

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

МІРКУНОВА ТАМАРА ІГОРІВНА

УДК 330.341.1:65.012.16

ДИСЕРТАЦІЯ

**ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ
ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ**

08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)
08 – Економічні науки

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук

Ідентичність усіх примірників дисертації

ЗАСВІДЧУЮ:

*Учений секретар спеціалізованої
вченої ради*

Завербний А. С.

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело _____ / Т. І. Міркунова /

Науковий керівник: Козик Василь Васильович, кандидат економічних наук, професор.

Львів – 2019

АНОТАЦІЯ

Міркунова Т. І. Оцінювання вартості інноваційних технологій на підприємствах. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Національний університет «Львівська політехніка» Міністерства освіти і науки України, Львів, 2019.

Дисертацію присвячено вирішенню наукового та прикладного завдання розроблення теоретико-методичних і прикладних засад оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. Актуальність наукового дослідження обумовлена істотними темпами інтелектуалізації сучасних інноваційних технологій та зростанням рівня складності запитів ринку щодо їх оцінювання.

У першому розділі дисертації розглянуто природу та генезис поняття «технологія» та її поліаспектний зв'язок з інноваціями. Як економічну категорію, інноваційну технологію запропоновано розглядати з позицій синтезованого взаємозв'язку її матеріальної і нематеріальної складових, що дає змогу ідентифікувати характер їх взаємодії та встановити частини, які визначають її інноваційність.

Аналізуванням концептів вартісного оцінювання технологій та на засадах принципу релятивізму доведена доцільність оцінювання вартості інноваційних технологій із урахуванням закладеної в них сучасної ролі цінності – від стадії ідеї до стадій комерціалізації та поширення інноваційної технології на ринку. Цінність, яка закладена в технологію розробником, визначає споживчу цінність технології у формі готового продукту та диктує вибір методу оцінювання його вартості, що стає базою для подальшого встановлення ціни. Тому доцільно враховувати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі інноваційних технологій з позицій визначення їх майбутньої ефективності, що даватиме змогу враховувати вплив сучасних ринкових явищ.

Вивчення проблематики оцінювання вартості інноваційних технологій у

контексті еволюції моделей інноваційних процесів показало кореляцію стадій інноваційної діяльності та чинної моделі інноваційного процесу (модель систем стратегічних знань). Обґрунтовано, що кожна із стадій інноваційної діяльності у межах якої може бути генерований, захищений правовим захистом та комерціалізований інноваційний продукт, є окремою системою, що перебуває в інтегральній взаємодії із іншими системами, входом якої є знання, які піддаються обробці (можуть уречевлюватися у нових формах розвитку інноваційної технології), а виходом – знання наступного рівня. Розуміння стадій інноваційної діяльності, як окремих систем стратегічних знань, дає змогу виокремлювати момент набуття цінності технологією та враховувати його під час вартісного оцінювання.

У другому розділі дисертації проаналізовано показники забезпечення інноваційної діяльності підприємств України, на підставі чого обґрунтовано потребу формування сучасних підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій. Аналіз статистичних показників показав, що підприємства – розробники інноваційних технологій здебільшого не враховують рівень цінності нематеріального активу у складі технології, що призводить до формального визначення її інноваційності. Проаналізоване в роботі нормативно-правове підґрунтя оцінювання вартості інноваційних технологій в Україні дозволило визначити, що чинні законодавчі документи недостатньо стимулюють підприємства до їх ефективного оцінювання.

Запропоновано концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій, яка на відміну від відомих, базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, що інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність. Окрім вартісних, модель дає змогу визначати зумовлені нинішніми ринковими явищами та трендами параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій. Модель дає змогу підвищити об'єктивність результатів оцінювання та обґрунтовувати процеси провадження інноваційних технологій, за рахунок усунення однобічності результатів оцінювання, що характерна для більшості чинних методів і моделей.

У третьому розділі дисертації обґрунтовано доцільність формування інтегрального показника вартості інноваційних технологій, який враховує вплив різнорідних факторів на інноваційну технологію. Для адекватного врахування кореляції між показниками, відображення міждисциплінарності показників та їхніх взаємозв'язків, застосовано методи теорії нечітких множин. Під оцінюванням вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин розуміємо процес встановлення істотних параметрів, які не вимірюються безпосередньо, проте визначають характер оцінювання технологій та дають змогу проаналізувати зміни його стану на основі наявних даних.

Встановлено, що інноваційність, як характеристика, що дає нові позитивні результати від використання технології (енергоефективність, ресурсозбереження, автоматизація процесу тощо) визначає рівень і характер споживчої цінності технології. Водночас, такі явища, як конвергенція технологій і ринків, виникнення спіловер-ефектів та дифузії, ринкове очікування технології тощо – практично неможливо передбачити, проте вони чинять вплив на попит на таку технологію, а значить, враховуватимуться при вартісному оцінюванні. З урахуванням цього встановлено узагальнювальні фактори впливу на вартість інноваційної технології та ознаки, які відображають рівень споживчої цінності технології та є основою для встановлення її вартості, а саме: ознаки, що вказують на ринкову сприйнятливість технології; ознаки, що вказують на ключові характеристики технології; інші ознаки, що вказують на специфіку оцінювання конкретної технології. На основі сформованої сукупності термів розроблено можливі сценарії співвідношення ознак факторів та їх впливу на вартість інноваційної технології. Для розрахунків моделі використано алгоритм моделі *Mamdani* у компоненті *Fuzzy Logic Toolbox* програмного пакету *MATLAB R2014a*. Отримувані у результаті застосування моделі значення характеризуються нечітким числом з певним діапазоном значень, що дає змогу оперувати не ймовірнісними оцінками, а проектними даними. Це сприяє досягненню вищого рівня точності показника вартості інноваційної технології

підприємства.

Розроблену модель оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин опрацьовано на прикладі інноваційно активного підприємства – ТзОВ «Діада Груп» (ТОВ «Діада Груп», 2019), що працює у сфері промислової електроніки. Застосування в моделі алгоритму теорії нечітких множин дає змогу агрегувати різномірну сукупність факторів, що визначають споживчу цінність технології та встановити рівень її впливу на споживчу вартість технології. Модель враховує співвідношення дохідного, витратного та порівняльного оцінювальних підходів, уможлиблює визначення коригувальних показників для уточнення вартісної оцінки інноваційних технологій, залежно від ринкової ситуації.

Згідно із Методикою оцінки майнових прав інтелектуальної власності (Наказ Фонду держмайна України № 740, від 25.06.2008 р.), ціну інноваційної технології визначають шляхом коригування цін пропозиції подібних об'єктів, що склалися внаслідок укладання договорів, істотні умови яких відповідають або відповідатимуть умовам, що висуваються для визначення ринкової вартості. Застосування виразу для визначення ціни технології на засадах порівняльного підходу та формування для цього системи лінійних рівнянь дало змогу отримано вираз для коригування шуканої ціни. Сформовану систему лінійних рівнянь записано у матричному вигляді. Розроблено градацію якісних оцінок факторів впливу на формування ціни інноваційної технології (1...10): найслабший (1,0-1,9); слабкий (2,0-3,9); середній (4,0-5,9); істотний (6,0-7,9); сильний (8,0-9,9). Для формування ціни комплекту пристроїв плавного пуску, захисту і гальмування трифазних асинхронних електродвигунів ТзОВ «Діада Груп» було відібрано дев'ять об'єктів-аналогів та обґрунтовано ринкові фактори, які чинять вплив на ціноутворення на дану продукцію (рівень споживчої корисності технології; рівень готовності ринку щодо сприйняття технології; показник потенціалу технології щодо генерування ринкових ефектів (конвергенція, спіловер, дифузія, синергія тощо); рівень наукоємності технології; рівень конкурентоспроможності технології; рівень правового

захисту технології; рівень соціального впливу технології; рівень екологічності технології). 15 експертами з предметної сфери було оцінено вплив факторів на ціни технологій (зокрема із урахуванням взаємної кореляції факторів) та на основі застосування розробленої градації. Застосувавши програмний пакет *MATLAB R2014a*, розраховано ринкову ціну означеної технології (85,6 тис. грн.), яка враховує особливості ринку, поведінку його гравців у конкретний момент часу. Інші елементи отриманої матриці для даного пристрою показують коригування ціни, відповідно до закладеного економічного значення фактора впливу. Особливістю удосконаленого методу у межах порівняльного підходу вартісного оцінювання інноваційних технологій є матрична структура, що сприяє гнучкості врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу та дає змогу підвищити ефективність та оперативність ціноутворення. Метод може бути використаний як основа для обґрунтування цінової стратегії інноваційних технологій або прийняття тактичних управлінських рішень щодо їх ринкового розвитку.

У дисертації уточнено вираз для визначення вартісної оцінки інноваційної технології на основі витратного підходу. Зокрема, запропоновано коригувати величини витрат у ціні технології за роками розрахункового періоду шляхом застосування коригувальних елементів плинної ціни. У межах описаного методу конкретизовано інструменти коригування економічних елементів умовно-змінних та умовно-постійних витрат у складі собівартості інноваційної продукції.

Запропоновано індивідуальні індекси суб'єкта господарювання для визначення зміни цін на матеріали, які використовуються ним упродовж виготовлення даного об'єкта промислової власності за певний період часу

Обґрунтовано, що у разі формування базисної ціни на покращений, удосконалений об'єкт промислової власності доцільно застосовувати параметричне ціноутворення, зокрема метод послідовного врахування у ціні числових значень параметрів. Удосконалений метод у межах витратного підходу до оцінювання вартості інноваційних технологій ґрунтується на

запропонованих коригувальних економіко-статистичних показниках та коригувальних показниках підприємств, які дають змогу уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості об'єкта права інтелектуальної власності. На відміну від чинних методів, перевагою запропонованого є ефективність його застосування в умовах довгострокового планування та підвищений рівень точності показників витрат. Для визначення варіанту співвідношення витрат та розрахованої ціни, за якого буде досягнуто оптимальної величини прибутку від комерціалізації інноваційної технології розроблено співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» за допомогою матриці. Розвинений підхід відрізняється від відомих тим, що дає змогу визначити оптимальну для підприємства величину прибутку від комерціалізації технології на основі обґрунтованого вибору методу визначення вартісної оцінки та методу ціноутворення. Запропонований підхід сприятиме обґрунтуванню управлінських рішень щодо здійснення господарських операцій із інноваційною продукцією підприємств, у тому числі, щодо зарахування на баланс підприємств розробленої ними інноваційної продукції тощо.

Ключові слова: інноваційні технології, метод оцінювання вартості, споживча цінність, споживча вартість, інноваційна діяльність, комерціалізація.

ANNOTATION

Mirkunova T. I. Estimation of the value of innovative technologies of enterprises. – Qualifying scientific work on the rights of manuscript.

A dissertation for obtaining the scientific degree of Candidate of Economic Sciences in the specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by types of economic activities). – Lviv Polytechnic National University of the *Ministry of Education and Science of Ukraine*, Lviv, 2019.

The dissertation is devoted to the solution of scientific and applied problem of development of theoretical, methodological and applied bases of estimation of cost of innovative technologies of enterprises. The relevance of scientific research is due to the significant pace of intellectualization of modern innovative technologies and the increasing level of complexity of market requests for their evaluation.

The first section of the dissertation examines the nature and genesis of the concept of "technology" and its multidimensional relationship with innovation. As an economic category, it is proposed to consider innovative technology from the point of view of the synthesized interrelation of its tangible and intangible components, which allows to identify the nature of their interaction and to identify the parts that determine its innovativeness.

Analyzing the concepts of costing technology and on the basis of the principle of relativism, it is proved the feasibility of evaluating the value of innovative technologies, taking into account the modern role of value embedded in them – from the stage of idea to the stage of commercialization and dissemination of innovative technology in the market. The value embedded in the technology by the developer determines the consumer value of the technology in the form of a finished product and dictates the choice of the method of estimating its value, which becomes the basis for further setting the price. Therefore, it is advisable to take into account the intrinsic value of intangible assets as a part of innovative technologies from the standpoint of determining their future efficiency, which will allow to take into account the influence of modern market phenomena.

Studying the problems of estimating the value of innovative technologies in the context of the evolution of models of innovative processes showed the correlation of stages of innovation activity and the current model of innovation process (model of strategic knowledge systems). It is substantiated that each of the stages of innovation activity within which can be generated, protected by legal protection and commercialized innovative product, is a separate system that is integrated with other systems, whose input is knowledgeable (can be implemented in new forms) development of innovative technology), and the output – knowledge of the next level. Understanding the stages of innovation as a separate system of strategic knowledge, allows to distinguish the moment of value acquisition by technology and to take it into account in the value evaluation.

In the second section of the dissertation the indicators of providing innovative activity of the enterprises of Ukraine are analyzed, on the basis of which the necessity of formation of modern approaches to the estimation of the cost of innovative technologies is substantiated. The analysis of statistical indicators showed that enterprises – developers of innovative technologies mostly do not take into account the level of value of an intangible asset within the technology, which leads to a formal definition of its innovativeness. The regulatory and legal basis for evaluating the value of innovative technologies in Ukraine has made it possible to determine that existing legislative documents do not sufficiently encourage enterprises to evaluate them effectively.

The conceptual model of valuation of innovative technologies is proposed, which, unlike the known ones, is based on the modern role and forms of value discovery, which intellectualizes technologies and determines their innovativeness. In addition to value, the model allows to determine the parameters of intangible assets' intangible assets in technology as a result of current market phenomena and trends. The model makes it possible to increase the objectivity of the evaluation results and to substantiate the processes of implementing innovative technologies by eliminating the one-sided evaluation results, which is characteristic of most existing methods and models.

The third section of the dissertation substantiates the feasibility of forming an integral indicator of the cost of innovative technologies, which takes into account the influence of heterogeneous factors on innovative technology. Fuzzy sets theory is used to adequately account for the correlation of indicators, to reflect the interdisciplinary nature of indicators and their relationships. By evaluating the value of innovative technologies on the basis of fuzzy set theory, we understand the process of establishing essential parameters that are not directly measured, but which determine the nature of technology evaluation and allow us to analyze changes in its state based on available data.

It is established that innovation, as a characteristic that gives new positive results from the use of technology (energy efficiency, resource-saving, process automation, etc.), determines the level and nature of the consumer value of the technology. At the same time, phenomena such as the convergence of technologies and markets, the emergence of spillover effects and diffusion, market expectations of technology, etc. – are almost impossible to predict, but they have an impact on the demand for such technology, and therefore will be taken into account in the valuation. In view of this, the generalization factors for the impact on the cost of innovative technology and the features that reflect the level of consumer value of the technology and the basis for determining its value, namely: features that indicate the market susceptibility of the technology; signs indicating the key characteristics of the technology; other features that indicate the specificity of the assessment of a particular technology. On the basis of the formed set of terms, possible scenarios of correlation of factors of factors and their influence on the cost of innovative technology have been developed. The Mamdani model algorithm in the Fuzzy Logic Toolbox component of the MATLAB R2014a software package was used for model calculations. The values obtained as a result of the model are characterized by a fuzzy number with a certain range of values, which allows us to operate on project data rather than probabilistic estimates. This contributes to the achievement of a higher level of accuracy of the value index of innovative technology of the enterprise.

The developed model of valuation of innovative technologies on the basis of fuzzy set theory is elaborated on the example of an innovatively active enterprise – LLC “Diada Group” working in the field of industrial electronics. The use of fuzzy set theory algorithm model enables to aggregate the heterogeneous set of factors that determine the consumer value of a technology and to determine the level of its influence on the consumer cost of the technology. The model takes into account the ratio of income, cost and comparative valuation approaches, makes it possible to determine the corrective indicators to clarify the cost valuation of innovative technologies, depending on the market situation.

According to the Methodology for valuation of property rights of intellectual property (Order of the State Property Fund of Ukraine No. 740, dated 25.06.2008), the price of innovative technology is determined by adjusting the prices of the offer of similar objects, formed as a result of the conclusion of contracts, the essential conditions of which meet or will meet the conditions that are put forward to determine market value. The use of expression to determine the price of technology on the basis of comparative approach and formation for this system of linear equations allowed the expression to adjust the required price. The formed system of linear equations is written in matrix form. The gradation of qualitative estimates of the factors influencing the pricing of innovative technology (1... 10) has been developed: the weakest (1.0–1.9); weak (2.0-3.9); average (4.0-5.9); significant (6.0-7.9); strong (8.0-9.9). For forming the price of a set of devices of smooth start-up, protection and braking of three-phase asynchronous motors of LLC “Diada Group”, nine objects-analogues were selected and market factors that influence the pricing on the given product (level of consumer utility; market for technology perception: an indicator of the technology's potential to generate market effects (convergence, spillover, diffusion, synergy, etc.), the level of technology-intensive technology, the level of techno-competitiveness logic; level of legal protection of technology; level of social impact of technology; level of environmental friendliness of technology). 15 domain experts evaluated the impact of factors on technology prices (in particular, taking into account the mutual correlation of factors) and on the basis of the

developed grading. Applying the MATLAB R2014a software package, the market price of the designated technology (UAH 85.6 thousand) was calculated, which takes into account the peculiarities of the market, the behavior of its players at a particular point in time. Other elements of the resulting matrix for this device show a price adjustment according to the pledged economic value of the impact factor. A feature of the advanced method within the comparative approach of costing innovative technologies is the matrix structure, which contributes to the flexibility to take into account and / or adjust the factors of influence of the market environment on technology at a particular point in time and allows to increase the efficiency and efficiency of pricing. The method can be used as a basis for substantiating the pricing strategy of innovative technologies or making tactical management decisions regarding their market development.

In the dissertation the expression for determination of cost estimation of innovative technology on the basis of cost approach is specified. In particular, it is proposed to adjust the cost values of technology over the years of the billing period by applying the adjusting elements of the current price. Within the described method, the instruments for adjusting the economic elements of conditionally variable and conditionally fixed costs in the cost of innovative products are specified.

Individual business indexes are proposed to determine changes in the prices of materials used by them during the manufacture of this industrial property over a period of time

It is justified that in the case of a base price for an improved, improved industrial property, it is advisable to use parametric pricing, in particular the method of sequential consideration of the price of numerical parameter values. An improved method within the cost approach to the valuation of innovative technologies is based on the proposed adjusting economic and statistical indicators of enterprises, which allow to specify the magnitude of economic cost elements in the cost of the intellectual property object. In contrast to current methods, the advantage of the proposed method is the effectiveness of its application in the long-term planning and increased level of accuracy of cost indicators. In order to determine the variant of

cost / price ratio, at which the optimal value of profit from the commercialization of innovative technology will be achieved, a ratio of indicators in the system of cost – price - profit using the matrix is developed. The developed approach differs from the known ones in that it allows to determine the optimal profit for the enterprise from the commercialization of technology on the basis of the reasonable choice of the method of determination of cost estimation and method of pricing. The proposed approach will allow to substantiate managerial decisions on carrying out business operations with innovative production of enterprises, inclusion on the balance sheet of enterprises of developed innovative products, etc.

Keywords: innovative technologies, method of estimation of value, consumer value, consumer cost, innovative activity, commercialization.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, в яких опубліковано основні наукові результати дисертації

1.1. Статті у фахових наукових виданнях України, які входять до наукометричних баз даних

1. Міркунова, Т. І., 2019. Дослідження підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій у контексті еволюції моделей інноваційного процесу. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки», 7 (27), с. 31–39. (Міжнародна представленість та індексація журналу: Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; РИИЦ; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor).*

2. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б., Данилович, Т. Б. та Гавриляк, А. С., 2019. Особливості інноваційної діяльності суб'єктів господарювання у контексті сучасного етапу розвитку інноваційної інфраструктури України. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки», 2 (22), с. 68–80. (Особистий внесок автора: досліджено стан і перспективи*

розвитку інноваційно активних підприємств України, а також передумови вартісного оцінювання їхніх інноваційних технологій). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; PИHЦ; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor*).

3. Mirkunova, T., Kozyk, V., Mrykhina, O. and Koleshchuk, O., 2018. Substantiation of methodical approaches to cost estimation of innovative technologies. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 3/4 (41), p. 25–33. (Особистий внесок автора: обґрунтовано підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на засадах співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток»). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus; PИHЦ; Ulrich's Periodicals Directory; DRIVER; BASE; ResearchBib; Directory of Open Access Journals; WorldCat; EBSCO; CrossRef; Directory Indexing of International Research Journals; Directory of Research Journals Indexing; Open Academic Journals Index; Sherpa/Romeo; Open Access Articles; WorldWideScience.org; JURN; International Scientific Indexing*).

4. Mirkunova, T., Kozyk, V. and Mrykhina, O., 2017. Conceptual model for economic evaluation of innovative technologies. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4 (2), p. 45–58. (Особистий внесок автора: удосконалено концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus; PИHЦ*).

5. Mirkunova, T., Kozyk, V. and Mrykhina, O., 2017. Justification of methodological approaches to assessing the technology transfer readiness. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 6/4 (38), p. 17–24. (Особистий внесок автора: запропоновано методичний підхід до оцінювання придатності інноваційних технологій до комерціалізації). (Міжнародна представленість та

індексація журналу: *Index Copernicus*; *РИНЦ*; *Ulrich's Periodicals Directory*; *DRIVER*; *BASE*; *ResearchBib*; *Directory of Open Access Journals*; *WorldCat*; *EBSCO*; *CrossRef*; *Directory Indexing of International Research Journals*; *Directory of Research Journals Indexing*; *Open Academic Journals Index*; *Sherpa/Romeo*; *Open Access Articles*; *WorldWideScience.org*; *JURN*; *International Scientific Indexing*).

6. Mirkunova, T. I., Mrykhina, O. B. and Stoianovskyi, A. R., 2015. The methodological and regulatory framework for technology transfer. *Проблеми економіки*, 1, p. 126–132. (Особистий внесок автора: досліджено нормативно-правове підґрунтя з оцінювання та трансферу інноваційних технологій підприємств). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Ulrichsweb Global Serials Directory*; *Research Papers in Economics*; *РИНЦ*; *Index Copernicus*; *Directory of Open Access Journals*; *EBSCOhost*; *CiteFactor*; *Academic Journals Database*; *Scientific Indexing Services*; *Advanced Science Index*; *Open Academic Journals Index*; *GetInfo*; *BASE*; *OpenAIRE*; *WorldCat*; *SUNCAT Union Catalogue*; *Соціонет*; *J-Gate*; *Академія Google*; *Research Bible*; *Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*).

7. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б. та Стояновський, А. Р., 2015. Перспективи стартап-компаній у контексті конкурентоспроможного розвитку українського ринку високих технологій. *Актуальні проблеми економіки*, 9 (171), с. 215–225. (Особистий внесок автора: досліджено стартап-компанії з позицій особливостей генерування ними інноваційних технологій та їх економічного оцінювання.). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *SciVerse Scopus*; *Index Copernicus*; *EBSCOhost* та *Ulrich's Periodicals Directory*; *EconLit*; *Cabell's Directories*; *ABI/Inform by ProQuest*).

1.2. Опубліковані праці апробаційного характеру

8. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2019. Метод оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин. В: *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, фінансів, обліку та права в Україні та світі: Міжнародна науково-практична конференція*. Полтава, Україна, 03 Жовтень

2019. Полтава: Центр фінансово-економічних наукових досліджень.

9. Міркунова, Т. І., 2019. Інноваційні технології: категоріальний зміст та значення. В: *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика. Міжнародна науково-практична конференція*. Полтава, Україна, 9 Березень 2019. Полтава: Центр фінансово-економічних наукових досліджень.

10. Міркунова, Т. І., 2019. Сучасні передумови оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. В: *Інноваційні наукові дослідження: теорія, методологія, практика. III Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 22-23 Лютий 2019. Київ: ГО «Інститут інноваційної освіти».

11. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2018. Підходи до оцінювання вартості інноваційних технологій з позицій еволюції моделей інноваційного процесу. В: *Створення інноваційної інфраструктури та залучення венчурних інвестицій у інноваційну діяльність: проблеми та перспективи: Всеукраїнський фестиваль інновацій. Круглий стіл*. Київ, Україна, 15 Травень 2018. Київ: Міністерство освіти і науки. (Особистий внесок автора: сформовано підхід до оцінювання вартості інноваційних технологій з позицій еволюції моделей інноваційного процесу).

12. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2017. Особливості оцінювання інноваційних технологій, розроблених в університетах. В: *Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення: Всеукраїнський фестиваль інновацій. Конференція*. Київ, Україна, 27 Вересень 2017. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка. (Особистий внесок автора: сформовано модель оцінювання рівня інноваційності технологій суб'єктів господарювання).

13. Міркунова, Т. І., 2015. Реалії і перспективи українського ринку високих технологій (на прикладі ІТ-компаній). В: *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Європейський вектор – нові виклики та можливості: III Міжнародна науково-практична конференція*. Львів,

Україна, 14–16 Травень 2015. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

14. Міркунова, Т. І., 2015. Зарубіжний досвід впровадження високих технологій у машинобудуванні. В: *Економічний розвиток держави, регіонів і підприємств: проблеми та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція молодих учених*, Львів, Україна, 17–18 Квітень 2015. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	19
ВСТУП.....	20
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ.....	28
1.1. Сучасні передумови оцінювання вартості інноваційних технологій.	28
1.2. Роль вартісного оцінювання технологій в сучасному інноваційному процесі.....	44
1.3. Прикладні положення з оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.....	57
Висновки за розділом 1.....	67
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ.....	70
2.1. Стан і перспективи розвитку інноваційної діяльності підприємств в Україні.....	70
2.2. Нормативно-правове підґрунтя оцінювання вартості інноваційних технологій.....	91
2.3. Концептуальні положення з оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.....	98
Висновки за розділом 2.....	111
РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ.....	113
3.1. Модель оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин.....	113
3.2. Матричні методи вартісного оцінювання технологій.....	133
3.3. Метод витратного підходу до оцінювання вартості інноваційних технологій.....	142
3.4. Практичне забезпечення оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.....	154
Висновки за розділом 3.....	180
ВИСНОВКИ.....	183
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	185
ДОДАТКИ.....	215

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

ВОІВ	– Всесвітня організація інтелектуальної власності
ДВ	– дослідне виробництво
ДКД	– дослідно-конструкторська документація
ДКР	– дослідно-конструкторська робота
ДСТУ	– державні стандарти України
ЗВО	– заклад вищої освіти
КПВ	– конструкторська підготовка виробництва
МСО	– міжнародний стандарт оцінки
НДР	– науково-дослідна робота
НДДКР	– науково-дослідні й дослідно-конструкторські розробки
ОПВ	– організаційна підготовка виробництва
ОПІВ	– об'єкт права інтелектуальної власності
ТПВ	– технологічна підготовка виробництва

ВСТУП

Актуальність теми. Сучасний період економічного розвитку інноваційно активних країн світу позначений істотними темпами та сингулярністю технологічних процесів, що чинить вплив практично на усі види життєдіяльності людей. Відносна передбачуваність результатів винахідницької діяльності та прогнозованість інноваційного поступу, характерна світовій економіці ще півстоліття тому (зокрема, описана теоріями В. Кондратьєва, М. Кремера, С. Кузнеця, Є. Слуцького та іншими) на цей час об'єктивно неможлива. Скорочення часу між проривними інноваціями, серед яких штучний інтелект, хмарні технології та великі бази даних, розробка нових підходів до генерування технологій та інші явища зумовлюють потребу переформатування не лише візії інноваційного процесу, а й інструментів його провадження. Пошук шляхів успішного виведення інноваційних технологій на ринок стає вимогою часу, позаяк складність запитів сучасного ринку щодо оцінювання технологій зростає швидше, аніж розробляються відповідні методи для цього.

