

doi: <https://doi.org/10.33763/finukr2019.08.089>

УДК 330.322.1

І. А. Татомир

кандидат економічних наук, доцент кафедри теоретичної та прикладної економіки Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, Дрогобич, Україна, tatomur@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3274-7083>

ВЕНЧУРНИЙ БАРОМЕТР РИНКУ EdTech

Анотація. У статті розкрито сутність категорії “венчурний барометр” та показано, яку роль він виконує у визначенні трендів ринку EdTech. Проведено аналітичний огляд динаміки фінансових асигнувань у освітні технологічні рішення за роками й перспективними напрямками. За допомогою венчурного барометра окреслено інвестиційні пріоритети найближчими роками. Ідеться про освітній ринок роботів, Wi-Fi та цифрові навчальні середовища нового покоління, блокчейн, інтернет речей, прогнозу аналітику й великі дані, адаптивне навчання, прокторинг і технології підвищення конфіденційності. Доведено, що український ринок освіти не залишився осторонь світових інноваційних технологічних трендів. Найуспішнішими стали національні стартап-проекти у сфері big data, VR і AR, InTeLa Education. Запропоновано заходи, що допоможуть вітчизняним технологічним компаніям вдало конкурувати на ринку освіти.

Ключові слова: венчурний барометр, ринок EdTech, інтернет речей, блокчейн, великі дані, прокторинг, фітінгове шахрайство, адаптивне навчання.

Рис. 1. Табл. 1. Літ. 20.

Irina Tatomyr

Ph. D. (Economics), Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Drohobych, Ukraine, tatomur@gmail.com
ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3274-7083>

VENTUR BAROMETER OF THE EdTech MARKET

Abstract. The article reveals the essence of the category “venture barometer” and shows what role it plays in determining the EdTech market trends. An analytical review of dynamics of financial allocations in educational technological decisions by years and promising directions is carried out. The importance of the geographical factor that divided the global market of educational equipment and software into regions is highlighted. The countries that own the largest number of startup centers and top-ranking companies that dominate the number of investment inflows into the EdTech market are identified. Using the “venture barometer” when looking at the educational technology market makes it possible to outline the investment priorities that will dominate in the coming years, in particular the educational market for robots, Wi-Fi and digital education for the new generation, blockchain, Internet stuff, predictive analytics and data, adaptive training, proxying and privacy enhancing technologies. It is proved that the Ukrainian education market does not stand aside from global innovative technological trends. The national startup projects in the field of big data, VR and AR, InTeLa Education have become the most successful ones. Besides, Ukrainians started their own initiatives and formed a group of IT companies that are exporting software code abroad. The author proposes measures that will help Ukrainian technology companies to compete successfully in the education market. Priority among them is to reduce the tax burden, to protect the rights of investors by public authorities and reinforce them by the relevant legislative initiatives, reinvesting in the EdTech sector the proceeds

© Татомир І. А., 2019

from the previous investing through the revision of the draft law on taxes on withdrawn capital, the creation of information support for venture capital, the establishment of a state innovative fund for education, the development of educational Ukrainian technology companies and the construction of a well-known brand of national education technology industry.

Keywords: venture barometer, EdTech market, Internet of things, blockchain, big data, proctoring, financial fraud, adaptive training.

JEL classification: G24, I22, I25.

И. А. Татомир

кандидат экономических наук, доцент кафедры теоретической и прикладной экономики Дрогобычского государственного педагогического университета имени Ивана Франко, Дрогобыч, Украина

ВЕНЧУРНЫЙ БАРОМЕТР РЫНКА EdTech

Аннотация. В статье раскрыта суть категории “венчурный барометр” и показано, какую роль он выполняет в определении трендов рынка EdTech. Проведен аналитический обзор динамики финансовых ассигнований в образовательные технологические решения по годам и перспективным направлениям. С помощью венчурного барометра обозначены инвестиционные приоритеты в ближайшие годы. Речь идет об образовательном рынке роботов, Wi-Fi и цифровых учебных средах нового поколения, блокчейне, интернете вещей, прогнозной аналитике и больших массивах данных, адаптивном обучении, прокторинге и технологиях повышения конфиденциальности. Доказано, что украинский рынок образования не остался в стороне от мировых инновационных технологических трендов. Наиболее успешными стали национальные стартап-проекты в сфере big data, VR и AR, InTeLa Education. Предложены меры, которые помогут отечественным технологическим компаниям удачно конкурировать на рынке образования.

Ключевые слова: венчурный барометр, рынок EdTech, интернет вещей, блокчейн, большие массивы данных, прокторинг, фитинговое мошенничество, адаптивное обучение.

Освітня індустрія стала свідком радикальних трансформацій, що відбулися протягом останнього десятиліття, досягнення в царині технологій та інновацій змінили ринковий сценарій, збільшивши потребу в рентабельних цифрових освітніх послугах для клієнтів. Це призвело до збереження на глобальному венчурному ринку інвестиційного пріоритету для проектів у сфері EdTech. Йдеться про трендову галузь із багатомільярдным оборотом і зростаючим ринком програмного забезпечення, яка передбачає впровадження технологій та нестандартних рішень, що покращать освіту і оптимізують навчальний процес [1, с. 5].

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що програмне забезпечення електронного навчання становить інтерес не тільки для тих, хто прагне знань, а й для тих, хто знає, як вкладати кошти в перспективні ідеї. Автори низки праць [1–3] одностайні в тому, що венчурні інвестори виявляють дедалі більшу зацікавленість в унікальних продуктах, котрі здатні змінити спосіб навчання та не мають аналогів на ринку. Саме тому компанії наполегливо працюють, щоби подолати виклики, пов'язані зі зниженням вартості технологічних нововведень.

