

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ ЗА УМОВ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИКЛИКІВ

У статті доведено, що в умовах сьогодення забезпечення конкурентоспроможності підприємств на світових ринках неможливе без розвитку інноваційного потенціалу. Формування інноваційного потенціалу підприємств має відбуватися з врахуванням технологічних змін в сфері життєдіяльності людини. В статті представлено результати дослідження восьми технологій які матимуть найсуттєвіший вплив на бізнес у найближчому майбутньому: штучний інтелект, доповнена реальність, технологія Blockchain, використання дронів, інтернет-речей, робототехніка, віртуальна реальність, 3D-принтери.

Ключові слова: інноваційний потенціал, інноваційний анклав, технологія, технологічні зміни, конкурентоспроможність.

I. M. RIEPINA

Kyiv National Economic University Named after Vadym Hetman

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE POTENTIAL OF ENTERPRISES UNDER THE CONDITIONS OF GLOBAL TECHNOLOGICAL CHALLENGES

Abstract — The purpose of this article is to study the key global technological changes that underlie the development of innovative potential of enterprises and able to influence the competitiveness and sustainable development of the national economic system. It is proved in the article that in the present conditions it is impossible to ensure the competitiveness of enterprises in world markets without the development of innovative potential. Formation of innovative potential of enterprises should take place taking into account technological changes in the field of human life. The article presents the results of research on technologies that will have the most significant impact on business in the near future: Artificial intelligence, Augmented reality, Blockchain technology, drones, Internet of things, robots, Virtual reality, 3D printing. As a result of the study, it has been proved that the main feature of the current global expansion of forces is the significant separation of the leaders of the countries that create the "innovative enclave" from less powerful countries, which are forced to fully depend on the position of active players. The leading countries in technological development are the directions and the nature of global technological developments. Countries-outsiders who are not in the pace of world scientific and technological progress, are beginning to import technology, resulting in the innovative potential of their enterprises is developing slowly and can not ensure the competitiveness of companies in the target markets.

Key words: innovation potential, innovation enclave, technology, technological changes, competitiveness.

Постановка проблеми. Інтелектуалізація суспільства активізує трансформаційні перетворення в економіці України. Але при цьому виникає проблема забезпечення продуктивності інновацій, інноваційної діяльності з позиції подальшого просування економічного розвитку країн на перспективу. Пізнання та системне дослідження сутності інноваційних процесів продовжує залишатися надзвичайно актуальним науковим і прикладним завданням з огляду на зміни, викликані підвищенням нестабільності зовнішнього середовища та глобальними соціальними й технологічними викликами, що мають домінуючий вплив на інноваційну активність підприємств.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. На науковому поприщі вивченням динаміки взаємодії людини, науки, суспільства, техніки займаються В.С. Лук'янець, М.М. Кисельов, В.С. Стьопин, М.С. Розов, О.А. Жукова, Т.Г. Лешкевич та ін. Концептуальним проблемам, які актуалізуються з розвитком і впровадженням нанотехнологій, присвячені роботи М.В. Лебедева, С. Романовського, П.Л. Карабушенко, І.В. Пустовалова, Е.Г. Юдіна, Б.Г. Кузнецова та ін. Над питанням формування та ефективного використання інноваційного потенціалу в різні часи розмірковувало багато вчених, зокрема О.Б. Бутнік-Сіверський, Л.М. Веккер, В.Ю. Вострякова, Н.П. Гончарова, О.А. Грішнова, М.І. Долішній, С.М. Ілляшенко, Л.А. Петренко, І.Л. Петрова, Н.І. Чухрай, І.В. Федулова та багато інших. Однак проблеми інноваційного розвитку суспільства, які базуються на технологічних зрушеннях, є і залишаються актуальними.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на те, що дослідження інноваційного потенціалу підприємства активно провадиться впродовж останніх десятиріч, існує потреба в ідентифікації особливостей його розвитку за умов глобальних технологічних викликів.

Формулювання цілей статті. Мета статті полягає у дослідженні ключових глобальних технологічних змін, що лежать в основі розвитку інноваційного потенціалу підприємств та спроможні вплинути на конкурентоспроможність та стійкий розвиток національної економічної системи.