Вітчизняними вченими і практиками напрацьовано значну кількість керівництв, моделей та методів оцінювання інноваційних технологій, що відповідають нинішнім запитам ринку. Зокрема, істотний внесок у розроблення теоретичних і прикладних положень означеної проблематики зробили вчені: І. Алексєєв, Г. Андрощук, М. Бондарчук, І. Бланк, О. Бутнік-Сіверський, В. Василенко, С. Давимука, О. Ємельянов, Н. Карачина, В. Козик, О. Косенко, М. Краснокутська, О. Кузьмін, О. Літвінов, О. Ляшенко, О. Мельник, О. Мних, Т. Момот, О. Мрихіна, Н. Подольчак, І. Скворцов, П. Цибульов, А. Череп, І. Яремко, Е. Ястремська та інші. Позаяк, розробки вчених переважно носять локальний характер, розроблені для конкретних технологічних підприємств або навіть окремих технологій.

Серед зарубіжних науковців слід виокремити таких, як: Д. Белл, А. Брукінг, Й. Джагода, Е. Едвінсон, Р. Каплан, Дж. О. Ланджу, Д. Г. Люті,

В. МакКензі, М. Малон, Ф. Модільяні, Д. Нортон, А. Пейкс, Дж. Путнем, Н. Раманатан, Т. А. Стюарт, Д. Уеллс, Дж. Хікс та інші. Проте в українських реаліях не завжди можна застосувати світовий досвід з оцінювання інноваційних технологій, що пояснюється особливостями вітчизняної системи науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт (НДДКР) та комерціалізації їхніх результатів.

Слід відзначити, що цінність, закладена в інноваційні технології, ґрунтується на характері ринку тієї чи іншої країни у певний час. Тому інтеграція України у співтовариство технологічно розвинутих країн світу та задекларований нею інноваційний тип розвитку вимагає перегляду існуючих підходів до оцінювання інноваційних технологій, що актуалізували би сучасну роль цінності, в них закладених.

Оцінювання вартості об'єктивно є складним питанням, а коли йдеться про інноваційні технології, особливо з високим рівнем інтелектуалізації, то оцінювачі стикаються з багатьма проблемами як методико-прикладного, так і інституційного характеру. Існує безліч ситуацій, пов'язаних із оцінюванням вартості інноваційних технологій і неможливо кожному з них описати зокрема. Однак, доцільним є створення певного набору формалізованих підходів, якими можна оперувати у різних ситуаціях. Існує потреба у розробленні теоретико-методичних та прикладних засад з оцінювання інноваційних технологій, які б, на відміну від вже створених, не тільки враховували вартісну оцінку технологій, а й надавали би різні експлікації такого оцінювання. Загалом, оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств має бути інтегрованою моделлю у цілісній системі управління його інноваційним розвитком. З таких позицій, означена проблематика є однією з найважливіших проблем у площині вітчизняного підприємництва, оскільки є базисом для подальшого інноваційного розвитку регіонів і країни. Означене зумовило вибір теми дисертаційної роботи, формулювання її мети та завдань.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема дисертації відповідає науковому напряму кафедри економіки підприємства та

інвестицій «Інвестиційна та інноваційна діяльність підприємств, оцінка проектів та нерухомості». Матеріали дисертації використані при розробленні науково-дослідних робіт кафедри економіки підприємства та інвестицій. Зокрема, в межах науково-дослідної теми «Обґрунтування інноваційно-інвестиційних стратегій, програм і проектів розвитку господарських структур, галузей і регіонів» (№ ДР 0118U001536) автором запропоновано концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств, яка базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, що інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність (акт про впровадження від 04.10.2019 р.). В межах науково-дослідної теми «Теоретичні та прикладні засади трансферу технологій у системах стратегічного розвитку суб'єктів господарювання» (№ ДР 0118U001537) дисертант розробила модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин (акт про впровадження від 04.10.2019 р.). Під час розроблення науково-дослідної теми «Економічна діагностика підприємств, галузей та регіонів у процесі забезпечення їх сталого розвитку» (№ ДР 0115U004220) автор розвинула підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на засадах співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» (акт про впровадження від 04.10.2019 р.).

Мета і завдання дослідження. Метою дисертаційної роботи є розроблення теоретико-методичних та прикладних засад оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.

Досягнення поставленої мети зумовило потребу вирішення таких завдань:

- розвинути системний підхід до розуміння провадження інноваційної діяльності на засадах чинної моделі інноваційного процесу;
- удосконалити концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств;

- розробити модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на основі використання алгоритму з теорії нечітких множин;
- удосконалити матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах порівняльного оцінювального підходу;
- удосконалити метод оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах витратного оцінювального підходу;
- розвинути підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств шляхом застосування співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток».

Об’єктом дослідження є процес оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.

Предметом дослідження є теоретико-методичні та прикладні засади оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.

Методи дослідження. Для досягнення поставленої мети та виконання означених завдань у дисертації застосовано такі наукові й методичні підходи: семантичний аналіз – для визначення сутності основних понять за тематикою дисертації (підр. 1.1, 1.2); структурно-логічний аналіз – для встановлення взаємозв’язків між категоріями оцінювання вартості інноваційних технологій (підр. 1.2, 2.3, 3.3); ретроспективний аналіз – для вивчення еволюціонування інноваційного процесу та розвитку методів оцінювання вартості інноваційних технологій (підр. 1.2); системний – для уточнення підходу до провадження інноваційної діяльності на засадах систем стратегічних знань (підр. 1.2, 1.3); узагальнення, групування і систематизації – для дослідження методів і моделей оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (підр. 2.1–2.2), для імплементації методичних положень щодо оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (розділ 3); абстрактно-логічний – для розроблення концептуальної моделі оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (підр. 2.3); статистичний аналіз – для порівняння стану і перспектив розвитку інноваційної діяльності в Україні (підр. 2.2); методи

аналізу та синтезу – для дослідження теоретичних та прикладних засад оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (підр. 1.2, 2.1, 2.3, розділ 3); методи на засадах теорії нечітких множин – для розроблення методу оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (підр. 3.1); матричний метод – для удосконалення методу оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на основі порівняльного підходу (підр. 3.2), для формування співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток»; витратний метод ціноутворення – для розробки коригувальних економіко-статистичних показників оцінювання інноваційних технологій підприємств (підр. 3.3); графічний – для унаочнення теоретичного і методичного матеріалу дисертації (усі розділи дисертації).

Наукова новизна одержаних результатів полягає у такому:

вперше:

– розроблено модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин, яка дає змогу агрегувати різнорідну сукупність факторів, що визначають складові споживчої цінності інноваційної технології та встановити рівень її впливу на споживчу вартість технології. Модель базується на співвідношенні дохідного, витратного та порівняльного оцінювальних підходів, є основою для встановлення коригувальних показників для уточнення вартісної оцінки інноваційних технологій залежно від ринкової ситуації;

удосконалено:

– концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств, яка на відміну від чинних, базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, що інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність, дає змогу визначати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій, обумовлені нинішніми ринковими явищами та трендами, враховує не лише результати від комерціалізації технологій, а й прогнозування ефектів, зумовлених ними (спіловер, синергія,

конвергенція, мультиплікація тощо) та можливості оцінювання бізнес-перспектив;

– матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах порівняльного оцінювального підходу, який відрізняється від використовуваних вищим рівнем гнучкості врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу, що сприятиме ефективності та оперативності ціноутворення;

– метод оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах витратного оцінювального підходу, який, на відміну від відомих, ґрунтується на запропонованих коригувальних економіко-статистичних показниках та коригувальних показниках підприємств, що дають змогу уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості інноваційної технології;

набули подальшого розвитку:

– системний підхід до провадження інноваційної діяльності, який полягає в обґрунтуванні кореляції стадій інноваційної діяльності із системами стратегічних знань чинної моделі інноваційного процесу, що на відміну від існуючих дає розуміння стадій інноваційної діяльності як окремих систем стратегічних знань, які перебувають в інтегральній взаємодії із іншими системами, до яких надходять знання, піддаються обробці та виходять знання наступного рівня;

– підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на засадах співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток», який відрізняється від відомих тим, що дає змогу прогнозувати оптимальну для підприємства величину прибутку від комерціалізації інноваційної технології на основі обґрунтованого вибору методу визначення вартісної оцінки та методу ціноутворення й обґрунтовувати управлінські рішення щодо здійснення господарських операцій із інноваційними технологіями підприємств тощо.

Практичне значення одержаних результатів полягає у розробленні моделі оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин; удосконаленні матричного методу вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на основі порівняльного оцінювального підходу; удосконаленні методу оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах витратного оцінювального підходу; розвитку підходу до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на підставі співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток».

Положення дисертаційної роботи використані Державною інспекцією з контролю за цінами у Закарпатській області, зокрема результати, отримані дисертантом під час моніторингу показників інноваційної діяльності виробничих підприємств регіону використані для підготовки пропозицій урядовому органу (довідка № 14–98/СП–3014 від 19.12.2013 р.).

Результати наукового дослідження дисертанта використовують у господарській діяльності підприємства: ТОВ «Діада-Груп» (довідка № 12 від 27.02.2019 р.), ПрАТ «Конвеєр» (довідка № 123/5 від 11.03.2019 р.).

Основні положення дисертаційної роботи використано у навчальному процесі Національного університету «Львівська політехніка» під час викладання дисциплін: «Конкурентоспроможність підприємства», «Інтелектуальний бізнес», «Стратегія підприємства», а також для виконання курсового проекту «Обґрунтування стратегії конкурентоспроможності підприємства» (довідка № 67-01-1895 від 01.10.2019 р.).

Особистий внесок здобувача. Результати дисертаційної роботи, пропоновані на захист, отримала автор особисто та відобразила у наукових публікаціях. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, використано лише ті ідеї та положення, що є результатом особистих досліджень здобувача і становлять її індивідуальний внесок.

Апробація результатів дисертації. Основні положення і результати дисертаційного дослідження розглянуто та схвалено на міжнародних та

всеукраїнських науково-практичних конференціях, серед яких, зокрема: Міжнародна науково-практична конференція «Стратегічні пріоритети розвитку економіки, фінансів, обліку та права в Україні та світі» (м. Полтава, 03.10.2019 р.). Міжнародна науково-практична конференція «Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика» (м. Полтава, 09.03.2019 р.); III Міжнародна науково-практична конференція «Інноваційні наукові дослідження: теорія, методологія, практика» (м. Київ, 22–23.02.2019 р.); Всеукраїнська конференція «Створення інноваційної інфраструктури та залучення венчурних інвестицій у інноваційну діяльність: проблеми та перспективи» (м. Київ, 15.05.2018 р.); конференція «Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення» у межах Всеукраїнського фестивалю інновацій (м. Київ, 27.09.2017 р.); III Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Європейський вектор – нові виклики та можливості» (м. Львів, 14-16.05.2015); Міжнародна науково-практична конференція молодих учених «Економічний розвиток держави, регіонів і підприємств: проблеми та перспективи» (м. Львів, 17–18.04.2015 р.).

Публікації. За темою дисертації опубліковано 14 наукових праць, з яких 7 статей у наукових фахових виданнях України, які внесено до міжнародних наукометричних баз даних (в т. ч. 1 включена до бази даних Scopus), 7 тез доповідей науково-практичних конференцій. Загальний обсяг друкованих праць – 9,1 друк. арк., з них особисто автору належить 7,32 друк. арк.

Структура і обсяг дисертаційної роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Основний зміст роботи викладено на 165 сторінках. Робота містить 45 таблиць, 29 рисунків, список використаних джерел з 278 назв та 11 додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРИКЛАДНІ ЗАСАДИ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ

1.1. Сучасні передумови оцінювання вартості інноваційних технологій

Дослідження проблематики оцінювання вартості інноваційних технологій та пошук шляхів їх успішного виведення на ринок стає вимогою часу. Рівень складності запитів сучасного ринку щодо оцінювання технологій зростає швидше, аніж розробляються відповідні методи для цього. У такому контексті важливу роль відіграє розуміння генези *технології* та ідентифікація характеру її *інноваційності*. Вивчення цих економічних категорій та акцентуація уваги на таких їхніх характеристиках, що визначаються сучасними особливостями ринкового розвитку, є однією з передумов оцінювання вартості інноваційних технологій.

Згідно із Законом України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» (Закон України, 2006), технологія є результатом інтелектуальної діяльності, сукупністю систематизованих наукових знань, технічних, організаційних та інших рішень про перелік, строк, порядок та послідовність виконання операцій, процесу виробництва та / або реалізації і зберігання продукції, надання послуг.

У науковій літературі поняття «технологія» характеризується поліаспектністю підходів до трактування. Зокрема, *технологію*:

- вважають застосуванням науки, інженерної та промислової організації для створення світу, побудованого людьми» (Rhodes, 2000, с. 19);
- розуміють як «систематизоване знання про спосіб виробництва продукту або про надання послуг не тільки в промисловості, але й сільському господарстві або торгівлі, незалежно від того, у якій формі закріплене це знання: це може бути винахід, корисна модель, промисловий зразок, сорт рослин або технічна інформація у вигляді певного набору документів, або

певний досвід і навички спеціалістів» (WIPO, 2019);

– трактують не лише через виробничі процеси, а й процеси соціального розвитку, форми ринкових відносин, способи управління в політичній сфері тощо (Соловйов, 2006);

– визначають як сукупність знань для створення інструментів та здійснення операцій із виготовлення матеріалів. Технологія є людським знанням, яке включає в себе інструменти, матеріали і системні знання (Ramey, 2013);

– розглядають як системи, які поєднують в собі техніку і діяльність із засобами та артефактами, в соціальному контексті організації, де розробляють технології, їх використовують і ними управляють (Kaplan, 2003);

– розуміють як організацію знань для досягнення практичних цілей (Mesthene, 1970);

– визначають як «можливість перетворення вхідних ресурсів суспільства (праця і капітал) у вихідні (товари і послуги), які ми цінуємо» (Fernald, 2016).

З наведених означень *технології* можна зробити висновок, що здебільшого вчені розуміють у технологіях створення нової цінності – або у момент розроблення технології, або у момент виробництва на її основі продукції, або під час поєднання першого і другого випадків. Очевидно, щодо розуміння поняття технології застосовують процесний або результативний підхід, як і до поняття інновацій. Проте, вчені і практики переважно не виокремлюють інноваційні технології, як такі, здебільшого наводять розуміння *технології* як виробничої категорії.

Закон України «Про інноваційну діяльність» дещо ототожнює технології із інноваціями (Закон України, 2002): «*інновації* – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні *технології*, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери».

Слід зазначити, що технологія є масивом знань про операційну поетапність вироблення продукту. Технологія може ґрунтуватися як на наявних, так і на новітніх знаннях. Втілені форми новітніх знань (нова речовина, новий спосіб, підхід тощо) є ключовим функціоналом інновацій. Поняття інноваційності фокусує увагу на новизні того чи іншого процесу або результату.

Технологія, що містить новітні знання, характеризується інноваційністю. У теорії і на практиці такі технології називають інноваційними.

В основі технології лежить поняття зміни. Проте, технологія базується на інноваціях та вже є готовим «набором даних» для її впровадження. Інновація часто є лише ідеєю або проектом, які необхідно довести до такого вигляду, у якому вона стане технологією і буде готова до подальшого трансферу та комерціалізації.

Нечіткість границь між категоріями «інновація» і «технологія» веде до розмивання сутнісної характеристики продукту, який підлягає оцінюванню. Своєю чергою, це ускладнює визначення підходів до його вартісного оцінювання.

Явище інноваційності технологій відображено Давидюком О. М. у праці (Давидюк, 2010), де зокрема зазначено, що в ході втілення технології до певного роду та виду виробничих процесів створюється: (а) результат (у вигляді певних товарів чи послуг), що наділений такими споживчими властивостями, які не були відомі (чи не були досяжні) раніше; (б) товари чи послуги, що наділені споживчими властивостями, які значно переважають за своїми якісними характеристиками аналогічні об'єкти, що вже створюються в виробничому секторі; (в) продукція, наділена високими показниками конкурентоздатності через істотне зниження витратності їх виготовлення; (г) об'єкти, наділені властивостями технології (тобто результат функціонування технології – створення нових технологій).

Отже, інноваційність технологій виражається у втілених результатах діяльності за даними технологіями. Технології є рушіями освоєння капіталу, що передбачає створення доданої цінності, яка носить інноваційний характер,

може зумовлювати різні наслідки, зокрема скорочення витрат виробництва у трудомістких та/або збереження капіталу у капіталоемних галузях. Технології також можуть призвести і до нейтрального ефекту за одночасного зростання означених факторів виробництва.

Здебільшого, інноваційність технології визначається інтелектуальним внеском її розробників під час процесів НДДКР. Результати досліджень (Аналітична довідка, 2016; Eurostat, 2005-2018) показали, що на частку інновацій, що виникли в підрозділах НДДКР підприємств, припадає не більше 25–30% всіх ідей, що лежать в основі нововведень. При цьому важливість таких ідей достатньо висока, оскільки саме вони часто призводять до радикальних інновацій (особливо у високотехнологічних галузях).

В умовах сучасної економіки знань головним суб'єктом генерування інноваційних технологій є «знаннєвий працівник» (*knowledge-worker*), інтелектуальний розвиток та компетенції котрого є підґрунтям для розроблення технологій із високим рівнем споживчої цінності. Продуктивне впровадження технологій зі значним ступенем інноваційності забезпечує стійкі конкурентні позиції підприємств, галузей та регіонів на майбутні періоди.

В означеному контексті вчені Косенко О. П. та Перерва П. Г. (2017) звертають увагу на сучасну інтелектуально-інноваційну спрямованість технологій. Зокрема, на їх ринково-товарний характер; можливості продажу, покупки, ліцензування, необхідність правової охорони та правового захисту інтелектуального змісту технології тощо. З метою визначення характеру технологій, у праці (Перерва та Косенко, 2017) науковці, поряд із науково-методичною, процесною та інфраструктурною складовими технологій обґрунтовують потребу доповнення цього переліку дистрибутивною, інтелектуальною та інноваційною складовими, як найбільш притаманними для технологій та технологічних процесів на сучасному етапі економічного розвитку України і світу.

Технології генеруються як у ході, так і внаслідок інноваційного процесу. У разі, якщо технології є результатом інноваційної діяльності, обумовлюють, що

інновації забезпечуватимуть виробництво товарів або послуг із залученням меншої кількості робочої сили та / або капіталу. В іншому разі, технології сприяють оновленню продукту, можуть бути певним обсягом техніко-управлінських знань, частина яких втілена в обладнанні, інша частина – у знаннях людини тощо.

Зважаючи на те, що технологія характеризується синтезованим взаємозв'язком її матеріальної і нематеріальної складових, для подальшого обґрунтування вартості технологій доцільно дослідити природу даної синтезованості. З цією метою проаналізовано підходи до трактування поняття «технологія» з позицій ідентифікації характеру взаємодії її складових (табл. 1.1–1.2).

Таблиця 1.1

Підходи до трактування поняття «технологія» в українських словниково-довідкових джерелах

Джерело	Трактування
1	2
Українська Радянська енциклопедія (1963)	Технологію визначено як «сукупність прийомів і способів обробки або переробки сировини, матеріалів та напівфабрикатів у добувній і переробній промисловості, будівництві тощо. Технологією називають сам процес обробки, переробки, складання або будівництва, себто технологічний процес.
Велика Радянська енциклопедія (1946, с. 205–206)	Технологією є <i>виробничий процес</i> , сукупність усіх способів і навичок, що належать до видобутку, переробки та обробки різноманітних матеріалів; <i>наука</i> , яка дає опис виробничих процесів, знарядь виробництва, сировини, палива і вивчає властивості матеріалів.
Сучасний економічний словник (Райзберг укл., 2008, с. 343)	Технологія – це спосіб перетворення речовини, енергії, інформації у процесі виготовлення продукції, оброблення та перероблення матеріалів, збору готових виробів, контролю якості, управління. Технологія втілює в себе методи, прийоми, режим роботи, послідовність операцій і процедур, вона тісно пов'язана із засобами, обладнанням, інструментами, матеріалами, які використовуються.

Продовження табл. 1.1

1	2
Логістичний термінологічний словник (Родников, укл., 2000, с. 269)	Технологічність (продукції) (англ. <i>manufacturability; serviceability</i>) – сукупність властивостей машинобудівної продукції із заданими експлуатаційними характеристиками. У словнику зазначено, що необхідний рівень експлуатаційної технологічності досягають за рахунок скорочення тривалості і трудомісткості робіт по штатному технічному обслуговуванню і частоти їх проведення, забезпечення зручних підходів до вузлів та агрегатів, застосування деталей уніфікованих тощо. Оптимальна виробнича технологічність залежить від матеріалів, які використовуються, способів виготовлення деталей, методів збору і контролю якості продукції. Тобто, саме технологія, як спосіб отримання тих чи інших властивостей є основою оптимальної виробничої технологічності.

Примітка. Систематизувала автор на основі використання джерел (Українська Радянська енциклопедія, 1963; Велика Радянська енциклопедія, 1946; Сучасний економічний словник (Райзберг укл.), 2008; Логістичний термінологічний словник (Родников, укл.), 2000).

Таблиця 1.2

Підходи до трактування поняття «технологія»
в зарубіжних словниково-довідкових джерелах

Джерело	Трактування
1	2
Енциклопедія США (The World Book Encyclopedia, 2017, с. 74)	Технологія належить до винаходів, включаючи інструменти, методи і процеси, які люди використовують з метою власного виживання та процвітання. Технологія робить життя людей набагато простішим, зосереджуючи їхню увагу на розвитку мистецтва та науки.
Бізнес-словник (Business Dictionary, 2018)	Технологія – це цілеспрямоване застосування інформації у сфері проектування, виробництва і використання товарів і послуг, а також організації людської діяльності. У даному джерелі подано також і класифікацію (опис) технологій: <ul style="list-style-type: none"> – матеріальні (<i>tangible</i>): креслення, моделі, керівництва з експлуатації, прототипи; – нематеріальні (<i>intangible</i>): консультації, рішення, методи навчання; – високі (<i>high</i>): повністю або майже повністю автоматизовані та інтелектуальні технології, для яких характерні операції із покращеними матеріалами і високою потужністю; – проміжні (<i>intermediate</i>): напівавтоматичні частково інтелектуальні технології, для яких характерні операції із удосконаленими матеріалами та потужністю середнього рівня; – низькі (<i>low</i>): трудомісткі технології, для яких характерні операції із

Продовження табл. 1.2

1	2
	неудосконаленими матеріалами і низькою потужністю.
Словник Merriam-Webster (Merriam-Webster Dictionary, 2018)	Технологію трактують як: практичне застосування знань у тій чи іншій сфері; спосіб виконання завдання, зокрема із використанням технічних процесів, методів або знань; спеціалізовані аспекти конкретної сфери діяльності.
Оксфордський словник (Oxford dictionary, 2018)	Технологія є застосуванням наукових знань для практичних цілей, зокрема в промисловості.
Кембріджський словник (Cambridge dictionary, 2018)	Технологія є вивченням і знанням практичного, зокрема промислового, використання наукових відкриттів.
Словник Американської спадщини (American Heritage Dictionary, 2018)	Технологія – це: застосування науки, зокрема з промисловою або комерційною метою; науковий метод і матеріал, що використовують для досягнення комерційної або промислової цілі; ядро знання, доступне суспільству, що було одержане на підставі винайдення засобів, отриманих у ході розвитку мистецтва і навичок, а також екстрагування або збору матеріалів.

Примітка. Систематизувала автор на основі використання (The World Book Encyclopedia, 2017; Business Dictionary, 2018; Merriam-Webster Dictionary, 2018; Oxford dictionary, 2018; Cambridge dictionary, 2018; American Heritage Dictionary, 2017).

Вивчення дефініційного наповнення «технології» показало, що за достатньо широкого переліку підходів до її розуміння, переважно поняття технології трактують як систематизовані знання (техніко-управлінські). Це вказує на застосування певного способу використання певних ресурсів з метою одержання доданої цінності (радикально інноваційна або модернізована продукція, спрямована на забезпечення потреб людини).

Поняття технології характеризується парадоксальними елементами: з одного боку, притаманне лише людській діяльності проте є водночас галуззю знань, присвяченою розробленню і впровадженню у життя суспільства техніки, що ґрунтується на постулатах прикладної та фундаментальної науки.

Марченко О. С. та співавтори у своєму дослідженні (2014) зазначають, що кінцева об'єктивація знання відбувається у серійній інноваційній продукції. Таким чином, перетворення знань у технології фактично є об'єктивізацією знань, та включає ланцюг їх перетворень: суб'єктивні знання перетворюються

на кодифіковані, кодифіковані – на об'єктивовані. Такі дії з перетворення знань та розроблення технологій відбуваються додаванням: до суб'єктивних (персоніфікованих) знань додають кодифіковані, об'єктивовані, внаслідок чого відбувається розширення знання як ресурсу інноваційної діяльності.

Запропоновані вченою у праці (Марченко та ін., 2014) види об'єктивації знань представлено нами у контексті вивчення поняття технології (рис. 1.1).

