвіду практичної участі в заходах, де використовувались програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування, досвіду використання ПК в освітньому процесі зарубіжних навчальних та навчально-дослідних установ, контенту Інтернет-ресурсів розробників та користувачів ПК;
- *узагальнення та систематизація* прикладів використання програмно-імітаційних комплексів в освіті;
- *опитування* вчителів економіки, заступників директорів загальноосвітніх навчальних закладів (ЗНЗ) та студентів ВНЗ.

**Виклад основного тексту дослідження.** Використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування набуло широкого використання в освітніх та науково-освітніх установах в усьому світі. Таке використання є прикладом впровадження засобів навчання, що реалізують цілий перелік прогресивних підходів до навчання. Завдяки високому ступеню залученості студента, реалізується принцип активного навчання. Наявність можливостей збору та аналізу даних про процес навчання та характеристики прогресу студента, надає можливість реалізувати функціональність адаптивного навчання [31]. Це дає можливість підвищити ефективність освітнього процесу для конкретного студента чи групи студентів.

У зарубіжній літературі для визначення програмно-імітаційних комплексів переважно використовуються терміни «симуляція» та «симулятор». Симуляція (симулятор) – "це імітація певної реальної речі, ситуації чи процесу. Процес симуляції зазвичай включає відтворення деяких ключових властивостей чи поведінки обраної фізичної або абстрактної системи. Симуляцію проводять з різною метою — тренування та навчання персоналу, тестування технології в граничних умовах, тестування безпеки, розваги (відеоігри, симуляція невагомості)" [26]. Науковці використовують симуляції для проведення експериментів, що неможливі в реальності. Демонстрація потенційно можливих ефектів певних дій або бездіяльності теж може забезпечуватись завдяки можливостям симуляцій. Симуляції доречно використовувати при відсутності можливості провести експеримент над реальною системою через її недосяжність, небезпеку, що може бути викликана експериментом або високою вартістю такого експерименту [26; 12].

Аналізуючи галузі розробки, впровадження та використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування протягом п'ятнадцятирічного періоду ми можемо зробити висновок щодо значної динаміки ринку розробки таких комплексів. За час аналізу з'явилась, розвинулась та вийшла з ринку значна кількість компаній-розробників. Цей факт вимагає констатувати змінну природу галузі, що досліджується. В даній роботі проаналізовано продукти, які:

- існують і підтримуються розробниками на час підготовки матеріалів дослідження;
- досягли визнання авторитетними освітніми та науково-освітніми установами світового рівня;

- мають значний вплив на сучасний стан та подальший розвиток галузей розробки та використання бізнес-симуляцій.

**Використання ПК економічного спрямування програмами MBA.** Найбільшого розповсюдження програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування набули в зарубіжній освіті. Висока ціна купівлі або розробки ПК та впровадження на початкових етапах становлення галузі обумовила переважне використання комплексів на програмах підготовки MBA – спеціалістів.

MBA – Master of business administration (Магістр ділового адміністрування) – кваліфікаційний ступінь у менеджменті. Кваліфікація MBA передбачає здатність виконувати роботу керівника середньої і вищої ланки. По-перше, вартість MBA-програм надає можливість забезпечити фінансову раціональність використання або розробки економічно-орієнтованих ПК. По-друге, така програма передбачає підготовку керівників середньої та вищої ланок, для яких важливим є набуття практичного досвіду саме на відповідних рівнях обов'язків та прийняття рішень. Симуляції надають таку можливість. Окрім того, значну роль у використанні програмно-імітаційних комплексів у підготовці слухачів програм MBA відіграє факт, що таке використання є стандартом «де-факто» для програми підготовки MBA-студентів [4].

Одним з найбільш репрезентативних прикладів використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування MBA-програмами є набір симуляцій, створених у рамках співробітництва MIT Sloan School of Management та компанії Forio. Перелік симуляцій включає:

***CleanStart: Simulating a Clean Energy Startup*** – симуляція, в якій студенти мають змогу випробувати себе у ролі засновника стартап-компанії в галузі чистих технологій. Завданням є розвиток технології і перетворення стартапу в успішну компанію. Кожного кварталу необхідно приймати рішення щодо цін, кількості необхідних інженерів та продавців та їх системи матеріального заохочення з декількома складовими. Іншими галузями, що потребують прийняття рішень є джерела отримання капіталу, співвідношення швидкості росту та інтенсивності витрат, а також, варіанти подальшого шляху розвитку сталої компанії.

***Eclipsing the Competition: The Solar PV Industry Simulation*** – симуляція, в якій студенти грають ролі керівників провідних компаній у галузі виробництва сонячних фотоелектричних панелей. Симуляція надає студенту можливість конкурувати з іншими компаніями в даній індустрії та змінювати параметри функціонування індустрії для вивчення функціонування компанії в умовах різних параметрів ринкового середовища.

***Fishbanks: A Renewable Resource Management Simulation*** – гра, в якій студенти грають роль рибалок, що мають конкурувати з іншими гравцями, враховувати зміну цін на рибних ринках та їх вилов. Гравці купують, продають та будують кораблі, приймають рішення про місця рибалки та проводять переговори з конкурентами. Основним завданням, що вирішують користувачі симуляції, є максимізація прибутку від вилову риби в довгостроковій перспективі за необхідності збереження її промислової популяції на достатньому рівні.