Виклад основного матеріалу дослідження. ХХІ ст. справедливо називати епохою стрімких змін в геополітичному та соціально-економічному житті суспільства. Людина у прагненні прилаштувати до своїх потреб зовнішнє середовище, перемогти час і відстань, накопила достатню масу інновацій у різних сферах своєї діяльності. Це призвело до трансформації традиційних товарних ринків та їх інтеграції у єдиний глобальний простір, для якого характерна більш висока інтенсивність конкуренції. Удосконалення технологій має важливе значення для міжнародної конкурентоспроможності, успіху в бізнесі, а також для створення

високовартісних робочих місць і вирішення масштабних соціальних і екологічних проблем. Тому задля процвітання і успіху в наступні десятиріччя економіка країни має опиратись на високопродуктивну науку та дійову державну інноваційну систему.

В даному дослідженні наголошуємо на тому, що сучасне бачення інноваційних процесів на підприємстві охоплює розуміння сутності інноваційного потенціалу підприємства та його взаємозв'язку із іншими важливими елементами підприємницької діяльності за рахунок реалізації розроблених і затверджених інноваційних програм і проектів [1, с. 310]. В свою чергу останні мають бути зорієнтовані на розповсюдження технологій, які в майбутньому мають забезпечити успіх у конкурентній боротьбі та економічне зростання компаній.

Основною ознакою сучасного розкладу сил в світі є суттєвий відрив країн-лідерів, що створюють "інноваційний анклав" (табл. 1), від менш потужних країн, які змушені повністю залежати від позиції активних гравців. Країни, що лідирують у технологічному розвитку, задають напрями й характер глобальних зрушень, споконвічно адаптуються до цих змін. У країн-аутсайдерів, які не встигають за темпами світового НТП, відбувається деформація виробничої системи, викликана моральним старінням технологічної бази. Через це погіршуються позиції таких країн на світових ринках, вони починають імпортувати технології, унаслідок чого потрапляють у залежність (технологічну, а потім і економічну) від країн лідерів.

Таблиця 1

Інноваційний анклав

Країна	Інноваційна активність
1. США	Технологічний сектор даної країни справляє істотний вплив на світову економіку. Розвинена інноваційна інфраструктура, що сприяє прискоренню інноваційних процесів та комерціалізації інновацій.
2. Японія	Завжди була і є країною, що підтримує інновації, технологічний прогрес. Завдяки цьому більшість інновацій в галузі робототехніки, автомобілебудування прийшли звідти. Японія не тільки робить продукти локального спрямування, але ще й активно експортує свої інновації.
3. Німеччина	В країні створюються умови, які дозволяють займатися дослідженнями, вкладатися в інновації. Тому кількість Нобелівських премій у цій країні просто величезна
4. Фінляндія	Її досягнення в технологічній інфраструктурі неможливо недооцінити. Багато в чому цьому сприяє повальна глобалізація економіки, що веде до ще більшого розвитку інноваційних аспектів
5. Нідерланди	Країна входить в число лідерів з різних напрямів – телекомунікації, високим технологіям, а також, що особливо важливе у багатьох аспектах, енергетики. Інші суміжні області також розвинуті у більшій мірі, завдяки чому країна і відчуває такий прогрес
6. Великобританія	Це перша по-справжньому індустріальна країна, та й багато класичні інновації пішли звідси, наприклад, телевізор, електродвигун і багато інші. Але і зараз темпи розвитку Великобританії знаходяться на найвищому рівні, до яких багатьом далеко
7. Сінгапур	Уряд приділяє велику увагу розвитку фінансування областей, які пов'язані з інноваційними технологіями, а також суміжними областями, що дає можливість бути однією з найбільш конкурентоспроможних країн, якщо розглядати саме високотехнологічний аспект розвитку даної країни
8. Канада	Країна традиційно вважається неймовірно розвинутою і володіє найвищим рівнем життя та комфорту проживання. Адже уряд підвищив рівень ВВП, орієнтованого на інноваційні дослідження. Витрати на ці області зростають в значній мірі і це стає помітно. Надалі варто очікувати ще більшого розвитку
9. Данія	Взагалі Данія славиться як країна з приголомшливим рівнем життя, але вона не зупиняється лише на цьому досягненні, продовжуючи розвиватися у всіх можливих напрямках. І інноваційний шлях, обраний країною, більш ніж вражаючий
10. Австралія	Рівень людського розвитку тут дуже високий, але останнім часом акцент робиться саме у напрямку інформаційних технологій, яким віддається найбільш високий пріоритет.

Серед пріоритетних напрямків розвитку інноваційної діяльності для Великобританії, Німеччини, США, Фінляндії та ряду інших розвинутих країн є проведення космічних досліджень, розвиток енергетичної галузі, сфери охорони здоров'я, біотехнології, інформаційні та комп'ютерні технології; для Індії – інформаційні технології та програмне забезпечення, розвиток біотехнологій та космічна сфера, для Китаю – машинобудування, приладобудування і автоматика, хімічна і нафтохімічна галузь, біотехнології, мікробіологія та ін. Отже, у технологічних перегонях, що розгорнулися, індустріально розвинені країни концентрують зусилля на прискореному розвитку тих секторів економіки, які, з одного боку, забезпечують вирішальний внесок у підвищення продуктивності праці, а з іншого – дозволяють підтримувати технологічні переваги над конкурентами.