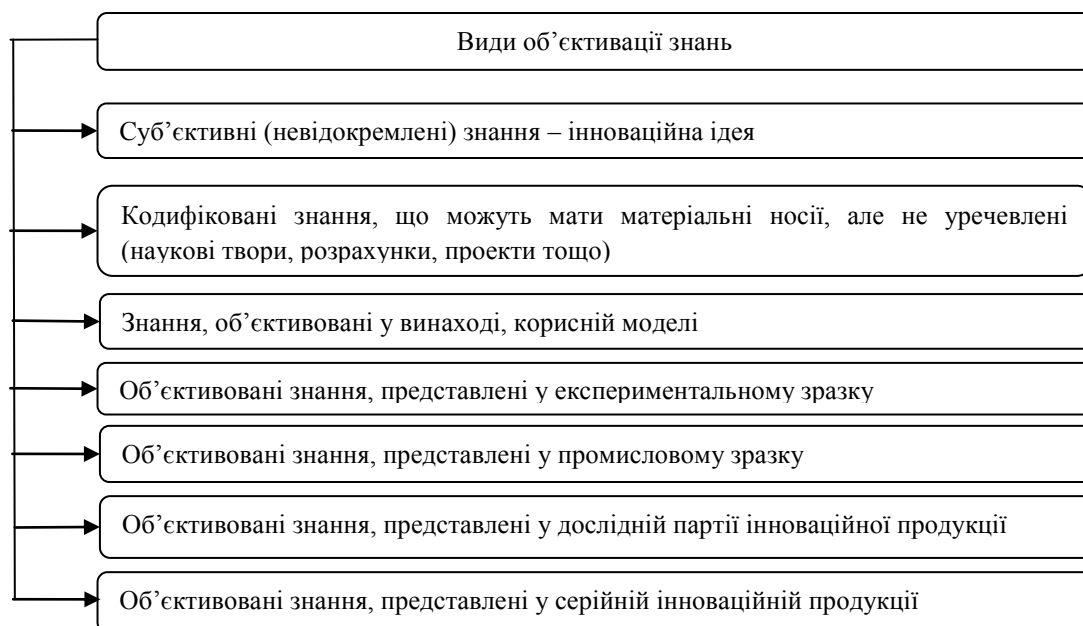


Рис. 1.1. Види об'єктивації знань у контексті поняття технології.

Примітка. Авторське групування видів об'єктивації знань, на підставі використання підходу (Марченко та ін., 2014, с. 32).

На наш погляд, вивчаючи поняття «технологія» з позицій вартісного оцінювання, важливим є її розгляд у якості продукту. Зокрема, приписом Закону України «Про наукову і науково-технічну діяльність», встановлено, що науковою (науково-технічною) продукцією є науковий та (або) науково-прикладний результат, призначений для реалізації (Закон України, 2015, розділ I, ст. 1).

Отже, згідно із закладеною в Законі ідейною сутністю, науково-технічна *продукція* (технологія), має бути придатна для впровадження і генерувати комерційний (соціальний, екологічний тощо) ефект. Означене актуалізує важливу роль обґрунтування методів і моделей оцінювання вартості інноваційних технологій на усіх етапах провадження інноваційної діяльності.

Проведений науковий пошук (зокрема, за джерелами: Кронін Й. (Cronin, 2016), Фіцпетрік М. (Fitzpatrick та ін., 2015), Грейс Д. (Grace та ін., 2015), Лап'єре Й. (Lapierre, 2000), Олів'є Й. (Oliver, 2015.), Остром А. Л. (Ostrom та ін., 2016)) дає змогу стверджувати, що оцінювання вартості інноваційних технологій нині являє собою одну з найважливіших проблем у площині підприємництва, оскільки є базисом для подальшого інноваційного розвитку регіонів і країни.

Технологія, як будь-який товар, стає ним за наявності двох сторін – вартості та споживчої цінності. Така дуальність технології полягає у закладеній праці, що також характеризується дуальним характером. Цінність і вартість є двома категоріями економічного оцінювання технологій, що опосередковуються взаємним впливом (рис. 1.2).

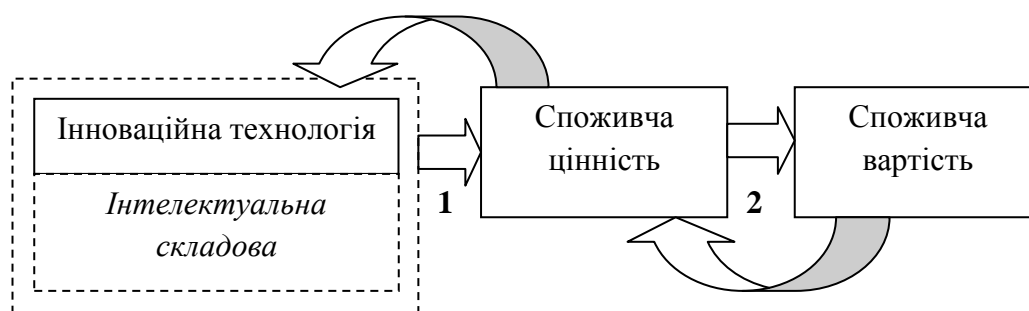


Рис. 1.2. Узагальнена послідовність генерування споживчої цінності та споживчої вартості інноваційною технологією.

Примітки. Узагальнила автор. Умовні позначення: 1 – за допомогою інтелектуальної складової, технологія може генерувати певну споживчу цінність; 2 – споживча цінність є основою для визначення споживчої вартості інноваційної технології. Стрілками відображено зворотний вплив означених категорій.

Цінність, закладена в технологію розробником, визначає споживчу цінність даної технології у формі готового продукту та диктує вибір методу її вартісного оцінювання. Споживча цінність є підґрунтям для визначення вартості технології, яка в подальшому стає базою для встановлення ціни на неї.

Розподільча функція ціни вказує на те, що у разі відхилення ціни від вартості (наприклад, під впливом попиту і пропозиції), відбувається перерозподіл вартості продукту між суб'єктами господарювання, галузями

тощо. На підставі такого розподілу може відбуватися набуття нових цінностей існуючими технологіями.

Стимулююча функція ціни, обумовлена особливостями економіки кожної конкретної країни, впливає на прагнення виробників наростити свої доходи, здешевивши свій продукт або розширивши обсяги випуску за існуючого (умовно рівноважного) рівня ціни на продукт в галузі. Це стимулює до пошуку шляхів покращення характеристик технологій. Популярною є точка зору, що споживач передусім купує цінність, що може бути отримана від використання технології, а не технологію як таку. Отже, в такий спосіб вартість чинить вплив на цінність технологій, що обумовлює хід науково-технологічного поступу.

Таким чином, розглядати проблематику оцінювання вартості інноваційних технологій доцільно із урахуванням сучасної ролі цінності, що в них закладається – від етапу ідеї до етапу комерціалізації та поширення інноваційної технології на ринку.

Обумовлена цінністю, вартість інноваційних технологій забезпечує зростання рівня капіталізації підприємств (зокрема, *Alphabet Inc.*, *Amazon.com*, *Apple Inc.*, *Foxconn*, *Hitachi*, *Huawei*, *IBM*, *Microsoft*, *Lufthansa*, *Samsung Electronics*, *Sony*, *Panasonic* та інші).

Цінність, як економічна категорія, визначає доцільність здійснення того чи іншого вибору серед множини можливих, є одним з головних критеріїв обґрунтування вартості продукту. Цінність є основою для подальшого вирішення економічних питань власності, розподілу та відтворення. Сучасний погляд на оцінювання вартості інноваційних технологій вимагає розуміння закладених в них засад виникнення цінності.

Цінність, закладена в технології, їх інтелектуалізує. Чим вищий рівень інтелектуалізації технологій, тим ширші можливості для бізнесу вони відкривають. Розширення бізнес-можливостей, своєю чергою, веде до розширення потреб і горизонтів створення нової цінності. Якщо співвіднести це явище із технологічною сингулярністю, то інтервали між витками генерування цінності у часі скорочуються, але амплітуда значень цінності і бізнес-

можливостей збільшується. Візуально це представлено на рис. А.1 в Додатку А.

Критерій цінності у різні періоди був критерієм розуміння економічних процесів. Базисом теорії цінності є філософія І. Канта, на підставі якої Г. Лотце у 60-х рр. ХІХ ст. вперше описав поняття цінності у категоріальному сенсі.

Серед економічних теорій, що описують цінність та її роль під час вартісного оцінювання товарів, від ХVІІІ ст. до сьогодні виділяють: теорію трудової вартості (У. Петті, А. Сміт, Д. Рікардо, К. Маркс та інші), теорію витрат виробництва (Ф. Кене, Р. Торренс, Дж. Мілль) і теорію чинників виробництва (Ж.-Б. Сей і Ф. Бастіа), теорію граничної корисності (К. Менгер, Ф. Візер, Е. Бен-Баверк, У. Джсуанс, А. Маршалл Л. Вальрас, В. Парето та інші), теорію попиту і пропозиції (Ж.-Б. Сей, Г.-Д. Маклеод, К. Менгер, Ф. Візер, Е. Бем-Баверк).

Нині набуває актуальності інформативна теорія вартості (Д. Белл (1976) та інші), за якою головним джерелом вартості є здебільшого інтелектуальна, жива праця, озброєна науковими знаннями.

За Дж. Хоукінсом (Howkins, 2001), сучасним провідним чинником виникнення цінності технології є творчість, інтелект, талант тощо (концепція креативної економіки), а не традиційні ресурси (земля, праця, капітал). Фактично, використання розробниками технологій своєї творчої уяви веде до підвищення цінності у створюваних ними технологіях. Оригінальність, креативність – це ті фактори, які знаннєвий працівник генерує під час розробки технологій. Чим вищий рівень якості знань, закладених знаннєвим працівником у технологію, тим оперативніше виникатимуть нові знання, що стануть основою для продукування усе ефективніших технологій та сприятимуть посиленню конкурентних позицій країни, регіонів, підприємств тощо. У такому контексті, цінність стає візитівкою економічного поступу.

Д. Белл, як один із засновників інформаційної теорії вартості, зазначає, якщо знання у своїй системній формі застосовуються у практичній переробці існуючих виробничих ресурсів, то саме вони, а не праця виступають джерелом вартості (Bell, 1976).

Одним із джерел походження цінності є характер синтезованості технології як ОПВ, тобто її склад з простіших ОПВ. Синтезованість технології сприяє генеруванню нею нових цінностей, дає змогу досягти результату, якого неможливо досягти, використовуючи окремі ОПВ як її елементи.

Концепція Суспільства 5.0 (Realizing Society 5.0, 2017) актуалізує роль цінності у принципово новому форматі. Суспільство 5.0 є прийнятою урядом Японії концепцією суперінтелектуального соціуму, покликаною формувати «розумне» суспільство. Це є новою соціальною парадигмою, що має на меті замінити парадигму інформаційного суспільства (концепція Суспільства 4.0).

Одним з підґрунть концепції Суспільства 5.0 є те, що практично всі важливі процеси у фізичному просторі опосередковані збором даних, що оцифровуються та направляються у віртуальний простір, де на підставі аналізування за допомогою штучного інтелекту приймаються рішення, котрі, своєю чергою, надходять у світ фізичних речей. Оскільки дана концепція передбачає поширення Інтернету речей та розвиток роботи з величезними масивами даних і штучним інтелектом, роль цінності, як економічної категорії, істотно зростає.

Цифрова економіка (термін введено 1995 року Д. Тарскоттом (Tapscott, 1997)) є однією з відповідей на демографічні зміни у світі. Виходячи з того, що населення Землі зростає, і, відповідно зростають його потреби, але при цьому природні ресурси вичерпуються, людство для життєдіяльності і розвитку потребує нового технологічного кроку, щоб вирішити цю проблему. Підґрунтям цифрової економіки є інтелектуалізовані технології, що забезпечують її головні складові: підтримувальну інфраструктуру, електронний бізнес та електронну комерцію.

Теорія інновацій (вперше описана Й. Шумпетером (2012) 1911 року), яка є підставою для розуміння процесів генерування і поширення інноваційних технологій, виділяє такі галузі знань, як: геуристика (описує процеси творчого мислення), інвентика (описує процеси реалізації ідеї) та інноватика (описує процеси впровадження інновацій). Головним рушієм генерування інноваційних

технологій у рамках кожної із зазначених галузей знань є додавання цінності людським інтелектом. З точки зору оцінювання поширення цінності інноваційних технологій, важливим є врахування дифузії інновацій. Вперше дифузію інноваційних технологій описано Т. Гегерстрандом (Hägerstrand, 1967) у рамках теорії просторової дифузії інновацій. За систематизацією Е. Роджерса (2009), дифузія інновацій включає такі п'ять етапів: 1) знання, 2) переконання, 3) рішення, 4) реалізація, 5) підтвердження. Зважаючи на ці етапи, можна оцінювати ланцюги створення цінності й оперувати такими даними під час оцінювання технологій.

Сучасні підходи до оцінювання інноваційних технологій передбачають врахування низки ефектів, генерованих технологіями. Зокрема, ефект конвергенції (вперше описаний Я. Тінбергеном (Tinbergen, 1972) у рамках теорії конвергенції), спіловер-ефект (описаний Ж. Монне (Monnet, 1976)) в концепції «перепліскування» у рамках неофункціоналістської теорії), мультиплікативний ефект (теорія мультиплікативних ефектів Дж. Кейнса (Keyns, 1965)), ефект синергії (синергетичної теорія, описана Р. Еггертсоном (Eggertsson, 2001)) тощо. Зазначені ефекти виникають під час трансферу цінності від технології до споживача.

Узагальнення факторів актуалізації ролі категорії цінності інноваційних технологій та обумовлені нею явища, наведено в табл. 1.3 (Kozyk, Mirkunova & Mrykhina, 2017a).

У рамках проблематики оцінювання вартості інноваційних технологій, звернення уваги на цінність, в них закладену або ними генеровану, даватиме змогу враховувати вплив факторів, продиктованих сучасними ринковими явищами. На противагу відомим підходам до оцінювання інноваційних технологій, де ключова роль відводиться визначенню вартісних показників, даний підхід спрямований на врахування параметрів споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій з позицій визначення їх майбутньої ефективності.

Таблиця 1.3

Сучасні економічні теорії, концепції та явища, що актуалізують роль цінності, закладеної в інноваційні технології

Економічні теорії, концепції	Ключові характеристики, що актуалізують категорію цінності	Явища, викликані зростанням ролі цінності
Теорія інновацій	Галузі знань (геуристика, інвентика, інноватика) визначають процеси генерування цінності, її розвиток та обумовленість плином науково-технологічного прогресу	Глобалізація Віртуалізація економіки Масифікація освіти Е-освіта Нові форми бізнесу Еколого-економічний рух Суспільна турбулентність
Теорія просторової дифузії інновацій	Дифузія інновацій	
Інформативна теорія вартості (цінності)	Праця, підкріплена знаннями, інтелектуальна праця	
IV Промислова революція. VI технологічний устрій	Інтелектуалізація технологій	
Концепція креативної економіки (Дж. Хоукінс)	Інтелект, творчість, талант	
Концепція Суспільства 5.0	Суперінтелектуальний соціум	
Цифрова економіка	Зростання цінності ґрунтується на інтелектуалізації складових цифрової економіки (підтримувальна інфраструктура, електронний бізнес та електронна комерція)	
Теорії, що описують ефекти від цінності, закладеної в інноваційні технології	Ефект конвергенції, спіловер-ефект, мультиплікативний ефект, ефект синергії тощо	

Примітка. Систематизувала автор.

Світовими вченими і практиками вже напрацьовано істотну кількість керівництв та моделей оцінювання інноваційних технологій, що відповідають нинішнім запитам ринку. Позаяк, дані моделі переважно носять локальний характер, розроблені для конкретних технологічних підприємств або навіть окремих технологій.

Цінність, закладена в інноваційні технології, ґрунтується на характері ринку тієї чи іншої країни у певний час. Проте в українських реаліях не завжди можна застосувати світовий досвід з оцінювання інноваційних технологій, що пояснюється особливостями вітчизняної системи НДДКР та трансферу їх

результатів. Водночас, інтеграція України у співтовариство технологічно розвинутих країн світу та задекларований нею інноваційний тип розвитку вимагає перегляду існуючих підходів до оцінювання інноваційних технологій, що актуалізували би сучасну роль цінності, в них закладених.

Вартість є однією з визначальних економічних категорій, що характеризує відносини між суб'єктами господарювання, обумовлені поділом праці та товарним обміном. Відповідно до постулатів класичної економіки, вартість – це суспільно необхідна праця, яку необхідно витратити на виготовлення продукту, послуги чи цінності.

Класичні погляди до оцінювання вартості технологій описані базовими методологіями в українських та зарубіжних джерелах (Бланк та ін., 2018; Іванова та ін., 2009; Козук та ін., 2017а; Козик та ін., 2008, 2009, 2017а, 2017б; Кузьмін, 2011а, 2011б, 2009, 2013; Краснокутська та ін., 2010, 2017; Мних, 2006, 2009; Яремко та ін., 2013, 2017а, 2017б; Kaplan та ін., 2001; Modigliani та ін., 1958, Федулова та Марченко, 2015, Череп та Денисенко, 2019, Чухрай та ін., 2012, Швиданенко та ін., 2018, Шкварчук та ін., 2013, Карий та ін. (Karuy та ін., 2019).

Коли йдеться про вартісне оцінювання технологій, під поняттям вартості розуміють грошову міру того, скільки особа готова заплатити за ті або інші майнові чи немайнові права на неї. Існують різновиди вартості, обумовлені ситуаціями, де виникає потреба оцінювання вартості. Види вартості, які можуть мати місце під час оцінювання інноваційних технологій, виділено у табл. 1.4.

Таблиця 1.4

Характеристика видів вартості

Види вартості	Характеристика виду вартості
1	2
Ринкова вартість	Відображає корисність, яку визнано ринком. Корисність активів для певного підприємства може відрізнятися від їх корисності з точки зору ринку або конкретної галузі.
Споживча вартість	Відображає цінність об'єкта для конкретного власника, який не збирається виставляти його на ринок.
Відновна вартість	Виражається витратами на відтворення точної копії об'єкта
Вартість в обсязі (<i>exchange value</i>)	Передбачає вірогідну ціну продажу за умови, що умови обміну об'єкта власності відомі обом сторонам і угода є взаємовигідною.

Продовження табл. 1.4

1	2
Обґрунтована (справедлива) ринкова вартість (<i>fair market value</i>)	Найвірогідніша ціна, за якою об'єкт може бути продано на певному сегменті ринку, у визначений період часу, в умовах чистої угоди.
Вартість у користуванні (<i>value in use</i>)	Це вартість об'єкта (що не має ринкової вартості з причин обмеженої корисності, вузького попиту або порушення функціонування ринку), яка визначається на основі економічної продуктивності об'єкта у заданих умовах його використання (споживання).
Інвестиційна вартість	Є найвірогіднішою ціною, за яку інвестор погодиться купити об'єкт (з урахуванням передбаченого ним ефекту від використання об'єкту у рамках конкретного інвестиційного проекту).
Вартість заміщення	Визначається витратами на створення функціонального аналога.
Вартість страхування об'єктів	Визначають на основі відновної вартості або вартості заміщення об'єкта, що знаходиться під загрозою знищення (або руйнування). На підставі вартості страхування об'єкта визначають суми страховок, виплати та відсотки.
Вартість оподаткування об'єктів	Визначають акредитованими нормами при податкових інспекціях експертами-оцінювачами на основі або ринкової, або відновної вартості об'єкта.
Ліквідаційна вартість	Вартість об'єкта за умови примусового продажу, банкрутства. Визначається ліквідаційна вартість конкурсним управителем в ході інвентаризації та оцінки всього майна підприємства-боржника.
Вартість утилізації	Є чистою грошовою сумою, яку власник об'єкта може отримати при повній ліквідації останнього.
Первинна вартість об'єкта	Визначають фактичними витратами на придбання або створення об'єкта на момент початку його використання.
Поточна вартість	Приведена до теперішнього дня з урахуванням переваг інвестора вартість будь-якої грошової суми, що стосується об'єкта.
Майбутня вартість	Приведена до деякого моменту часу в майбутньому з урахуванням переваг інвестора вартість будь-якої нинішньої грошової суми, що стосується об'єкта. Ця сума може розглядатись як самостійна величина, так і відноситись до об'єкта (наприклад, у вигляді інвестицій, доходу, податку, грошового потоку тощо).
Залишкова вартість об'єкта	Вартість об'єкта з урахуванням зносу.
Вартість діючого підприємства	Вартість єдиного майнового комплексу, що визначається відповідно до результатів функціонування виробництва, яке сформувалося.
Заставна вартість	Вартість, що встановлюється з метою забезпечення кредиту.
Вартість спеціалізованих об'єктів	Вартість об'єктів, які через свої специфічні особливості не можуть бути продані на ринку.

Продовження табл. 1.4

1	2
Вартість права оренди об'єкта нерухомості	Одноразова плата за право користування та розпорядження об'єктом.

Примітка. Систематизувала автор на основі (Андрощук та Давимука, 2014; Бондарчук та Волошин, 2013b; Веретюк, 2010; Іванова, 2010a, 2010b; Кривов'язюк, 2017; Тепман, 2015; Гудзь та Шарова, 2014; Літвінов, 2018; Мельник, 2010; Меренков, 2019; Малолєпши, 2010; Костирко та ін., 2007; Bourne та ін., 2000; Wyzinska та ін., 2019).

Проблематика вартісного оцінювання інноваційних технологій є більш дослідженою, в той час як оцінювання технологій з урахуванням аспекту цінності досліджено порівняно менше, ніж того вимагає сучасний ринок. Причиною цього є низькі темпи поширення і сприйняття вченими і практиками сучасних поглядів на роль цінності у процесах генерування інноваційних технологій на макрорівні та істотний рівень суб'єктивізму ціннісних оцінок та складність проведення досліджень – на мікрорівні. Загалом, цінність, як економічна категорія, на цей час вивчена недостатньо (зокрема, залишаються непропрацьованими механізми набуття цінності як нематеріальними, так і матеріальними активами).

На наш погляд, проблематику оцінювання вартості інноваційних технологій слід вивчати на засадах принципу релятивізму, тобто з позицій сучасних передумов та особливостей ринкового середовища. Важливо розглядати процес оцінювання вартості інноваційних технологій з урахуванням змінності вартісних відносин в економіці. Саме від недостатнього врахування ступеня впливу масиву факторів на процеси оцінювання може спотворюватися вартісна оцінка, та, відповідно, усі подальші процеси розвитку інноваційної технології.

1.2. Роль вартісного оцінювання технологій в сучасному інноваційному процесі

Одним з ключових чинників, які необхідно враховувати під час оцінювання вартості інноваційних технологій, є діюча у відповідний часовий

період модель інноваційного процесу.

Інноваційний процес є підготовкою та здійсненням інноваційних перетворень і складається із взаємозалежних фаз, що утворюють єдине, комплексне ціле. Внаслідок цього процесу з'являється реалізована зміна – інновація (Чуйко, 2008). У широкому розумінні, *модель інноваційного процесу* описує взаємодію сукупності паралельно-послідовних стадій розроблення нового продукту: від ідеї до кінцевого продукту, технології або послуги, яку виводять на ринок, де вони генерують ринкові ефекти, використовуються у життєдіяльності людини тощо. Моделі інноваційних процесів показують характер взаємозв'язків між низкою видів діяльності: науково-дослідницької, науково-технічної, інноваційної, виробничої та маркетингової. Залежно від стану і тенденцій розвитку економіки змінюватиметься модель інноваційного процесу, і, відповідно, підходи до вартісного оцінювання інноваційних технологій. Водночас, такі зміни чинитимуть вплив на подальший розвиток економіки. Взаємна обумовленість цих процесів свідчить про доцільність приділення уваги вивченню проблематики вартісного оцінювання інноваційних технологій у контексті еволюціонування моделей інноваційного процесу.

У 1950–1960 рр. ХХ ст. інноваційний процес описували лінійною моделлю (поширена як «*technology push*» або «*science push*» – модель технологічного або наукового поштовху). За цією моделлю, інноваційний процес є поетапністю: від здійснення фундаментальних та прикладних досліджень до виробництва, впровадження та поширення продукції. Головну роль відігравали підрозділи НДДКР. За такою моделлю, ринку не надавали першорядного значення. З прикладних позицій, дана модель порушує проблему розриву між фундаментальною наукою та комерціалізацією інноваційного продукту, є моделлю інноваційного процесу першого покоління.

Вивчення практичної реалізації лінійної моделі вказує на її багатоваріантність у частині змісту і послідовності етапів інноваційного процесу. Серед відомих, є зокрема процесна модель поетапного перегляду (*Phased Review Process model* (NASA, 2019b)), розроблена NASA, що описує

послідовність розвитку нового продукту. Відповідно до цієї моделі, планування процесу інноваційної діяльності відбувається від підрозділу до підрозділу суб'єкта господарювання: початок кожного наступного завдання розпочинають лише після завершення попереднього. Послідовність реалізації даної моделі така: селекція ідей; підготовчі дослідження; спеціальні дослідження; розвиток продуктової концепції; тестування й оцінювання нового продукту; виробництво; прототип, виведення на ринок; виробництво (NASA, 2019b).

Зазначена модель NASA є послідовністю прийняття рішень: неефективні проекти усуваються, а успішні опрацьовують далі. Головними недоліками моделі є: незначна інтеграція між підрозділами, недостатнє приділення уваги комунікаціям, часте блокування усього процесу через призупинення діяльності на одному з етапів, сповільнені темпи інноваційної діяльності, невисокий рівень клієнтоорієнтованості тощо.

До лінійних моделей також відносять моделі послідовної розробки продукту – *модель «фаза – підрозділ»* та *модель стадій активності*. Перевагою лінійних моделей є чіткість зв'язків між етапами інноваційного процесу та ринковим лончем нового продукту. Позаяк лінійна модель характеризується одновекторним спрямуванням потоку інформації. Істотним її недоліком є неврахування динамічного впливу важливих факторів розвитку економіки. Часто весь ланцюг інноваційного процесу подається у статичному контексті, не фокусується увага на мінливості ринкових умов. На підставі цієї моделі складно прогнозувати трансферопридатність та майбутню комерційну ефективність інноваційного продукту на ранніх строках розроблення.

Авторське дослідження показало, що у рамках лінійної моделі інноваційного процесу домінує застосування витратного підходу до оцінювання вартості інноваційних технологій. Зважаючи на те, що модель не фокусує увагу на варіантах ринкової поведінки технологій (дифузії, конвергентності, синергії тощо) та не забезпечує стратегічного планування інноваційного розвитку продукту, інші підходи і методи вартісного оцінювання у її межах непопулярні.

