

ІННОВАЦІЙНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО ТА ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ

УДК 658.338
JEL Classification O31,O32
DOI 10.33111/EE.2023.51.StasovskyY

Y. Stasovskyi
PhD student of the Department of
Business Economics and
Entrepreneurship, Kyiv National
Economic University named after
Vadym Hetman»

Ю. В. Стасовський
аспірант кафедри
бізнес-економіки та
підприємництва,
Київський національний
економічний університет
імені Вадима Гетьмана

ORCID: 0009-0006-5170-1140

ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ТЕХНІК КРЕАТИВНОСТІ В ІННОВАЦІЙНОМУ ПІДПРИЄМНИЦТВІ

АНОТАЦІЯ. Для покращення ефективності розробки інноваційних продуктів використовуються креативні техніки, інструменти, які полегшують креативний процес, оскільки передбачають планування і проєктування ситуацій для вирішення інноваційних завдань. У статті досліджено еволюцію розвитку технік креативності в інноваційному підприємстві. Вивчено основні етапи розвитку технік креативності, визначено механізми задіяння технік креативності у ході розробки інноваційних продуктів. Як вони змінювалися разом із розвитком науки та техніки. Досліджено основні техніки креативності, які використовуються в інноваційному підприємстві, а саме: метод проб і помилок, морфологічний аналіз, мозковий штурм, синектика, теорія рішення винахідницьких завдань (ТРИЗ). Проаналізовано переваги та недоліки цих технік та розроблено прогноз щодо розвитку технік креативності у майбутньому.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: креативність, техніки креативності, інновації, інноваційний продукт, інноваційне підприємство.

DEVELOPMENT TENDENCIES OF CREATIVITY TECHNIQUES IN INNOVATIVE ENTREPRENEURSHIP

ABSTRACT. In modern, global business, creativity plays a particularly important role. In most development strategies, companies need non-standard, original solutions. This is what makes the product unique, valuable, useful.

Thus, faced with a world that is becoming increasingly complex, managers choose creativity as the most important leadership attribute. Creative leaders encourage their employees to develop breakthrough innovations, offer to abandon outdated, conservative approaches and take calculated risks.

We observe how in the modern world the activities of leading organizations demonstrate the critically important role of creativity as a component of innovation, competitiveness, successful, sustainable development, solving local issues and global challenges.

To improve efficiency in the development of innovative products, creative techniques are used, tools that facilitate and structure the creative process, as they involve planning and designing situations for solving innovative tasks. The article examines the evolution of the development of creativity techniques in innovative entrepreneurship. The main stages of the development of creativity techniques were studied, the mechanisms of the use of creativity techniques in the development of innovative products were determined. How they gradually changed along with the development of science and technology. The main techniques of creativity used in innovative entrepreneurship are studied, namely: the trial and error method, morphological analysis, brainstorming, synectics, the theory of solving inventive tasks (TRIZ). The advantages and disadvantages of these techniques are analyzed, and a forecast of the development of creativity techniques in the future and directions of innovation, in the development of which creativity techniques will be involved, are developed.

KEY WORDS: creativity, creativity techniques, innovation, innovative product, innovative entrepreneurship.

Вступ. В основі будь-якого інноваційного процесу лежить нова ідея, а нова ідея є результатом креативного процесу. Отже, інновація — це креативна ідея, яка знайшла ринкову можливість.

Розробка нового продукту передбачає високий рівень креативності, але в контрольованому і керованому процесі. Отже, креативність спрямовується на створення практичного і здійсненого рішення завдання, яке відповідає або перевершує поставлені цілі [1].

Концептуально техніки креативності — це методи, які спрямовані на розвиток оригінального та творчого мислення для вирішення різноманітних завдань, і навіть під час створення інноваційних продуктів та сервісів [2].

В сучасних умовах використання технік креативності є частиною стратегії компаній для стимулювання креативності працівників, що в подальшому створює передумови для побудови конкурентних переваг у вигляді інноваційних продуктів і сервісів.

Постановка завдання. Швидко мінливі ринки і все більш складні проблеми, з якими стикаються сьогодні підприємства, у поєднанні з посиленням конкуренції і дедалі більшою схожістю продукції, роблять креативність та інновації основоположними факторами конкурентних переваг.