За даними експертів Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), у США у 80–90-ті роки минулого століття за рахунок високотехнологічних секторів було досягнуто майже 50 % усього при-

росту продуктивності праці, у Великобританії, Канаді, Японії – понад 30, Франції та Італії – 25 % [2]. При цьому галузева структура “країн-інноваторів” новітніх технологій до середини 90-х рр. минулого століття була ідентичною – аерокосмічна промисловість, автомобілебудування, електротехнічне машинобудування, – на кожну із яких припадало від 10 до 15 % усіх витрат НДДКР у США, Японії та ЄС. Але в середині 90-х рр. ситуація якісно змінилася. У США лідером стала сфера послуг, представлена інформаційними технологіями (20 % усіх витрат НДДКР), яка потіснила аерокосмічну галузь (12 %) та автомобілебудування (11%). У ЄС провідними стали електроніка (15 %), автомобілебудування (13 %) й послуги (14 %). У Японії пріоритетними напрямками є електроніка (18 %), електротехніка (11 %) та автомобілебудування (10 %) [3, с. 44].

Технологічні зрушення, що відбуваються у світовому масштабі, стосуються широкого спектра технологій і охоплюють усі головні напрямки сучасного науково-технічного прогресу. В основі формування глобальної системи виробництва лежить процес інтернаціоналізації, у результаті якого відбувається транскордонне поширення технологій. Активізація суперництва змушує національних виробників нарощувати конкурентні переваги, у т.ч за рахунок упровадження нових технологій. Не маючи достатнього фінансування на розробку власних інновацій українські компанії знаходяться у постійному очікуванні нових глобальних технологічних викликів. Окрім усього іншого, це стимулює міжнародний трансферт технологій, тому що виробники прагнуть одержати передові технології з-за кордону. Таким шляхом вітчизняні підприємства у 2016 році придбали: технології транспортування енергії, ресурсозберігаючі технології, нові технології виробництва матеріалів, їх оброблення і з'єднання, технології оновлення та розвитку агропромислового комплексу, сучасні інформаційно-комунікаційні технології. До того ж, інтенсивна дифузія знань стимулюється появою глобальних інформаційних мереж з відкритими інноваціями.

В сучасних умовах існує велика кількість технологічних інновацій, що впливають на бізнес. Експерти компанії PwC проаналізували більше 150-ти сучасних технологій які найбільш актуальні для підприємницької діяльності. В результаті цього аналізу було обрано вісім технологій які матимуть найсуттєвіший вплив на бізнес у найближчому майбутньому: штучний інтелект, доповнена реальність, технологія Blockchain, використання дронів, інтернет речей, робототехніка, віртуальна реальність, 3D-принтери [4]. Розглянемо їх більш детально.

Технологія № 1 “Штучний інтелект”. Дана технологія зводиться до надання комп'ютерові властивостей до пізнання, що співставні із можливостями людського мозку. Більшість експертів у цій сфері сходяться на тому, що є три різновиди штучного інтелекту:

- штучний інтелект вузького спектру дії (ANI – Artificial Narrow Intelligence) – перший рівень штучної свідомості, яка спеціалізується на прийнятті рішень лише в одній сфері діяльності;

- загальний штучний інтелект (AGI – Artificial General Intelligence) – штучний інтелект другого рівня, який досягає та перевершує рівень звичайної людської свідомості: може розв'язувати математичні та логічні завдання, абстрактно мислити, порівнювати та засвоювати складні ідеї, швидко навчатися, мати власний досвід;

- штучний суперінтелект (ASI – Artificial Super Intelligence) – третій рівень розвитку технологій штучного інтелекту, де він є розумнішим, аніж усе людство разом узятє, спочатку трохи, а згодом як результат самонавчання – у трильйони разів.

Штучний інтелект першого рівня (ANI) вже сьогодні використовують в автомобілебудуванні, енергетиці, фінансовій сфері, телекомунікації та ін. Зокрема, ANI-технологія лежить в основі роботи пошуковика Google, в основі стрічки новин Facebook.

