

УДК 004.89:378.4

І.О. Ушакова

Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, Харків

ВПЛИВ КОМП'ЮТЕРНИХ ДІЛОВИХ ІГОР НА ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНЦІЙ У МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ

Розглянуті ключові тенденції і проблеми розвитку освіти. Показана роль гейміфікації в освіті. Проведений аналіз ринку комп'ютерних ігор, VR і AR в сфері освіти, обґрунтовано його стійке зростання. Особлива увага приділяється комп'ютерним діловим іграм: розкрита сутність комп'ютерної ділової гри, приведена класифікація ділових ігор за сегментами застосування і ключовими характеристиками. Обґрунтовуються переваги застосування комп'ютерних ділових ігор для формування компетенцій у майбутніх фахівців.

Ключові слова: освіта, гейміфікація, віртуальна реальність, доповнена реальність, комп'ютерна ділова гра, компетенція.

Вступ

Під впливом розвитку нових технологій, соціальних змін, глобальної конкуренції сучасне суспільство стоїть на порозі великих перетворень у всіх сферах життєдіяльності. Ці зміни відбуваються в сфері освіти. Висока якість освіти дозволяє як окремій особистості, так і окремим країнам отримати і зберегти лідируючі позиції на глобальному ринку. Останнім часом ТОП-трендам і проблемам в сфері освіти приділяють значну увагу багато авторитетних видань і провідних вчених зі всього світу [2; 3; 5; 6; 12].

Мета статті - виявити ключові тенденції в розвитку освіти та можливості застосування комп'ютерних ігор у навчанні.

Виклад основного матеріалу

Останні дослідження виділяють провідні тенденції в сфері освіти. За даними [6] це мобільне навчання, віртуальна реальність, ресурси YouTube, форуми, технології Big Data, швидка освіта (міні лекції). Консалтингова компанія GoodWill [5] виділяє такі тенденції в сфері бізнес-освіти, як інтернаціоналізація освіти, навчання у брендів, навчання в неформальній обстановці, розвиток soft skills, розкриття і розвитку талантів, навчання через реальні історії, навчання на реальних проблемних ситуаціях, обмеження доступу до анти інформаційних продуктів. Компанія в сфері онлайн-освіти EDUGET [2] акцентує увагу на наступних напрямках: онлайн-освіта, і насамперед MOOC (Massive Open Online Courses); соціальні медіа, блоги; адаптивне навчання за потребами кожного окремого студента (вік, інтереси, можливості); гейміфікація освіти, акцент на результат, а не ціну; практичні навички, а не диплом; кумулятивний ефект.

Експерти проекту NMC Horizon виділили ключові тренди, які будуть впливати на розвиток вищої освіти [3]:

довгострокові тенденції (більше 5 років): розвиток інноваційної культури, переосмислення діяльності інститутів;

середньострокові тенденції (від 3 до 5): зміна освітніх просторів, більш ґрунтовні освітні підходи і методи;

короткострокові тенденції (1–2 роки): оцінки якості освіти, технології змішаного навчання.

В звіті вказані проблеми, що перешкоджають впровадженню технологій у вищій освіті, які поділені на три групи за складністю їх вирішення:

1) легко вирішуються – змішання формального і неформального навчання, підвищення цифрової грамотності;

2) складні, але вирішуються – конкуруючі моделі освіти, персоналізація навчання;

3) складні і не вирішуються в даний час – балансування між життям в мережі і поза нею, актуалізація освіти.

Серед найбільш важливих досягнень в області освітніх технологій для вищої освіти в звіті виділяють наступні: навчання з використанням особистих мобільних пристроїв (BYOD); додатки для аналітики освіти; доповнена і віртуальна реальність; спільноти мейкерів; емоційний комп'ютер; роботи.

Таким чином, аналіз тенденцій і проблем в освіті, на яких акцентують увагу як фахівці в сфері освіти, так і фахівці в сфері бізнесу, дозволяє виділити головну концепцію змін – це, насамперед, використання сучасних інформаційних технологій в освіті та врахування соціальних викликів сьогодення. В усіх дослідженнях в тій чи іншій формі виділяється гейміфікація освіти як одна з провідних

тенденцій [2; 3; 5; 6], наприклад, серйозні ігри, бізнес симуляції, віртуальна реальність тощо.