1) Поступове задоволення попиту пропозицією протягом 70-х рр. XX ст.,

посилення конкуренції між виробниками, насичення ринку у багатьох галузях промисловості тощо сприяли пошуку нових інструментів ринкового просування. Важливої ролі набував маркетинг, а клієнтоорієнтованість стала рушієм інноваційного поступу. Саме у цей період назріла потреба переходу до *лінійної моделі інноваційного процесу з урахуванням потреб ринку*. Серед концептуальних моделей розвитку інноваційних технологій, що відповідали означеній моделі інноваційного процесу, слід виділити *модель підготовки технологічної продукції* (NASA, 2019a). За цією моделлю, на ранніх етапах підготовки інноваційного продукту головним завданням є забезпечити досягнення певних параметрів продукту, далі – оптимізувати технологічні процеси. Модель базується на маркетингових дослідженнях ринку та визначенні потреб споживачів.

Виділяють лінійну *модель «ринкового тяжіння»* (модель інноваційного процесу другого покоління – *«market pull», «need pull», «demand pull»*). Визначення ринкового попиту є апіорним етапом даної моделі, на підставі якого обґрунтовують напрям подальших науково-дослідних робіт. Вивчення попиту проводять періодично, на різних етапах моделі. Дана модель сприяє організації специфічних структурних підрозділів суб'єкта господарювання – дочірніх інноваційних підприємств, діяльність яких визначається ринковою ситуацією. Перевагою таких структур є гнучкість реагування на запити інноваційного процесу, недоліком – незадовільне забезпечення ефективної автономії відокремлених підрозділів, що веде до розмитості стратегічних напрямів материнського підприємства.

Альтернативою лінійним моделям є тип моделі «воронка», зокрема розроблена С. Уілтрайтом та К. Кларком (Wheelright and Clark, 1992), ключовою особливістю якої є інтерактивність. За цією моделлю, відбирають інноваційні ідеї: із великої сукупності незрілих ідей шляхом ретельної експертизи обирають певну кількість перспективних варіантів для комерціалізації. Така модель фокусує увагу на ринкових потребах щодо інноваційної продукції, показує інтерактивний зв'язок на етапах проходження інноваційних ідей, фокусує увагу

на науці, технологіях, навчанні, виробництві, споживанні. Враховують стратегічні цілі суб'єкта господарювання та його ресурсний потенціал.

Модель інноваційного процесу, описана С. Уілтрайтом та К. Кларком, характерна для крупних, інноваційно активних компаній, які мають власні НДДКР-відділи, що генерують інноваційні технології та конкурують між собою за ресурси для реалізації цих технологій.

Серед варіантів моделей такого типу виділяють модель, розроблену Н. Маклуре (Maclure, 2017). Вченим запропоновано розглядати ланцюг інноваційного процесу у розрізі фаз та з позиції визначення ключових аспектів планування технології до її подальшої комерціалізації (рис. Б.1, Додаток Б).

Н. Маклуре фокусує увагу на перегляді та коригуванні результатів між фазами, які характеризуються різним ступенем складності і кількості процесів.

З позицій вивчення розвитку моделей інноваційного процесу, цікавою є модель С. Бар-Закая (Bar-Zakay, 1971), представляє собою комплексну *модель трансферу технологій на основі проектного управління*. Вчений відобразив трансфер технологій як діяльність, на кожному з етапів якої приймають відповідні рішення, а після їх виконання просуваються або не просуваються на подальші етапи (рис. Б.2, Додаток Б). На цей час модель С. Бар-Закая втратила свою актуальність, оскільки більшість врахованих у ній аспектів відображали стан економіки і трансферу технологій у період 1960-1970 рр. ХХ ст., коли покупцями технології були переважно пасивні реципієнти, які істотно залежали від програм допомоги на придбання інноваційних технологій.

Водночас, аналіз моделі С. Бар-Закая, розробленої на засадах процесного підходу, дає змогу зробити кілька важливих висновків для провадження сучасної інноваційної діяльності: доцільно оцінювати весь процес трансферу технологій – від виникнення задуму до дифузії технології на ринку, а також необхідно формувати послідовність прийняття рішень під час інноваційного процесу, що даватиме змогу вчасно коригувати весь процес.

Р. Дж. Купер (Cooper, 2006) пропонує авторську модель поетапного виведення на ринок інноваційного продукту «Етап-Шлюз» (*Stage-Gate*).

Застосування моделі передбачає вибір варіанту розвитку технології та її ринкового лончу, залежно від обставин, що обумовлюють інноваційний процес суб'єкта господарювання: від повного процесу (*Stage-Gate full process*) до спрощеного варіанту (*Stage-Gate Lite*) (рис. В.1, Додаток В).

Оригінальність моделі Р. Дж. Купера полягає в її скалярності. У кожній точці шлюзу (*gate*) суб'єкт господарювання перевіряє, чи досягнуті цілі відповідного етапу – *stage*.

Головним чином, лінійні моделі покликані показати залежність між якістю НДДКР, обсягами державної підтримки науки та перспективністю генерованих на основі цього наукових результатів. Лінійні моделі інноваційного процесу досі популярні серед вітчизняних суб'єктів господарювання, зокрема державного та комунального секторів економіки.

Інноваційний процес є полікритеріальною складною системою, що піддається потужному впливу стохастичних факторів, ускладнюється з плином часу та визначається змінами у процесах науково-технічної діяльності. З розвитком економіки такі зміни стають все відчутнішими та вагомішими. Це обумовило перегляд вченими і практиками лінійних моделей опису інноваційного процесу.

У період кризи II пол. 1970-х рр. XX ст. перед багатьма суб'єктами господарювання постало завдання посилення своїх конкурентних позицій, зокрема шляхом скорочення виробничих витрат, енерго- та ресурсозбереження, підвищення ефективності використання бюджетів НДДКР. Інноваційний процес набув характеристик чутливості до усіх факторів ринкового середовища. Це спричинило потребу перегляду лінійної моделі та обґрунтування нової моделі інноваційного процесу – *об'єднаної моделі* (модель третього покоління). В об'єднаній моделі інноваційного процесу взаємно опосередковані та врівноважені етапи НДДКР і маркетингових досліджень ринку. Практично, інноваційний процес, за цією моделлю, розглядають як комбінування двох попередніх поколінь його моделей.

У науковій літературі об'єднану модель часто називають *лінійною моделлю*

інноваційного процесу, зі зворотними зв'язками (взаємодії). Означена модель описує два одночасних типи взаємодії елементів інноваційного процесу – внутрішній і зовнішній. У даній моделі головною стає ідея, яка може бути як зумовлена ринковим попитом, так і надійти з будь-якого структурного підрозділу компанії, не лише від винахідників. При тому, характер даної моделі все ж залишається лінійним: під час прийняття рішень щодо розроблення того чи іншого інноваційного продукту спочатку оцінюють наявні знання, тільки після цього звертаються до реалізації НДДКР. Водночас, об'єднаній моделі інноваційного процесу залишається притаманна певна лінійність. У рамках даної моделі домінує використання витратного та порівняльного підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій.

В означених вище моделях увага акцентувалася на інтеграції досліджень і розробок із виробництвом та на тісній співпраці з постачальниками і покупцями. Різні підрозділи підприємств інтегрувалися для створення нового продукту, що давало змогу підприємству зменшувати час його розроблення за одночасного зниження витрат. У цей період значно поширилося горизонтальне співробітництво (створення спільних підприємств, стратегічних альянсів, консорціумів тощо).

1980 рр. ХХ ст. характеризуються швидкими темпами технологічних змін, відкриттям чисельних інноваційних технологій, появою нових видів бізнесу. Вважається, що новітні підходи до організації виробництва на підприємствах Японії вперше обумовили опис інноваційного процесу за допомогою *інтегрованої моделі* (модель четвертого покоління). В основі інтегрованої моделі постає взаємодія процесів НДДКР, виробництва, споживання тощо, при цьому етапи інноваційного процесу відбуваються паралельно. Перевагою такої моделі є скорочення термінів інноваційного процесу та, відповідно, витрат за ним. У рамках інтегрованої моделі здебільшого застосовують витратний та порівняльний підходи до оцінювання вартості інноваційних технологій.

Поширення інтегрованої моделі призвело до розвитку засад численних видів інтеграції суб'єктів господарювання. Згодом, у 1990-х рр. ХХ ст. на зміну

інтегрованої моделі прийшла *модель мережевих взаємодій* (модель стратегічних мереж), що описує мережеву взаємодію між розробниками, споживачами, постачальниками, конкурентами тощо (модель інноваційного процесу п'ятого покоління). За Росвелом (Rothwell, 1994), дана модель є ідеалізованим розвитком попередньої – інтегрованої моделі інноваційного процесу, визначальним фактором якої є стратегічна інтеграція компаній – учасників інноваційного процесу.

Ефективність мережевої взаємодії визначається інноваційним підприємством, яке ж і організовує її. Мережеві взаємодії стимулюють інноваційний розвиток, сприяють прискоренню інноваційного процесу. Ключовим елементом даної моделі є інформаційний обмін.

Загалом, основи концепції мереж було запропоновано ще 1967 року Дж. Томпсоном. Зокрема, мережі мають вияв у сфері виробничих підприємства із широким асортиментним рядом продукції характеризуються багатолінійним матеріальним потоком від виробника, постачальника до споживача (Чухрай та Демків, 2013). Позаяк, учасники цих потоків (ланцюгів) можуть водночас бути й учасниками інших.

У контексті тематики вартісного оцінювання інноваційних технологій на засадах мережевої взаємодії доцільно звернути увагу на мережі формування вартості. Вчені (Чухрай та Демків, 2013; Чухрай та Патора, 2012) вважають основними ознаками таких мереж: інтерактивність, обмежена свобода дій, унікальність елементів, побудову через недостатність знань, досвіду чи ресурсів її окремих членів і спрямованість на їх здобуття через кооперацію.

У рамках моделі інноваційного процесу на засадах мережевих взаємодій слід виокремити оригінальний підхід до комерціалізації технологій – модель Гольдсмита (*Goldsmith Technology Commercialization Model*, США), описану у Гольдсмітом (Nebraska Business Development Center, 2017), (рис. 1.3). Модель Гольдсмита складається з шести етапів, які охоплюють 18 кроків комерціалізації технологій та фактично корелюються з етапами життєвого циклу технології як товару. Для кожного з кроків моделі розроблено завдання та чітку

послідовність дій, інструментарій, а також описано продукт, що має бути отриманим по завершенні етапу.

	Технологія	Маркетинг	Бізнес
<i>Концептуальна фаза</i>			
<i>Етап 1</i> Дослідження	<i>Крок 1</i> Концептуальний аналіз технології	<i>Крок 2</i> Аналіз потреб ринку	<i>Крок 3</i> Можливість реалізації, з точки зору підприємства
<i>Фаза розвитку</i>			
<i>Етап 2</i> Обґрунтування	<i>Крок 4</i> Технічне обґрунтування	<i>Крок 5</i> Вивчення ринку	<i>Крок 6</i> Економічне обґрунтування
<i>Етап 3</i> Розвиток	<i>Крок 7</i> Прототип	<i>Крок 8</i> Стратегічний маркетинговий план	<i>Крок 9</i> Стратегічний бізнес-план
<i>Етап 4</i> Представлення	<i>Крок 10</i> Бізнес стартап	<i>Крок 11</i> Передвиробничий прототип	<i>Крок 12</i> Ринкова валідація
<i>Фаза зростання</i>			
<i>Етап 5</i> Зростання	<i>Крок 13</i> Виробництво	<i>Крок 14</i> Продаж і дистрибуція	<i>Крок 15</i> Бізнес-зростання
<i>Етап 6</i> Фаза зрілості	<i>Крок 16</i> Підтримка виробництва	<i>Крок 17</i> Ринкова диверсифікація	<i>Крок 18</i> Бізнес-зрілість

Рис. 1.3. Модель комерціалізації технологій, за Гольдсмітом.

Примітка. Джерело (Nebraska Business Development Center, 2017), переклала автор.

Окрім того, для кожного з кроків встановлюють проміжні цілі та перелік можливих джерел фінансування. Цінність моделі полягає в забезпеченні інтегральних взаємозв'язків між кроками та етапами, а також в запропонованих механізмах управління ними.

Під час вартісного оцінювання інноваційних технологій за моделлю мережових взаємодій характерним є застосування порівняльного і дохідного підходів.

Із розвитком економіки знань, модель мережових взаємодій поступово трансформувалася у *модель інноваційного процесу на основі систем стратегічних знань* (стратегічного навчання), яку вважають моделлю шостого покоління. Саме знання вважається ключовим елементом майбутніх конкурентних переваг суб'єктів господарювання. Швидкість темпів знанневого розвитку працівників підприємства є запорукою його успішного інноваційного розвитку. Дана модель фокусує увагу на сингулярності часу і простору.

У рамках моделі інноваційного процесу на основі стратегічних знань

інноваційний процес відбувається на засадах мережевої взаємодії, проте головну увагу надають не лише обміну інформацією, а засобам та інструментам, що сприяють створенню нових видів знань.

У контексті вищезначеної моделі, Чулго П. та Гайрул А. Р. (Chulho and Hairul, 2017) запропонували бізнес-модель трансферу технологій, наскрізною ідеєю якої є створення цінності (рис. В.2, Додаток В). Ключовими блоками цієї моделі є НДДКР та комерціалізація. Кожен з блоків містить етапи, які описують діяльність щодо ОПВ та відповідні їм види комерціалізації. Однак, у цій моделі дещо розмиті змістові межі між поняттями комерціалізації та трансферу технологій, що ускладнює вартісне оцінювання інноваційних технологій.

З метою обґрунтування вартості технології та мінімізації ризиків під час її комерціалізації, Чулго П. та Гайрул А. Р. (Chulho and Hairul, 2017) звертають увагу на: зрілість технології щодо комерціалізації; захист нового бізнесу від конфліктів, обумовлених поділом ОПВ; чіткість визначення ринків збуту технології; забезпечення повноцінної технічної підтримки розроблення технології.

Вченими розроблено інтегровану платформу управління технологіями та їх комерціалізацією, провідною характеристикою якої є створення цінності на підставі ОПВ.

Український вчений Дериколенко О. М. у праці (Дериколенко, 2016, с. 172) систематизував основні кроки розвитку венчурного проекту (зокрема: створення прототипу або MVP (*minimal viable product*); верифікація (перевірка продукту на відповідність); валідація (перевірка продукту в «робочих умовах»); працююча ефективна бізнес-модель; продукт з збудованими бізнес-процесами; масштабування; зрілий бізнес), показавши їхню відповідність етапам розвитку венчурного проекту та можливих суб'єктів інфраструктурного середовища. Цінність запропонованого науковцем підходу полягає в базуванні на концепції «економіки прориву», яка відповідає моделі інноваційного процесу на основі стратегічних знань.

З-поміж відомих сучасних концепцій та моделей до агрегування

партнерських засад в інноваційному процесі, виділяють також: модель відкритих інновацій, модель мереж вартості, платформу лідерства, концепція організації, що самонавчається на саморозвивається, концепцію інтегрованого застосування провідних технологій з метою обміну знаннями тощо.

Досвід функціонування різних моделей інноваційного процесу свідчить про те, що під час оцінювання вартості інноваційних технологій необхідно враховувати не лише діючу модель, а й моделі управлінських інновацій. Серед них виокремлюють два типи: дифузійний та внутрішньоорганізаційний. Перший тип моделі управлінських інновацій визначає характер інноваційного розвитку на макроекономічному рівні, другий – на мікроекономічному. Врахування цих моделей має відбуватися інтегровано, із урахуванням загальноекономічної моделі інноваційного процесу.

Результати аналізування застосування підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій, залежно від існуючої моделі інноваційного процесу, зведено у табл. 1.5.

Таблиця 1.5

Застосування підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій,
залежно від моделі інноваційного процесу

Модель інноваційного процесу, роки (приклади)	Домінуючий підхід до оцінювання вартості інноваційних технологій
1	2
Лінійна модель інноваційного процесу, 1950-1960 рр. XX ст. (модель «technology push» або «science push»; Phased Review Process model (NASA); модель «фаза – підрозділ»; модель стадій активності)	Витратний
Лінійна модель інноваційного процесу з урахуванням потреб ринку 70-ті рр. XX ст. (модель підготовки технологічної продукції; модель «ринкового тяжіння»; модель «market pull», «need pull», «demand pull»; моделі «воронка» С. Уілтрайта та К. Кларка; модель Н. Маклуре; модель трансферу технологій на основі проектного управління С. Бар–Закая; модель поетапного виведення на ринок інноваційного продукту «Етап-Шлюз» (Stage-Gate) Р. Дж. Купера)	Витратний

Продовження табл. 1.5

1	2
Об'єднана модель інноваційного процесу (лінійна модель інноваційного процесу, зі зворотними зв'язками (взаємодії)), II пол. 1970-х рр. XX ст.	Витратний та порівняльний
Інтегрована модель інноваційного процесу, 1980 рр. XX ст.	Витратний та порівняльний
Модель мережевих взаємодій, 1990-х рр. XX ст. (модель Гольдсмита тощо)	Порівняльний та дохідний
Модель інноваційного процесу на основі стратегічного навчання, XXI ст. (модель Чулго П. та Гайрула А. Р. тощо)	Порівняльний та дохідний. Домінує застосування дохідного підходу

Примітка. Сформувала автор.

Дослідження низки вітчизняних суб'єктів господарювання показало, що під час оцінювання вартості інноваційних технологій вони керуються різними моделями інноваційних процесів. При цьому, не завжди тими, що характерні для сучасної економіки розвинутих країн. На підставі аналізування суб'єктів господарювання щодо оцінювання вартості інноваційних технологій, виділено такі висновки:

- серед інноваційно активних суб'єктів господарювання, які характеризуються повною або частковою державною формою власності переважає розуміння підходів до вартісного оцінювання технологій на засадах лінійної моделі інноваційного процесу (особливо це характерно для ЗВО);
- інноваційна діяльність суб'єктів господарювання часто носить характер «закритих інновацій», орієнтована на внутрішнє середовище суб'єкта. Це спричиняє закритість інформації щодо інноваційних технологій, перебільшення бюджетів на їх розроблення, часто стає причиною ресурсного розпорощення та втрат прибутків суб'єкта господарювання;
- практично не приділяється увага інтегральності взаємодії учасників інноваційного процесу у сучасній системі потрійної спіральної взаємодії «Університет – Влада – Бізнес». Університети, що генерують інноваційні технології, не до кінця усвідомлюють свою роль у цій системі, часто не мають стратегічної візії свого інноваційного розвитку у контексті трендів поступу

світової економіки, не надається увага процесам трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище та їхній комерціалізації тощо;

– зародковий стан інноваційних кластерів в Україні поки що не дає змоги швидкого переосмислення вітчизняними суб'єктами господарювання важливості інтегративного та мережевого інноваційного процесу. Досвід розвинутих країн світу доводить, що інтегративна взаємодія учасників інноваційного процесу на підставі кластерів дає змогу істотно скоротити рівень витратності, ризиковості як НДДКР, так й освоєння виробництвами інноваційних технологій, покращити рівень їх технологічної готовності;

– практично не застосовуються концепти економіки знань, такі, як: інформація, знання, інтелектуалізація технологій тощо, у контексті їх вартісного оцінювання на відповідних стадіях інноваційного процесу;

– у методичному сенсі, існує велика кількість фрагментарних методичних рекомендацій, методів та моделей оцінювання вартості майнових прав на нематеріальні активи на правовому рівні. Зважаючи на те, що нематеріальний актив є головною частиною інноваційної технології, така методична несистематизованість ускладнює оперативне й ефективне її вартісне оцінювання;

– має місце поступове підвищення клієнтоорієнтованості суб'єктів господарювання, активізація процесів захисту ОПІВ з метою подальшої комерціалізації;

– існуючі методичні підходи, методи та моделі оцінювання вартості інноваційних технологій часто не відображають сучасних інноваційних процесів, не сприяють ефективній комерціалізації технологій;

– однією з істотних перешкод, характерних для сучасних підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій є низький рівень врахування динамічних процесів світової економіки, зокрема – інтелектуалізації технологій.

1.3. Прикладні положення з оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств

Незважаючи на актуальність і практичну значущість вивчення проблематики вартісного оцінювання інноваційних технологій, нині це відбувається фрагментарно, як з боку українських, так і з боку закордонних вчених. Наявний доробок науковців і практиків за темою вартісного оцінювання технологій не дає змоги використовувати напрацьовані інструменти у царині інноваційних розробок, обґрунтовувати тактичні і стратегічні управлінські рішення щодо їх комерціалізації. Важливість розроблення продиктованих економікою знань нових підходів до оцінювання технологій пояснюється сучасним підвищенням закладеної в них цінності. Своєю чергою, це визначатиме вибір методичних підходів під час вартісного оцінювання інноваційних технологій.

Вивчення проблематики оцінювання вартості інноваційних технологій у контексті еволюції моделей інноваційних процесів (§ 1.2) показало, що в методичному розумінні, нині є необхідність перегляду підходів до оцінювання вартості. Нами узагальнено фактори, що вказують на таку необхідність та виокремлено основні вимоги щодо формування методичних засад вартісного оцінювання інноваційних технологій (рис. 1.4).

Базуючись на тому, що технологія – це товар, що зокрема обґрунтовано у праці Мрихіної О. Б. (2018с), інноваційна технологія може мати на різних етапах своєї готовності різне вираження. Під час інноваційного процесу створюються не лише очікувані інноваційні продукти, а й так-звані «супроводжувальні» інновації. Дана теза є однією з основних в концепції креативної економіки (інтелектуальної економіки, концепції Суспільства 5.0 тощо). Такі інновації є наслідками творчого поступу (креативності) розробників у межах здійснення ними інноваційної діяльності. Враховуючи це, розглянемо детальніше встановлені нами вимоги щодо формування методичних засад оцінювання вартості інноваційних технологій.



Рис. 1.4. Фактори та вимоги щодо перегляду методичних засад оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.

Примітка. Розробила автор.

1. *Кожен з етапів інноваційного процесу є окремою системою.* Сучасний інноваційний процес визначається інтегральністю взаємозв'язків між стадіями його провадження. При цьому, на кожній стадії може бути генерований, захищений правовим захистом та комерціалізований продукт (наприклад, на стадії ідеї – ідея, захищена know-how, на стадії дослідного взірця – продукт, захищений патентом тощо).

Виходячи з цього, кожен зі стадій інноваційного процесу доцільно розглядати як окрему систему у його рамках. Такий підхід корелюється із діючою нині моделлю інноваційного процесу – моделлю на основі стратегічного навчання (систем стратегічних знань).

Кожна система матиме «вхід» і «вихід». Наприклад, перебуваючи у системі першого порядку, де формується *ідея інновації*, продиктована *ринком*, її можна захистити know-how та комерціалізувати. Розробивши прототип технології,

оцінивши його та зарахувавши на баланс суб'єкта господарювання, технологія може стати ОПВ та піддана правовому захисту (патент тощо) – система другого порядку.

Такий результат також може бути комерціалізований. Будучи ОПВ, технологія може стати інноваційним продуктом (система третього порядку) та бути комерціалізованою. Проте, у кожен з систем можуть надходити знання, від поступу технології у системах вищих порядків. Нові знання щодо удосконалення технології, залежно від її перебування у відповідній системі стратегічних знань, піддаються обробці та можуть бути передані у попередні системи.

Означений підхід схематично показано на рис. 1.9. Зворотні зв'язки вказують на можливість впливу однієї системи на інші. Наприклад, під дією спіловер-ефекту *інноваційний продукт* (система третього рівня, рис. 1.5) спровокував виникнення нових ринків збуту (як приклад – ринки, що виникли на засадах Інтернету), що спричиняє перегляд *ідеї*, яка була в основі цього продукту, на предмет винайдення нових технологій для даного нового ринку, відповідно – ОПВ.

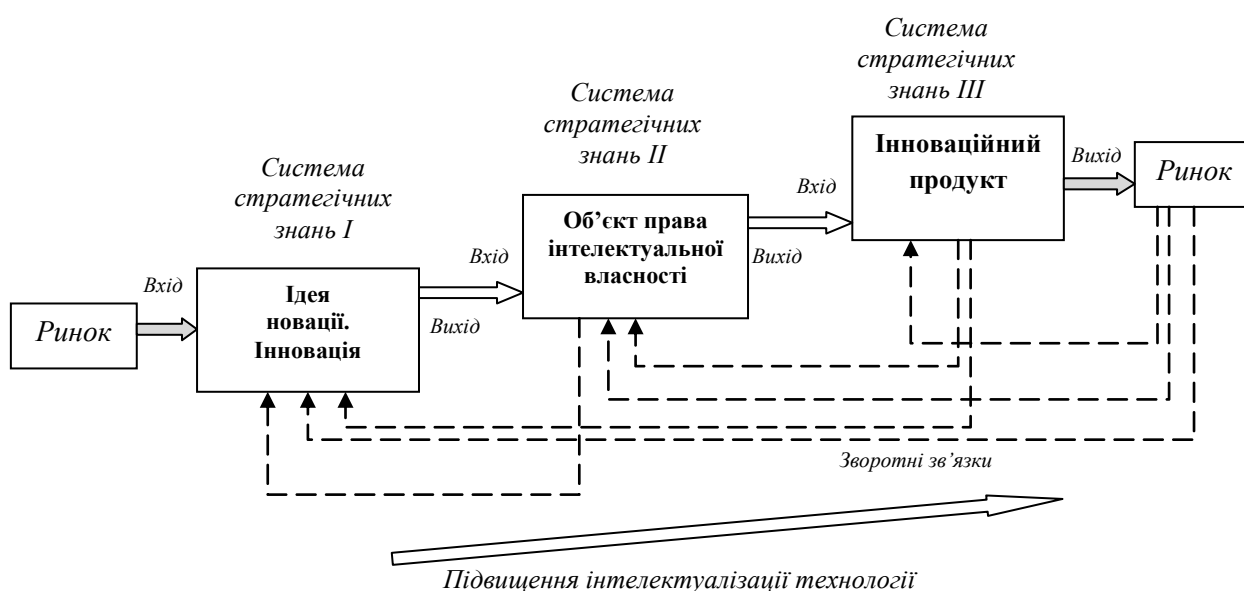


Рис. 1.5. Інтегральна взаємодія систем генерування інноваційного продукту. Примітка. Розробила автор.

Потреба вираження систем генерування інновацій саме у такому вигляді і релевантність запропонованого підходу підтверджується діючою нині у розвинутих країнах світу моделлю інноваційного процесу на основі стратегічних знань.

Накопичення стратегічних знань у системах, з яких складається інноваційний процес, підтверджується і сучасною економічною наукою і практикою, які доводять, що розвиток інноваційних технологій доцільно розглядати у рамках *інноваційних екосистем*.