Питання вдосконалення процесів розробки інноваційних продуктів і сервісів останнім часом активно досліджуються вітчизняними та іноземними вченими та бізнесменами. Цьому питанню

присвячено роботи багатьох вчених та підприємців, таких як Л. С. Довгань, І. М. Рєпіна, В. В. Зянько, Й. Шумпетер, К. Фрімен, Е. Боно, Г. Альтшуллер, В.Гордон, Ф. Цвіккі, А. Осборн, Д. Келлі, Д. Холл та інші.

Метою статті є проведення ретроспективного аналізу основних тенденцій розвитку технік креативності в інноваційному підприємстві. Подання автором власного бачення розвитку технік креативності у майбутньому.

Результати. Усвідомлення того, що підприємницька креативність слугує передумовою інновацій, це дало поштовх бізнесу до вивчення та використання креативних технік, створення організаціями відповідних умов працівникам для підвищення ефективності генерування ідей. Отже, відбувається перехід від наукових досліджень креативності до імплементації теорій у реальному секторі. Це забезпечує активний зворотний зв'язок, наукова спільнота починає отримувати різноманітний матеріал для досліджень, спростування або підтвердження теорій здійснюється на практиці. Це дає можливість для вдосконалення академічних знань.

На рис. 1 схематично зображено задіяння технік креативності у розробці інноваційних продуктів.



Рис. 1. Задіяння технік креативності в розробці інноваційних продуктів

Джерело: складено автором

Звісно, що потреба у креативності була у людства завжди. Витоки креативності сягають корінням у глибоку давнину. Для добування їжі та захисту наші далекі предки спочатку користувалися об'єктами, виготовленими природою: каміння, палиці тощо. Тому перші винаходи були орієнтовані на застосування відомих у природі пристроїв, речовин і способів. Процес винахідництва у ті далекі часи полягав у спостереженні й удачі [3].

У подальшому питанням розуміння механізмів людського мислення, вироблення прийомів підвищення його ефективності в античну епоху більше переймалися філософи, теологи, психологи. Перші згадки про евристику, вчення про продуктивні методи креативного мислення, сягають саме часів античності. Найбільш ранні спроби виявити особливості творчого підходу під час розв'язування завдань знайшли відображення в працях Архімеда, Евкліда, Апполонія Бергамського, Арістея-старшого. Сам термін «евристика» вперше з'явився у працях грецького математика Паппа Александрійського, який жив у другій половині III ст. н. е. [4].

Надалі до проблем створення евристики зверталися низка філософів і математиків, наприклад, Р. Декарт, Г. Лейбніц, Б. Больцано, А. Пуанкаре.

Відкриття вченими у XVIII–XIX ст. електрики, магнетизму і радіоактивності сприяло бурхливому розвитку техніки, появи принципово нових засобів транспорту, зв'язку, зброї, обробної техніки і побутових приладів. Потреба у великій кількості нових технічних розробок змусила інженерів і вчених усіх галузей знань приступити до пошуку прикладних технік креативності. Виникло безліч теорій, які по-своєму пояснюють креативні процеси і дають рекомендації щодо їхньої інтенсифікації. З'явилися й методи інтенсифікації пошукової діяльності. До найцікавіших (з погляду історичного розвитку), які й досі активно використовують на практиці, слід віднести розглянуті нижче.

Найдавнішим способом пошуку нового був метод перебору варіантів, або метод проб і помилок. Історики науки і техніки зазначають, що під час пошуку нових ідей люди користувалися методом проб і помилок. Про це свідчать, зокрема, десятки записників Леонардо да Вінчі, в яких він записував і замальовував технічні ідеї, що випадково відвідували його. У такий спосіб вирішення креативних завдань за цим методом пов'язано з перебором великої кількості варіантів.

Але якщо рішення заховано серед сотень і тисяч всіляких варіантів, шлях до правильної відповіді може розтягнутися на довгі роки або взагалі виявитися непосильним: далеко не всякий дослід-

ник здатний терпляче перебирати хоча б сотню варіантів. До того ж немає жодної гарантії, що навіть невичерпна завзятість буде винагороджена.