***Platform Wars: Simulating the Battle for Video Game Supremacy*** – в даній симуляції студенти грають у ролі старшого менеджмента компанії – виробника апаратної платформи в галузі відеоігр. Прикладом таких виробників є Sony, Nintendo або Microsoft. Симуляція вивчає динаміку конкуренції на ринку з декількома провідними гравцями. На таких ринках успіх залежить не лише від ціни та функціональності товару, а і від кількості наявних користувачів та кількості наявних ігор для кожної з апаратних платформ. «Ринки платформ» є поширеними і в інших галузях, таких як комп'ютерна техніка, інтернет, електронна комерція, мобільні телекомунікації.

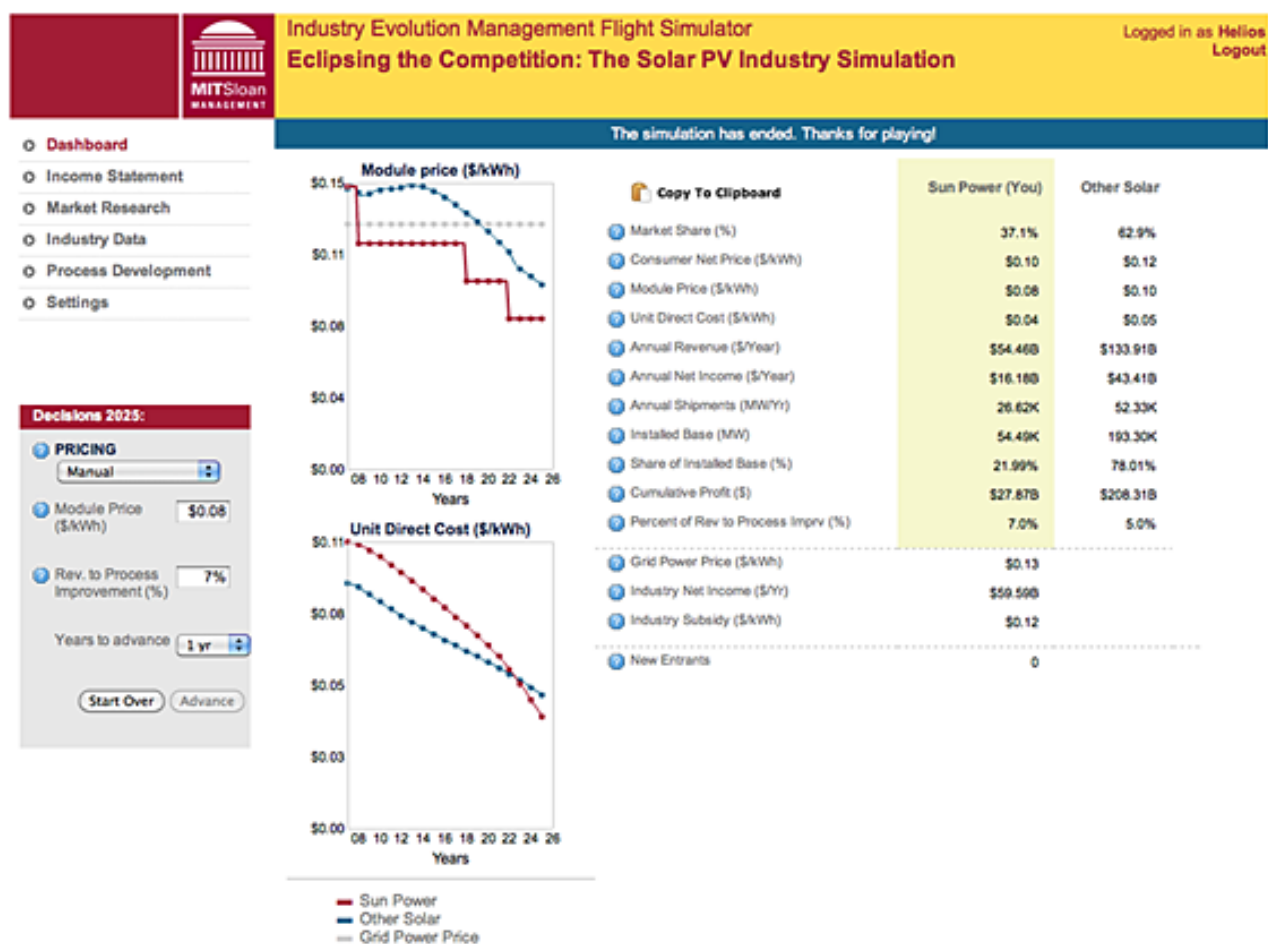


Рис. 1. Симуляція "Eclipsing the Competition" в бізнес-школі MIT Sloan Management.

**Salt Seller: A Commodity Pricing Simulation** – симуляція надає студенту змогу випробувати себе у ролі керівника компанії-виробника солі, що конкурує в ціні з іншими виробниками такого самого товару. Основною метою навчання є отримання досвіду конкурування ціною на ринку товарів повсякденного попиту зі змінним об'ємом ринку.

**World Climate: Negotiating a Global Climate Change Agreement** – симуляція, розроблена в кооперації з такими організаціями як Climate Interactive і System Dynamics Group, занурює гравців у середовище, що сприяє отриманню знань щодо ризиків зміни клімату та умінь міжнародних переговорів стосовно зниження викидів парникових газів. Студенти відіграють роль представників націй – найбільших емітентів парникових газів та проводять переговори щодо зменшення викидів до 2100 року. Учасники отримують дані щодо безпосереднього впливу їх пропозицій на концентрацію парникових газів в атмосфері, температуру поверхні планети, підвищення рівня світового океану та інші параметри. Симуляція дозволяє учасникам вивчати динаміку кліматичних параметрів та впливів запропонованої політики з інформаційними даними найбільш сучасних досліджень у галузі зміни клімату [11; 14].