Ринок комп'ютерних ігор динамічно зростає. Згідно з «2016 Global Games Market Report» [10] прибуток в цій сфері в країнах східної Європи (разом з РФ) виріс на 7,3% до \$3Bn, що складає 3% від світового обсягу (\$99,6Bn) (табл. 1). Цей ринок охоплює 152,526 млн. населення в цьому регіоні. Серед лідерів в Східній Європі виділені такі країни, як Польща (\$439млн.), Україна (\$142млн.), Греція (\$128млн.) та Румунія (\$126млн.). Прибуток України в 2016 р. на цьому ринку склав 142 млн. доларів і зайняв другу позицію після Польщі, таким чином Україна за рік піднялася на дві позиції, випередив Грецію і Румунію.

Таблиця 1

Ключові показники ринку комп'ютерних ігор, 2016

Регіон	Прибуток, млн. \$	Приріст, %	Інтернет, кіл. осіб	Геймери, кіл. осіб
Світ	99600	8,5	3394,398	2092,625
Східна Європа	3000	7,3	249,07	152,526

Гейміфікація (від англ. gamification) також графікація геймізація – застосування підходів, характерних для ігор, в неігрових процесах з метою залучення користувачів і споживачів, підвищення їх залучення в вирішення прикладних задач, використання продуктів, послуг. Її мета – залучення та утримання уваги учасників.

Гейміфікація – це один з методів активного навчання. Методи активного навчання – це способи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, які спонукають їх до активної розумової і практичної діяльності в процесі оволодіння матеріалом, де активний не тільки викладач, але і студенти.

Використання ігрового підходу в навчанні має такі переваги [4]:

залучення і утримання уваги студентів. Сучасне покоління студентів з дитинства мало справу з інформаційними технологіями, комп'ютерними іграми, їх мотивація будувалася не на обов'язках та правилах, а на захопленості грою і винагороді за досягнення і перемоги в грі. Цим можна і потрібно користуватися в процесі навчання;

підвищення мотивації студентів. Гейміфікація може зняти ефект рутини і створити додаткові стимули навчання – поставити глобальну мету, зафіксувати віхи на шляху до мети (рівні в грі), забезпечити постійне підкріплення прогресу (очки, бонуси), соціальне підкріплення (дошка лідерів, можливість розповісти про успіхи), логічний розвиток рівня складності (нові складні завдання), додаткові випробування і різноманітний досвід для підтримки інтересу (виступи, вебінари, написання статей);

краще засвоєння знань і підвищення загальної успішності навчання. Основний принцип гейміфікації – забезпечення постійного, вимірною зворотного зв'язку з гравцем, що забезпечує можливість динамічного коригування його поведінки, це в свою чергу приводить до швидкого освоєння всіх функціональних можливостей гри та поетапне занурення в більш тонкі моменти. Головна ціль ділиться на більш дрібні цілі, задача – на підзадачі, що дає можливість відстежувати свій прогрес. Позитивні емоції, що отримує студент в процесі навчання, стимулюють його для подальшої роботи;

наближення до реальної практичної діяльності. Типові варіанти навчання в ігровій формі включають в себе сценарії і проблеми, які змушують студентів робити вибір, мають різні наслідки і результати, моделюють ситуації в практичній площині, що наближає навчання до реального життя.

До основних елементів ігрового процесу, що можна використовувати в освітніх цілях, відносяться [9]:

прогрес – наочне відображення поступового зростання (рівні складності гри, які розширюють і відкривають доступ до контенту, очки, що визначають значимість виконаної роботи);

задоволення від внеску у гру (досягнення, тобто публічне визнання завершення роботи; нові завдання, які можна отримати при вході в систему; спільна робота для досягнення цілей; отримання значущих результати; віртуальність для залучення нових гравців);

поступове відкриття інформації (бонуси в якості несподіваних винагород; зворотний відлік, що стимулює виконання завдання за обмежений період часу; дослідження свого освітнього оточення і відкриття нових знань; запобігання втрат того, що вже зароблено; безперервна гра для отримання експертного рівня; синтез знань при вирішенні завдань, що потребують відразу кількох навичок.

Згідно з доповіддю Масачусетського технологічного інституту, ігри в навчанні можуть використовуватися в якості [11]:

способу створити щось нове: гру, модель, візуалізований текст тощо;

системи подачі матеріалів для отримання знань про певну предметну область;

симуляції перевірки теорій і експериментів з різними змінними;

способу проведення дискусії на певну тему;

способу познайомитися з певною технологією; можливістю стати на чужу точку зору, граючи різні ролі;

способу документування для фіксації прогресу навчання і подальшого аналізу;

критики концепцій ідеї, на яких заснована гра;

способу дослідження предметної області гри, яку студенти розробляють.