За словами керуючого директора “Owl Ventures” Топі Паттерсона, “в галузі освіти та розвитку робочої сили відбувається цифрова революція, що швидко прогресує. Вона створює історичну можливість інвестувати в компанії, які руйнують застарілі формати навчання та поліпшують глобальний ринок освіти” [4]. Для вибору найкращих із них інвестори щодалі частіше використовують венчурний барометр – інструмент, котрий дає змогу розглянути тренди EdTech-сегмента в динаміці та скоригувати інвестиційні стратегії відповідно до прогнозованих перспектив розбудови освітнього ринку, крізь призму думок експертів, бізнес-ангелів, керівників інвестиційних фондів. Завдяки цьому інструменту ми можемо побачити, наскільки швидко зростає число стартапів, що отримали посівні інвестиції¹.

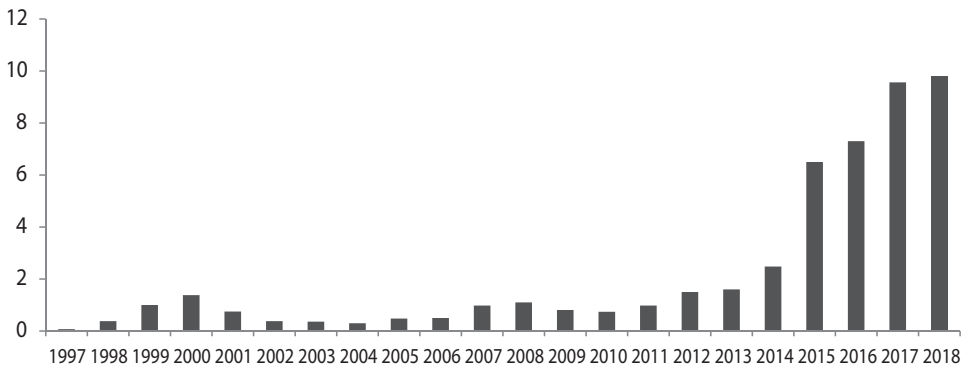
Мета статті полягає у визначенні ролі венчурного барометра та обґрунтуванні перспективних напрямів інвестування в ринок EdTech.

Важливим джерелом фінансування інноваційних освітніх проектів є венчурні фонди, які здійснюють прямі інвестиції в проекти з високим ступенем ризику та беруть участь у їх реалізації. Причому роблять вони це головним чином задля зростання вартості цих проектів за рахунок просування на ринок нових освітніх продуктів і послуг. Кількість активних приватних (бізнес-ангелів) та портфельних інвесторів залежить від привабливості пропонованих реципієнтом проектів і бізнес-моделей. Для аналізу змін та визначення настроїв на ринку використовують венчурний барометр. За його допомогою було встановлено, що інвестори демонструють свою довіру до EdTech, вкладаючи кошти диверсифікованих венчурних і прямих інвестиційних фондів у освітні компанії, котрі мають потенціал стати лідерами.

У 2018 р. фінансування отримали 1087 фірм EdTech по всьому світі, або на 33,6 % більше, ніж у 2017 р. (813). Переважна частина інвестицій була зосереджена в 67 компаніях, що загалом зібрали суму 9,4 млрд дол. США. Для порівняння: у 2015 р. ця сума становила 6,5 млрд дол., у 2016 р. – 7,3 млрд, у 2017 р. – 9,56 млрд дол. (рисунок). Усього за період 1997–2018 рр. у освітні технології було вкладено близько 50 млрд дол. США [5]. Левова їх частка припала на заклади групи К-12 (дошкільної освіти) і освітній корпоративний сектор, де найбільшого поширення набули продукти на основі штучного інтелекту й віртуальної реальності.

Не останню роль у зазначених процесах відіграв географічний фактор, який розділив глобальний ринок освітнього обладнання та програмного забезпечення на Латинську Америку, Європу, Близький Схід і Африку та Азійсько-Тихоокеанський регіон, котрі є домівкою для багатьох нових освітніх стартапів. Основна частина ринку й надалі зосереджена у США, де ці технології міцно вкорінюються. Істотний вплив на доходи цих постачальників має присутність на даному ринку азійських компаній. До речі, саме вони становлять дедалі більший інтерес для інвесторів, особливо коли йдеться про фірми з високою ринковою вартістю китайського, індійського чи корейського

¹ Посівні інвестиції – вкладення грошових коштів у початковій стадії розвитку високоризикових проектів [2, с. 7].



Рисунк. Динаміка інвестиційних асигнувань у глобальні освітні технологічні компанії протягом 1997–2018 рр., млрд дол. США

Джерело: Adkins S. S. The 2017 Global Learning Technology Investment Patterns / Metaari. 2018. Р. 11. URL: <http://metaari.com/whitepapers.html>.

походження, що пропонують технологічне забезпечення за нижчою ціною. Вони зміцнюють свої позиції в таких різноманітних сферах, як раннє дитинство, навчальні програми та управління веб-вмістом шкіл і онлайн-професійних спільнот. Так, лише китайській компанії “Zuoyebang” у 2018 р. вдалося залучити 850 млн дол. США у двох раундах фінансування, а фірмі онлайн-репетиторів “Zhangmen” – 100 млн дол. За ними йдуть держави Європи, котрі з метою завоювання нових територій пропонують освітні технологічні рішення для споживачів країн, що розвиваються.