**Використання ПК економічного спрямування у ВНЗ.** У результаті успішної апробації ПК в рамках MBA-програм, входження нових гравців у галузь розробки симуляторів економічного спрямування, здешевлення процесів створення і підтримки таких симуляторів, ПК економічного спрямування почали запроваджуватися в освітній процес вищими навчальними закладами.

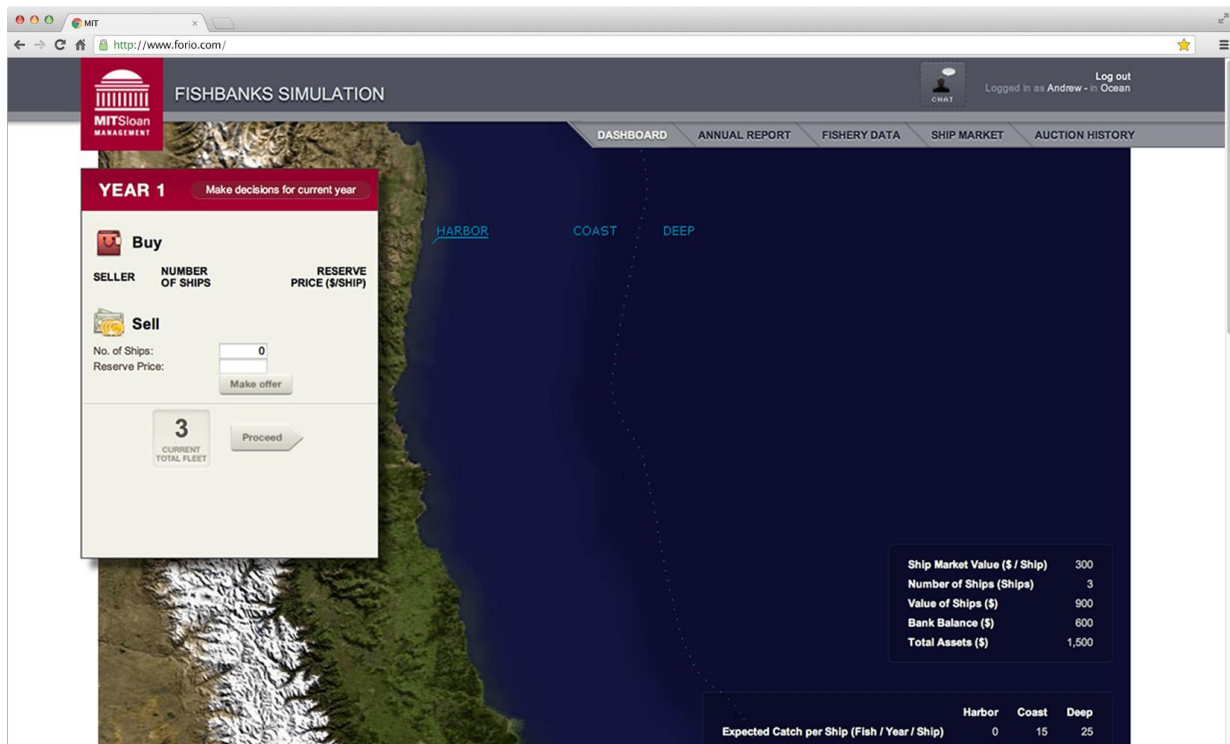


Рис. 2. Симуляція "Fishbank simulation" в бізнес-школі MIT Sloan Management (<https://mitsloan.mit.edu/LearningEdge/simulations/fishbanks/Pages/fish-banks.aspx>).

Прикладами програмно-імітаційних комплексів, що широко використовуються зарубіжними вищими навчальними закладами, є ряд симуляційних продуктів у галузях бізнесу, стратегії і менеджменту компанії Cesim. Даний набір симуляцій включає:

- **Cesim Global Challenge** – симуляція надає можливість покращення розуміння та знання складності та багатофакторності міжнародних бізнес-операцій у динаміці та конкурентності бізнес-середовища.



Рис. 3. Симуляція "Cesim Global Challenge" (<http://www.cesim.com/simulations/cesim-global-challenge-international-business-strategy-simulation-game>).

- *Cesim OnService* – дана симуляція створена з метою навчання всім ключовим аспектам організації та ведення невеликого сервісного бізнесу.
- *Cesim SimFirm* – бізнес-симуляція, що інтегрує в собі функціональні галузі виробництва, маркетингу і логістики. Симуляція допомагає учасникам планувати стратегії та прийняття рішень у процесі виконання типових операцій у галузях діяльності компанії.



Рис. 4. Симуляція "Cesim SimFirm"

([http://cdn2.hubspot.net/hub/104692/file-16354168-png/gallery/album/6117/screen\\_shot\\_2012-01-16\\_at\\_12.30.35\\_pm.png?t=1458306795408](http://cdn2.hubspot.net/hub/104692/file-16354168-png/gallery/album/6117/screen_shot_2012-01-16_at_12.30.35_pm.png?t=1458306795408)).

- *Cesim Project* – надає можливість практикувати ключові сторони проектного менеджменту в середовищі складності людської поведінки, конкурентності та співробітництва.
- *Cesim SimBrand* – симуляція розвиває розуміння та уміння використовувати основні маркетингові інструменти компанії.
- *Cesim Hospitality* – студенти приймають участь у симуляції в ролі менеджерів готелю та ресторану. Вони мають змогу практикувати різні сценарії роботи компанії та побачити результати діяльності в результаті застосування різних бізнес-стратегій. Фінансові результати представлені згідно стандарту, що використовується в галузі.
- *Cesim SimPower* – симуляція управління енергетичною компанією. Симуляція поєднує динамізм енергетичних ринків, виробництво та ризик-менеджмент. Студент, також, повинен враховувати рішення та законодавчі вимоги щодо сталого розвитку.
- *Cesim Connect* – симулятор телеком-галузі, де студенти керують мобільними, Інтернет та розважальними сервісами для приватних клієнтів, а, також, комунікаційними та ІТ-сервісами для корпоративних клієнтів. Прийняття рішень у

галузі фінансів та побудови телекомунікаційної інфраструктури також включені до предметів розгляду даної симуляції.