З кінця позаминулого століття недосконалість методу спроб і помилок стали свідомо компенсувати, зосереджуючи на розв'язанні одного завдання зусилля багатьох розробників. Велику пошукову ділянку ділили на невеликі сектори, і на кожному працювали численні колективи. Вважається, що Томас Едіссон започаткував такий метод інтенсифікації розробок, активно використовуючи у своїй лабораторії Менло-Парка, яку започаткував 1876 р. [5].

Деякий час по тому з'явилися методи активізації перебору варіантів. Ці методи інтенсифікували спосіб проб і помилок. Одним із цих методів є морфологічний аналіз. Даний евристичний метод розроблений швейцарським астрономом Фріцем Цвіккі. Власна методика допомогла вченому у вирішенні значної кількості технічних завдань у ракетобудуванні та астрономії. Йому належать 50 патентів, в основному в галузі ракетної техніки.

Морфологічний (гр. *morphe* — форма) означає зовнішній вигляд. Морфологія (від гр. *morphe* — форма і *logos* — вчення) — наука, що вивчає форми і будову неживих і живих об'єктів (кристалів, слів, артефактів, організмів) без розгляду їх функціонування.

Отже, морфологічний аналіз — метод вирішення завдань, ґрунтований на комбінуванні кожного з елементів завдання за рахунок поєднання ознак відповідних елементів. У подальшому відбувається поєднання скомбіндованих елементів у систему. Для цього передусім потрібне точне формулювання завдання. Виділяються ключові елементи, з яких складається дане завдання (об'єкт). У розрізі кожного елемента (вузла) складаються списки варіантів його реалізації. Після чого за допомогою підбору, використовуючи матрицю, вибирається оптимальна комбінація з зібраних варіантів для кожного вузла завдання. У результаті ми отримуємо синтезований із різних елементів новий продукт.

Ще один з методів, який набув популярності в середині ХХ ст., — мозковий штурм, автором якого був Алекс Осборн, що написав книгу «Прикладна уява», яка стала базисом для розробки навчальних курсів як у закладах освіти, так і на підприємствах.

Автором було розроблено такі умови проведення заходу з вирішення проблемних питань:

- неформальна атмосфера;
- відсутність критики;

- божевільні ідеї вітаються;
- стимулювання учасників до самовираження;
- чим більше ідей, тим краще;
- ідеї можна по-різному компонувати;
- аналіз ідей здійснюється наприкінці сесії.

Осборн стверджує, що оптимальна кількість учасників мозкової атаки до 12 осіб. Ідеальна група має складатися з лідера, його помічника, приблизно п'яти постійних учасників і приблизно п'яти запрошених. Непарна кількість учасників краща, оскільки дає змогу визначити більшість за будь-якої можливої суперечки. Постійні учасники повинні задавати загальний напрям роботи. Корисно вносити регулярні зміни до складу групи, оскільки якщо він лишається незмінним протягом тривалого часу, виникає ризик реалізації жорсткої моделі мислення, а також небезпека того, що один член групи передбачатиме реакції іншого.

Перші 10–15 років з мозковим штурмом пов'язували великі надії, метод здавався потенційно необмежено сильним. Але поступово з'ясувалося, що за допомогою мозкового штурму можна вирішувати різного роду організаційні та рекламні питання, проте сучасні винахідницькі завдання вирішенню не піддаються. Надії, пов'язані з мозковим штурмом, не до кінця виправдалися. Тому почали з'являтися різновиди цього методу, наприклад, метод синектика, родоначальниками якого є Джордж М. Прінс і Вільям Дж. Дж. Гордон. Будучи практикуючими дослідниками, які працюють над пошуком інноваційних рішень, автори методу зосередили зусилля на аналізі творчого процесу, в результаті якого народжуються проривні ідеї.

Щоб визначити, що робить творчий процес більш ефективним, і сформулювати методи, використання яких дозволить здобути бажаний результат, дослідники протягом багатьох років, починаючи з 1940-х записували на аудіо- і відеоносії групові сесії, метою яких було творче розв'язання завдань, їх аналіз, виведення закономірностей. У результаті проведених досліджень був розроблений метод Синектика [6].