Згідно з доповіддю MWCcapital, найбільші стартапові центри за розміром інвестиційних асигнувань від венчурних інвесторів і бізнес-ангелів у Європі знаходяться в Лондоні, Парижі, Берліні, Амстердамі, Мадриді, Барселоні, Стокгольмі, Дубліні, Гельсінкі й Копенгагені. Згідно з останніми даними компанії “Techworld Staff”, Великобританія є першою в Європі за інвестуванням венчурного капіталу й бізнес-ангелів, котре становить 34 % всіх коштів, вкладених у цей сектор. Зазначене частково пояснюється постійним підвищенням попиту на технології в закладах освіти, причому школи у Великобританії щороку витрачають близько 900 млн ф. ст. на EdTech. Як результат, 1200 фірм EdTech, або чверть країн Європи, базуються у Великобританії, й сектор зростає на 22 % в річному обчисленні [6]. Збільшення кількості інвестиційних раундів відзначилася Франція, де близько 400 стартапів, що спеціалізуються на освітніх інноваціях, котрим вдалося залучити 2,35 млрд євро. До п'ятірки міст, у яких зосереджені найкрупніші стартапи, потрапили Стокгольм і Барселона, що у 2018 р. отримали 920 млн та 871 млн євро інвестицій відповідно [7].

У таблиці наведено топ-10 компаній, які домінують за обсягом інвестиційних вливань у ринок EdTech. Значна частка коштів із їхніх інвестиційних портфелів спрямована на фінансування глобальних провайдерів масових відкритих онлайн-курсів, розв'язання освітніх проблем для студентів із ма-

Таблиця. Топ-10 венчурних компаній, що інвестують EdTech

Рейтинг	Назва компанії	Характеристика діяльності або напрями інвестування
1	Kapor Capital	Уклали понад 150 угод, найбільшими є інвестиційні проекти "ClassDojo", "Engrade", "Motion Math"
2	Learn Capital	З початку 2012 р. фінансували понад 24 компанії, зокрема "Coursera", "Edmodo" і "EdSurge"
3	NewSchools Venture Fund	Зосереджується на освіті K-12
4	500 Startups	Найбільше коштів вклали в "Remind" та "Udemy"
5	Owl Ventures	Деякі з поточних проектів та інвестицій компанії включають "Newsela", "Quizlet" і "Tinkergarten"
6	Rethink Education	У портфелі компанії є такі програми, як "Wonderschool" і "Lessonly"
7	NSVF "Seed" Fund	Найбільші інвестиційні проекти компанії – "Goalbook" та "Engrade"
8	Social Capital	Відповідає за освітні програми, наприклад "Brilliant", "Creativelive", "InstaEDU"
9	New Markets Venture Partners	Найістотнішу фінансову підтримку надали "Kickboard" та "Calvert Education"
10	GSV Capital	Основні компанії, що входять до її портфеля, – "Chegg", "Coursera", "Генеральна Асамблея" та "Hero Hero"

Джерело: Lynch M. 10 Edtech Investment Groups and Venture Capitalist Firms That You Should Know About / The Tech Edvocate. 2018. April 14. URL: <https://www.thetechedvocate.org/10-edtech-investment-groups-and-venture-capitalist-firms-that-you-should-know-about/>.

лозабезпечених сімей та перспективні проекти з розвитку освітніх технологій, соціальних і мобільних інновацій. Перше місце серед найактивніших венчурних інвесторів посідає компанія "Kapor Capital" [8].

Відповідно до наших попередніх досліджень [9], швидкий розвиток технологічного сегмента змінив напрям венчурного барометра. Огляд аналітичних звітів щодо розвитку ринку глобальних освітніх технологій [1–3], а також власні напрацювання дають підстави стверджувати, що інтерес венчурних інвесторів протягом п'яти найближчих років буде прикутий до таких сфер, як освітній ринок роботів, Wi-Fi наступного покоління, блокчейн (*blockchain*), використання інтернету речей для викладання та навчання, цифрове навчальне середовище нового покоління, прогнозна аналітика та великі дані, адаптивне навчання, прокторинг, технології підвищення конфіденційності, звернення до компаній, що управляють закладами освіти (фізичними й онлайн) та постачають навчальні матеріали.

Освітній ринок роботів. Посилення вимог до інтерактивних методів навчання учнів і студентів у поєднанні з вищими технологічними досягненнями на робототехнічній арені зумовило якісні зміни в цьому сегменті ринку. Світовий ринок навчальних роботів¹ став свідком появи нових стартапів із величезним фінансуванням. У 2018 р. 61,5 % (1,78 млрд дол. США) усіх глобальних інвестицій у навчальні компанії зі штучного інтелекту надійшли

¹ Термін "навчальні роботи" позначає широкий спектр робототехнічних інструментів, що застосовуються в секторі освіти для різних цілей.

до 102 американських фірм, 10,3 % (близько 299,7 млн дол.) – до 20 китайських компаній. Трійку лідерів замкнула Індія з інвестиційним портфелем у 227,7 млн дол. Наздогнав фаворитів Ізраїль із фінансуванням на суму 169,5 млн дол. США [10]. Сплеск приватних інвестицій від CRV, Google Ventures і Madrona Venture Group у експоненціальні нововведення спричинив підвищення споживчого попиту на освітні роботи для маленьких дітей і великий корпоративний попит на так звані інформаційні сервісні роботи, виробництво яких наближається до рівня масового ринку. Дуже популярними в усіх розвинутих країнах наразі є роботи, призначені для навчання дітей кодуванню. Конкурентний ландшафт ринку дуже динамічний через присутність багатьох великих і малих гравців, основними з котрих виступають фірми “SoftBank” (Японія), “Robotis” і “DST Robot Co.” (Корея), “PAL Robotics” та “Aisoy Robotics” (Іспанія), “Hanson Robotics” (Гонконг), “QIHAN Technology Co.” (Китай), “Probotics America” й “Wonder Workshop” (США), “Blue Frog Robotics” (Франція). Найбільші суми інвестицій за п'ять останніх років отримали такі компанії з освітньої робототехніки, як “Wonder Workshop”, “Modular Robotics” і “Makeblock”.