- **Cesim Bank** – симуляція фінансового та банківського секторів, що покращує розуміння фронт- та бек- офіс операцій банків, та їх взаємодії в конкурентному середовищі. Розвиває у студентів орієнтацію на факти, аналітичні можливості та надає інформацію щодо поточного стану банківського сектору [10].

Описані вище симуляції використовуються широким колом зарубіжних вищих навчальних закладів, серед яких Lappeenranta University of Technology (Фінляндія), Grupo IBMEC (Бразилія), Universitat Internacional de Catalunya (Іспанія), University of Leeds (Великобританія), Xavier Institute of Management (Індія) та інші. Відомі бізнес-школи, які мають програми MBA, такі як London Business School (Великобританія) та Grenoble School of Management (Франція), також, використовують вищенаведені симуляції у своїх освітніх курсах.

**Використання ПК економічного спрямування в наукових дослідженнях.** Окрім освіти, програмно-імітаційні комплекси знайшли своє застосування у процесі виконання наукових досліджень. Прикладом галузі науки, що активно використовує потенціал симуляцій економічного спрямування, є поведінкова економіка.

Поведінкова економіка – це напрямок економічної теорії, який займається впливом психологічних факторів на рішення, що приймає людина, в різноманітних економічних ситуаціях [2]. Дослідження в галузі поведінкової економіки отримали можливість для збору даних під час роботи студентів із симуляторами в економічній сфері. Таким прикладом є використання симуляторів компанії MobLab. Дані симуляції є концептуальними, та реалізують ілюстрацію та практичний експеримент в рамках однієї економічної концепції [18]. Серед симуляцій, що доступні в рамках колекції компанії, є:

**Ultimatum** – в даній симуляції один гравець робить другому пропозицію щодо розподілу певної суми коштів. Другий гравець приймає пропозицію або відхиляє. У разі прийняття пропозиції кошти розподіляються між даними двома гравцями згідно наданої пропозиції. У разі відхилення - обидва гравці не отримують нічого. Дана гра вчить гравців як соціальні норми, такі як справедливість і альтруїзм, можуть спонукати до поведінки, що відрізняється від результату, очікуваного згідно з математичним апаратом теорії ігор.

**Public Choice: Two Candidate Election** – в симуляції два гравці одночасно роблять вибір щодо політичної платформи, яку вони представляють на публічних виборах. Вибір робиться в рамках всього спектру політичних поглядів, що представлений у грі шкалою від 1 до 100. Виборці, дії яких імітуються комп'ютером, роблять вибір згідно їх думки щодо ідеальної політичної платформи. Різні виборці мають різні вподобання. Виграє кандидат, що набрав найбільше голосів. Симуляція вчить студентів конкуренції на виборах у випадку всезагального виборчого права та Теоремі «Серединного виборця». Гра також показує як кандидати адаптують свою політичну платформу згідно результатів соціологічних опитувань.

**Public Choice: Linear Public Goods** – студенти одночасно вибирають скільки коштів віддати на очищення місцевого ставка та скільки залишити собі. Кожен гравець отримує певну частку з кожного долара, зібраного на очищення ставка, незалежно від внеску даного учасника. Симуляція вчить класичній "Проблемі безбілетника" та надає можливість відчувати дилему між власними та суспільними інтересами.

**Normal Form: Prisoner's Dilema** – дві групи учасників повинні одночасно прийняти рішення щодо дії в рамках "Дилеми ув'язненого": свідчити чи відмовлятися. Комбінація виборів двох груп обумовлює результат, що отримує кожна з груп. Симуляція навчає протиріччю між власними інтересами та кооперацією. Найбільшу вигоду гравці отримують у випадку кооперації, але відмова надає найбільшу персональну вигоду. Класична гра допомагає розумінню того факту, що кооперативної поведінки важко досягнути в реальному житті, але повторювана позитивна взаємодія між сторонами підвищує ймовірність кооперації.



**Finance: Bank Run** – в даній симуляції учасникам необхідно прийняти рішення: залишити гроші в банку, щоб отримати відсотки, або зняти депозит, щоб не втратити частину депозиту або вклад в цілому. Якщо велика кількість владників знімуть депозити, банк може збанкрутувати. Гра вчить балансу між прибутком і ризиком, а також причинам виникнення банківської паніки. Гравець має змогу отримати знання щодо державної регулятивної політики в банківській сфері, наприклад, як страхування депозитів може запобігти панічному зняттю депозитів клієнтами банків.