Слово «синектика» грецького походження, що означає об'єднання різних, не пов'язаних між собою елементів. Метод ґрунтується на формуванні групи людей різних професій для роботи над формулюванням завдання та його рішенням. Розуміючи психологічні процеси, що проходять під час сесій, використовуючи механізми, що стимулюють творчу групову роботу, досягається позитивний результат. Одна з гіпотез синектики полягала в тому, що рівень інновацій залежить від різноманітності знань, досвіду, які використовуються учасниками групи. Важливо забезпечити

довіру, конструктивне спілкування між учасниками процесу. У такий спосіб питання з фізики може бути розглянуте під кутом біології з нестандартним підходом до проблеми, що сприятиме пошуку і нестандартного вирішення. У процесі дослідницької діяльності зазвичай дотримуються встановленого плану синектичного пошуку, що зображено на рис. 2.

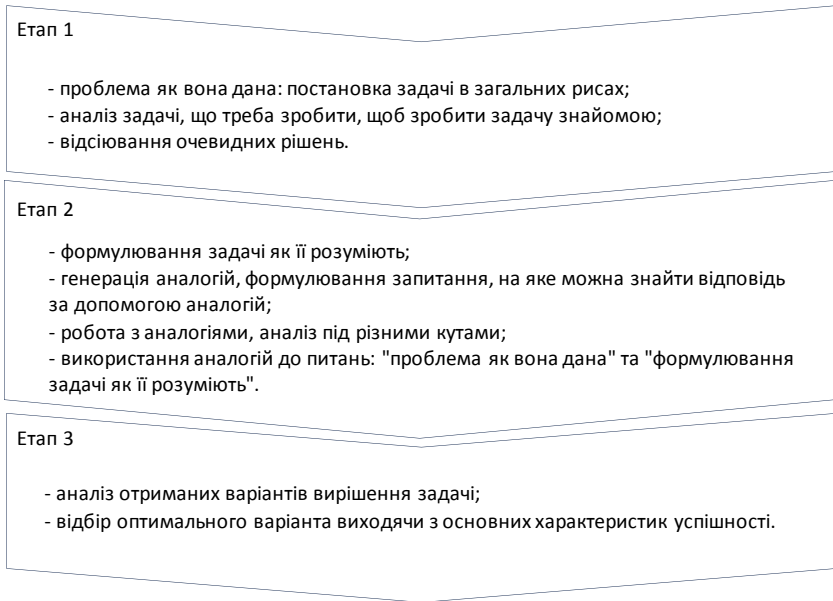


Рис. 2. Алгоритм синектичного пошуку

Джерело: складено автором.

Автори синектики стверджують: якщо потрібно отримати нове рішення, тоді треба подивитися по-новому на проблему. Наприклад, для цього зберіть разом людей з різними знаннями, досвідом, навчіть їх, розкажіть про методи синектики, що стимулюють творчу діяльність. Цей метод заслуговує на увагу, оскільки, з одного боку, побудований на основі досліджень груп, які вирішували винахідницькі завдання, результатом яких є певні знання, в яких станах досліджувані групи доходили до проривних ідей. З другого боку, цікавий еволюційний процес розвитку цього методу у контексті формування ефективних команд — «іннова-

ційний спецназ», метою якого є створення інноваційних продуктів, регенерація бізнесу, вирішення завдань державного масштабу. Утім темпи прискорення науково-технічного розвитку спонукали до пошуку нових методів розробки інноваційних продуктів, вирішення нових завдань.

У 1940-х роках радянським ученим Генріхом Альтшуллером було запропоновано теорію рішення винахідницьких завдань (ТРВЗ). Це одна з теорій, яка стверджує, що креативність — це навичка, якій можна навчитися. У сучасному світі популярність ТРВЗ набирає обертів. Книги Альтшуллера перекладені на десятки мов, багато корпорацій використовують цей метод: ABB, Alcoa CSI, Boeing, Siemens, Colgate Palmolive, Delphi, Ford, Intel, Samsung. Курс ТРВЗ включений до навчальних програм коледжів і університетів США, Японії, Франції.