Оскільки технологічні досягнення призведуть до подальшого ускладнення таких функцій, як зв'язок між пристроями, штучний інтелект і автономні операції, вартість частини програмного забезпечення на загальному ринку освітніх роботів зросте більше, ніж обладнання. Переважну частку ринку освітніх роботів становили Non-Humanoid: вони є найпридатнішими навчальними роботами, здатними навіть замінити вчителів у класах, окремі з них призначені для навчання дітей із аутизмом, однак їхня вартість є основним бар'єром, що стримує розширення ринку [11, с. 21]. Стрімке зростання продажів портативних роботів характерне для Азійсько-Тихоокеанського регіону, при цьому найбільше відзначився ринок Китаю.

Wi-Fi наступного покоління. Нині понад 60 % освітніх навчальних закладів у всьому світі підключені до потужної бездротової інфраструктури Wi-Fi, котра, хоча є доступнішою й дешевшою в обслуговуванні, приховує низку радіаційних небезпек, про які споживачі навіть не здогадуються. В результаті 19-річного дослідження, проведеного американськими експертами в рамках національної програми токсикології (NTP), на фінансування котрої було витрачено 30 млн дол. США, було виявлено небезпеку ракових захворювань та зміни структури ДНК [12]. Фахівці технологічної індустрії докладають чималих зусиль, щоб Wi-Fi нового покоління став безпечнішим та більш функціональним. Державні й приватні екосистеми Wi-Fi протягом останніх кількох років помітно розширилися. Головні гравці, такі як “Cisco”, “Alcatel-Lucent”, інвестують у ініціативи “Hotspot” наступного покоління та їхні послуги. Лише у 2017 р. світові виробники освітніх продуктів вклали 70 млрд дол. США в розробки, котрі потребують відкритих Wi-Fi систем. Очікується, що сектор освіти буде революціонізувати методи навчання для стимулювання зростання цього ринку [13, с. 82].

Блокчейн. Це технологічна новація, покликана забезпечити створення безпечної системи з високим ступенем захисту, яка міститиме перевірену інформацію про навчальні досягнення осіб із відкритим доступом для роботодавців, освітніх закладів та інших зацікавлених сторін. Зазначена технологія істотно спростить процес перевірки даних про освіту та видасть миттєвий результат у вигляді достовірного електронного резюме. Над впровадженням блокчейну в життя активно працюють фахівці Массачусетського інституту технологій, Єльського і Стенфордського університетів. Цю ініціативу підтримали також університети Європи. Інвестори вже проявили інтерес до такої системи, оскільки вона уможливить визнання дипломів і сертифікатів із будь-якої точки світу. Найбільшими інвесторами в подібні проекти є бізнес-інкубатори “Chicago Bitcoin Center”, “Waves Lab”, “Status Incubate”, приватні акселератори NEM, “BitHub” та державні фонди “Blockchain Business Camp Tokyo”, “DC Blockchain Center”, “Blockchain Trust Accelerator” [11, с. 23].

Використання інтернету речей¹ для викладання та навчання. Розумні навчальні середовища, від 3D-друку, розширеної й віртуальної реальності до носіїв, що контролюють увагу студентів і відстежують стилі навчання, заповнили ринки Північної Америки, Південно-Східної Азії та країн Європи. Провідними учасниками світового ринку розумних навчальних класів залишаються Північна Америка і Європа, на котрі припадає 27 % доходу цього ринку. Конкуренція на глобальному ринку смарт-класів точиться між такими гігантами, як “Smart Technologies”, “Educomp”, “Everonn”, “HCL Learning”, “Microsoft”, “Pearson”, “Samsung”, “Dalian Neusoft”, “Apple Inc.”, “Fujitsu Ltd.”, “Panasonic Corp.”, “Dell Inc.” і “Cisco Systems Inc.”. Станом на 2018 р. цей ринок оцінювався в 50,5 млрд дол. США, а до 2022 р. його розмір, згідно з прогнозами, сягне 78,1 млрд дол. [14, с. 43].

Освітні технології й розумні навчальні класи підживлюють переважно процеси примноження мобільних додатків для навчання та зростання схильності до цифрового навчання. Увага інвесторів наразі прикута до нового набору інструментів і програм. Ідеться про різноманітні технології безпеки, що допомагають навчальним закладам створювати не просто розумніші, а безпечніші навчальні середовища, інтерактивні пристрої нового покоління та енергозберігаючі ресурси – розумні системи освітлення й термостати для підвищення енергетичної ефективності і зниження витрат.

Цифрове навчальне середовище нового покоління. Завдяки інтероперабельності, персоналізації, здатності аналізувати, консультиувати, оцінювати навчання, співпраці, доступності, універсальному дизайну таке навчальне середовище надасть студентам більш цілісне уявлення про їх прогрес у здобутті знань і навичок, шляхи пошуку консультацій та допомоги. Великі комерційні гравці в онлайн- і програмному забезпеченні, зокрема “Google”, “Microsoft”, “Amazon” та “Apple”, у майбутньому можуть стати також великими

¹ Інтернет речей – мережа пов'язаних через всесвітню мережу фізичних автономних пристроїв, якими можна керувати дистанційно, обмінюючись зібраними даними.