Термін «екосистема» до інновацій було вперше застосовано американським економістом М. Ротшильдом (Rothschild, 1995) у праці «*Bionomics: Economy As Ecosystem*», де вчений описав специфіку взаємодії учасників економічного середовища та поведінку зумовленого ними інноваційного процесу. Термін «екосистема підприємництва» було введено Дж. Ф. Муром (Moore, 1996) у праці «Смерть конкуренції». За аналогією з природою, у ринковій економіці екосистему трактують як групу суб'єктів ринку, які чинять взаємний, опосередкований вплив. Р. Аднер, розвиваючи підхід Дж. Ф. Мура, ввів термін «екосистема інновацій» (Adner, 2009), під якою розуміє такі форми співпраці, у межах яких організації об'єднують свої індивідуальні пропозиції в інтегровані рішення, що готові до використання споживачем на ринку (Чухрай та ін., 2011, с. 60).

Інноваційна екосистема – це сукупність організаційних, структурних і функціональних інституцій та їх відносин, задіяних у процесі створення та застосування наукових знань та технологій, що визначають правові, економічні, організаційні та соціальні умови інноваційного процесу та забезпечують розвиток інноваційної діяльності як на рівні підприємства, так і на рівні регіону і країни загалом за принципами самоорганізації (Лановська, 2017). З іншого боку, інноваційні екосистеми вважають формами співпраці, в межах яких компанії об'єднують свої індивідуальні пропозиції в інтегровані рішення, що готові задовольнити інноваційні екосистеми вважають формами співпраці, в межах яких компанії об'єднують свої індивідуальні пропозиції в інтегровані

рішення, що готові задовольнити споживача (Adner, 2009).

На цей час не розроблено універсального підходу до визначення зміни моделі інноваційної діяльності залежно від зміни моделі інноваційного процесу. Як зазначено в праці (Чухрай та ін., 2012, с. 48), інноваційні перетворення відбуваються за допомогою виявлення резервів підприємства, оптимізації структури виробництва або технологій і активізації інноваційних процесів. Отже, актуальність питань перетворення підприємств обумовлює поведінку сучасних менеджерів. Траєкторія переходу від проблеми до рішення циклічно повторюється багато разів, з усе більшою мірою адаптації вживаних моделей відповідно до конкретної інновації.

Сучасний інноваційний процес базується на економіці знань. Знання є як ключовим інструментом інноваційного розвитку, так і його товаром, що підлягає комерціалізації. Знання дає змогу генерувати додану цінність на різних рівнях – системах у рамках моделі сучасного інноваційного процесу на основі стратегічних знань.

Означений підхід даватиме змогу поглибити та удосконалити взаємодію учасників інноваційної діяльності, розробляти сучасні методи вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств, способи взаємного обміну результатами НДДКР тощо.

2. Розроблення сучасних методів оцінювання вартості інноваційних технологій. Оцінювання вартості саме по собі є складним питанням, а коли йдеться про інноваційні технології, особливо з високим рівнем інтелектуалізації, то оцінювачі стикаються з багатьма проблемами як методично-прикладного, так й інституційного характеру. Інтелектуалізація технологій є об'єктивним і незворотнім явищем, що обумовлює вивчення специфіки нових економічних інструментів роботи з ними, серед яких головні належать до сфери економічного оцінювання.

Серед методичних і прикладних існуючих нині проблем оцінювання вартості інноваційних технологій слід виділити такі:

– немає у необхідній і достатній кількості розроблених методів і моделей

оцінювання вартості інноваційних технологій у рамках існуючих методичних підходів. Рекомендовані для використання методи і моделі (зокрема, відображені у: Законі України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» від 12.07.2001 р. № 2658; Національному стандарті № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» від 10.09.2003 р. № 1440; Національному стандарті № 4 «Оцінка майнових прав інтелектуальної власності» від 03.10.2007 р. № 1185; Методиці оцінки майнових прав інтелектуальної власності, затвердженій Наказом Фонду державного майна України від 25.06.2008 р. № 740; Міжнародному правилі оцінки 4 «Оцінка нематеріальних активів», опублікованому Комісією з міжнародних стандартів оцінки, яке ґрунтується на МСО 1 «Ринкова вартість як база оцінки», МСО 2 «Бази оцінки, відмінні від ринкової вартості», МСО 3 «Звіт про оцінку» тощо) не враховують динаміки ринкового середовища, потребують постійної галузевої адаптації;

– існуючі методи і моделі не приділяють достатньої уваги урахуванню інтелектуалізації технологій, не відображають достатньою мірою знанневий рівень технологій;

– нагальні проблеми, пов'язані із: обмеженим часом актуальності інноваційних технологій; загостренням конкурентного протистояння; у багатьох сферах – істотного зниження витрат, зумовленого автоматизацією; конвергенцією ринків та інтеграція ринкових суб'єктів господарювання тощо;

– ОПІВ є визначальною складовою оцінювання вартості інноваційної технології у контексті інноваційного розвитку економіки. Проте пропоновані вченими і практиками підходи до оцінки ОПІВ на цей час не мають достатнього теоретичного обґрунтування.

Останнє зауваження потребує детальнішого пояснення. ОПІВ є складовою інноваційних технологій. Саме від ОПІВ залежить рівень інноваційності технології, вибір способу її правового захисту, комерціалізації. ОПІВ містить нематеріальний актив, вартість якого в умовах сучасної економіки часто

істотно перевищує вартість фізичної складової продукту.

Частка нових або удосконалених технологій, товарів, обладнання, які містять інтелектуальні здобутки, у розвинутих країнах сягає 70 – 85 % приросту ВВП (Eurostat, 2005–2018). У багатьох випадках вартість інтелектуальної складової істотно перевищує вартість матеріальної.

Нематеріальні активи часто складають понад половину майнового складу суб'єкта господарювання, а у наукоємних підприємств сягають 80 % і більше. Зважаючи на це, в останні роки інтелектуальна власність розглядається як передумова стійкого розвитку країн світу.

На цей час немає теоретичного підґрунтя, яке би давало змогу ефективно оцінювати інтелектуальну складову технологій, на підставі чого підвищувати рівень прогнозування ринкової поведінки, і, відповідно, комерціалізації технологій.

Нами систематизовано окремі найважливіші фактори, залежно від етапу розроблення інноваційної технології, які беруться до уваги оцінювачами під час вартісного оцінювання таких технологій (табл. 1.6).

3. Методичне розроблення дифузійної та внутрішньоорганізаційної моделей управлінських інновацій. Вивченню моделей управлінських інновацій присвячено праці Літвінова О. С. (2016; 2017), Бондарчук М. К. та ін. (2013а), Бублик М. І. та ін. (2010), Другова О. О. (2014) Ілляшенка С. М. та ін. (2017с), Кузьміна О. Є. та ін. (2019), Козика В. В. та ін. (Козык та ін., 2014), Поплавської Ж. В. (2014).

Зокрема, учені Гризовська Л. О. (2014), Микитюк П. П. та Сенів Б. Г. (2009) виділяють економічну категорію «внутрішньоорганізаційний шлях» інновації, що визначає роботу з інноваційною технологією в межах певного підприємства.

Таблиця 1.6

Фактори оцінювання вартості інноваційних технологій, залежно від етапу їх розроблення

Фактори оцінювання	Фундаментальні дослідження	Прикладні дослідження		Технічна реалізація продукту
		НДР	ДКР	
Рівень готовності технологій	Технічна документація			Прототип, дослідний взірець
Характерна правова форма захисту ОПІВ	Know-How, авторські і суміжні права			Патент тощо
Характерна форма трансферу	Ліцензія, спільна діяльність з/без створення юридичної особи, науково-технічне співробітництво			Організація підприємства (спін-оф, спін-аут тощо)
Мета оцінювання вартості інноваційної технології	Прогнозування вартісних показників технології з точки зору ринкових можливостей її реалізації	Попереднє оцінювання вартості технології з метою встановлення характеру її трансферу	Оцінювання вартості технології для формування інвестиційної пропозиції	Оцінювання вартості технології для реалізації її трансферу
Домінує застосування методичного підходу до оцінювання вартості	Витратний	Витратний	Дохідний, порівняльний	Дохідний, порівняльний

Примітка. Систематизувала автор на основі джерел (Момот та ін., 2019; Новаківський та ін., 2013; Мрихіна та ін., 2011, 2017, 2018b; Скворцов та ін., 2012; Цибульов, 2011; Ястремська, 2010; Benson та ін., 2015; Bahar та ін., 2017; Chukhray, 2018; Ernst та ін., 2016; Roper та ін., 2015).

Поетапність внутрішньоорганізаційного шляху інноваційної технології наведено у табл. 1.7.

Таблиця 1.7

Етапи внутрішньоорганізаційного шляху інноваційної технології на підприємстві

Етапи інноваційного процесу	Зміст діяльності
1	2
I. Визначення необхідності в інноваційній технології	Обізнаність з проблемою, визнання необхідності в інновації; переконання членів організації в необхідності нововведення
II. Збирання інформації про технологію	Первинна обізнаність з інновацією; розширення пошуку інформації про інновацію
III. Попередній вибір технології	Оцінювання інформації про інновацію, вибір інновації
IV. Прийняття рішення щодо впровадження інноваційної технології	Розроблення рішення про впровадження інновації, затвердження рішення про впровадження інновації у

Продовження табл. 1.7

1	2
	виробництво
V. Упровадження	Пробне впровадження, повне впровадження і використання
VI. Інституціоналізація	Рутинізація, дифузія

Примітка. Склала автор на основі джерел (Грозовська, 2014; Микитюк та ін., 2009).

Однак, якщо позиції означеної табл. 1.7 підлягають адекватному оцінюванню, то з макроекономічних позицій, не менш важливе значення мають ринкові ефекти, викликані інноваційними технологіями під час виведення на ринок та поширення на ринку: дифузія, конвергенція, спіловер-ефекти, синергія тощо. Такі ефекти не завжди можна передбачити. Проте, розроблення механізмів прогнозування таких ефектів даватиме змогу підвищити рівень управління інноваційною діяльністю суб'єктів господарювання. Наприклад, розуміючи тренд конвергентності інноваційної технології, виявлений на підставі методичного обґрунтування, можна закладати відповідні коригувальні показники конвергентності у вартість цієї технології, ще на рівні її як ОПВ (системі стратегічних знань II рівня – рис. 1.5). Тому, розуміння сутності і поведінки дифузійної моделі управління інноваційною діяльністю є стратегічно важливою для суб'єкта господарювання.

Важливість урахування внутрішньо-організаційної моделі управлінських інновацій полягає в можливості покращення інноваційного клімату суб'єкта господарювання, налагодженні комунікацій у рамках інноваційного процесу, стимулюванні інноваційного розвитку тощо.

На основі проведеного дослідження виявлено чинні передумови, які визначають поведінку аналізованого об'єкта – процесу оцінювання вартості інноваційних технологій, та визначатимуть акценти подальшого розроблення в дисертації методів їх оцінювання. Очевидно, що масив зазначених передумов перебуває у системній взаємодії, яку схематично представлено на рис. 1.6.



Рис. 1.6. Передумови оцінювання вартості інноваційних технологій

Примітка. Угрупувала автор.

Таким чином, розвинуто системний підхід до провадження інноваційної діяльності, який полягає в обґрунтуванні кореляції стадій інноваційної діяльності із системами стратегічних знань чинної моделі інноваційного процесу, що на відміну від існуючих, дає розуміння стадій інноваційної діяльності як окремих систем стратегічних знань, які перебувають в інтегральній взаємодії із іншими системами, до яких надходять знання, піддаються обробці та виходять знання наступного рівня. Це дає змогу виокремлювати момент набуття цінності інноваційною технологією та враховувати його під час вартісного оцінювання, сприяє врахуванню чинних ринкових факторів впливу на технологію, підвищуватиме ефективність комерціалізації технології на різних стадіях її розвитку тощо.

Сучасні економічні умови вимагають від менеджерів значної уваги до організації інноваційної діяльності, забезпечення її результативності, підвищення ефективності роботи всіх учасників інноваційного процесу. За даними (Eurostat, 2005–2018), у світі на одного вченого припадає десять менеджерів, які відбирають перспективні науково-технічні досягнення, своєчасно патентують винаходи, займаються просуванням наукомістких товарів на ринок. Це потребує особливого, новаторського, антибюрократичного стилю мислення менеджерів організації, зорієнтованого на інновації, координування і узгодження діяльності зі створення та впровадження інноваційних технологій усіма структурними ланками.

Висновки за розділом 1

1. Розглянуто природу та генезис поняття «технологія», поліаспектний зв'язок технологій та інновацій. В економічній теорії і практиці «інноваційні технології» здебільшого визначають як виробничу категорію. Це призводить до недостатнього врахування інноваційного характеру розробки під час оцінювання її вартості, ускладненого вибору оцінювальних методів, викривленого прогнозування ринкових ефектів та, відповідно, отримання

незадовільних результатів від комерціалізації. Зважаючи на це, інноваційну технологію, як економічну категорію, запропоновано розглядати з позицій синтезованого взаємозв'язку її матеріальної і нематеріальної складових, що дає змогу ідентифікувати характер їх взаємодії та встановити частини, які визначають інноваційність технології.

2. Проаналізовано дуальний характер інноваційних технологій. Технологія, як будь-який товар, стає ним за наявності двох сторін – вартості та споживчої цінності, що опосередковуються взаємним впливом.

3. На підставі аналізування концептів вартісного оцінювання технологій та на засадах принципу релятивізму доведено, що оцінювати вартість інноваційних технологій доцільно із урахуванням сучасної ролі цінності, що в них закладається – від стадії ідеї до стадії комерціалізації та поширення інноваційної технології на ринку. Цінність, закладена в технологію розробником, визначає споживчу цінність технології у формі готового продукту та диктує вибір методу оцінювання його вартості, що стає базою для подальшого встановлення ціни. Тому, доцільно враховувати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі інноваційних технологій з позицій визначення їх майбутньої ефективності, що даватиме змогу враховувати вплив факторів, зумовлених сучасними ринковими явищами.

4. Встановлено, що одним з ключових чинників, які необхідно враховувати під час оцінювання вартості інноваційних технологій, є діюча у відповідний часовий період модель інноваційного процесу. Проаналізовано моделі інноваційного процесу від середини ХХ ст. до т. ч., зокрема: лінійні моделі інноваційного процесу, лінійні моделі інноваційного процесу з урахуванням потреб ринку, об'єднані моделі інноваційного процесу, інтегровані моделі інноваційного процесу, моделі мережевих взаємодій та сучасні моделі інноваційного процесу на основі стратегічного навчання. Виокремлено підходи вартісного оцінювання, що застосовувалися домінувало під час дії тієї чи іншої моделі інноваційного процесу.

5. Дослідження діяльності вітчизняних суб'єктів господарювання показало,

що нині під час оцінювання вартості інноваційних технологій вони керуються різними моделями інноваційних процесів.

6. Вивчення проблематики оцінювання вартості інноваційних технологій у контексті еволюції моделей інноваційних процесів показало кореляцію стадій інноваційної діяльності та систем стратегічних знань чинної моделі інноваційного процесу. Обґрунтовано, що кожна зі стадій інноваційної діяльності є окремою системою, що перебуває в інтегральній взаємодії із іншими системами, до якої надходять знання, які піддаються обробці (можуть уречевлюватися у нових формах розвитку інноваційної технології) та виходять знання наступного рівня. У межах кожної стадії може бути генерований, захищений правовим захистом та комерціалізований інноваційний продукт. Розуміння стадій інноваційної діяльності як окремих систем стратегічних знань дає змогу виокремлювати момент набуття цінності технологією та враховувати його під час вартісного оцінювання. Це сприяє врахуванню чинних ринкових факторів впливу на технологію, підвищуватиме ефективність комерціалізації технології на різних стадіях її розвитку тощо, даватиме змогу розробляти стратегію її ринкового поширення тощо.

7. Систематизовано чинні передумови, які визначають поведінку процесу оцінювання вартості інноваційних технологій, визначають підґрунтя розроблення методів їх оцінювання та перебувають у системній взаємодії. Деталізовано фактори макро- і мікросередовища, а також концепти оцінювання вартості інноваційних технологій, які визначають такі фактори.

Наукові результати, висвітлені в розділі 1, опубліковано в працях автора: (Міркунова, 2019а; Міркунова, 2019б; Міркунова, 2018а; Mirkunova та ін., Mirkunova та ін., 2017а, 2017б; Mirkunova та ін., 2015; Міркунова, 2015а).

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗУВАННЯ ПІДХОДІВ ДО ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ

2.1. Стан і перспективи розвитку інноваційної діяльності підприємств в Україні

В останні роки світова економіка характеризується прискореними темпами розвитку інноваційних процесів, які істотно змінюють її вектор. Більшість подій і явищ, які визначають хід IV Промислової революції, актуалізують роль цінності знаннєвого потенціалу. Саме знання, які стають джерелами нових форм організації бізнесу та економічного зростання, нині визначають інноваційну активність країн світу. Нові знання, що трансформуються в уміння та уречевлюються в інноваційних технологіях, є основою підвищення ефективності взаємодії суб'єктів у межах інноваційних інфраструктур країн, та, відповідно, мультиплікатором розвитку життєдіяльності та добробуту людей.

Сучасна парадигма відкритих інновацій свідчить про те, що переважну більшість перспективних інноваційних технологій розробляють такі суб'єкти інноваційних інфраструктур, як заклади вищої освіти та наукові установи, технопарки, бізнес-акселератори тощо, на відміну від спеціалізованих лабораторій та відділів НДДКР промислових підприємств. Тому, одним із ключових чинників ринкового успіху виробничих підприємств є налагодження зв'язку із означеними суб'єктами, придбання й освоєння технологій, у них розроблених. Нині у світі це є найдієвішим способом поширення інноваційних технологій, забезпечення технологічного розвитку підприємств, регіонів тощо.

У такому контексті, аналізування сучасних особливостей провадження інноваційної діяльності вітчизняними суб'єктами господарювання є підвалиною для покращення чинної інноваційної інфраструктури та розроблення стратегічних пріоритетів інноваційного поступу України.

У «Доповіді про людський розвиток» (*Human Development Report*)

зазначено, що вперше понад півтора останніх століття валовий обсяг виробництва Бразилії, Індії та Китаю як сучасних провідних економік, що розвиваються, наблизився до сукупного ВВП найрозвиненіших країн світу – Німеччини, США, Канади, Великої Британії, Італії та Франції. У документі спрогнозовано, що до 2050 р. у світовому виробництві частка Бразилії, Індії та Китаю сягне позначки 40 % (Human Development Report, 2013). Отже, окреслилася тенденція до зміни парадигми домінування країн у світовому економічному просторі. Це свідчить про перспективи змін як у балансі світової економіки, так і на рівні інноваційного процесу кожної країни зокрема. Очевидно, зазначене сприятиме тому, що диктування засад стратегічного інноваційного розвитку буде притаманним не тільки для інноваційно провідних країн світу, а й для інших країн, які створюють свою додану цінність у межах міжнародного інноваційного процесу.

Нині жодна з розвинених країн світу не може провадити інноваційну діяльність в усіх сферах з об'єктивних причин – кожна країна володіє лише своїм, специфічним, часто обмеженим переліком ресурсів. Тому, Україна, як країна, котра розвивається, має шанс стати частиною глобального світового прогресу завдяки підвищенню ефективності інноваційної діяльності на основі притаманного для неї ресурсного потенціалу.

Промисловість – каталізатор розвитку інших галузей, однією з її основ є розвиток науково-технічної діяльності суб'єктів господарювання. За показником кількості вчених, як головних носіїв знаннєвого капіталу та рушіїв науково-технічної діяльності, Україна входить до першої десятки лідерів світу. Однак, наявний показник приросту ВВП України за рахунок впровадження нових технологій є меншим за 1 %, тоді як у розвинених країнах світу він становить 60–90 % (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018). Неоднозначність ситуації зумовлює дослідження її причин. Для цього розглянуто міжнародні рейтинги інноваційної активності України на тлі країн світу, що базуються на методології агрегування різномірних показників предметної сфери.

За підсумками економічного розвитку у 2018 р., озвученими під час Всесвітнього економічного форуму в Давосі, Україна опинилася у переліку країн, рівень економіки яких повільно знижується. Агресія з боку Російської Федерації, накопичені зовнішні та внутрішні дисбаланси економічного розвитку тощо призвели до того, що Україна перебуває на 83-тій сходинці зі 140 країн – між Домініканською Республікою і Македонією (Global Competitiveness Report, 2018).

За Індексом глобальної інноваційності (ІГІ), 2018 року Україна посіла 43-тє місце з-поміж 126 країн світу проти 50-го місця у 2017 р. За складовою «результативність знань і технологій», у 2018 р. Україні належало 27-ме місце (Global Innovation Index, 2018).

За складовими Індексу глобальної конкурентоспроможності (ІГК), в Україні порівняно діаметральні позиції. Зокрема, Україні належить 131-ше місце у субіндексі «макроекономічна стабільність» та 110-те за «інституціями», позаяк 46-те місце у субіндексі «вміння», оскільки українці традиційно надають великого значення вищій освіті та розвитку інтелекту, 47-ме місце за «ємністю ринку», що вказує на відкритість і привабливість ринку України на міжнародній арені. За «інноваційною спроможністю» Україна посідає 58-ме, а за «застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій» – 77-ме місце в рейтингу (Global Competitiveness Report, 2018). Показники, які свідчать про інноваційний потенціал, вказують на перспективи у сфері науково-технічного та технологічного розвитку України та водночас залишаються неактивізованими.

Поширення технологій на основі мережі Інтернет є ознакою переходу суспільства від індустріальної стадії розвитку до інформаційної. До Всесвітньої мережі підключено понад 40 % населення світу. Першість у світі за чисельністю Інтернет-аудиторії протягом останніх п'яти років належить Китаю. У континентальному аспекті поширення мережі сягає 75 % в Європі, 66 % – у Північній і Південній Америці, 45 % – у країнах Азійсько-Тихоокеанського регіону та близько 25 % в Африці (ICT Development Index, 2017). Інтернет

використовують понад 15,3 млн осіб України (ICT Development Index, 2017), що складає 49,8 % дорослого населення країни. За цим показником Україна входить до десятки «інтернет-країн» Європи. Показник користування Інтернетом у європейському сегменті становить 3 %, українці на 33-му місці у світі (Держстат України, 2017; Mirkunova, 2019e).

Відповідно до Індексу розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), у 2017 р. Україна посіла 79-ту позицію серед 176 країн світу, у 2016 р. – 78-му (ICT Development Index 2017). Наведені показники вказують на недостатній рівень розвитку інформаційно-комунікаційних технологій в Україні, порівняно із таким, що йому належало би бути, зважаючи на наявний знаннєвий та інноваційний потенціал країни у цій сфері.

В Україні спостерігається зменшення обсягів НДДКР: протягом 1996 – 2016 рр. від 1,38 до 1,0 % ВВП. Загрозливою є товарна структура українського експорту: його обсяги формуються переважно за рахунок сировинних галузей, на відміну від розвинених країн, у яких 85–90 % приросту ВВП забезпечує виробництво та експорт наукомісткої продукції.

Частка України на ринку високотехнологічної продукції, оцінена загальна ємність якого – 2,5–3 трлн дол. США, становить близько 0,05–0,1 %. Це свідчить про те, що Україна перебуває у технологічній залежності від розвинених країн світу. Зокрема, в 2015 р. імпорт високотехнологічних товарів в Україну становив 2341,4 млн дол. США, (6,5 % загального обсягу). В його структурі домінує електроніка (782,8 млн дол. США), хімічні вироби (404 млн дол. США) і неелектрична техніка (371,2 млн дол. США).

Протягом аналізованого періоду український експорт високотехнологічних товарів становив лише 2,35 % сукупного обсягу (Держстат України, 2017) (тут і далі проведено аналіз на підставі даних статистичного спостереження Державної служби статистики України, періодичність якого становить щодвароки).

Особлива небезпека для економіки України спричинена насамперед наростанням технологічного старіння виробництв, необхідністю швидкого

охоплення ринків і збереження науково-технічного потенціалу країни. Структура промислового виробництва України не створює стимулів для інноваційно-технологічного розвитку країни.

Упродовж 2017 р. наукові та науково-технічні роботи в Україні виконували 963 організацій (59392 науковці) 15,2 % з яких належали до сектору вищої освіти, 45,8% – до державного сектору економіки, 39,0% – до підприємницького (Держстат України (Доповідь), 2018; Держстат України (Наукові кадри), 2018). У 2017–2018 рр. в Україні був 661 заклад вищої освіти (ЗВО) I–IV рівня акредитації (Держстат України (ВНЗ), 2018), з яких понад половину мають право здійснювати НДДКР. Це свідчить про значний науково-технічний та науково-технологічний потенціали вітчизняного сектору вищої освіти і науки, а отже, про спроможність здійснювати НДДКР, продукувати технології та передавати їх в бізнес. Зазначений висновок підтверджує і динаміка розподілу кількості організацій, що виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами діяльності (рис. 2.1).

Протягом 2010–2017 рр. питома вага організацій, що виконували наукові та науково-технічні роботи у секторі вищої освіти, у загальній кількості організацій зростає: від 13,7 % у 2010 р. до 15,2 % у 2017 р. На противагу цьому, зменшується питома вага організацій, що виконували роботи у підприємницькому секторі: від 46,8 % у 2010 до 39,0 % у 2017 р. (Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018)

Зазначене відображає тенденцію зростання науково-технологічного потенціалу вітчизняних ЗВО, а отже – підвищення ролі їх інноваційної діяльності як повноцінних суб'єктів інноваційної інфраструктури.

Водночас, хоч Україну традиційно вважають державою з вагомим науковим потенціалом, визнаними у світі науковими школами, розвиненою системою підготовки кадрів (Держстат України (Наукові кадри), 2018, с. 17), у 2017 р. частка виконавців наукових досліджень і розробок (дослідників, техніків і допоміжного персоналу) у загальній кількості зайнятого населення становила 0,58 %, серед них дослідників – 0,37 % (Держстат України (Наукові кадри),

2018, с. 28), що є одним із найнижчих показників серед розвинених європейських країн.