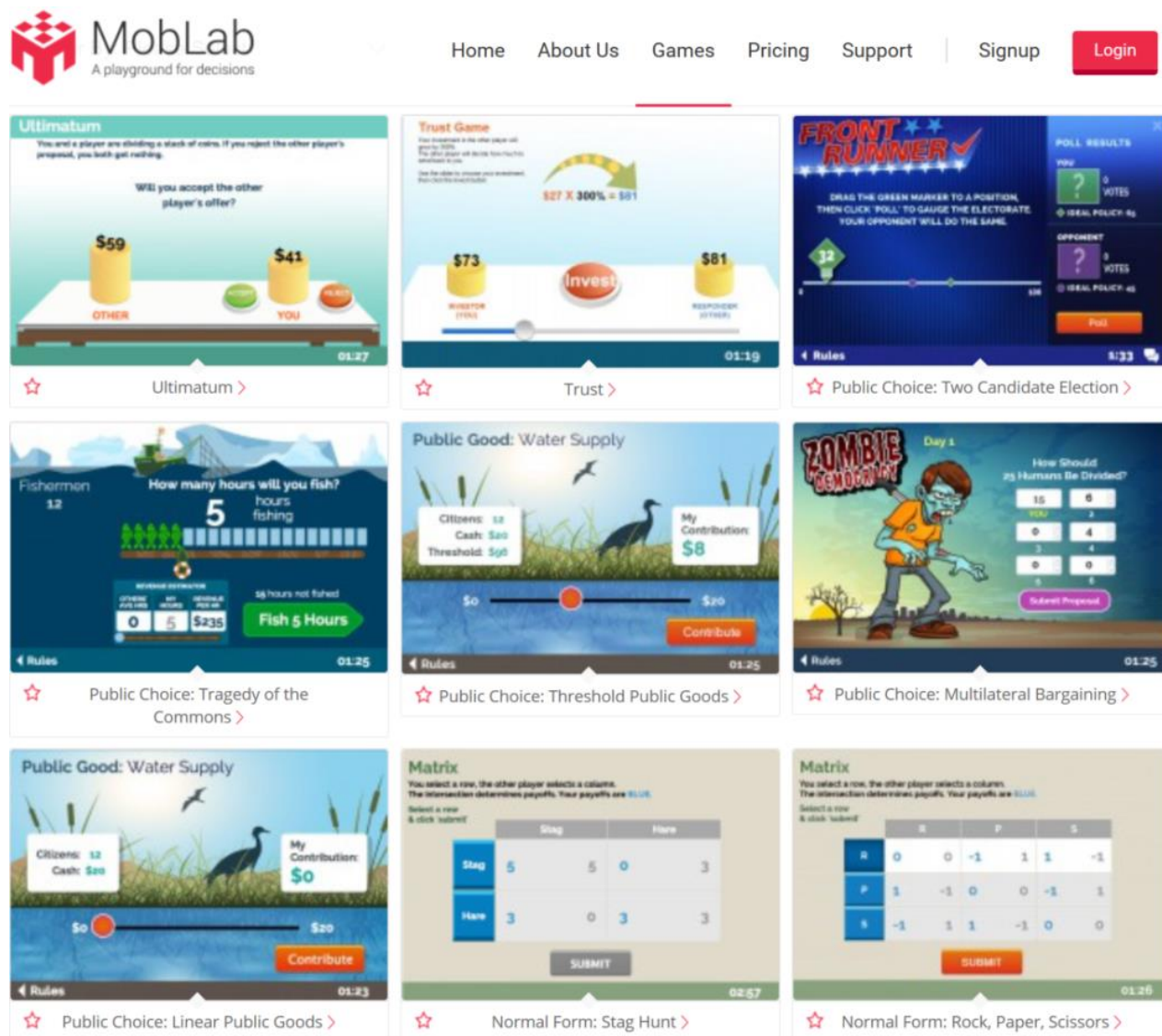


Рис. 5. Симуляції компанії MobLab  
([https://www.moblab.com/games/all-games/?fwp\\_per\\_page=36](https://www.moblab.com/games/all-games/?fwp_per_page=36)).

Прикладом кооперації освітньої і наукової функції програмно-імітаційних комплексів є використання симуляцій у масових відкритих онлайн курсах (укр. МВОК, англ. MOOC). Таке використання дає змогу студентам, що проходять курси, глибше зрозуміти матеріал, що викладається, а дослідники мають можливість отримати дані поведінкових моделей студентів. Забезпечення групування за великою кількістю параметрів поведінки і знань студентів надають додаткові можливості для проведення наукових досліджень.

**Програмно-імітаційні комплекси та змагання.** Окремою сферою застосування програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування можна вважати проведення змагань між студентами, університетами, бізнес-школами.

Останніми прикладами таких змагань можна назвати MobLab Economics Tournament та Simformer Business Cup 2016.

MobLab Economics Tournament проводиться компанією MobLab з 22 лютого 2016 року між командами університетів. Протягом восьми тижнів кожного понеділка анонсується одна з симуляцій компанії, в яку грають команди. Приз отримує команда, що здобуде найбільшу кількість балів, що визначатимуться за рейтингом команд у кожному тижневому раунді [15].

Simformer Business Cup 2016 проводиться компанією Simformer з 4 березня по 2 квітня 2016 року між командами студентів або професіоналів з корпоративного сектору. Протягом двох сесій по два дні команди грають у бізнес-симуляції «Business Excellence», що включає в себе знання у галузях управління якістю, маркетингу, операційного менеджменту та командної роботи, та «Corporation in Distress», що включає в себе знання у галузях стратегічного менеджменту, кризового менеджменту, крос-функціональної взаємодії та лідерства. Переможці визначаються на основі результатів компанії, якою вони управляли в номінаціях: максимальний дохід, максимальний прибуток, максимальна кількість майна [13]. Участь у першому турі змагань прийняли близько 400 учасників з більш ніж 40 країн світу.