Невід'ємною складовою гейміфікації є віртуальна та доповнена реальності, що піднімають рівень освіти на новий рівень. Освіта зможе стати більш наочною і інтерактивною. Пристрої віртуальної реальності поступово стають доступними і відмінно поєднуються в роботі зі сучасними гаджетами.

Віртуальна реальність (англ. virtual reality, VR, штучна реальність) – створений технічними засобами світ, який передається людині через його відчуття: зір, слух, нюх, дотик тощо.

Доповнена реальність (англ. augmented reality, AR, розширена реальність) – результат запровадження в поле сприйняття будь-яких сенсорних даних з метою доповнення відомостей про оточення і поліпшення сприйняття інформації.

Віртуальна реальність імітує як вплив, так і реакції на вплив. Для створення переконливого комплексу відчуттів реальності комп'ютерний синтез властивостей і реакцій віртуальної реальності проводиться в реальному часі. На відміну від віртуальної реальності, що конструює новий штучний світ, доповнена лише вносить окремі штучні елементи в сприйняття реального світу.

За прогнозами Goldman Sachs від 2016 р. ринок VR і AR в сфері освіти досягне таких показників [9]:

поточний річний обсяг продаж програмного забезпечення для вищої і середньої освіти – \$12 млрд.: \$5,2 млрд. – шкільні програми, \$6,6 млрд. – програми для вузів;

прогноз зростання ринку за рік – 200 млн. учнів та студентів;

прогноз до 2020 р.: кількість користувачів – 7 млн., прибуток – \$300 млн.;

прогноз до 2025 р.: кількість користувачів – 15 млн., прибуток – \$700 млн.

За оптимістичним прогнозом система освіти витратить близько п'яти років для закупівлі та введення в експлуатацію 8 млн. пристроїв віртуальної і доповненої реальності.

Компанія Apple виділила для потреб системи освіти 8 млн. iPad за три роки. Google оголосила про підтримку освітніх установ Google Картон, до початку 2016 року було розроблено понад 100 навчальних програм.

Технології VR і AR слід застосовувати в сфері освіти в першу чергу тому, що освітня система повинна пристосовуватися до ускладнення процесів, моделей і теорій, студентам необхідно оперувати з великою кількістю інформації, різними джерелами і способами її подання. Застосування технологій VR і AR в освіті сприятиме розвитку цих технологій, а тому затребуваності фахівців в сфері AR і VR.

Після першого етапу розвитку освітнього програмного забезпечення для освітніх закладів, плану-

ється введення річної платної підписки для учнів та студентів для розвитку цих напрямків освіти. Системи віртуальної і доповненої реальності стоять в ключових напрямках розвитку освіти, можуть якісно поліпшити навчальний процес. Однак система освіти, особливо в нашій країні, в порівнянні з іншими галузями не забезпечить технологіям VR і AR значний дохід. В той же час освіта буде приносити стабільний прибуток виробникам програмних продуктів, і тому цей напрямок буде розвиватися (рис. 1).

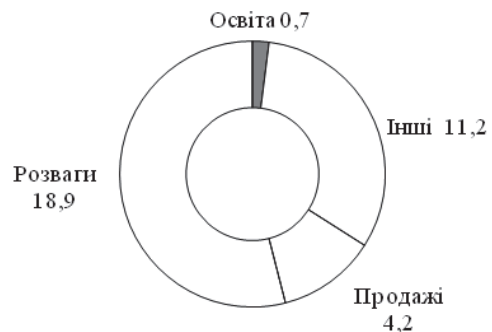


Рис. 1. Прогноз продаж систем VR і AR за різними сегментами ринку у 2025 р., млрд. доларів

Значну роль в формуванні компетенцій як майбутніх фахівців в вищій школі, так і фахівців в бізнесі грають комп'ютерні ділові ігри. Комп'ютерна гра – це комп'ютерна програма, що служить для організації ігрового процесу, зв'язку з партнерами по грі, або сама виступає в якості партнера [7–8].

Ділову гру (англ. business game) визначають як метод пошуку рішень в певній умовній проблемній ситуації. Комп'ютерна ділова гра (КДГ) визначається як навчально-тренінгова комп'ютерна система, яка побудована на основі математичної моделі, що описує ділові процеси і інші наближені до реальності ситуації за певними правилами.

Основне призначення КДГ – відроблення навиків прийняття рішень щодо певних управлінських ситуацій та їх комплексного бізнес-аналізу. Комп'ютерні ділові ігрові поєднують в собі характеристики ігрової діяльності та можливості комп'ютерних систем, звичних для сучасних студентів.

Комп'ютерні ділові ігри дають можливість моделювати типові виробничі ситуації, в ході яких її учасники ведуть напружену розумову роботу, колективно шукають оптимальні рішення, використовуючи теоретичні знання і власний практичний досвід.