На відміну від інших методів, ґрунтованих на вивченні психологічних процесів, коли ставлять такі запитання: Що сприяє генерації ідей? Як стимулювати ефективне мислення в заданому напрямі? Як виникають геніальні ідеї? Генріх Альтшуллер, вивчаючи десятки тисяч патентів, дійшов висновку, що винахід — це логічний перехід технічної системи від одного стану до іншого. Техніка матеріальна, а її розвиток діалектичний. Матеріальність технічних систем очевидна, і такий же очевидний факт їх розвитку, що підкоряється, як і будь-який розвиток, загальним законам діалектики. Звідси витікає вирішальне для методології винахідництва виведення: існують об'єктивні закони розвитку технічних систем. Ці закони можна пізнати і використати для свідомого вирішення винахідницьких завдань без сліпого перебору варіантів.

В основі ТРВЗ — уявлення про те, що технічні системи розвиваються закономірно. Автор дійшов такого висновку, проаналізувавши мільйони винаходів, які описані в патентному фонді [7]. Альтшуллер вивів низку закономірностей, правил, стандартів, які прояснюють, як вирішувати завдання. Наприклад, закон збільшення міри ідеальності — треба прагнути до ідеального вирішення завдань. Закон збільшення рівня ідеальності системи універсальний. Знаючи цей закон, можна перетворити будь-яке завдання і сформулювати ідеальний варіант рішення. Ідеальний об'єкт: технічний об'єкт ідеальний, якщо його немає, а функція виконується. Ідеальний об'єкт свідомо краще за будь-які інші об'єкти — він нічого не коштує, абсолютно надійний (не може зламатися), не вимагає догляду.

Так на прикладі транспортного засобу, наближеного до ідеального, буде результат, якщо ми пересуватимемося з нульовою

витратою енергії, зі швидкістю світла, при цьому на виробництво транспортного засобу взагалі не треба буде витратити ресурсів.

Для досягнення ідеального результату елементи системи повинні використовуватися як ресурси, також необхідно максимально використати наявні ресурси, вартість яких прагне до нуля (як приклад, це повітря, вода, пісок, сонячне світло). Необхідно ясно бачити діалектичний процес спрощення / ускладнення технічних систем. У кожному конкретному випадку потрібно уміти виявляти оперативну зону, в межах якої слід збільшувати ідеальність.

Молоді технічні системи найчастіше мають жорсткі зв'язки між частинами, що дозволяють системі пристосовуватися до зовнішніх умов, що міняються. Для кожної системи неминучий етап динамізації — перехід від жорсткої структури до структури гнучкої, такої, що піддається керованій зміні. Динамізація — універсальний закон, що визначає напрям розвитку всіх технічних систем. Знаючи закон збільшення міри динамічності, можна також прогнозувати розвиток технічних систем. Для вирішення винахідницьких завдань Генріхом Альтшуллером був розроблений алгоритм — АРВЗ: алгоритм рішення винахідницьких завдань і стандарти, використання яких можливе під час розв'язання більшості типів фізичних суперечностей [8].

Основою АРВЗ є програма послідовних операцій з аналізу невизначеного винахідницького завдання і перетворення її на чітку схему (модель) конфлікту, що не вирішується звичайними способами. Аналіз моделі веде до виявлення фізичної суперечності. Паралельно йде дослідження наявних речово-польових ресурсів. Використовуючи ці (чи додатково введені) ресурси, вирішують фізичне протиріччя і усувають конфлікт, завдяки якому виникло завдання.

Отже, можна стверджувати, що ТРВЗ принципово змінює технологію виробництва нових ідей. Замість перебору варіантів ТРВЗ пропонує розумові дії, що спираються на знання законів розвитку технічних систем. Світ креативності стає керованим, і тому може бути необмежено розширений.

ТРВЗ — це метод, що дозволяє, сфокусувавшись на проблемній зоні, за допомогою законів (фізичних, хімічних, біологічних, геометричних) здійснювати сміливі відкриття. Так, він не простий у використанні, але його ефективність очевидна.

Проводячи ретроспективний аналіз еволюції технік креативності, можна графічно відобразити історичний шлях та спрогнозувати їх майбутній розвиток та ефективність винаходів.

На рис. 3 графічно зображено у вигляді горизонтально розміщеної піраміди ефективність використання технік креативності, де критеріями є кількість спроб, необхідних для вирішення завдань, час, потрібний для вирішення цього завдання, та ефективність об'єктів, що удосконалюються (за критеріями матеріаломісткості, використання енергії і часу на виконання операцій).