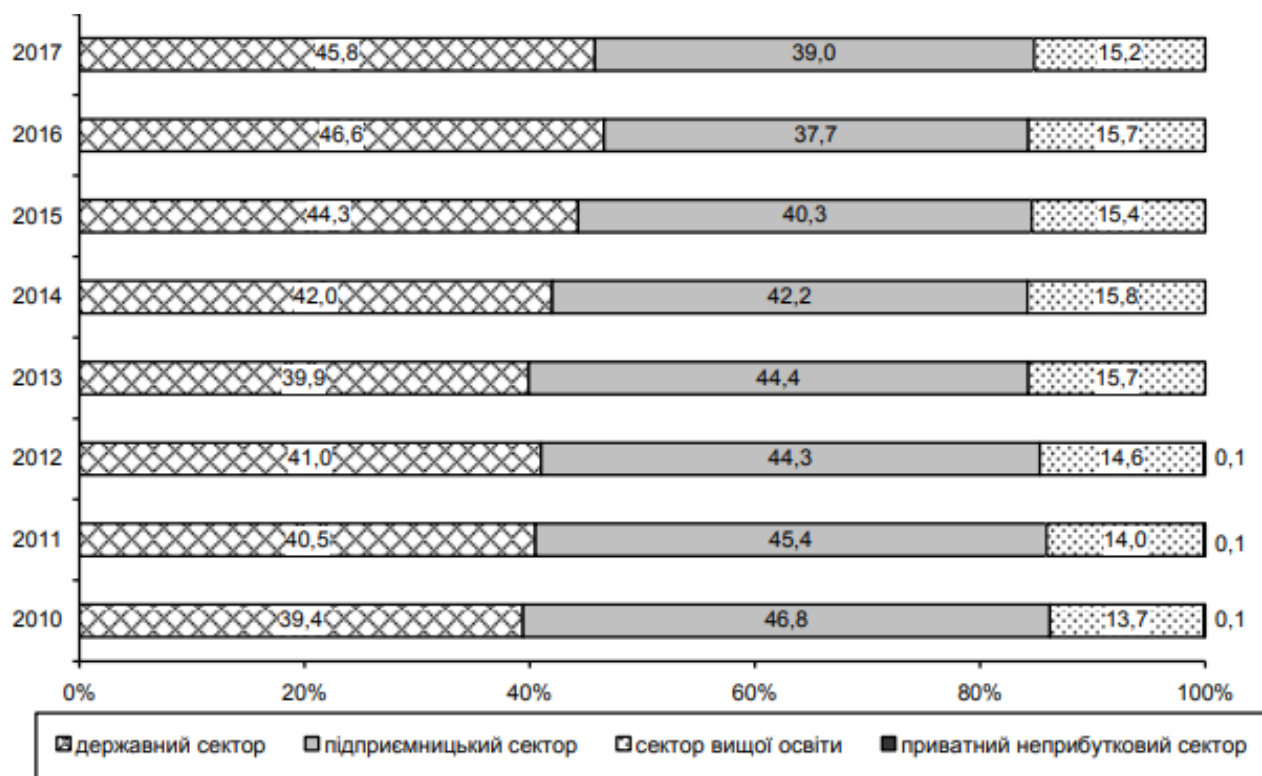


Рис. 2.1. Розподіл кількості організацій, що виконували наукові та науково-технічні роботи, за секторами діяльності (2010 – 2017 рр.)

Примітка. Джерело: (Держстат України (Створення і використання передових технологій), 2018).

За даними Євростату, у 2017 р. найвищою частка була у Фінляндії (3,21% і 2,35%), Австрії (3,10% і 1,92%) та Швеції (2,97% і 2,33%); найнижчою – у Румунії (0,53% і 0,33%), Кіпрі (0,83% і 0,61%), Польщі (1,0% і 0,75%) та Болгарії (1,0% і 0,65%) (Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018, с. 33).

Останніми роками науково-технічний потенціал України перебуває у стані «виживання», замість оновлення та увідповіднення до запитів сучасного ринку. Нині менше від третини вітчизняних докторів і кандидатів наук України працюють безпосередньо в науковій сфері. Тому на створення нових видів виробів, технологій, сортів рослин, порід тварин, видів матеріалів у 2017 р.

було спрямовано близько чверті усієї сукупності наукових та науково-технічних робіт. Залишається потреба у збільшенні цієї частки та стимулюванні участі вчених з наукових установ та університетів у інноваційних процесах усіх галузей.

Оцінювання масиву статистичних даних вказує на те, що здійсненню суб'єктами господарювання наукової та науково-технічної діяльності притаманна спадна тенденція.

Динаміка кількості і складу виконавців НДДКР в Україні характеризуються негативним трендом: на підприємствах та в організаціях, які здійснювали НДДКР, кількість виконавців таких робіт на початок 2018 р. становила 94,3 тис. осіб (з урахуванням сумісників та осіб, котрі працюють за договорами цивільно-правового характеру), з яких 63,0 % – дослідники, 9,7 % – техніки, 27,3 % – допоміжний персонал (Держстат України (Доповідь), 2018).

Відносно 2017 р. загальна чисельність виконавців скоротилася на 3,638 тис. осіб, у тому числі кількість дослідників зменшилася на 4302, тоді як чисельність допоміжного персоналу зросла на 1520 осіб.

Упродовж 2014–2016 рр. частка підприємств в Україні, які займалися інноваційною діяльністю, становила 18,4%, у тому числі здійснювали технологічні інновації – 11,8% (5,7% – продуктові та 10,3% – процесові), нетехнологічні – 13,4% (8,7% – організаційні та 10,2% – маркетингові) (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018, с. 1).

Протягом 2014–2016 рр. найбільшою була частка інноваційних підприємств у галузі інформації та телекомунікації (22,1%), переробної промисловості (21,9%), фінансової та страхової діяльності (21,7%), у сфері архітектури та інжинірингу (20,1%) (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018, с. 2).

Слід зазначити, що більшою за середній рівень часткою підприємств із технологічними інноваціями була їхня частка у переробній промисловості (15,6%), постачанні електроенергії, газу (12,6%), підприємств, які займалися діяльністю у сферах архітектури та інжинірингу, науковими дослідженнями та

розробками, рекламною діяльністю – 13,2%; з нетехнологічними інноваціями – серед підприємств фінансової та страхової діяльності (18,0%), інформації та телекомунікації (17,3%), переробної промисловості (15,3%) (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018, с. 2).

Позитивним є переважання темпів зростання кількості впроваджених інноваційних технологічних процесів та зростання кількості промислових підприємств, які реалізують інноваційну продукцію, над темпами зростання загальної кількості промислових підприємств, що впроваджують інновації.

Однак, незважаючи на позитивні фактори щодо активізації інноваційної діяльності промислових підприємств України, частка реалізованої інноваційної продукції в сукупному обсязі продукції промисловості є низькою. Це є свідченням того, що продукція, яку виготовляють вітчизняні промислові підприємства, здебільшого не є інноваційною.

Згруповані показники забезпечення наукової та науково-технічної діяльності в Україні наведено у табл. 2.1–2.3.

Результати аналізування інноваційної діяльності промислових підприємств свідчать про те, що понад половину тих підприємств, які задекларували розробку технологічних інновацій, придбали машини, обладнання та програмне забезпечення для виробництва нових або значно поліпшених продуктів та послуг. Близько третини підприємств здійснювали діяльність для запровадження нових або суттєво вдосконалених продуктів або процесів (зокрема: техніко-економічне обґрунтування, тестування, розробка програмного забезпечення для поточних потреб, технічне оснащення, організація виробництва тощо).

Як загальна кількість промислових підприємств, так і кількість підприємств, які впроваджують в Україні інновації, зменшується з кожним роком. Проте, спостерігається і позитивна тенденція – зростання питомої ваги інноваційно активних підприємств.

Таблиця 2.1

Показники здійснення суб'єктами господарювання України наукової і науково-технічної діяльності, за секторами (2010-2017 рр.)

Показники, од. вимірювання	Роки, зміна показника відносно попереднього звітного періоду*										
	2010	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%
Разом, од., у т.ч.:	1303	1143	-12,27	999	-12,59	978	-2,1	897	-8,28	821	-8,47
Державний сектор, од.	514	456	-11,28	419	-8,11	433	3,34	410	-5,31	403	-1,7
Підприємницький сектор, од.	610	507	-16,88	422	-16,76	394	-6,63	357	-9,39	321	-10,08
Сектор вищої освіти, од.	178	180	1,12	158	-12,22	151	-4,43	168	11,25	157	-6,54
Приватний неприбутковий сектор, од.	1	0	-100	0	0	0	0	0	0	0	0

Примітки. Сформовано автором на підставі даних ((Держстат України (Доповідь), 2018; Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018; Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018; Держстат України (Наукові кадри), 2018; Держстат України (Створення і використання передових технологій), 2018; Держстат України, 2017).

*Періодичність окремих спостережень становить щодвароки.

Таблиця 2.2

Кількісні показники промислових підприємств, що провадили інноваційну діяльність в Україні, за напрямками (2010-2017 рр.)

Показники, од. вимірювання	Роки, зміна показника відносно попереднього звітного періоду*										
	2010	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%
Разом підприємств, од., у т.ч. витрачали кошти на:	1462	1356	-7,25	927	-31,63	824	-11,11	X	X	759	-7,88
Внутрішні НДР, од.	224	240	7,14	178	-25,83	151	-15,16	X	X	130	-13,9
Зовнішні НДР, од.	124	132	6,45	64	-51,51	70	-9,37	X	X	62	-11,42
Придбання машин, обладнання, ПЗ тощо, од.	840	911	8,45	672	-26,23	467	-30,5	X	X	500	-7,06
Придбання інших зовнішніх знань, од.	100	112	12	56	-5,0	32	-42,85	X	X	43	34,37
Інші види, од.	518	672	29,72	89	-86,75	210	135,9	X	X	173	-17,61

Примітки. Сформовано автором на підставі даних ((Держстат України (Доповідь), 2018; Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018; Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018; Держстат України (Наукові кадри), 2018; Держстат України (Створення і використання передових технологій), 2018; Держстат України, 2017).

*Періодичність окремих спостережень становить щодвароки.

Таблиця 2.3

Показники впровадження та трансферу інновацій в Україні (2010-2017 рр.)

Показники, од. вимірювання	Роки, зміна показника відносно попереднього звітного періоду*										
	2010	2013	%	2014	%	2015	%	2016	%	2017	%
Кількість впроваджених нових технологічних процесів, од.	2043	1790	-12,38	1580	-11,73	1217	-22,97	X	X	1831	50,45
Кількість промислових підприємств, що впроваджували інновації, од.	1217	1129	-7,23	781	-30,82	723	-3,58	X	X	672	-7,05
Кількість підприємств, що придбали нові технології в Україні, од.	423	348	-17,73	455	30,74	181	-60,21	X	X	170	-6,07
Кількість підприємств, що придбали нові технології поза межами України, од.	231	195	-15,58	104	-46,46	32	-69,23	X	X	50	56,25
Кількість підприємств, що передали нові технології в Україні, од.	23	27	17,39	5	-81,48	9	80,0	X	X	8	-11,11
Кількість підприємств, що передали нові технології за межі України, од.	12	9	-25,0	1	-88,88	2	100	X	X	2	-

Примітки. Сформовано автором на підставі даних ((Держстат України (Доповідь), 2018; Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018; Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018; Держстат України (Наукові кадри), 2018; Держстат України (Створення і використання передових технологій), 2018; Держстат України, 2017).

*Періодичність окремих спостережень становить щодвароки.

Так, питома вага підприємств, що провадять інноваційну діяльність в Україні, зросла від 13,8% у 2010 р. до 16,2% у 2017 р. У тому числі, питома вага підприємств, які здійснювали внутрішні НДР зросла від 2,1% у 2010 р. до 2,8% у 2017 р. (Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018, с. 85). Аналізування наведених даних свідчить про те, що провадження інноваційної діяльності у підприємницькому секторі характеризується певною стабільністю. Це зумовлює звернути увагу на нарощування кількості ефективних НДДКР у цьому секторі.

У 2017 році 88,5 % інноваційно активних промислових підприємств упроваджували інновації (або 14,3 % обстежених промислових), котрими зокрема було впроваджено 2387 інноваційних видів продукції, (у тому числі технологічних процесів), з-поміж яких 477 – нових виключно для ринку, 1910 – нових лише для підприємства. Із загальної кількості впровадженої продукції 751 – нових видів машин, устаткування, приладів, апаратів тощо, з яких 30,5 % є новими для ринку (Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018, с. 85), (рис. 2.2). Із загальної кількості впровадженої продукції 1305 – нові види машин, устаткування, приладів, апаратів тощо, з яких 22,3% нових для ринку (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018).

Аналіз статистичних даних свідчить, що попри несприятливі зовнішні умови, в Україні спостерігається тенденція до збільшення як кількості промислових підприємств, які впроваджували інновації, так зростання кількості впроваджених інноваційних технологічних процесів та реалізованої інноваційної продукції.

Протягом 2014–2016 рр. найвищий рівень інноваційної активності спостерігався на підприємствах Рівненської, Харківської областей та м. Києва.

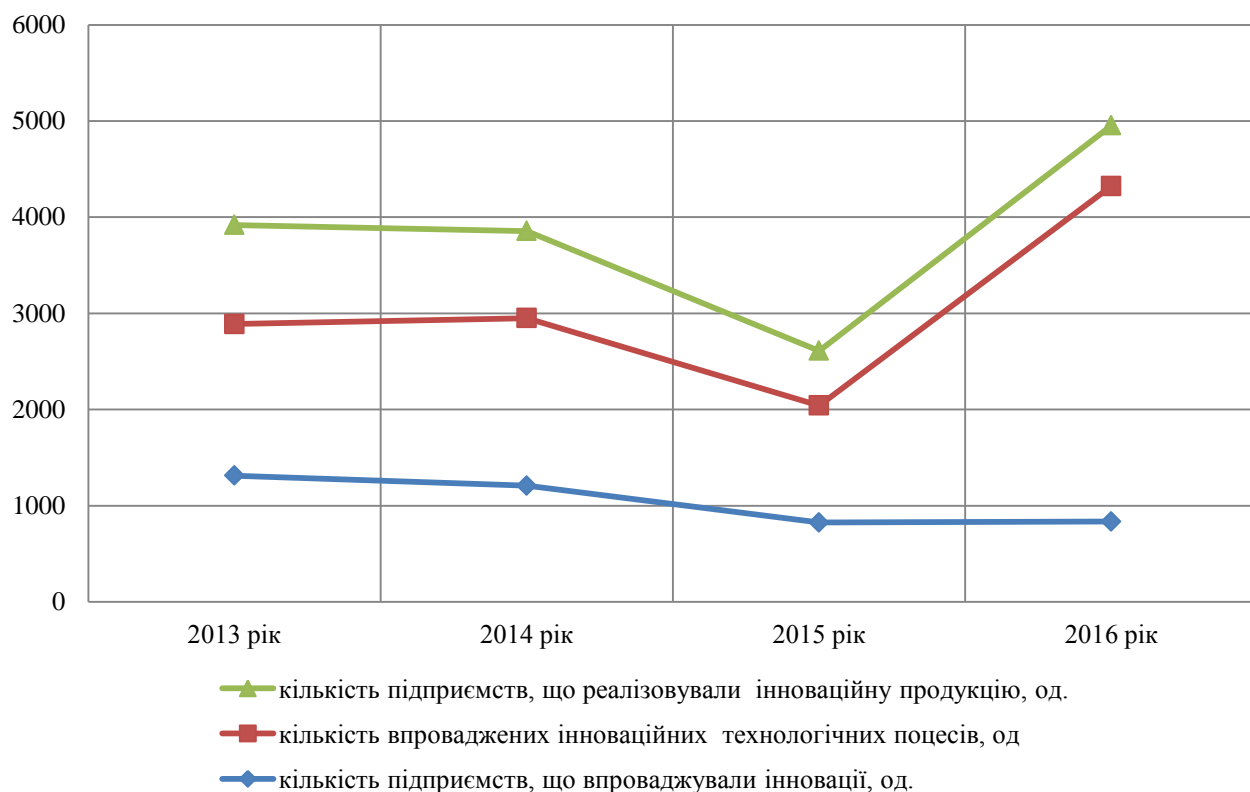


Рис. 2.2. Динаміка зміни кількості інноваційно активних підприємств та впровадження інноваційної продукції промисловими підприємствами України у 2013-2016 рр. *

Примітка. Склала автор за даними (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2018). * Періодичність спостережень становить щодвароки.

Зокрема, за даними (Держстат України (Наукова та інноваційна діяльність України), 2018, с. 83), найвища частка технологічно інноваційних підприємств – у Харківській, Тернопільській, Миколаївській, Черкаській, Кіровоградській, Івано-Франківській, Сумській, Запорізькій областях та у м. Києві; у розрізі видів економічної діяльності – на підприємствах з виробництва основних фармацевтичних продуктів і фармацевтичних препаратів, інших транспортних засобів, комп'ютерів, електронної та оптичної продукції, напоїв, електричного устаткування, хімічних речовин і хімічної продукції.

На підставі даних (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2017; Держстат України, 2017) та за допомогою методу радарів сформовано діаграму кількості впроваджених інноваційних продуктів промисловими підприємствами України, за регіонами (2015-2016 рр.) – рис. 2.3.



Рис. 2.3. Показники впровадження інноваційних продуктів промисловими підприємствами України, за регіонами (2015-2016 рр. *), од.

Джерело: сформувала автор за даними (Держстат України (Наука, технології та інновації), 2017; Держстат України, 2017). *Періодичність окремих спостережень становить щодвароки.

На основі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.) складено інноваційні портрети окремих областей (рис. 2.4–2.8).

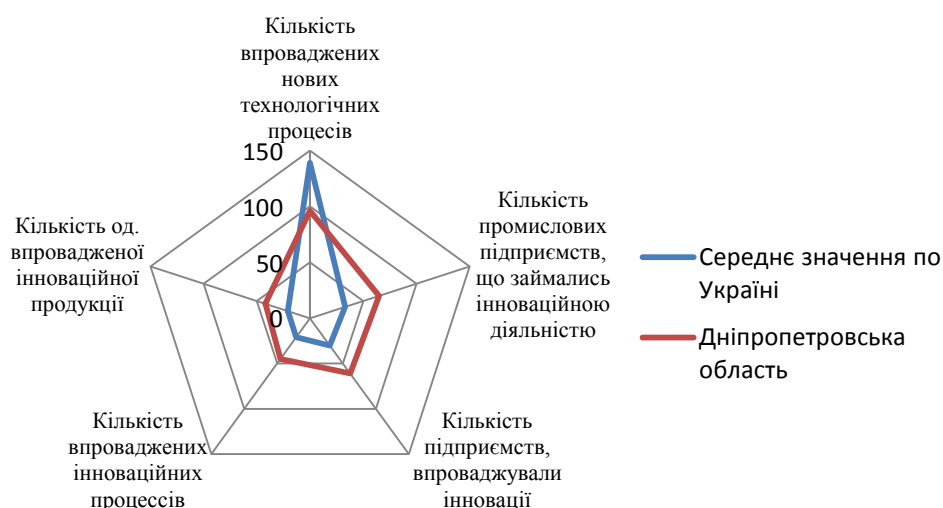


Рис. 2.4. Інноваційний портрет Дніпропетровської області.

Примітка. Склала автор на підставі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.).

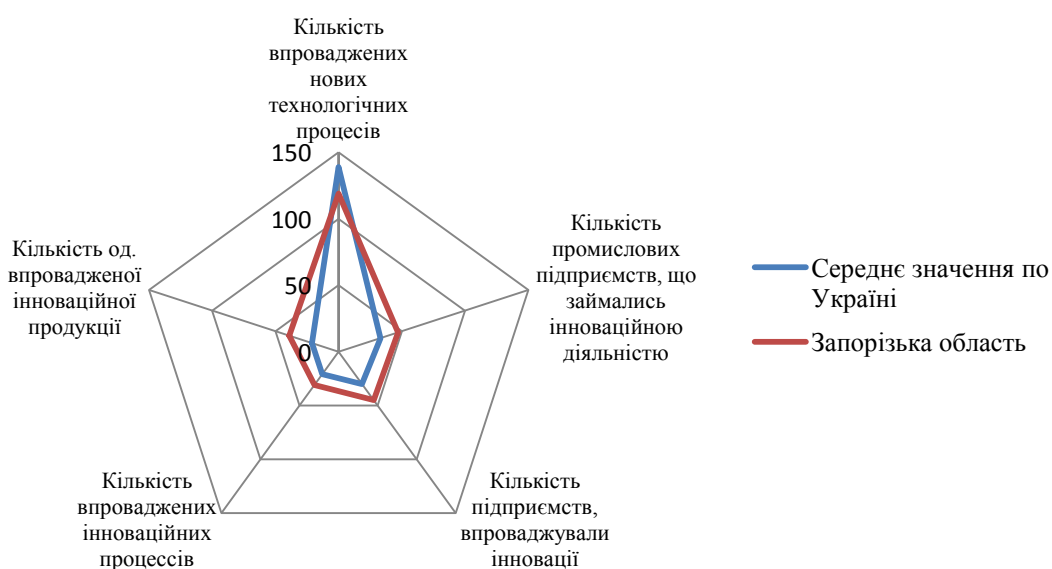


Рис. 2.5. Інноваційний портрет Запорізької області.

Примітка. Склала автор на підставі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.).

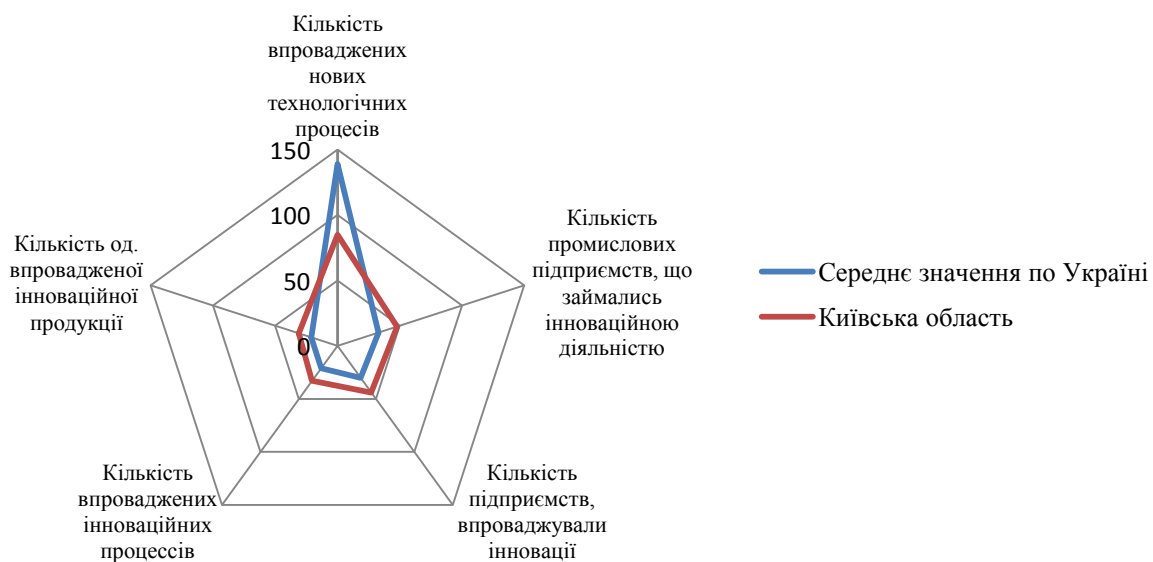


Рис. 2.6. Інноваційний портрет Київської області.

Примітка. Склала автор на підставі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.).

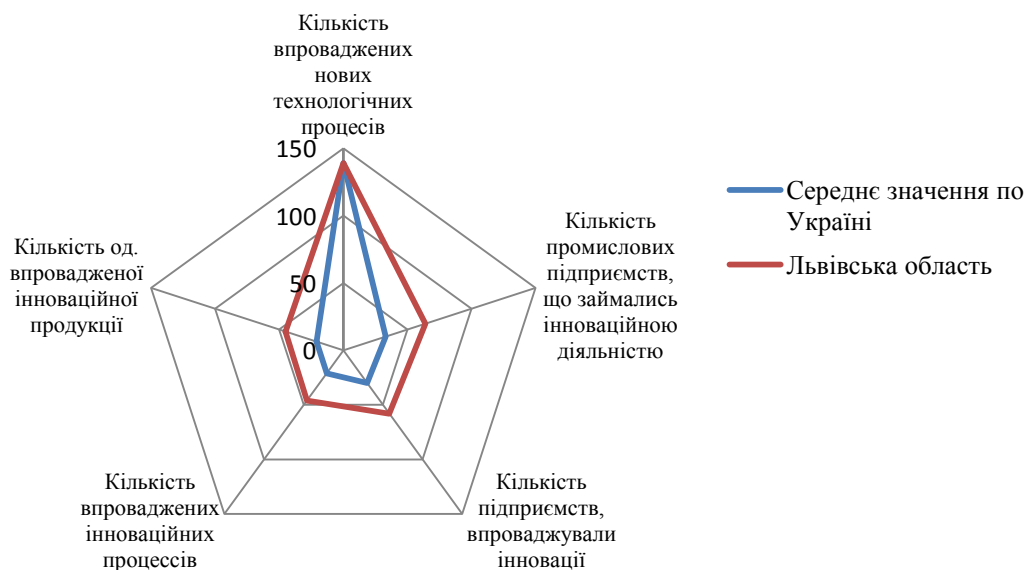


Рис. 2.7. Інноваційний портрет Львівської області.

Примітка. Склала автор на підставі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.).

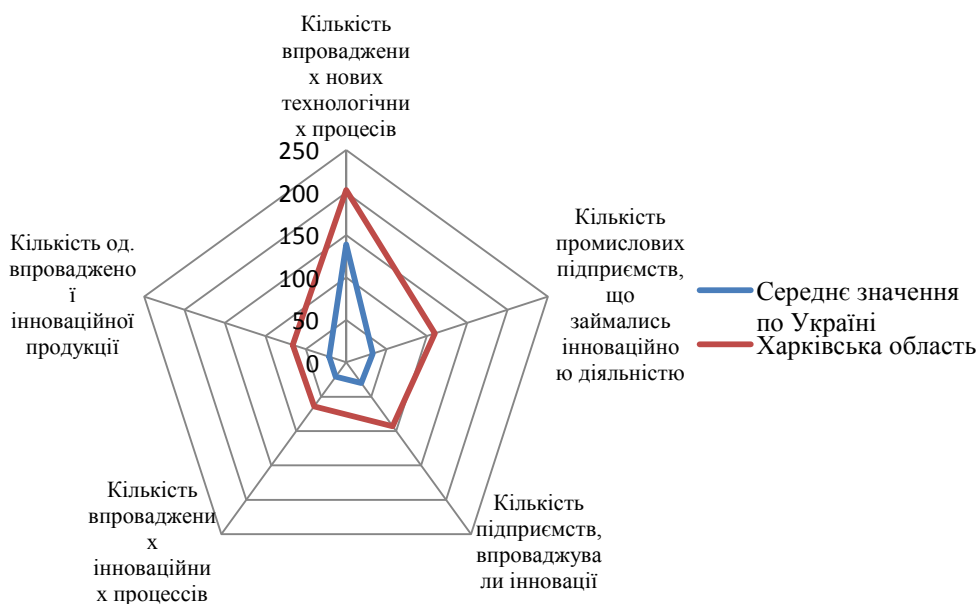


Рис. 2.8. Інноваційний портрет Харківської області.