гравцями навчального середовища, завдяки інструментам і сервісам, що реалізуються в освітньому секторі. Так, компанія “Microsoft” просуває низку ініціатив, пов’язаних із освітою, включаючи апаратні засоби, програми та хмарні сервіси. Наприклад, “Microsoft Classroom” надає інструменти для керування класами і створення завдань. Пропозиція компанії “Apple” стосується апаратних продуктів із відповідними програмами й ресурсами, такими як “iBooks” та “iTunes U”. “Amazon” пропонує освітньому ринку інтерактивний онлайн-інструмент “TenMarks Writing”, розроблений із метою надання допомоги вчителям у плануванні і складанні письмових завдань, забезпеченні зворотного зв’язку й оцінки [10].

Прогнозна аналітика та великі дані. Наявність величезних наборів даних є однією з причин, чому підмножина штучного інтелекту “Deep Learning” нещодавно стала найгарячішою технологічною тенденцією та посилила конкурентну боротьбу між виробниками апаратного й програмного забезпечення “Google”, “Baidu”, “Amazon”, IBM, “Intel” і “Microsoft”. Завдяки швидкому розширенню можливостей аналітики на хмарних платформах користувачі незабаром будуть залучати великих постачальників хмарних вікон для аналітичного програмного забезпечення. Освітні заклади вкладатимуть дедалі більші кошти в розвиток власної IT-інфраструктури, щоб забезпечити свої аналітичні потреби та зберегти конкурентні позиції в певному освітньому секторі. Наразі понад 133 млн дол. США вже інвестовано в проекти “AltSchool”, котрі фактично є моделями для масштабування в цілій галузі [15].

Адаптивне навчання¹. В міру послідовного вдосконалення й імпровізації таке навчання тепер впроваджується в багатьох школах і університетах по всьому світі. Система відстежує прогрес студентів та, на підставі власних звітів про ефективність, допомагає зрозуміти, в яких сферах потрібні більші зусилля, а також підтримує навчальні цілі викладача. Завдяки розширенню меж досліджень адаптивне навчання приваблює інвестиції та гранти. За оцінками експертів, велика частина інвестицій у технології освіти, а саме 67,8 млрд дол. США, піде на розвиток адаптивного навчання й адаптивних електронних книг, лідером у виробництві котрих є компанія “Impelsys” [1, с. 33].

Одним із піонерів у просуванні адаптивних технологій навчання є компанія “Knewton”, що починаючи з 2008 р. зібрала понад 150 млн дол., залучивши до партнерства “Microsoft” і “Pearson”. Цю технологію активно використовує й корпоративний сектор. Так, всесвітньо відома компанія “Area9” отримала від державного інвестиційного фонду Данії 30 млн дол. США на впровадження технологій адаптивного навчання [16].

Прокторинг. Це система валідації й верифікації особистості, дистанційного контролю іспитів, котра допомагає навчальним закладам у всьому світі захищати академічну чесність своїх онлайн-програм, що мають високий

¹ Адаптивне навчання – це концепція, в якій кожному студенту надається власний, індивідуальний шлях навчання залежно від ступеня володіння ним навчальним матеріалом із того, котрий слід опрацювати, та часу на освоєння нового.

ризик зловживань через цінність результатів. Новітні системи використовують інноваційні біометричні перевірки та інші форми когнітивних відбитків пальців. Найбільші інвестиції на розвиток прокторингу (90 млн дол.) у першому півріччі 2019 р. отримала компанія “Examity”, чиїми послугами успішно користуються освітні онлайн-платформи “Duolingo” і “Coursera”, а також приватні компанії, зокрема “Amazon”. Завдяки послугам “Examity” щороку верифікується понад 2 млн іспитів [10].

Технології підвищення конфіденційності (обмеженого розголошення, анонімні облікові дані). У зв'язку з поширенням фішингового шахрайства й комерційного використання зібраних даних питання конфіденційності, ідентичності та безпеки особистих даних студентів стоїть на порядку денному в освітніх навчальних закладах, які вдаються до різноманітних інструментів захисту. Найпоширенішими з них є: шифрування баз даних, управління мобільними пристроями, продукти й послуги профілактики “DDoS”, служби безпеки в хмарі, наприклад “Duo”, “Qualys Threat Protection” та рішення безпеки електронної пошти у хмарі. Прийняті у США закони про захист приватного життя (FERPA) та прав дитини в Інтернеті (COPPA) лише підживили інтерес інвесторів до технологічного сегмента освітнього ринку. У 2018 р. інвестиції венчурного капіталу в галузі технологій захисту особистих даних сягнули 1,45 млрд дол. Найбільший приплив коштів від венчурних інвесторів отримали компанії з виробництва брандмауерів наступного покоління – вбудованих мережевих екранів, що запобігають проникненню злочинних програм.

Компанії, які управляють навчальними закладами (фізичними й онлайн) та постачають навчальні матеріали. Типовим прикладом є компанія “New Oriental” у Пекіні, котра обслуговує 36 млн студентів через 87 шкіл і 994 навчальних центри та доходи якої у 2018 р. становили 860 млн дол. США, а вартість однієї акції – 1,16 дол. Дещо поступається їй за рівнем доходу компанія “Bright Horizons” зі штату Массачусетс, котра надає широкий спектр послуг для маленьких дітей, від догляду за ними до ранньої й дошкільної освіти. Вона має близько 1040 центрів у 42 штатах і Канаді, а також додаткові в Європі, Індії та Пуерто-Ріко. У 2018 р. її доходи дорівнювали 472 млн дол. США. Приєднується до лідерів і бразильська компанія “Kroton Educacional ADR” із доходом 313 млн дол. [17].