Така форма навчання дозволяє залучати і навчати шляхом гри. Вона дозволяє з'єднати знання з передумовами дій в процесі проходження гри. Ділові ігри, розроблені на конкретних ситуаціях, вводять студентів у сферу практичної діяльності, виробляють у них здатність до критичної оцінки певних процесів.

Отримані в процесі ділової гри практичні навички дозволяють майбутньому фахівцеві уникнути помилок, які можливі при переході до самостійної трудової діяльності.

Переваги комп'ютерних ділових ігор у порівнянні з традиційними методами навчання полягають в наступному:

1) в грі відтворюються основні закономірності професійної діяльності та професійного мислення на матеріалі динамічно породжуваних і створених спільними зусиллями учасників навчальних ситуацій;

2) метод комп'ютерних ділових ігор являє собою спеціально організовану віртуальну діяльність по операціоналізації теоретичних знань, переведенню їх в діяльний контекст.

Ділові комп'ютерні ігри можна класифікувати за різними параметрами. Типологія бізнес-ігор і їх ключові характеристики за різними сегментами застосування наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Типологія бізнес-ігор і їх ключові характеристики

Критерій	Характеристики		
	Корпоративні	Академічні	Індивідуальні
Мета	Розвиток професійних навичок	Застосування теоретичних знань, отримання практичних навичок вирішення проблемних ситуацій	Застосування теоретичних знань, отримання практичних навичок вирішення проблемних ситуацій
Час	Короткострокові від декількох годин до 3 днів на тренінгах	Короткострокові при вивченні окремих модулів Довгострокові при вивченні дисципліни	Короткострокові і тривалі
Крок	Перерахунок – раз на годину	Перерахунок: – 1 раз на годину для короткострокових; 1 раз вдень для довгострокових	Перерахунок: – 1 раз на годину для короткострокових; 1 раз вдень для довгострокових
Участь	Індивідуальні / в групі	Індивідуальні / в групі	Індивідуальні
Форма участі	Очний / дистанційний	Очний / дистанційний	Дистанційний
Контроль	Необхідний	Можливий	Можливий
Оцінка	Рейтинг учасників, експертні оцінки	Рейтинг учасників	Рейтинг учасників

З огляду на особливості навчальної діяльності, зазвичай виділяють наступні типи комп'ютерних навчальних програм:

тренувальні та контролюючі навчальні програми мають на увазі, що теоретичний матеріал вже вивчений студентами. Такі програми призначені для закріплення набутих знань та навичок. В ході навчання тренувальні навчальні програми в випадковій послідовності пропонують учневі питання і завдання для повторення пройденого матеріалу. Підраховується кількість наданих відповідей і рішень задач. Якщо відповідь дана невірно, то дана програма надає підказку;

наставницькі навчальні програми засновані на вивченні теоретичного матеріалу. В ході вивчення матеріалу програма пропонує питання і завдання для повторення. Якщо відповідь дана невірно, то програма повертається назад для повторного вивчення теоретичного матеріалу, в якому були допущені помилки;

імітаційні та моделюючі навчальні програми пропонують можливість спостерігати за перебігом

певного процесу на комп'ютері. Студент може змінювати значення параметрів. Такі програми дають можливість проводити комп'ютерний експеримент;

розвиваючі комп'ютерні ігри пропонують певний комп'ютерний світ, який має набір можливостей і засобів їх реалізації. Такі навчальні програми сприяють інтелектуальному розвитку студента, формування пізнавальних навичок.

При створенні ділової гри слід дотриматися методичних вимог: гра повинна бути логічним продовженням і завершенням конкретної теоретичної теми (розділу) навчальної дисципліни, практичним доповненням вивчення дисципліни в цілому; максимальна наближеність до реальних професійних умов; створення атмосфери пошуку і невимушеності; ретельна підготовка навчально-методичної документації; чітко сформульовані завдання, умови і правила гри; виявлення можливих варіантів вирішення зазначеної проблеми.

Комп'ютерні ділові ігри дозволяють імітувати широкий спектр управлінських рішень, сприяють швидкому освоєнню і закріпленню теоретичного

матеріалу. Різноманітні формати організації ігор дозволяють створювати широкий спектр ігрових продуктів.

Висновок

Застосування комп'ютерних ігор в освіті є однією з провідних тенденцій сьогодення. Ринок комп'ютерних ігор динамічно розвивається, і Україна займає в цьому сегменті провідні позиції. Ігрові технології в навчанні мають певні переваги, елементи ігрового процесу можна широко використовувати для заохочення студентів, залучення і утримання їх в навчальному процесі. Значні переваги гейміфікації в освіті надають технології віртуальної і доповненої реальності.