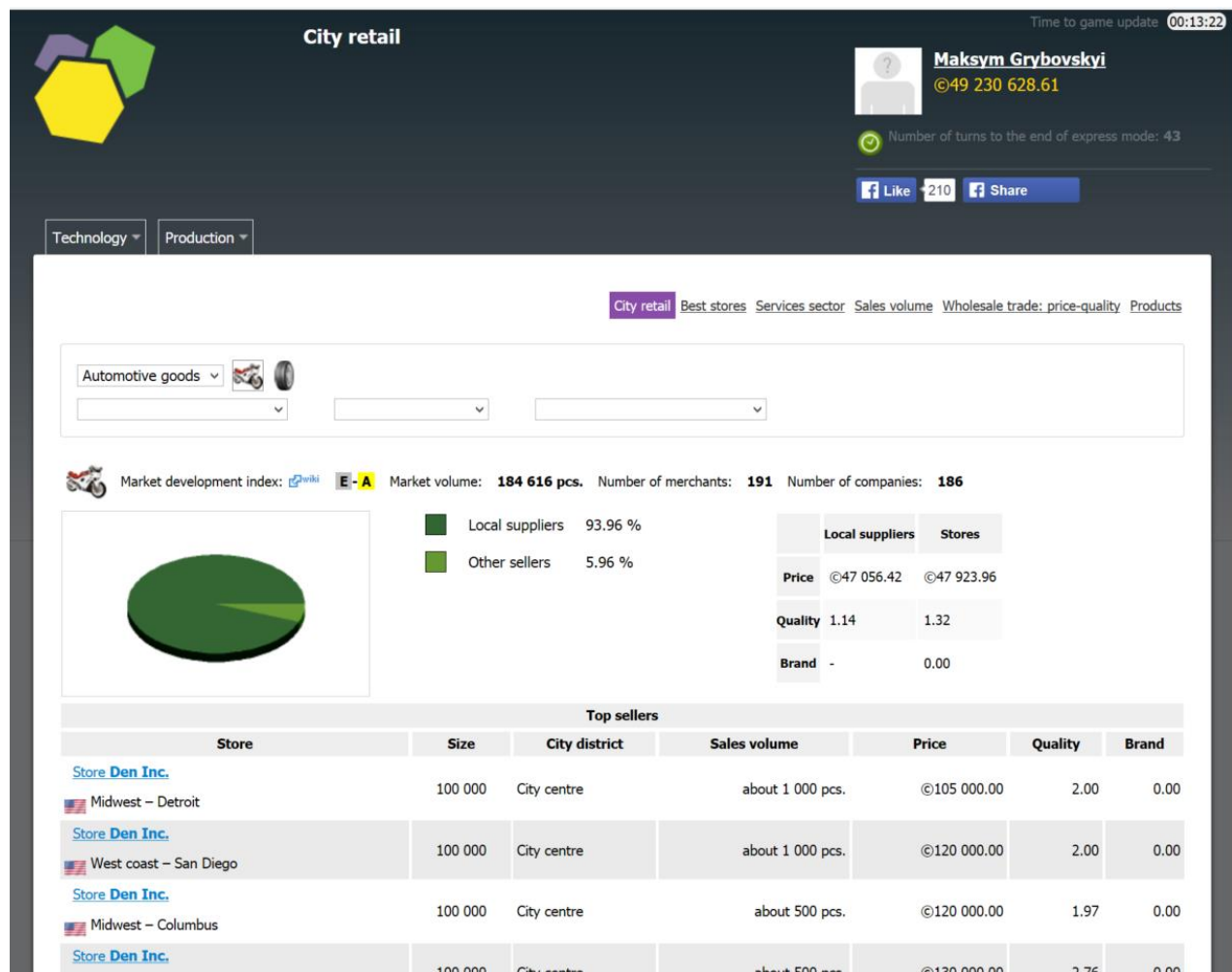


Рис. 6. Аналітика в рамках 1-го туру чемпіонату Simformer Business Cup 2016.

Програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування, також знайшли своє місце в корпоративних програмах підвищення кваліфікації та в курсах корпоративних університетів. Все частіше компанії-розробники бізнес-симуляцій відкривають консалтингові компанії, що проводять тренінги на основі власних розробок. Новий напрямок бізнесу сприяє популяризації своїх розробок та підвищенню маржинальності власного бізнесу. З точки зору доступності освіти для широкого кола користувачів це надає можливості додаткової освіти та самоосвіти.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Отже, програмно-імітаційні комплекси економічного спрямування отримали визнання в галузях освіти і науки, що, разом із розвитком технологій і здешевленням обчислювальних ресурсів, дає змогу очікувати розвитку ПІК в майбутньому та їх експансію в нові галузі застосування. Аналіз прикладів використання ПІК економічного спрямування показав перспективність їх використання в освіті та науці, а, також для проведення змагань, олімпіад, конкурсів. Динамізм галузі розробки та використання бізнес-симуляцій не дає змоги говорити про вичерпне дослідження наявних програмно-імітаційних комплексів та створення довгострокових рекомендацій щодо їх використання. Можливим є аналіз тенденцій розвитку програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, розробка гіпотез щодо перспективних галузей застосування таких ПІК та спостереження процесів розвитку та адаптації продуктів та сервісів провідних гравців даного ринку. Доцільними є дослідження направлені на раннє виявлення абсолютно нових тенденцій, підходів та технологій в галузі бізнес-симуляцій.