Отже, спочатку людина посіла пасивну позицію, спостерігаючи за явищами навколо та розмірковуючи, яким чином можна використати той чи той предмет. Це були несистемні, безцільні кроки, які могли мати безліч спроб без результату. Цей етап на графіку відображений пунктирними прямими у лівій частині графіку, належить він до першої частини доісторичних часів.

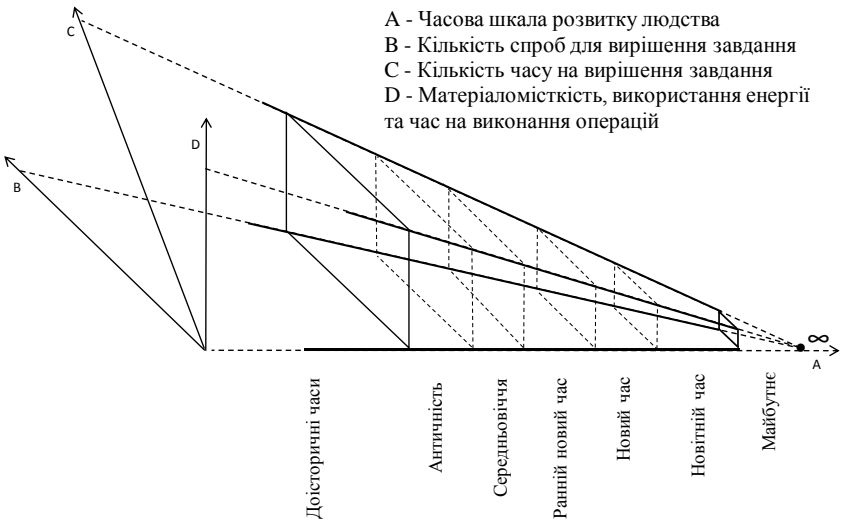


Рис. 3. Графік ефективності використання технік креативності

Джерело: складено автором.

У подальшому відбувся «тектонічний зсув» у діях людини. Людина почала створювати власні засоби виробництва (наприклад, гострий камінь, приєднаний до палки, ставав списом), інші вироби. Але ці дії не мали системності, носили інтуїтивний характер, були надзвичайно низького рівня ефективності, самі вироби

були примітивними, їх виробництво потребувало багато часу та матеріалів. Цей етап (див. рис. 3) починається на стику пунктирних і суцільних прямих у лівій частині графіку. У подальшому, за часів античності, з'являється евристика — сукупність методів дослідження, спрямованих на відкриття, пізнання нового, раніше невідомого [9]. Люди починають використовувати методи, техніки для вирішення винахідницьких завдань. Засоби праці, зброя, споруди стають більш досконалими. На виконання повторюваних операцій витрачається менше часу та матеріалів. Потім ми спостерігаємо, як з часом вдосконалення технік креативності веде до підвищення ефективності за обраними критеріями: на вирішення завдання треба менше часу, робиться менше спроб, винаходи стають більш досконалими — зменшується розмір, потреба у матеріалах, енергії, операції приладами, що винайдені, виконуються швидше.

Динаміка, яку ми спостерігаємо, дозволяє зробити прогноз, що в майбутньому у ході створення інноваційних продуктів та сервісів, будуть використовуватися більш ефективні техніки креативності, які у поєднанні зі скороченням часу на обробку інформації, інтеграцією штучного інтелекту, який базується на накопичених знаннях людства, дадуть поштовх у напрямі інтенсифікації інноваційних розробок. Цей етап починається на стику суцільних і пунктирних прямих у правій частині графіка (див. рис. 3).

При цьому розуміючи, що ідеальною є система, якої не існує, але вона виконує покладені на неї функції, досягнення ідеалу неможливе. На графіку ідеал — це фокус, тобто точка, де перетинаються всі грані піраміди. У реальному житті ця точка одночасно з плином часу (за умови, що людство буде існувати і прогрес триватиме), постійно рухається вправо, намагаючись по вісях В, С, D наблизитися до початку координат. Зараз ми спостерігаємо тренд зміщення акцентів з матеріального світу в світ інформації. Це дійсно дає можливість зменшити використання матеріальних ресурсів, але підвищує потребу у використанні енергії на генерацію та зберігання інформації. Скоріш за все ця тенденція також вплине на фізичний стан людини. Використання технік креативності буде фокусуватися на інноваціях, метою яких стане зменшення фізичності людини і перенесення її свідомості в інформаційний простір.