Застосування цих технологій є ключовим напрямком в сфері освіти і буде стабільно розвиватися. Однак розвиток і впровадження цих технологій потребує певних коштів, тому в освіті і зокрема, в нашій країні в цьому напрямку будуть певні проблеми. Провідне місце в вищій освіті і бізнес-навчанні займають комп'ютерні ділові ігри. Застосування комп'ютерних ділових ігор у навчанні дозволяє сформувати у студентів практичні компетенції щодо вирішення певних проблем в фаховій діяльності, стимулює системне і ситуаційне мислення.

Список літератури

1. 9 сфер применения виртуальной реальности: размеры рынка и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/p/vr-use>.
2. Главные тренды в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.eduget.com/news/glavnye_trendy_v_obrazovanii-815.
3. Отчет НМС Horizon. Высшее образование – 2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cdn.nmc.org/media/2016-nmc-horizon-report-he-RU.pdf>.

4. Преимущества геймификации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lms.smartme.university/blog/igray-i-vyigryvaj-preimuschestva-gejmifikatsii/>.

5. Тренды бизнес-образования в 2017 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://goodwill.kiev.ua/business/trendy-biznes-obrazovaniya-v-2017-godu/>.

6. Щербак А. ТОП-6 трендов «цифрового» образования в 2017 году / А. Щербак [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://igate.com.ua/news/17387-top-6-trendov-tsifrovogo-obrazovaniya-v-2017-godu>.

7. Blažič A.J. Challenges of Business Simulation Games – A New Approach of Teaching Business / A.J. Blažič, F. Novak [Electronic recourse] // E-Learning - Instructional Design, Organizational Strategy and Management. – Access mode: <http://www.intechopen.com/books/e-learning-instructional-design-organizational-strategy-and-management/challenges-of-business-simulation-games-a-new-approach-of-teaching-business>.

8. Business Simulation Training in Information Technology Education: Guidelines for New Approaches in IT Training / P.M. Léger, P. Charland, H. D. Feldstein et al. [Electronic recourse] // Journal of Information Technology Education. – V 10. – 2011. – Access mode: <http://jite.org/documents/Vol10/JITEv10p039-053Leger914.pdf>.

9. Education Infographics [Electronic recourse] // Knewton Infographic. – Access mode: <https://www.knewton.com/infographics/gamification-education/>.

10. Global Games Market Report 2016 [Electronic recourse]. – Newzoo, 2016. – Access mode: https://cdn2.hubspot.net/hubfs/700740/Reports/Newzoo_Free_2016_Global_Games_Market_Report.pdf.

11. Scheller Teacher Education Program [Electronic recourse] // MIT. – Access mode : <http://education.mit.edu/>.

12. Ushakova I. Simulation of the impact social media on promoting education services / I. Ushakova [Electronic recourse] // Proc. of 12th International Conference on ICTERI'16, Kyiv, Ukraine, June 21-24, 2016, CEUR-WS.org. – Access mode: http://ceur-ws.org/Vol-1614/paper_60.pdf.

Надійшла до редколегії 11.01.2017

Рецензент: канд. екон. наук проф. І.О. Золотарьова, Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця, Харків.

ВЛИЯНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ДЕЛОВЫХ ИГР НА ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

И.А. Ушакова

Рассмотрены ключевые тенденции и проблемы развития образования. Показана роль геймификации в образовании. Проведён анализ рынка компьютерных игр, VR и AR в сфере образования, обоснован его устойчивый рост. Особое внимание уделяется компьютерным деловым играм. Раскрыта сущность компьютерной деловой игры, приведена классификация деловых игр по сегментам применения и ключевыми характеристиками. Обоснованы преимущества применения компьютерных деловых игр для формирования компетенций у будущих специалистов.

Ключевые слова: образование, геймификация, виртуальная реальность, дополненная реальность, компьютерная деловая игра.

INFLUENCE OF COMPUTER BUSINESS GAMES IN SHAPING THE COMPETENCES OF FUTURE SPECIALISTS

I. Ushakova

Key trends and problems of development of education are examined. The role of gamification in education is shown. Analysis of the market of computer games, VR and AR is made in the field of education, its steady growth justified. Particular attention is given to the computer business games. The essence of computer business game is shown; the segment application and key classification of business games are given. The advantages of the computer business games are founded in shaping the competences of future specialists.

Keywords: education, gamification, virtual reality, augmented reality, computer business game.