Подальшого дослідження потребує вітчизняний досвід використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування, ефективність наявних підходів до використання програмно-імітаційних комплексів, винайдення нових сфер ефективного впровадження таких комплексів та розвиток методичного апарату застосування ПІК в освітній та науковій галузях. В рамках подальшої роботи передбачається дослідження ефективного використання ПІК як засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Aldrich, C. (2005). Learning by Doing: A Comprehensive Guide to Simulations, Computer Games, and Pedagogy in E-Learning and Other Educational Experiences. San Francisco: Pfeiffer, A Wiley Imprint. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0787977357.html>
2. Behavioral economics – Wikipedia, the free encyclopedia [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : [https://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral\\_economics](https://en.wikipedia.org/wiki/Behavioral_economics) – Заголовок з екрану.
3. Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines. D. Randy Garrison, Norman D. Vaughan John Wiley & Sons, 2008 – 245 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0787987700.html>
4. Business Simulation Games used to enforce EMBA learning [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <http://www.topmba.com/mba-programs/business-simulation-games-used-enforce-emba-learning> – Заголовок з екрану.
5. Castronova Edward (2007). Exodus to the Virtual World: How Online Fun is Changing Reality. Palgrave Macmillan. ISBN 1-4039-8412-3. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://us.macmillan.com/exodustothetvirtualworld/edwardcastronova>
6. COLLIS , B., MARGARYAN , A. (2004) Criteria for evaluation of success of blended learning methodology [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://doc.utwente.nl/48619/1/Collis04criteria.pdf>
7. Curtis J. Bonk, Charles R. Graham, Jay Cross, Michael G. Moore The Handbook of Blended Learning: Global Perspectives, Local Designs San Francisco, 2006, Pfeiffer. 624 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://eu.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-0787977586.html>
8. Fortmann-Roe, Scott. "Insight Maker: A general-purpose tool for web-based modeling & simulation." Simulation Modelling Practice and Theory 47 (2014): 28-45. [Електронний ресурс]

- Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/263127834\\_Insight\\_Maker\\_A\\_general-purpose\\_tool\\_for\\_web-based\\_modeling\\_simulation](https://www.researchgate.net/publication/263127834_Insight_Maker_A_general-purpose_tool_for_web-based_modeling_simulation)
9. Heinze A. Reflections On The Use Of Blended Learning [Електронний ресурс] / Aleksej Heinze, Chris Procter // Education in a Changing Environment. 13th-14th September 2004. – University of Salford, Salford, Education Development Unit. – 2004. – 11 p. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah\\_04.rtf](http://www.ece.salford.ac.uk/proceedings/papers/ah_04.rtf)
  10. International Business and Strategy Simulation Game. Global Challenge [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <http://www.cesim.com/simulations/cesim-global-challenge-international-business-strategy-simulation-game> – Заголовок з екрану.
  11. Management Flight Simulations | LearningEdge at MIT Sloan [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mitsloan.mit.edu/LearningEdge/simulations/Pages/Overview.aspx> – Заголовок з екрану.
  12. ModelBenders – Encyclopedia [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <http://www.modelbenders.com/encyclopedia/encyclopedia.html> – Заголовок з екрану.
  13. Simformer Business Cup 2016 – Business simulations & Innovative Educational Tools [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <https://simformer.com/events/simformer-business-cup-2016> – Заголовок з екрану.
  14. Serman J. (2014), Interactive web-based simulations for strategy and sustainability: The MIT Sloan LearningEdge management flight simulators, Part I, Syst. Dyn. Rev., 30: 89–121. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://mitsloan.mit.edu/LearningEdge/simulations/Documents/LearningEdgeMFS.pdf>
  15. Student Competition: MobLab Economics Tournament! – MobLab [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <https://www.moblab.com/student-competition-moblab/> – Заголовок з екрану.
  16. Student engagement and learning with PhET interactive simulations, Adams, W. K [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.jdes.tyc.edu.tw/PhET2013/publications/MPTL\\_2010\\_PhET\\_final.pdf](http://www.jdes.tyc.edu.tw/PhET2013/publications/MPTL_2010_PhET_final.pdf)
  17. Study of Educational Simulations Part I – Engagement and Learning. Adams, W.K., Reid, S., LeMaster, R., McKagan, S.B., Perkins, K.K., Dubson, M. & Wieman, C.E. (2008). Journal of Interactive Learning Research, 19(3), 397-419. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE). [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://phet.colorado.edu/publications/PhET\\_Interviews\\_I.pdf](http://phet.colorado.edu/publications/PhET_Interviews_I.pdf)
  18. Антонюк Д. С. Деякі аспекти вибору типу програмно-імітаційних комплексів як засобу формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей [Електронний ресурс] / Д. С. Антонюк // III Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених «Наукова молодь-2015»: Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2015. Режим доступу: [http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Antonyuk%20D\\_211\\_1449420613\\_file.S\\_211\\_1449420613\\_file.doc](http://conf.iitlt.gov.ua/Images/Files/Antonyuk%20D_211_1449420613_file.S_211_1449420613_file.doc)
  19. Банщиків П.Г. Модулювання ринкового середовища компаній у навчально-тренінгових технологіях (на прикладі бізнес-симуляції «ViAl+») / П.Г. Банщиків, О.В. Грищенко, В.Я. Паздрій // Проблеми освіти: МОН України Інститут інноваційних технологій і змісту освіти, 2011. №65.
  20. Банщиків П.Г. Особливості проведення інтерактивних занять під час комплексного тренінгу на основі бізнес-симуляції «Sigam-Market» / П.Г. Банщиків, О.О. Кизенко, Г.С. Скитьова // Аудиторна робота викладача і студента: досвід і напрями вдосконалення: Науково-методична конференція ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана». 21 лютого 2012 р., м. Київ. – К.: КНЕУ, 2012.
  21. Дивак В.В. Розвиток економічної компетентності директорів загальноосвітніх навчальних закладів засобами інформаційно-комунікаційних технологій [Текст] : дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Дивак Володимир Валерійович ; Ін-т інформ. технологій і засобів навчання НАПН України. – К., 2010. – 237 арк.
  22. Кухаренко В.М. Змішане навчання. Вебінар. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.wiziq.com/online-class/2190095-intel-blended> – Заголовок з екрану.
  23. Кухаренко В.М. СИСТЕМНИЙ ПІДХІД ДО ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ / В.М.Кухаренко // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – № 24. – С. 53-67.
  24. Мацюк О. О. Комп'ютерні симуляції як засіб формування професійної компетентності майбутніх перекладачів в умовах інформаційного суспільства / О. О. Мацюк // Вісник