Ураховуючи, що закони розвитку технічних систем були розроблені Генріхом Альтшуллером, і навіть під час вивчення біологічних систем, можна припустити, що в подальшому інновації будуть спрямовані на вдосконалення тіла людини як біологічної

системи. За аналогією з розвитком технічних систем буде інтенсифікована робота в напрямі зменшення фізичного тіла людини, кількості елементів, з яких воно складається, використання штучних органів, які будуть одночасно виконувати кілька функцій. Це, з одного боку, дасть можливість вирішити проблему з перенаселенням планети, потреби в органічних продуктах, з другого — збільшить тривалість та якість життя людини.

Висновки. Отже, сучасні інноваційні компанії використовують техніки креативності як фундаментальний ресурс для генерування ідей та створення нових продуктів.

Проведений аналіз тенденцій розвитку технік креативності в інноваційному підприємстві, їх переваг і недоліків, дозволяє спрогнозувати їх майбутній розвиток та ефективність подальших інноваційних розробок. Як наслідок, використання технік креативності має значний потенціал для компаній, метою яких є вдосконалення продуктів та сервісів.

При цьому тема технік креативності в інноваціях залишається недостатньо розкритою для ефективного їх використання, і тому потребує подальшого дослідження.

Література

1. Ambrose, G., and Harris, P., Design Thinking, *Bloomsbury Academic*, 2009
2. Mansfield, R. S., Busse, T. V. and Kreplka, E. J., «The effectiveness of creativity training». *Review of Educational Research*, 1978, Vol. 48, pp. 517–536.
3. Arrow, K., Economic welfare and the allocation of resources for invention, in the rate and direction of inventive activity: economic and social factors, 1962, NBER, 609–626.
4. Гнатюк Я. С. Еристика та евристика, *Симфонія форте*, 2013. — 268 с.
5. Sproule, Anna Thomas Alva Edison: The World's Greatest Inventor (1st U.S. ed.). Woodbridge, CT: Blackbirch Press, 2000.
6. Synectics The Development of Creative Capacity William J. J. Gordon *MacMillan Publishing Company*, 1968.
7. Альтшуллер Г. С., Знайти ідею: Введення в ТРВЗ — теорію рішення винахідницьких завдань, 10-ге вид. — М.: Альпіна Паблішер, 2017.
8. Альтшуллер Г. С., АЛГОРИТМ РІШЕННЯ ВІНАХІДНИХ ЗАВДАНЬ АРИЗ-85В, 1985 URL.: <https://altshuller.ru/triz/ariz85v.asp>
9. Великий тлумачний словник (ВТС) сучасної української мови СЛОВОПЕДІЯ, URL.: <http://slovopedia.org.ua/93/53397/865769.html>

References

1. Ambrose, G., and Harris, P., Design Thinking, Bloomsbury Academic, 2009
2. Mansfield, R. S., Busse, T. V. and Kreplka, E. J., «The effectiveness of creativity training». Review of Educational Research, 1978, Vol. 48, pp. 517–536.
3. Arrow, K., Economic welfare and the allocation of resources for invention, in the rate and direction of inventive activity: economic and social factors, 1962, NBER, 609-626.
4. Hnatyuk Y. S. Eristics and Heuristics, Symphony Forte, 2013. — 268 p.
5. Sproule, Anna Thomas Alva Edison: The World's Greatest Inventor (1st U.S. ed.). Woodbridge, CT: Blackbirch Press, 2000.
6. Synectics The Development of Creative Capacity William J. J. Gordon MacMillan Publishing Company, 1968.
7. Altshuller G. S., Find an Idea: Introduction to TRIZ — Theory of Inventive Problem Solving, 10th ed. — Moscow: Alpina Publisher, 2017.
8. Altshuller G. S., ALGORITHM FOR SOLVING INVENTIVE PROBLEMS ARIZ-85V, 1985 URL.: <https://altshuller.ru/triz/ariz85v.asp>
9. The Great Explanatory Dictionary (GED) of the Modern Ukrainian Language SLOVOPEDIA, URL: <http://slovopedia.org.ua/93/53397/865769.html>

Стаття надійшла до редакції 01.10.2023.