Варто зауважити, що український ринок освіти теж намагається не залишатися осторонь світових інноваційних технологічних трендів. Вітчизняні фахівці долучаються до роботи освітніх технологічних компаній Європи і США. Приміром, команда розробників зі Львова та Одеси співпрацює з ІТ-компанією “Edunav Inc.”, що створює програмне забезпечення академічного планування та оптимізації студентів для ринку вищої освіти США. Активно до співпраці з технологічними компаніями долучається й Міністерство освіти і науки України. Знаковим є співробітництво з компаніями Unichesk щодо вдосконалення антиплагіатних перевірок та підтримки культури доброчесності й Google стосовно впровадження цифрових технологій в освіті (зокрема,

ідеться про оцифрування підручників). Починаючи з 2011 р. українці започаткували власні ініціативи і сформували групу ІТ-компаній-лідерів, котрі експортують програмний код за кордон, завдяки чому про нашу Силіконову долину знають у всьому світі. Ідеться про ІТ-компанію з українським корінням EPAM, яка є лідером у галузі високих технологій – безпеки, великих даних (*big data*), інтернету речей, хмарних технологій; CIKLUM – одного з найкращих аутсорсерів світу, що активно розвиває напрями Data Science, Augmented Pixels, займається розробкою технологій у сфері віртуальної й доповненої реальності, створенням sale-платформ і робототехніки, входить у топ-20 технологічних компаній світу.

Найуспішнішими стали українські стартап-проекти у сфері big data. Наприклад, “Grammarly”, чий сервіс перевірки правопису базується на найбільш розвиненій системі обробки мови; “Augmented Pixels”, що входить у топ-20 компаній світу, які займаються дослідженнями у сферах VR і AR; “InTeLa Education”, котра дає змогу вчителям візуалізувати інформацію про успішність та освітню траєкторію учнів, завантаженість класів, матеріально-технічну забезпеченість закладів освіти тощо, проводити відповідний аналіз, а також отримати доступ до технологій обробки великих даних. Починаючи з 2016 р. в Україні була запущена лабораторія “Sensorama Lab”, що розробляє проекти з використанням AR/VR/MR та інших інтерактивних медіа. За період діяльності її клієнтами стали такі гіганти, як “Intel”, “Samsung”, “Audi”, “Range Rover”, “Microsoft”, “Novarka” та ін. Серед продуктів, котрі закріпили за ними статус лідера, – система колективних переглядів “UniVRsee”, шолом “Oculus Rift”, проекти “Labster”, “Virtual Speech”, “Chornobyl 360”. Саме тому хардверні й софтверні компанії дедалі частіше влаштовують справжнє полювання на українські технологічні таланти.

Згідно зі звітом “Ukrainian Venture Capital and Private Equity Overview 2018”, венчурні інвестиції у вітчизняні або з українським корінням ІТ-компанії у 2018 р. сягнули 337 млн дол. США [18, с. 7]. Частина цього інвестиційного пирога в розмірі 4 млн дол. припала на фірми, котрі працюють у секторі освіти. Підтримувати новаторів намагається й уряд. Останніми роками істотно зріс кредит довіри приватних і державних інвесторів до вітчизняних освітніх технологічних стартап-проектів. Так, у 2019 р. Міністерство економічного розвитку і торгівлі України та Державна інноваційна фінансово-кредитна установа оголосили конкурс проектів/стартапів, переможці якого зможуть отримати низку послуг, пов'язаних із започаткуванням бізнесу, вартістю до 500 тис. грн і до 2 млн внеску у статутний капітал своєї компанії від зацікавленого інвестора. Ще однією знаковою подією стало заснування національного фонду стартапів (Ukrainian National Startup Fund), на котрий із державного бюджету надано 1,8 млн дол. США, з метою співробітництва з компаніями, що працюють у сферах блокчейну, штучного інтелекту, інтернету речей, великих даних, кібербезпеки тощо. Переможці отримують грант на розробку та впровадження інновацій на суму від 25 тис. до

75 тис. дол. Окрім того, Україна є першою державою, де започатковано ініційовану ЄБРР програму “Кліматичні інноваційні ваучери” [19].

Однак, на жаль, за рівнем фінансових інвестицій ми значно поступаємося розвинутим країнам. Для прикладу, в Китаї, де сектор венчурного капіталу підпорядкований інтересам держави, діє близько тисячі державних венчурних інвестиційних фондів, понад 200 з яких фінансують освітні проекти, завдяки чому країна входить до десятки лідерів за кількістю EdTech-компаній “єдинорогів”¹.

Для того щоб українські технологічні компанії могли успішно конкурувати на ринку освітніх технологій, уряд повинен додатково забезпечити:

1. Зниження податкового тягара й захист прав інвесторів із боку державних органів та підкріпити це відповідними законодавчими ініціативами. Наприклад, у Великобританії діє програма SEIS – для ангельських інвестицій. Інвестор отримує податкову знижку в обсязі 45 % від суми вкладених коштів і поділяє ризики з державою, котра в разі закриття компанії повертає йому до 50 % інвестицій у вигляді податкової знижки. За такою схемою можна інвестувати в стартап до 150 тис. ф. ст. Щоправда, як стартапи, так і інвестори повинні отримати підтвердження можливості участі в цій схемі інвестування [20]. Повернення половини ймовірних збитків, пов'язаних із інвестиціями венчурних фондів, гарантує ї уряд Нідерландів.