- Національної академії Державної прикордонної служби України. – 2013. – Вип. 5. – Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps\\_2013\\_5\\_20](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadps_2013_5_20).
25. Мотуз С. А. Комплексное использование биржевых симуляторов как наиболее эффективное направление их применения // Управление экономическими системами . – 2013. – № 12. – С. 59.
  26. Симуляція — Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу: URL : <https://uk.wikipedia.org/wiki/Симуляція> – Заголовок з екрану.
  27. Смирнова-Трибульська Є. М. Педагогічна технологія дистанційного навчання з використанням системи CLMC MOODLE / Є. М. Смирнова-Трибульська // Постметодика. – № 6 (77). – Полтава, 2007. – С. 19-27.
  28. Стефаненко П. В. Теоретичні і методичні засади дистанційного навчання у вищій школі: дис... доктора пед. наук: 13.00.04. [Інститут педагогіки і психології професійної освіти АПН України] – Київ, 2002. – 492 с.
  29. Стрюк А. М. Проектування комбінованого навчання системного програмування бакалаврів програмної інженерії. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики: збірник наукових праць. Випуск X: в 3-х томах. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – Т. 3: Теорія та методика навчання інформатики. С 157-164.
  30. Триус Ю. В. Комбіноване навчання як інноваційна освітня технологія у вищій школі/ Ю. В. Триус, І. В. Герасименко// Теорія та методика електронного навчання: збірник наукових праць. Випуск III. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2012. – С. 299–308.
  31. Федорук П.І. Технологія побудови індивідуальної адаптивної траєкторії навчання у системі дистанційної освіти і контролю знань / П.І.Федорук, М.В.Пікуляк //Математичні машини і системи. – 2010. – № 1. – С 68-75.
  32. Шуневич Б. І. Розвиток дистанційного навчання у вищій школі країн Європи та Північної Америки: дис... доктора педагогічних наук: 13.00.01 – загальна педагогіка та історія педагогіки / Б. І. Шуневич; Інститут вищої освіти АПН України. - К., 2008.

Стаття надійшла до редакції 20.03.16

**Dmytro Antoniuk**

**Zhytomyr Ivan Franko State University, Zhytomyr, Ukraine**

## **INTERNATIONAL EXPERIENCE OF THE ECONOMIC SIMULATION SOFTWARE USAGE IN EDUCATION**

The article describes the research of foreign business simulation usage experience within courses of MBA programs, higher education institutions, as a part of scientific researches and also as a platform for competitions and championships. Development of the information and communication technologies that causes decrease of business simulation purchasing, development and support expenses, gives a chance to expect business simulations usage spreading and expanding to the other potential usage domains. Business simulation development and usage area dynamics enables to conduct tendencies analysis of the market and work out the hypothesis regarding potential new business simulations usage areas. Additionally, business simulation market leaders' products and services development and adjustments observation is proved to be possible and necessary. Exact business simulations usage examples at the foreign higher education institutions and business schools are described. Systematization of the studied and described business simulations has been performed.

Besides, business simulations are proved to be effective for complementing traditional teaching methods and supporting the different domain specialists' economic competencies development. Foreign experience of the business simulation usage may help to build the basement for the implementation of this learning and scientific research tool at the educational and scientific institution in Ukraine.

**Keywords:** business simulations, economic competence.

Антонюк Д.С.

Житомирский государственный университет имени Ивана Франко, Житомир,  
Украина

### **ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНО-ИММИТАЦИОННЫХ КОМПЛЕКСОВ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В ОБРАЗОВАНИИ**

В статье рассмотрен зарубежный опыт использования бизнес-симуляций в рамках курсов MBA-программ, в высших учебных заведениях, в целях проведения научных исследований, а также в качестве платформы проведения соревнований и олимпиад. Развитие информационно-коммуникационных технологий, которое обуславливает снижение затрат на покупку, разработку и поддержку программно-иммитационных комплексов экономической направленности, даёт возможность ожидать распространения использования таких комплексов и их экспансию в новые сферы применения. Динамизм сферы разработки и использования бизнес-симуляций делает возможным только анализ тенденций развития программно-иммитационных комплексов экономической направленности, разработку гипотез относительно перспективных сфер применения таких программно-иммитационных комплексов и наблюдение процессов развития и адаптации продуктов и сервисов ведущих игроков данного рынка. Приведены конкретные примеры использования программно-иммитационных комплексов в высших учебных заведениях зарубежья. Проведена систематизация рассмотренных программно-иммитационных комплексов.

Определено, что программно-иммитационные комплексы экономической направленности (бизнес-симуляции) дают возможность дополнить традиционные методы преподавания и обеспечить формирование экономических компетентностей специалистов разных отраслей. Зарубежный опыт использования программно-иммитационных комплексов экономической направленности может служить основой для формирования подходов к внедрению данного средства обучения и научных исследований в учебных и научных заведениях Украины.

**Ключевые слова:** программно-иммитационные комплексы (ПИК), ПИК экономической направленности, бизнес-симуляции, экономическая компетентность.