Примітка. Склала автор на підставі даних Державної служби статистики України (2016-2017 рр.).

Істотною перешкодою для інноваційного розвитку України є незначний попит на науково-технічні розробки як з боку держави, так і з боку приватного бізнесу. Розмір бюджетних видатків на науку в Україні у 2017 р. становив 0,45% від ВВП (Держстат України, 2018), тоді як у країнах ЄС цей показник перевищує 3 % ВВП.

За практичної відсутності венчурного капіталу вітчизняного походження зарубіжні венчурні фонди здебільшого не зацікавлені у розвитку конкурентоспроможних новітніх технологій в Україні. Кошти спрямовують переважно до підприємств традиційних галузей, зокрема енергетичної, машинобудівної, будівельної та переробної промисловості. Нині фінансування НДДКР з бюджету не перевищує 0,4 % ВВП, проте на законодавчому рівні задекларовано показник – 1,7 %. Частка програмно-цільового фінансування НДДКР не перевищує 10 % витрат на науку за нормою 30 % (Держстат України (Створення і використання передових технологій), 2018). Існує понад сорок розпорядників державних коштів у науковій сфері, що призводить до розпорошення фінансування та неефективного використання коштів. Окрім того, незадовільний стан НДДКР негативно позначається на зовнішній торгівлі України наукоємною продукцією. При цьому, застосування сценарію виходу з кризи на основі нарощення експорту традиційних товарів і сировини, зумовлює постійну кризу.

Недостатній рівень фінансування залишається одним із головних факторів, що заважають повноцінному розвитку суб'єктів інноваційної інфраструктури України. Це пояснюється низкою причин: загальною економічною кризою, відсутністю достатньої кількості конкурентоспроможних освітніх продуктів, недосконалістю механізмів взаємодії ЗВО із бізнес-середовищем та іноземними партнерами тощо. Разом ці та інші фактори спричиняють девальвацію інноваційного потенціалу більшості вітчизняних інноваційно активних суб'єктів господарювання та гальмують їхню взаємодію у межах інноваційної інфраструктури.

З метою стимулювання інноваційної активності у країнах ЄС одним із п'яти цільових завдань стратегії «Європа 2020» (*Europe 2020*) є збільшення питомої ваги витрат на НДДКР у складі ВВП до 3 % до 2020 р. Попередній аналіз показав, що у 2015 р. держави-члени ЄС витратили на НДДКР близько 283 млрд євро, частка яких у ВВП становила 2,03 %, що відповідає рівню 2014 р. і значно перевищує показник, досягнутий п'ятнадцять років тому – в 2004 р. (1,76 %). Для України цей показник у 2017 р. становив 0,45 %, проти 2015 р., коли він сягав 0,62 % (*Europe-2020*, 2018).

Найістотнішим джерелом коштів, спрямованих на виконання НДДКР у країнах ЄС, є підприємницький сектор – 55 % від загального обсягу фінансування, що свідчить про зацікавленість бізнесу в комерціалізації інновацій. У країнах ЄС велику увагу звертають на розвиток науково-технічної діяльності державні органи (фінансування із державних джерел становить 32,7%), залучають також кошти іноземних учасників (8,9 %).

Аналіз показників структури фінансування НДДКР в Україні засвідчив, що за рахунок коштів підприємницьких структур на цей час фінансується близько 40,3 % НДДКР, що на 15 відсоткових пунктів менше ніж у країнах ЄС. Відповідно, це вказує на істотно менші можливості вітчизняних суб'єктів господарювання щодо провадження ефективної інноваційної діяльності і трансферу технологій, порівняно із країнами ЄС.

Частка державного фінансування НДДКР в Україні сягає близько 40 %, однак в абсолютних одиницях це значно менше ніж у США або країнах ЄС. Питома вага коштів з іноземних джерел, спрямованих в Україні на виконання НДДКР, становить 18,2 %, що вказує на зацікавленість іноземних інвесторів у вітчизняних НДДКР.

Кількість підприємств, що витрачають кошти на НДДКР, в Україні у 2,5 рази менший, ніж у середньому в країнах ЄС. Так, у країнах Європи в середньому кожне друге підприємство з технологічними інноваціями витрачає кошти на внутрішні НДР та кожне четверте користується послугами державних або приватних науково-дослідних інститутів у частині досліджень і розробок

(Zadura-Lichota, 2015).

Проте, значної ваги набуває ще один аспект: інноваційні продукти генеруються, якщо підприємства, як суб'єкти інноваційної діяльності, отримують можливість цим займатися. Це складний, затратний і ризиковий процес, кожний з етапів якого вимагає особливого підходу. Так, близько третини коштів, що витрачаються підприємствами на інноваційну діяльність, припадає на закупівлю обладнання, тоді як на придбання прав на нові об'єкти права інтелектуальної власності або на проведення НДДКР витрати майже удесятеро менші (рис. 2.9).

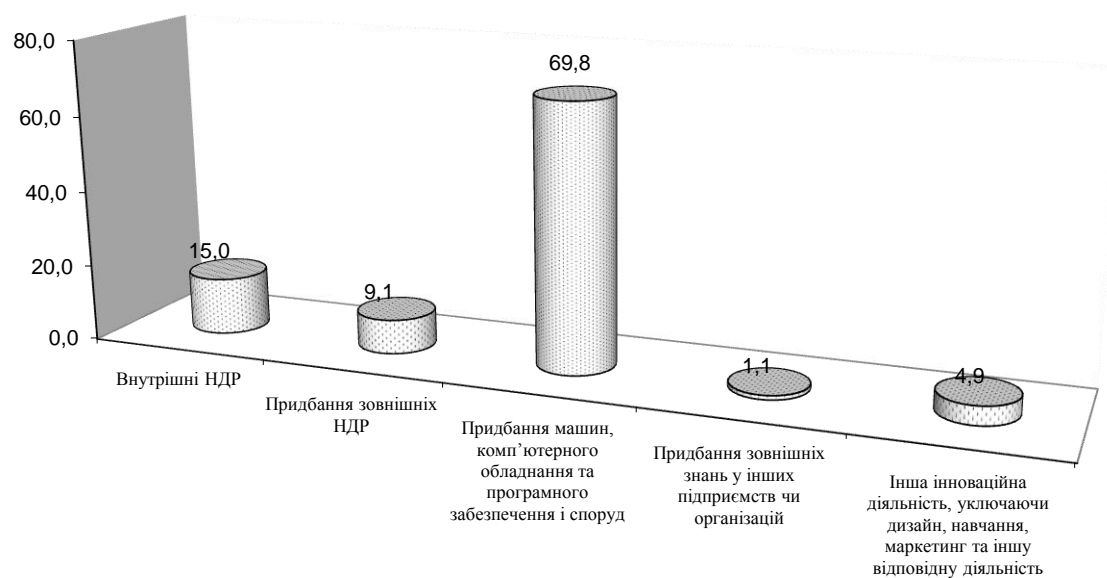


Рис. 2.9. Показники питомої ваги витрат підприємств на інноваційну діяльність, за її видами, 2016 р. *, %

Примітка. Сформувала автор за даними (Держстат України, 2017). *Періодичність окремих спостережень становить щодвароки.

Потреба удосконалення чинної політики фінансування й кредитування інноваційних процесів вітчизняних суб'єктів господарювання, зумовлене тим, що майже половина з інноваційних підприємств практично не фінансує проведення НДДКР для свого виробництва.

Зазначені тенденції можна пояснити прагненнями підприємств до практичної реалізації інноваційних заходів шляхом придбання нових машин, обладнання, програмного забезпечення, що, своєю чергою, призведе до швидшого отримання прибутку. Водночас НДДКР, через їх довгостроковий та ризиковий характер, а також відсутність прагнення й бажання у дослідницького персоналу ефективно працювати внаслідок невисокого рівня заробітної плати, приносять відчутні економічні результати істотно повільніше. За даними ВОІВ, Україна демонструє порівняно високу активність у сфері патентування, хоч рівні патентування в окремих секторах істотно відрізняються. Примітно, що ЗВО подають найбільшу в Україні частину заявок на отримання охоронних документів від їх загального числа. Кількість заявок, поданих до патентних відомств іноземних держав, незначна, щороку складає один–два десятка, що вказує, зокрема, на нерозвинену міжнародну співпрацю України із іншими країнами у сфері інноваційної діяльності та трансферу технологій.

Надалі зберігається тенденція до зменшення кількості поданих заявок на винаходи до Держдепартаменту інтелектуальної власності зареєстрованих ліцензійних договорів лише 2,21–2,61 % від кількості патентів, що є менше у декілька разів, порівняно із аналогічними показниками провідних країн світу. Наявні недоліки у правозастосуванні нормативно-законодавчої бази в частині захисту прав на об'єкти інтелектуальної власності призвели до часткових втрат науково-технічного потенціалу держави.

Узагальнюючи проведений аналіз, слід відзначити поступове підвищення рівня показників інноваційної активності України. Попри означені вище складнощі, нині можна цілком обґрунтовано говорити про можливість входження України до переліку високотехнологічних країн світу. Перехід до стійкого зростання залежить від ефективності зусиль держави в контексті розгортання процесів диверсифікації економіки, підвищення рівня її інноваційності та створення умов для реалізації креативних здібностей населення.

Зважаючи на сучасний стан інноваційної діяльності в Україні, зумовлений довгостроковим негативним впливом загальноекономічних

проблем, пов'язаних зі структурною деформованістю економіки та домінуванням у ній низькотехнологічних галузей, швидкість виходу держави на сучасну траєкторію інноваційного поступу залежить, насамперед, від збереження науково-технологічного потенціалу її установ та розвитку інноваційної інфраструктури. Для підвищення ефективності суб'єктів господарювання у межах сучасної інноваційної інфраструктури та розвитку рівня їх знаннєвого капіталу в Україні необхідно забезпечити умови для створення та активної діяльності університетів нового типу, технопарків, бізнес-акселераторів тощо, результативність роботи яких вимірюватиметься упровадженням у практичну діяльність підприємств різних галузей інноваційних розробок і проектів.

В умовах економіки знань та світової глобалізації рівень економічного розвитку країни визначає НТП та здатність до комерціалізації інтелектуальних факторів. Важливим і перспективним механізмом економічної стабілізації держави є трансфер технологій, сутність якого полягає в передачі ноу-хау, нових технологій, технологічного обладнання та науково-технічних знань від власника до замовника. Саме зміни технологій забезпечують розвиток галузей промисловості, є основою якісних змін в економіці в цілому.

В Україні через слабку взаємодію науки і бізнесу трансфер та комерціалізація технологій не набули достатнього розвитку. Через недостатнє розповсюдження прогресивних технологій країна втрачає можливості використання стратегії нарощування інноваційного потенціалу на пріоритетних напрямках НТП, що загрожує закріпленням екстенсивної моделі економічного розвитку.

Подоланню негативних тенденцій в розвитку інноваційної інфраструктури України сприятиме передусім опрацювання інституційних факторів, на підставі чого її слід удосконалювати та увідповіднювати сучасним викликам часу, що передбачатиме цілеспрямований перехід на європейський шлях розвитку. Серед основних напрямків підвищення ефективності

інноваційної діяльності суб'єктів господарювання у контексті сучасного етапу розвитку інноваційної інфраструктури України виділено такі:

- ідентифікація державних пріоритетів у сфері інноваційної діяльності і трансферу технологій;
- підтримка технопарків та бізнес-інкубаторів, удосконалення системи надання податкових пільг інноваційним підприємствам;
- стимулювання створення спільних підприємств університетами та бізнес-структурами;
- пошук можливостей імплементації одержаних фундаментальних знань в практичні ідеї;
- регулювання і стимулювання науково-інноваційних процесів України через створення національних дослідницьких програм та різних форм державної участі;
- удосконалення системи фінансування науково-технічної та інноваційної діяльності країни;
- розроблення і застосування нових інструментів прогнозування інноваційного розвитку;
- стимулювання розвитку малого і середнього інноваційного бізнесу тощо.

В Україні є істотний потенціал для провадження ефективної інноваційної діяльності, проте навіть окремі технологічні прориви не можуть забезпечити головного результату – нової конкурентної економіки, що ґрунтується на знаннях та інноваціях. Інноваційна діяльність промислових підприємств України спрямована переважно на ресурсозбереження, а не на створення нового конкурентоспроможного продукту. Зазначене вимагає змін у підходах до інноваційного розвитку країни та, зокрема до ліквідації розривів між суб'єктами інноваційної інфраструктури. Розв'язання означених проблем стане якісним підґрунтям для формування і застосування методичного забезпечення оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. Для цього

необхідний комплекс заходів, в основі чого є успішна взаємодія науки, бізнесу, влади та суспільства.

2.2. Нормативно-правове підґрунтя оцінювання вартості інноваційних технологій

В Україні діють півтора десятка законодавчих актів, близько 50 нормативно-правових актів Уряду та понад сто документів різних відомств, якими регулюються відносини у сфері інноваційної діяльності. Позаяк має місце певна несистемність у розробленні нормативно-правових документів, комунікативна та інформаційна розірваність низки установ і відомств, які ініціювали прийняття даних документів. Істотне число документів нормативно-правової бази не сприяє подоланню дисбалансу у частині забезпечення інноваційної діяльності, та, зокрема вартісного оцінювання її результатів.

Головні засади оцінювання вартості інноваційних технологій викладено в Цивільному кодексі України, Законі України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні», Положеннях (стандартах) бухгалтерського обліку, Міжнародних стандартах бухгалтерського обліку, Міжнародних стандартах оцінки та Національних стандартах № 1 («Загальні засади оцінки майна та майнових прав») та № 4 («Оцінка майнових прав інтелектуальної власності») тощо.

Основні характеристики низки правових і нормативних документів, що забезпечують вартісне оцінювання інноваційних технологій в Україні, наведено в табл. 2.4–2.5.

Таблиця 2.4

Головні документи, що забезпечують порядок вартісного оцінювання інноваційних технологій в Україні

Документ	Забезпечення вартісного оцінювання
1	2
Конституція України	Державою гарантується свобода наукової і технічної творчості, захист інтелектуальної власності, авторських прав, моральних і

Продовження табл. 2.4

1	2
	матеріальних інтересів, що виникають у зв'язку з різними видами інтелектуальної діяльності. Держава сприяє розвитку науки. (Конституція, 1996)
Цивільний кодекс України	Надається поняття права інтелектуальної власності, визначено співвідношення права інтелектуальної власності та права власності, суб'єкти та об'єкти інтелектуальної власності тощо (Цивільний Кодекс, 2003)
Господарський Кодекс України	Розглядає інноваційну діяльність лише у сфері господарювання та визначає її як діяльність учасників господарських відносин, що здійснюється на основі реалізації інвестицій з метою виконання довгострокових науково-технічних програм з тривалими строками окупності витрат і впровадження нових науково-технічних досягнень у виробництво та інші сфери суспільного життя (Господарський Кодекс, 2003, ст. 325).
Закон України «Про інноваційну діяльність»	Надається універсальне визначення: інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери. Передбачено, що інноваційна діяльність – діяльність, що спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг. (Закон України, 2002)
Закон України «Про пріоритетні напрями розвитку інноваційної діяльності в Україні»	Визначено державні пріоритети інноваційної діяльності. викладені правові, економічні й організаційні засади формування та реалізації пріоритетних напрямів інноваційної діяльності в Україні. (Закон України, 2011)
Закон України «Про інвестиційну діяльність»	Визначено інноваційну діяльність як одну із форм інвестиційної діяльності, яка здійснюється з метою впровадження досягнень науково-технічного прогресу у виробництво і соціальну сферу, що включає: випуск і розповсюдження принципово нових видів техніки і технології; прогресивні міжгалузеві структурні зрушення; реалізацію довгострокових науково-технічних програм з великими строками окупності витрат; фінансування фундаментальних досліджень для здійснення якісних змін у стані продуктивних сил; розробку і впровадження нової, ресурсозберігаючої технології, призначеної для поліпшення соціального і екологічного становища. (Закон України, 2017)
Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність»	Визначає правові, організаційні та фінансові засади функціонування і розвитку у сфері наукової і науково-технічної діяльності, створює умови для провадження наукової і науково-технічної діяльності. (Закон України, 2015)
Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій»	Визначає правові, економічні, організаційні та фінансові засади державного регулювання діяльності у сфері трансферу технологій і спрямований на забезпечення ефективного використання науково-технічного та інтелектуального потенціалу України,

Продовження табл. 2.4

1	2
	технологічності виробництва продукції, охорони майнових прав на вітчизняні технології та/або їх складові. (Закон України, 2006)
Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків»	Визначає правові та економічні засади запровадження та функціонування спеціального режиму інноваційної діяльності технологічних парків. (Закон України, 1999)
Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу»	Визначає правові, організаційні і фінансові основи експертної діяльності в науково-технічній сфері, а також загальні основи і принципи регулювання суспільних відносин у галузі організації та проведення наукової та науково-технічної експертизи, визначення напрямів науково-технічної діяльності, аналізу та оцінки ефективності використання науково-технічного потенціалу, результатів досліджень. (Закон України, 1995)
Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні»	Закон визначає правові засади здійснення оцінки майна, майнових прав та професійної оціночної діяльності в Україні, її державного та громадського регулювання, забезпечення створення системи незалежної оцінки майна з метою захисту законних інтересів держави та інших суб'єктів правовідносин у питаннях оцінки майна, майнових прав та використання її результатів. (Закон України, 2001)

Примітка. Систематизувала автор.

Таблиця 2.5

Нормативно-правові документи, що забезпечують порядок вартісного оцінювання інноваційних технологій в Україні

Документ 1	Забезпечення вартісного оцінювання 2
Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження положення про порядок створення і функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів» (Постанова КМУ, 1996, № 830).	Визначає загальний порядок створення і функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів.
Національний стандарт № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» (Постанова КМУ, 2003, № 1440).	Документ є обов'язковим для застосування під час проведення оцінки майна та майнових прав суб'єктами оціночної діяльності, а також особами, які відповідно до законодавства, здійснюють рецензування звітів про оцінку майна.
Національний стандарт № 4 «Оцінка майнових прав інтелектуальної власності» (Постанова КМУ, 2007, № 1185).	Містить загальні положення щодо оцінювання майнових прав інтелектуальної власності, особливості застосування методичних підходів, особливості деяких етапів проведення оцінки майнових прав інтелектуальної власності та визначення розміру збитків, пов'язаних з неправомірним використанням ОПВ та інші питання.

Продовження табл. 2.5

1	2
Методика оцінки майна (Постанова КМУ, 2003, № 1891).	Застосовується для проведення оцінки об'єктів права державної та комунальної власності, майна суб'єктів господарювання з державною (комунальною) часткою в статутному (складеному) капіталі у випадках, коли такі об'єкти є об'єктами господарських, цивільних та інших правовідносин.
Методика оцінки майнових прав інтелектуальної власності (Наказ Фонду Держмайна, 2008, № 740).	Застосовується для проведення оцінки майнових прав інтелектуальної власності суб'єктом оціночної діяльності – суб'єктом господарювання.
Методика оцінки вартості майна під час приватизації (Постанова КМУ, 1998, № 1114).	Встановлює порядок проведення оцінки вартості майна, що підлягає приватизації, залежно від застосовуваних способів приватизації та засобів платежу.
Порядок визначення оціночної вартості об'єктів права інтелектуальної власності, що перебувають у державній власності або були створені (придбані) за державні кошти, з метою зарахування на бухгалтерський облік (Наказ Фонду Держмайна, 2005, № 3162)	Порядок визначення оціночної вартості об'єктів права інтелектуальної власності, що перебувають у державній власності або були створені (придбані) за державні кошти, з метою зарахування на бухгалтерський облік .

Примітка. Систематизувала автор.

На цей час становить значну складність те, що наведені законодавчі документи часто не мають спільного концептуального підґрунтя. Це спричиняє проблеми як під час визначення та застосування основних категорій, так і під час вирішення конкретних питань щодо провадження інноваційної діяльності та оцінювання її результатів.

Оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств має право здійснювати незалежний оцінювач, сертифікований Фондом державного майна України. Як зазначає О. Л. Біляченко (2007), вартісна оцінка різного роду об'єктів та результатів виробничо-підприємницької діяльності наділена великим значенням, разом з концепціями збереження капіталу оцінка визначає облікову модель; наявність дозволених альтернативних варіантів оцінки дозволяє в межах облікової політики варіювати показником прибутку. Правильне вимірювання та оцінка результатів господарської діяльності є

основною метою бухгалтерського обліку, визначення об'єктивних результатів виробничої діяльності промислового підприємства (Біляченко, 2007).

Вибір підходу до оцінювання вартості майнових прав на ОПІВ залежить від мети оцінювання, наявності та достовірності інформації для його здійснення. Нами систематизовано випадки, коли може виникати потреба щодо оцінювання вартості ОПІВ (рис. 2.10).

Обґрунтовуючи отримані за різними методами вартісні оцінки інноваційних технологій та узагальнені, формують остаточну величину вартості ОПІВ. Розглянемо положення із забезпечення оцінювання вартості інноваційних технологій на прикладі державного або комунального секторів економіки.

Під час оцінювання вартості майнових прав на ОПІВ з метою віднесення його до активів суб'єкта господарювання державного або комунального секторів економіки, насамперед необхідно здійснити інвентаризацію невідображених майнових прав на такий ОПІВ у бухгалтерському обліку суб'єкта господарювання.

Внаслідок виявлення ОПІВ, відповідно до ст. 421 Цивільного кодексу України (Цивільний Кодекс, 2003), визначають суб'єкт права інтелектуальної власності та, відповідно до ст. 424, його майнові права на цей ОПІВ. Сукупність факторів, що забезпечують оцінювання вартості ОПІВ суб'єктів господарювання державного або комунального секторів економіки зведено на рис. 2.11.

Відображення майнових прав на ОПІВ у бухгалтерському обліку суб'єкта господарювання має відповідати вимогам національних положень (стандартів) бухгалтерського обліку.

Визначальним фактором оцінювання майнових прав на ОПІВ є обсяг і достовірність інформації, яка буде застосована у рамках того чи іншого методичного підґрунтя.



Рис. 2.10. Випадки виникнення потреби оцінювання вартості майнових прав на ОПВ.

Примітка. Склала автор на основі використання (Козук та ін., 2019; Yaremko та ін., 2016; Dewangan та ін., 2014; Chernychko та ін., 2019; Carlson та ін., 2006; Алексеев та ін., 2012; Андрощук та ін., 2014; Мрихіна, 2012, 2014, 2017; Касич та ін., 2013; Наказ Фонду держмайна України, 2005, № 3162; 2008, № 740; Постанова КМУ, 2007, №1185; 2003, №1891; 1996, №830).



Рис. 2.11. Забезпечення оцінювання вартості ОПІВ суб'єктів господарювання (для державного або комунального секторів економіки).

Примітка. Систематизувала автор на основі використання (Андрощук та ін., 2014, 2016; Касич та ін., 2013; Вовк та ін., 2013; Давидюк та ін. 2010; Закон України, 2001; Козик та ін., 2008; Косенко, 2006; Міркунова, 2019с; Наказ Фонду держмайна України, 2005, № 3162; 2008, № 740; Постанова КМУ, 2007, №1185; 2003, №1891; 1996, №830).

Інформація щодо споживчої цінності, конкурентоспроможності, витратності, ризиковості та інших параметрів, які можна спрогнозувати щодо даного ОПВ, є основою для вибору методичного підходу та методів його оцінювання.

2.3. Концептуальні положення з оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств

Відсутність концептуальної моделі економічного оцінювання інноваційних технологій, яка би відповідала викликам часу, порушує результативність як оцінювання, так і комерціалізацію технологій і подальше управління їхнім ринковим розвитком. Отже, на часі є розроблення концептуальної моделі оцінювання інноваційних технологій, що забезпечила би системний погляд на означену проблему.

Істотний доробок у царині економічного оцінювання інноваційних технологій представлено закордонними вченими. Зокрема, Дж. О. Ланджу, А. Пейкс, Дж. Путнем (Lanjouw та ін., 1998) оцінюють інноваційні технології з позиції оцінки патентів, що як нематеріальні активи, обумовлюють вартість інноваційних технологій. П. Г. Салліван (Sullivan, 1998) розглядає оцінювання обумовленої інтелектуальним внеском цінності технологій у рамках управління інтелектуальним капіталом на підставі парадигми подвійної складності (*the two-paradigm complexity*): проблем створення та вилучення цінності. М. Добія, Я. Барбурскі та автори (2012) вивчають означену проблему на засадах теорії людського капіталу, розуміючи його як здатність людини до виконання роботи та генерування доданої цінності, на підставі цього вчені пропонують підходи до вимірювання людського капіталу.

Дослідженню методів економічного оцінювання інноваційних технологій присвячено праці таких науковців, як: Н. П. Архер, Ф. Газезадех, П. Борд та інші автори (Archerta ін., 1998), Д. Андриссон (Andriesson, 2005), А. Брукінг (Brooking, 1998), Л. Едвінсон та М. С. Малон (Edvinsson та ін., 1997), Р. Каплан

та Д. Нортон (Kaplan та ін., 1996), С. Каміяма та автори (Kamiyama та ін., 2015), Б. Лівсон (Livson, 2017), Д. Г. Луті (Luthy, 2016), К. Е. Свейбі (Sveiby, 1997), Т. А. Стюарт (Stewart, 1998), К. Фінк (Fink, 2004), Б. Г. Хелл (Hall, 2014), Х.-Дж. Шіу (Shiu, 2006), Ляшенко О. М. (2010), Камасак Р. (Kamasak, 2015), Махнуша С. М. (2009), Новаківський І. І. (2013), Штангрет А. М. (2016), Бондарчук М. (Bondarchuk, 2015) та інших. Напрацювання вчених є цінним з точки зору використання окремих положень з оцінювання інноваційних технологій. Проте, для застосування у вітчизняних умовах запропоновані розробки потребують суттєвої адаптації.

Світовими вченими і практиками напрацьовано істотну кількість керівництв та моделей оцінювання технологій. Зокрема, «Керівництво Осло» (2018), «Керівництво Фраскати» (2015), «Керівництво Канберри» (2015), модель NASA (NASA, 2018), модель підготовки технологічної продукції С. Мюеге (Muegge, 2012), модель Дж. Бермана та Г. Валендера (Berman та ін., 1976), модель Р. Дж. Купера «Stage-Gate» (Cooper, 2006), модель умовної ефективності трансферу технологій Б. Бозмена (Bozeman, 2000) тощо. Проте, в українських реаліях не завжди можливо застосовувати означені розробки, оскільки вони більше відповідають правовим, соціально-економічним, політичним особливостям країн свого походження.