Технологія № 2 “Доповнена реальність” (AR з англ. – augmented reality) дозволяє нашаровувати віртуальні зображення (голограми) на реальний світ. AR – це технологія, що зможе розвантажити мозок людини, вивільнити частину когнітивних зусиль і допомогти оптимізувати їх використання. Дана технологія вже сьогодні широко використовується при трансляції спортивних змагань. Глядач може при перегляді картинки з екрану телевізора порівняти досягнення спортсмена в реальному часі з досягнутими рекордами в минулому. Проте найбільш відомим випадком проникнення AR у повсякдення стала гра Pokemon Go, яка минулого року несподівано захопила і прикула до смартфонів і планшетів мільйони людей по всьому світу. За віртуальними покемонами на реальних місцевостях полювали і діти, і дорослі.

Технологія № 3 “Blockchain”. Це принципово нова надійна технологія зберігання записів, яка може кардинально змінити підхід до формування і зберігання баз даних. Ця надійна і відкрита технологія скоро змінить наше життя. Наприклад, коли видача банківських кредитів буде фіксуватися в blockchain, то ніхто вже не зіткнеться з кредитним шахрайством. Та й “дірки” в банківських балансах також будуть наочно видно, тому і великих банкрутств вдасться уникнути. Афери з іпотечними квартирами і кредитними автомобілями будуть просто неможливі – і багато людей уникнуть проблем і грошових втрат. Навіть державні послуги, пов'язані з оформленням документів, видачою і підтвердженням прав і довідок, можна реалізувати у вигляді зручного і відкритого реєстру на базі blockchain.

Технологія № 4 “Використання дронів”. Споживчий попит на дрони віднедавна дуже швидко зріс. Дрони – це маленькі літаючі апарати з декількома гвинтами, які працюють на дистанційному управлінні і можуть доволі довго перебувати у повітрі. Нещодавно Google та Facebook офіційно оголосили про стратегічне інвестування в проекти, які спеціалізуються на виробництві дронів, що живляться від сонячних батарей і будуть в змозі в повітрі безперервно працювати впродовж місяця. Крім того компанія Amazon.com

має намір широко використовувати дрони в поштовій логістиці. Існує безліч ідей як використовувати дрони у сільському господарстві, поліцією, закладами охорони здоров'я, телебаченням та у інших сферах життєдіяльності людини. Тому існують усі передумови щодо подальшого розвитку дроноіндустрії.

Технологія № 5 “Інтернет речей” (IoT – Internet of things). Це технологія підключення пристроїв через Інтернет, дозволяючи їм спілкуватися з нами, додатками і один з одним. Таким чином, всі пристрої в будинках, в автомобілях, на користувачеві виконують обробку інформації, її аналіз та обмін між собою та, залежно від результатів, приймають рішення і виконують певні дії. Інтернет речей є однією з найперспективніших технологій останніх років, що вже сьогодні фактично створює сотні нових продуктів (фітнес-браслети, smart-годинники, “розумні окуляри”, smart-будинки ті ін.) і призводить до появи нових компаній на ринку, які диктують свої умови IT-гігантам.

Технологія № 6 “Робототехніка”. Дана технологія орієнтована на створення роботів і робототехнічних систем, призначених для автоматизації складних технологічних процесів і операцій, у тому числі таких, що виконуються в недетермінованих умовах, для заміни людини під час виконання важких, утомливих і небезпечних робіт. На світовому ринку робототехніки зараз лідирують Японія і Німеччина - ці країни виробляють більше половини всієї роботизованої продукції в світі. Говорити про якісь серйозні досягнення України в цій галузі поки рано, але все ж дещо у нас роблять: є і промислові виробники, і Start-up. Так на виставці CES 2017 Українська компанія RnD64 представила пристрій Hello Egg (робот-яйце, який працює в якості помічника на кухні). За даними компанії KNN Systems, в Україні найчастіше роботи використовуються для автопрому, хімічної та електронної промисловості, для процесів різання і зварювання, фасування, пакування, палетизацію. Найбільш відомі підприємства, які застосовують роботизовані комплекси: Procter & Gamble, Henkel, АвтоЗАЗ. Про рівень роботизації говорить співвідношення роботів до кількості персоналу, що обслуговує дану сферу. Усереднений світовий показник становить 60 роботів на 10 000 чоловік, при цьому в Південній Кореї він досягає 400 роботів, в Японії 340 роботів, в Німеччині 280 роботів. В Україні цей показник поки на рівні 1:20 000. У 2016 році на території нашої країни було придбано близько 15 старих і 5 нових роботів.