2. Реінвестування в сектор EdTech прибутку, отриманого з попереднього інвестування за рахунок перегляду законопроекту про податки на виведений капітал. Цим шляхом пішов ряд успішних країн – Естонія, Грузія, Латвія, а також особливий адміністративний район КНР Гонконг, де така система діє вже близько 20 років.

3. Інформаційну підтримку венчурного підприємництва шляхом проведення інвестиційних форумів, венчурних ярмарків і конференцій, освітньо-технологічних симпозіумів за участю іноземних партнерів, розбудови мережі інкубаторів та акселераторів, які забезпечать наставництво, допомогу й робочий простір для інноваційних технологічних нововведень.

4. Заснування державного інноваційного фонду фінансування освіти, що здійснюватиме “посівне” фінансування венчурних проектів з урахуванням пріоритетів національної освітньої політики.

5. Прийняття нової редакції Закону України “Про інноваційну діяльність”, де буде передбачено спрощення процедури експертизи інноваційних технологічних освітніх проектів для їх державної реєстрації та умов надання підприємствам статусу інноваційних. При цьому велику увагу варто приділити питанням патентування й гарантування прав інтелектуальної власності.

6. Розвиток вітчизняних освітніх технологічних компаній і створення відомого бренду національної освітньої технологічної індустрії на основі формування загального портфоліо успішних проектів.

¹ Компанії називають “єдинорогами” (*company unicorn*), коли їх ринкова капіталізація перевищує 1 млрд дол. США. Термін вживається переважно до стартап-компаній або тих, які швидко вирости.

7. Тісну співпрацю, за прикладом Великобританії, з міністерствами освіти різних країн, щоб зрозуміти, з якими технологічними проблемами стикається сектор освіти, та долучення (на правах партнера) до їх розв'язання, сприяючи тим самим просуванню національної пропозиції EdTech.

На підставі викладеного доходимо таких висновків. Останніми роками істотно загострюється боротьба між технологічними компаніями за статус у освітній ринковій ніші та прихильність із боку інвесторів. Венчурний барометр ринку EdTech уможливить виокремлення в Україні інвестиційно перспективних сегментів, які залишатимуться привабливим трендом на горизонті протягом щонайменше п'яти найближчих років. Хвиля змін торкнулася й вітчизняного освітнього ринку, котрий поступово переломлює тенденцію консервації технологічної відсталості, пропонуючи інноваційні освітні технологічні продукти, що користуються попитом на зовнішніх ринках. Перспективи подальших досліджень пов'язані зі створенням механізму співпраці держави й комерційних провайдерів у пошуку нових технологічних рішень для ринку освіти.

Список використаних джерел

1. Realising the potential of technology in education: A strategy for education providers and the technology industry. London : Department for Education, 2019. 48 p. URL: <https://www.gov.uk/government/publications/realising-the-potential-of-technology-in-education>.
2. Global Education Technology Market Forecast up to 2024 : Report / Infoholic Research LLP. 2018. 80 p. URL: <https://www.infoholicresearch.com/report/education-technology-market>.
3. Scaling Access & Impact Realizing the Power of EdTech / Omidyar Network. 2019. 32 p. URL: <https://www.omidyar.com/insights/scaling-access-impact-realizing-power-edtech>.
4. Owl Ventures Raises \$315M Third Fund for Global EdTech Investments / Cision PR Newswire. 2019. Jan. 23. URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/owl-ventures-raises-315m-third-fund-for-global-edtech-investments-300783340.html>.
5. Adkins S. S. The 2017 Global Learning Technology Investment Patterns / Metaari. 2018. 30 p. URL: <http://metaari.com/whitepapers.html>.
6. UK EdTech startups to watch / Techworld Staff. 2019. March 20. URL: <https://www.techworld.com/picture-gallery/startups/edtech-startups-watch-3643555/>.
7. Startup Ecosystem Overview 2019 – Mobile World Capital Barcelona : Report / MWC Capital. 2019. 30 p. URL: <https://mobileworldcapital.com/es/report/startup-ecosystem-overview-2019/>.
8. Lynch M. 10 Edtech Investment Groups and Venture Capitalist Firms That You Should Know About / The Tech Advocate. 2018. April 14. URL: <https://www.thetechadvocate.org/10-edtech-investment-groups-and-venture-capitalist-firms-that-you-should-know-about/>.
9. Татомир І. А. Перспективні напрями венчурного інвестування освітніх стартапів. *Фінанси України*. 2017. № 7. С. 43–55.
10. 2018 Global Learning Technology Investment Shatters Records / Markets Insider. 2019. Jan. 14. URL: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/2018-global-learning-technology-investment-shatters-records-1027866402>.
11. Global Educational Robots Market – Forecasts from 2018 to 2023 : Report / Knowledge Sourcing Intelligence LLP. 2018. 88 p. URL: <https://www.knowledge-sourcing.com/report/global-educational-robots-market>.

12. *Milner C.* Wi-Fi in Schools: Experimenting with the Next Generation. Commercial wireless systems expose children to nation's highest radiation levels / *The Epoch Times*. 2019. Febr. 28. URL: https://www.theepochtimes.com/wi-fi-in-schools-experimenting-with-the-next-generation_2808921.html.

13. Outdoor Wi-fi Market – Industry Analysis, Market Size, Share, Trends, Application Analysis, Growth and Forecast 2019–2024 : Report. 2019. 360 p.