Технологія № 7 “Віртуальна реальність”. Нова технологія безконтактної інформаційної взаємодії, що реалізує за допомогою комплексних мультимедіа-операційних середовищ ілюзію безпосереднього входження і присутності в реальному часі в стереоскопічно представленому “екранному світі”. Головна відмінність віртуальної реальності від усього того, що існувало раніше – максимальний вплив її на усі почуття людини – зір, слух, нюх, дотик і так далі. У віртуальній реальності можуть бути інші об'єкти або інші люди, а людина може з ними взаємодіяти. Завдяки операціям на віртуальних пацієнтах лікарі вивчають нові методики і хірургічні техніки. Віртуальні тренажери допомагають пілотам літаків або водіям відпрацьовувати ситуації, потрапити в які практично неможливо в сучасному світі навіть людині з великим досвідом. Віртуальні екскурсії зараз пропонує більшість музеїв світу. За допомоги спеціального обладнання віртуальний світ стає доступний кожному.

Технологія № 8 “3D-принтери” – це побудова реального об'єкта за створеною в комп'ютері зразком 3D-моделі. 3D технології дозволяють повністю виключити ручну працю і необхідність робити креслення і розрахунки на папері – адже програма дозволяє побачити модель у всіх ракурсах вже на екрані, і усунути виявлені недоліки не в процесі створення, як це буває при ручному виготовленні, а безпосередньо при розробці та створити модель за кілька годин. 3D-друк відкрив великі можливості для експериментів в таких сферах як архітектура, будівництво, медицина, освіта, моделювання одягу, дрібносерійне виробництво, ювелірна справа, і навіть в харчовій промисловості.

Завдяки постійному моніторингу технологічних новацій та спрямування підприємницької ідей у бік їх використання та поширення вітчизняні компанії спроможні досягти бажаного рівня конкурентоспроможності на цільових ринках та забезпечити собі стабільний розвиток.

Висновки. В результаті дослідження доведено, що основною ознакою сучасного розкладу сил в світі є суттєвий відрив країн-лідерів, що створюють “інноваційний анклав”, від менш потужних країн, які змушені повністю залежати від позиції активних гравців. Країни, що лідирують у технологічному розвитку мають державно політику підтримки інноваційної діяльності, задають напрями й характер глобальних технологічних зрушень. Країни-аутсайтери, які не встигають за темпами світового науково-технічного прогресу, починають імпортувати технології, унаслідок чого інноваційний потенціал їх підприємств розвивається повільно і не може забезпечити конкурентоспроможність компаній на цільових ринках. Активізація інноваційної діяльності в Україні потребує виваженої державної політики направленої на розвиток сучасних технологій та сприяння дифузії знань.

Література

1. Репіна І. М. Матричні методи моніторингу розвитку інноваційного потенціалу підприємства / І. М. Репіна, В. Ю. Вострякова // Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку : зб. наук. праць. – Львів : Львівська політехніка, 2015. – № 819. – С. 309–315.

2. Расходы на инновации в промышленно развитых странах [Электронный ресурс] // Бюллетень иностранной коммерческой информации (БИКИ). – 1999. – № 143. – Режим доступа: <http://www.pressar-chive.ru/biki/1999/01/30/318515.html>

3. Иванова Н. Инновационная сфера / Н. Иванова // Мировая экономика и международные отношения. – 1999. – № 8. – С. 43–48.

4. Tech breakthroughs megatrend [Electronic recourse]. – Mode of access: <http://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/tech-breakthroughs-megatrend.html>

References

1. Riepina I. M., Vostrjakova V. Ju. Matrichni metodi monitoringu rozvitku innovacijnogo potencialu pidpriemstva / I. M. Riepina, V. Ju. Vostrjakova // Visnik Nacional'nogo universitetu "L'vivs'ka politehnika", serija "Menedzhment ta pidpriemnictvo v Ukraїni: etapi stanovlennja i problemi rozvitku": Zb. nauk.prac'. – L. : L'vivs'ka politehnika, 2015. – № 819. – S. 309–315.

2. Rashody na innovacii v promyshlennno razvityh stranah // Bjulleten' inostrannoj kommercheskoj informacii (BIKI). – 1999. – № 143 [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.pressarchive.ru/biki/1999/01/30/318515.html>

3. Ivanova N. Innovacionnaja sfera / N. Ivanova // Mirovaja jekonomika i mezhdunarodnye otnoshenija. – 1999. – № 8. – S. 43–48.

4. Tech breakthroughs megatrend [Jelektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <http://www.pwc.com/gx/en/issues/technology/tech-breakthroughs-megatrend.html>

Надіслана/Written: 19.04.2017 р.
Надійшла/Received: 24.04.2017 р.
Рецензент: д.е.н., проф. О. І. Гончар