14. Global Smart Classroom Market: Snapshot / *TechNavio*. 2018. 100 p. URL: <https://www.technavio.com/report/global-smart-classroom-market-analysis-share-2018>.

15. *Thakkar N.* Education Revolution Through Technology and Big Data. 2017. URL: <https://www.linkedin.com/pulse/education-revolution-through-technology-bigdata-nikunj-thakkar/>.

16. *Oesch T.* Fourth-Generation Adaptive Learning and the Future of Corporate Training. 2018. Jan. 12. URL: <https://trainingindustry.com/articles/learning-technologies/fourth-generation-adaptive-learning-and-the-future-of-corporate-training/>.

17. *Lutts T.* 18 Best For-Profit Education Stocks / *Cabot Wealth*. 2018. Dec. 14. URL: <https://cabotwealth.com/daily/growth-stocks/best-for-profit-education-stocks/>.

18. Ukrainian Venture Capital and Private Equity Overview 2018. *Deloitte*, 2019. 41 p.

19. Укрінформ: мультимедійна платформа іновлення України. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2633608-bilsist-ukrainskih-startapiv-pracuut-na-cuzogo-dadka-ale-ce-poki-so.html>.

20. Де зростають українські стартапи? Огляд екосистем Лондона і Берліна. 2019. URL: <http://startupline.com.ua/bignames/where-grow-ukrainian-startups>.

References

1. Department for Education. (2019). *Realising the potential of technology in education: A strategy for education providers and the technology industry*. London. Retrieved from <https://www.gov.uk/government/publications/realising-the-potential-of-technology-in-education>.

2. Global Education Technology Market Forecast up to 2024: Report. (2018). *Infoholic Research LLP*. Retrieved from <https://www.infoholicresearch.com/report/education-technology-market>.

3. Scaling Access & Impact Realizing the Power of EdTech. (2019). *Omidyar Network*. Retrieved from <https://www.omidyar.com/insights/scaling-access-impact-realizing-power-edtech>.

4. Owl Ventures Raises \$315M Third Fund for Global EdTech Investments. (2019, January 23). *Cision PR Newswire*. Retrieved from <https://www.prnewswire.com/news-releases/owl-ventures-raises-315m-third-fund-for-global-edtech-investments-300783340.html>.

5. Adkins, S. S. (2018). The 2017 Global Learning Technology Investment Patterns. *Metaari*. Retrieved from <http://metaari.com/whitepapers.html>.

6. UK EdTech startups to watch. (2019, March 20). *Techworld Staff*. Retrieved from <https://www.techworld.com/picture-gallery/startups/edtech-startups-watch-3643555/>.

7. Startup Ecosystem Overview 2019 – Mobile World Capital Barcelona: Report. (2019). *MWCapital*. Retrieved from <https://mobileworldcapital.com/es/report/startup-ecosystem-overview-2019/>.

8. Lynch, M. (2018, April 14). 10 Edtech Investment Groups and Venture Capitalist Firms That You Should Know About. *The Tech Advocate*. Retrieved from <https://www.thetechadvocate.org/10-edtech-investment-groups-and-venture-capitalist-firms-that-you-should-know-about/>.

9. Tatomyr, I. L. (2017). Perspective directions of venture investing of education startups. *Finance of Ukraine*, 7, 43–55 [in Ukrainian].

10. 2018 Global Learning Technology Investment Shatters Records. (2019, January 14). *Markets Insider*. Retrieved from <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/2018-global-learning-technology-investment-shatters-records-1027866402>.

11. Global Educational Robots Market – Forecasts from 2018 to 2023: Report. (2018). *Knowledge Sourcing Intelligence LLP*. Retrieved from <https://www.knowledge-sourcing.com/report/global-educational-robots-market>.

12. Milner, C. (2019, February 28). Wi-Fi in Schools: Experimenting with the Next Generation. Commercial wireless systems expose children to nation's highest radiation levels. *The Epoch Times*. Retrieved from https://www.theepochtimes.com/wi-fi-in-schools-experimenting-with-the-next-generation_2808921.html.

13. Outdoor Wi-fi Market – Industry Analysis, Market Size, Share, Trends, Application Analysis, Growth and Forecast 2019–2024: Report. (2019).

14. Global Smart Classroom Market: Snapshot. (2018). *TechNavio*. Retrieved from <https://www.technavio.com/report/global-smart-classroom-market-analysis-share-2018>.

15. Thakkar, N. (2017). *Education Revolution Through Technology and Big Data*. Retrieved from <https://www.linkedin.com/pulse/education-revolution-through-technology-bigdata-nikunj-thakkar/>.

16. Oesch, T. (2018, January 12). *Fourth-Generation Adaptive Learning and the Future of Corporate Training*. Retrieved from <https://trainingindustry.com/articles/learning-technologies/fourth-generation-adaptive-learning-and-the-future-of-corporate-training/>.

17. Lutts, T. (2018, December 14). 18 Best For-Profit Education Stocks. *Cabot Wealth*. Retrieved from <https://cabotwealth.com/daily/growth-stocks/best-for-profit-education-stocks>.

18. Ukrainian Venture Capital and Private Equity Overview 2018. (2019). *Deloitte*.

19. Ukrinform: Ukraine's multimedia broadcasting platform. (n. d.). Retrieved from <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/2633608-bilsist-ukrainskih-startapiv-pracuut-na-cuzogo-dadka-ale-ce-poki-so.html> [in Ukrainian].

20. Where are Ukrainian startups growing? London and Berlin Ecosystems Review. (2019). *startupline.com.ua*. Retrieved from <http://startupline.com.ua/bignames/where-grow-ukrainian-startups> [in Ukrainian].