В Україні, попри існуючу кількість концептуальних документів з технологічного розвитку країни (Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020», Концепція розвитку національної інноваційної системи, проект «Стратегії інноваційного розвитку України» (2019-2021) та інші), власне, концептуальної візії економічного оцінювання інноваційних технологій досі не розроблено.

Аналіз вітчизняних досліджень і публікацій показав, що здебільшого увага приділяється аспектам оцінювання інноваційних технологій з певних спеціалізованих позицій. Зокрема, оцінюванню інноваційних технологій у контексті управління ними присвятили праці: С. М. Ілляшенко (2017a, 2017b), П. Г. Перерва та І. В. Гладенко (2010), О. Б. Мрихіна (2018a, 2018d; Mrykhina, 2017, 2014a, 2014b), О. М. Ястремська (2010), Н. А. Андрущак (Andrushchak,

2018), С. Кумар та ін. (Kumar та ін., 2015), Тірануфаттана А. та ін. (Theeranuphattana та ін., 2008) та інші. З позиції оцінювання технологій в частині об'єктів права інтелектуальної власності, розглядають учені: С. Ф. Бутнік-Сіверський (2006), П. М. Цибульов та В. П. Чеботарьов (2016), В. А. Денисюк (2006). Підходи до оцінювання інтелектуального капіталу дослідили: М. І. Сайкевич (2015), Й. С. Ситник (2011), Н. О. Шпак (2014). Суттєвий внесок у дослідження економічного оцінювання інтелектуально-інноваційних технологій зробили: В. М. Василенко (2011), В. І. Довбенко (2013), Н. П. Карачина та ін. (2014), О. Ю. Ємельянов (Yemelyanov, 2018), О. П. Косенко (2016), Н. І. Чухрай (Chukhray, 2018a), Л. Мендес Луз та ін. (Mendes Luz та ін., 2014) та інші.

Фрагментарність розробок не дає змоги зауважити те, що роль і місце інноваційних технологій у Національній інноваційній системі України протягом останніх років змінилася, набула якісно інших акцентів. Споживча цінність технологій, визначена рівнем їх інтелектуалізації, характеризується якісно новими рисами. Проблема ефективного вартісного оцінювання інноваційних технологій досі залишається актуальною.

Без сумніву, існує безліч ситуацій, пов'язаних із оцінюванням вартості інноваційних технологій і об'єктивно неможливо кожну з них описати зокрема. Однак, доцільним є створення певного набору формалізованих підходів, якими можна оперувати у різних ситуаціях. Існує потреба у розробленні методології з оцінювання інноваційних технологій, яка б, на відміну від вже створених, не тільки враховувала вартісну оцінку продукції, а й надавала би різні експлікації такого оцінювання.

Природа інтелектуальної праці характеризується неадитивністю, синергетичністю, що ускладнює об'єктивність оцінювання інноваційних технологій. Визначення моменту набуття нематеріальним активом у складі технології (патентом, авторським свідоцтвом тощо) споживчої цінності часто стає дороговартісним завданням. Окремою проблемою є і те, що на цей час в Україні немає у достатній кількості та якості оцінювачів інноваційних

технологій.

На наш погляд, схематично, цінність технології набувається на перетині її характеристик та прогнозованих ними вигод для ринкового суб'єкта (рис. 2.12).



Рис. 2.12. Візуалізація виникнення цінності технології

Примітка. Сформувала автор.

Передумовами оцінювання інноваційних технологій є сукупність економічних законів, теорій та концепцій (зокрема, вказаних у § 1.3), що складають парадигму сучасного інноваційного розвитку та визначають роль цінності у складі технологій.

Перед оцінюванням інноваційної технології необхідно чітко встановити потребу оцінювання, якою може бути, наприклад, прийняття рішення про доцільність інвестування в ту чи іншу технологію, зарахування ОПВ на баланс суб'єкта господарювання, укладення різного типу угод (ліцензійних, купівлі/продажу, франчайзингових тощо), під час встановлення вартості компанії та інших операцій з ОПВ.

Оцінювання інноваційних технологій має відбуватися на підставі відповідних принципів – теоретичних положень з оцінювання інноваційних технологій, встановлених на засадах загальних принципів оцінювання. Потреба оцінювання інноваційних технологій визначає мету, завдання та стратегію оцінювання.

Організаційно, оцінювання інноваційних технологій запропоновано проводити за такими основними етапами: 1) попереднє оцінювання рівня

готовності технології (до комерціалізації); 2) оцінювання ціннісних і вартісних параметрів технології; 3) оцінювання процесів, обумовлених виведенням технології на ринок. Схему запропонованої концептуальної моделі оцінювання інноваційних технологій наведено на рис. 2.13.

Відповідно до «Методики оцінки майнових прав інтелектуальної власності» (Наказ Фонду держмайна України № 740, 2008), «у разі визначення вартості майнових прав інтелектуальної власності як активів суб'єкта господарювання державного або комунального сектору економіки, такій оцінці передуює підготовчий етап, на якому здійснюється інвентаризація з виявленням не відображених у бухгалтерському обліку майнових прав інтелектуальної власності». Після цього, за результатами виявлення ОПВ та відповідно до статті 421 Цивільного кодексу України (Цивільний Кодекс, 2003), визначають суб'єкт права інтелектуальної власності, і, відповідно до ст. 424, його майнові права інтелектуальної власності. Такі дії є основою для прийняття подальших рішень щодо даної технології.

Отже, керуючись засадами чинного нормативно-правового поля, на етапі попереднього оцінювання нами конкретизовано аспекти, про які йдеться у Наказі Фонду державного майна України № 740 (2008).

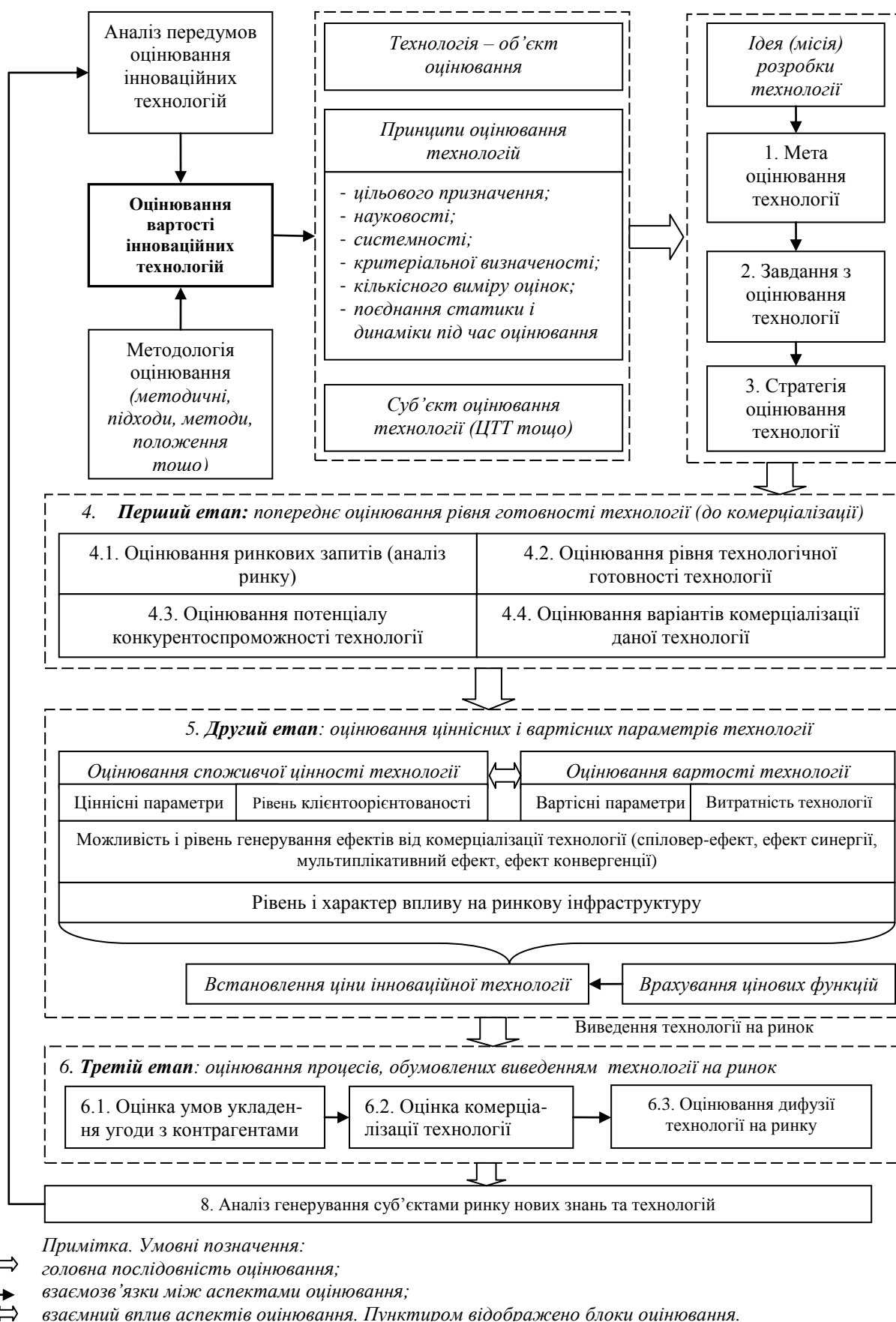


Рис. 2.13. Концептуальна модель оцінювання вартості інноваційних технологій. Примітка. Розробила автор.

Зауважимо, що оскільки йдеться про економічне оцінювання технологій, тому, які б не були заплановані подальші дії над даною технологією, комерціалізація є визначальною метою для такого оцінювання. Встановлення рівня готовності технології на даному етапі визначається її готовністю до комерціалізації. Опосередковуючи технологію ідеєю комерціалізації, можна вивити її цінність з точки зору ринкового попиту (рівень конкурентоспроможності).

Отже, на даному етапі необхідно здійснити аналіз ринку та оцінити технологічну готовність технології. Разом із цим, потрібно оцінити потенціал конкурентоспроможності технології, та, на підставі проведеного оцінювання, проаналізувати варіанти і альтернативи ефективної комерціалізації даної технології

Під час оцінювання інноваційних технологій на попередньому етапі доцільно використовувати методичний підхід NABC, розроблений фахівцями Стендфордського дослідницького інституту (*N – need*, потреба, продиктована ринком; *A – approach*, підхід, що пропонується для задоволення цієї потреби; *B – benefit*, доходи, що планується отримати внаслідок комерціалізації цієї технології; *C – competition*, конкуренти за даною технологією). Накладаючи даний підхід на оцінювання інноваційних технологій на цьому етапі, можна отримати попередній висновок щодо затребуваності технології на ринку та попередньо окреслити вияви цінності, генерованої даною технологією.

Детальніше означені складові цього етапу нами апробовано та висвітлено у працях (Mirkunova та ін., 2015, 2017a). Для кожної зі складових розроблено низку авторських методик оцінювання, що дають змогу встановити за ними інтегральний показник рівня готовності технології.

На другому етапі доцільно кількісно оцінити ціннісні і вартісні параметри технології. Важливим аспектом оцінювання ціннісних параметрів є прогнозування і врахування різних видів ефектів від виведення інноваційних технологій на ринок та їх дифузії. Це дає змогу з вищим рівнем точності обґрунтовувати вартісні параметри технологій та формувати ціну. Оцінивши

перспективи настання того чи іншого виду ефекту, що наприклад, обумовлює вияв споживчої цінності від даної технології в суміжних галузях, оцінювач може закласти додаткову цінність у ціну оцінюваної технології.

На цьому етапі необхідно звернути увагу на вплив технології на ринкову інфраструктуру – суб'єктів господарювання, котрі обслуговують різні види ринків та визначатимуть умови для ефективного функціонування даної технології. У цьому контексті оцінюють перспективи бізнес-можливостей, які надаватиме цінність, закладена в дану технологію. Слід зауважити, що більшість ринків є недосконалими, ринкові пропозиція і попит не рівноважні. Ці та інші причини можуть впливати як на вартісні, так і на ціннісні показники під час оцінювання інноваційних технологій.

Зауважимо, що економічне оцінювання ціннісних і вартісних параметрів інноваційної технології не є простою сумою даних оцінок. На практиці ці параметри тісно переплітаються і чинять взаємний вплив. Розуміння і врахування їх конвергентності дає змогу об'єктивніше визначити собівартість інноваційної технології та, відповідно, чіткіше обрати метод ціноутворення та сформувавши ціну, за якою дана технологія підлягатиме комерціалізації.

На даному етапі, під час оцінювання ОПВ застосовують методи, які можна розділити на дві основні групи (Араб'ян, 2010; Василенко, 2011; Stewart, 1998): 1) методи вимірювання, що пропонують показники, які могли б дати менеджерам повніше уявлення про інтелектуальні активи своїх компаній; 2) методи оцінювання, мета яких – оцінити інтелектуальні активи компанії у грошовому вимірі.

Для кількісного вимірювання ОПВ у «Методиці оцінки майнових прав інтелектуальної власності» (Наказ Фонду держмайна № 740, 2008) рекомендовано застосовувати методи в рамках дохідного, витратного та порівняльного підходів, а також їх комбінування, відповідно до потреб ситуації з оцінювання.

Найпопулярніші світові методичні розробки, що можуть бути використані для оцінювання інноваційних технологій (зокрема, ОПВ у їх складі), нами

систематизовані у табл. 2.6–2.7.

Таблиця 2.6

Характеристика методичних підходів до оцінювання інноваційних технологій

Методичні підходи	Характеристика
Ринковий підхід (включає метод порівняльних продаж)	Порівнюють ОПІВ з аналогами, за відповідними характеристиками, співставно у часі та за ринками тощо
Витратний підхід (включає методи: вартості заміщення; відновлюваної вартості; визначення початкових витрат)	Визначає поточну вартість витрат на відтворення або заміщення ОПІВ
Дохідний підхід (включає методи: метод звільнення від роялті; метод дисконтування грошових потоків; методом прямої капіталізації; експрес-оцінку; методом надлишкового прибутку; методом «правила 25%»)	Економічна цінність ОПІВ на цей момент часу визначається очікуванням доходів від його використання в майбутньому. Вартість ОПІВ дорівнює дисконтованому потоку доходів, які очікують отримувати протягом періоду його використання.

Таблиця 2.7

Методичне підґрунтя для оцінювання інноваційних технологій

Методичні розробки	Характеристика
1	2
<i>Методи прямої оцінки інтелектуального капіталу</i>	
Технологічний брокер (<i>Technology Broker</i>) (Brooking, 1998)	Метод базується на сприйнятті інтелектуального капіталу як сукупності чотирьох основних елементів: ринкових активів, інтелектуальної власності, людських активів та інфраструктурних активів та включає 20 аудиторських питань. Є методом ідентифікації, оцінювання, перевірки та управління інтелектуальним капіталом підприємства.
Метод оцінки патентів, зважених з урахуванням цитування (<i>Citation-weighted patents</i>) (Hall, 2014)	Ефективність інтелектуального капіталу вимірюється за рівнем впливу науково-дослідної діяльності на набір певних коефіцієнтів (зокрема, співвідношення кількості і вартості патентів та обсягу продажів), що характеризують патенти суб'єкта господарювання.
Дослідник цінності (<i>The Value Explorer</i>) (Andriesson, 2005)	Метод базується на оцінюванні п'яти типів нематеріальних активів: 1) власні активи і активи, що є у розпорядженні суб'єкта; 2) навички і неявні знання; 3) культура та цінності; 4) технології та явні знання; 5) процесний менеджмент.
<i>Методи ринкової капіталізації</i>	
Коефіцієнт Тобіна (<i>Tobin's Q Ratio</i>) (Investopedia, 2018)	Пов'язує ринкову вартість компанії, що вимірюється ринковим курсом її акцій, з відновною вартістю її активів. Даний коефіцієнт побіжно відображає аспекти ОПІВ.
<i>Методи визначення дохідності активів</i>	
Економічну додану цінність (<i>EVA</i>) (Stewart, 1998; Shiu, 2006)	Прибуток, зароблений підприємством, має перевищувати плату за використання ним капіталу (власного, позикового),

1	2
	за допомогою якого цей прибуток отримано. EVA вказує на ефективність інтелектуального капіталу компанії.
Доходи від інтелектуального капіталу (<i>Knowledge Capital Earnings</i>) (Fink, 2004)	Визначається співвідношенням величини нормалізованого прибутку (за мінусом прибутку від матеріальних і фінансових активів) та дисконтної ставки капіталу знань
Коефіцієнт доданої цінності від інтелектуального капіталу (<i>Value Added Intellectual Coefficient</i>) (Kamiyama та ін., 2015)	Коефіцієнт призначений для вимірювання ефективності інтелектуального капіталу та капіталу, що залучається з позиції створюваної ними цінності. Визначають, опираючись на співвідношення компонентів: капіталу, що застосовується, людського капіталу та структурного капіталу.
<i>Методи бальних оцінок</i>	
Навігатор «Скандія» (<i>Skandia Navigator</i>) (Edvinsson та Malone, 1997)	Інтелектуальний капітал оцінюють шляхом аналізу 164 параметрів, до складу яких входять компоненти: фінанси, споживачі, процеси, оновлення і розвиток; люди.
Монітор нематеріальних активів (<i>Intangible Asset Monitor</i>) (Sveiby, 1997)	На підставі стратегічних цілей компанії нею визначаються показники для оцінювання чотирьох аспектів, що можуть бути отримані від цінності, генерованої нематеріальними ресурсами, зокрема: 1) зростання; 2) оновлення; 3) використання / ефективності; 4) зниження ризику / стабільності.
Табло ланцюгів цінності (<i>Value Chain Scoreboard</i>) (Livson, 2017)	Матрична методика, що передбачає згрупування нефінансових параметрів за трьома категоріями, згідно із циклами розвитку: 1) відкриття / навчання; 2) впровадження; 3) комерціалізація.
Система збалансованих показників (<i>Balanced Scorecard, BSC</i>) (Kaplan та Norton, 1996)	За BSC, ефективність діяльності компанії вимірюють за допомогою параметрів за такими, головними напрямками: 1) фінанси, 2) споживачі, 3) внутрішні бізнес-процеси; 4) навчання та розвиток.

1. Примітка. Систематизувала автор на основі використання (Brooking, 1998; Hall, 2014; Andriesson, 2005; Investopedia, 2018; Stewart, 1998; Shiu, 2006; Fink, 2004; Kamiyama та ін., 2015; Edvinsson та Malone, 1997; Sveiby, 1997; Livson, 2017; Водянко, 2010; Перерва та ін., 2016; Kaplan та Norton, 1996; Raja та ін., 2015; Tohidi та ін., 2012; Василенко, 2011; Wang та ін., 2018; Kim та ін., 2007).

Істотна кількість існуючих методичних підходів до оцінювання інноваційних технологій як ОПВ, є результатом, з одного боку, складності технологій, які містять дані ОПВ, з іншого – обмеженої можливості застосування існуючих методів. Розмаїття підходів свідчить про різність авторського сприйняття вченими природи ОПВ та цілей їх оцінювання.

Слід відзначити важливий підхід, описаний Гретінгером (Graettinger та ін., 2002) та низкою авторів, викладений у табл. 2.8, що відображає оцінювання

вартості на засадах визначення фаз дозрілості (готовності) технологій до комерціалізації.

Таблиця 2.8

Фази дозрілості технології

№ з/п	Фази дозрілості технології	Критерій розвитку технології
1	2	3
1	Огляд і публікація фундаментальних засад технології	Найнижчий рівень розвитку технології: дослідження ,що стосуються наукових основ технології, окреслення її головних властивостей та можливостей її використання в практиці, дослідження концептуальні на папері
2	Формулювання концепції технології і / або її застосування в конкретному продукті	Початок опрацювання концепції конкретної аплікації технології на придуманій (спекулятивній . фантазійній) основі, без поглибленого вивчення можливості її виконання, обмежившись аналізом на папері
3	Аналітичне і експериментальне доказування (доведення) критичних функцій і характеристик технології	Віртуальний аналіз та лабораторні дослідження, що підтверджують теоретичні положення щодо основних складових технології, приклади часткових досліджень, що підтверджують найважливіші функції або параметри технології
4	Вивчення основних елементів і / або підрозділів продукту в лабораторному середовищі	Окреслення параметрів продукту, що створюється на основі технології, пропонування а в подальшому – реалізація, лабораторної моделі продукту з існуючих елементів і випробування його основних складових в лабораторних умовах, відносно низька вірогідність функціональних параметрів продукту
5	Вивчення основних елементів і / або підрозділів (елементів) продукту в середовищі наближеному до природного	Побудова основних частин прототипу продукту, інтеграція основних елементів у функціональне ціле і їх перевірка в умовах, наближених до природних (наприклад відтворених в лабораторії), висока вірогідність функціональних параметрів і визначення придатності продукту
6	Вивчення прототипу продукту або його критичних підрозділів (елементів) в середовищі наближеному до природного	Побудова прототипу продукту з необхідних елементів та його тестування в умовах, що відповідають природним (виробничим)
7	Демонстрація прототипу продукту (системи) в справжніх операційних умовах	Прототип винаходу близький до винайденого, (з позиції об'єднання всіх елементів – і хард, і софт), здійснюється перевірка повної функціональності в природних умовах. Параметри операційні, вимоги операційні і сервісні окреслені.
8	Виробництво, тестування та демонстрація продукту в споживчій версії	Побудова прототипу/ів споживчого/их з призначенням для кінцевого використання та виконання всіх видів продукції, тестування всіх споживчих параметрів включаючи операційні (виробничі) вимоги та сервісні, при використанні кінцевим споживачем
9	Отримання сертифікатів відповідності продукту нормам виробництва і споживання	Виробництво пробної партії продукту, проведення процедур сертифікації з метою відповідності із встановленими нормами виробництва і використання, встановлення готовності до масового виробництва. Завершення процесу комерціалізації – початок процесу

1	2	3
10	Запровадження продукту до продажу – завершення процесу комерціалізації технології	продажу(реалізації) та представлення споживачам для щоденного використання

Примітка. Систематизовано автором, на основі джерел (Graettinger та ін., 2002; Chukhray та ін., 2018a, 2018b).

З позицій бухгалтерського обліку, оцінка є специфічним способом, за рахунок якого облікові елементи переводять з натуральної форми у грошову для відображення на рахунках бухгалтерського обліку, та, відповідно, прийняття управлінських рішень. Вибір методичного підходу залежить від специфіки оцінюваного об'єкту та ситуації, коли здійснюється оцінювання. Оцінювання ОПВ у складі інноваційних технологій здійснюють виключно з певною ціллю, результати якого не можуть бути використані для інших цілей.

Третій етап концептуальної моделі передбачає оцінювання процесів, що опосередковують виведення технології на ринок (комерціалізацію) та її поширення на ринку (це, зокрема: оцінка умов укладення угод з контрагентами, оцінка самої комерціалізації (або інших економічних операцій з технологією) та оцінка ринкової дифузії технології). Під час дифузії інновацій на ринку часто виникають ефекти різного виду, внаслідок яких можуть виникати нові знання, що згодом перетворюються на нові технології. Аналіз генерування суб'єктами ринку нових знань та технологій є важливим, оскільки дає набір даних, які можна врахувати при розробленні і оцінюванні наступних технологій (під час встановлення споживчої цінності вже нових технологій).

Дослідження проблем оцінювання інноваційних технологій з означених позицій дає змогу зосередити увагу на моменті генерування споживчої цінності технологіями. Своєю чергою, це уможливорює підвищення рівня точності вартісного оцінювання інноваційних технологій. Запропонована концептуальна модель даватиме змогу оцінювачам технологій підвищити об'єктивність результатів оцінювання та обґрунтувати процеси провадження інноваційних технологій, а керівникам компаній – підвищити гнучкість управлінських рішень. Тенденції світової і вітчизняної економіки диктують потребу змін у

підходах до економічного оцінювання інноваційних технологій. Існуючі зарубіжні підходи і методи можуть бути застосовані у вітчизняних умовах фрагментарно, а вітчизняні потребують значного доопрацювання.

Удосконалена концептуальна модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств, а відміну від чинних, базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, що інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність, дає змогу визначати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій, обумовлені нинішніми ринковими явищами та трендами.

Застосування запропонованої концептуальної моделі оцінювання інноваційних технологій дає змогу усунути однобічність результатів оцінювання, на відміну від відомих підходів, де увага фокусується здебільшого на вартісних показниках. Це сприятиме удосконаленню ціноутворення на технології, об'єктивному оцінюванню структури матеріального та нематеріального активів у складі технології, зменшенню похибки під час прогнозування ринкової дифузії технологій тощо. Разом це сприятиме кращому прийняттю управлінських рішень щодо розвитку технології. Додаткова перевага даного підходу – можливість враховувати не лише результати від трансферу технологій, а й розраховувати отримані ефекти (спіловер-ефект, ефекти синергії, конвергенції, мультиплікації технологій тощо) та, відповідно, оцінювати бізнес-можливості, обумовлені ними.

Проблематика об'єктивності оцінювання інноваційних технологій не проста як з теоретичних позицій, так і в практичному сенсі. Суб'єктивізм такого оцінювання часто є очевидним, що вимагає удосконалення існуючого методичного інструментарію. Зокрема, Дж. Вейт відмічає, що «оцінка ОПВ є скоріше мистецтвом, аніж точною наукою. Тут немає формул, що могли б бути безпосередньо застосовані, і немає легких відповідей. Дуже багато залежить від конкретних факторів у кожному випадку, і «вага», що приписується кожному фактору, — об'єкт професійних суджень, на який різні люди мають різні точки зору» (Rhodes, 2000).

Висновки за розділом 2

1. Проаналізовано масив статистичних даних щодо стану і перспектив розвитку інноваційної діяльності в Україні та, у цьому контексті – розвитку підходів до вартісного оцінювання інноваційних технологій. На підставі проведеного аналізу сформовано інноваційні портрети областей України.
2. Проаналізовано нормативно-правове підґрунтя оцінювання вартості інноваційних технологій, на підставі чого визначено, що чинні документи недостатньо стимулюють підприємства до ефективного оцінювання їхньої вартості. На загальнодержавному рівні відсутні комплексні нормативно-правові акти щодо порядку розрахунків економічно обґрунтованої вартості інноваційних технологій. Ураховуючи спрямування державної політики України на приєднання до Європейського Союзу, необхідна подальша адаптація української системи законодавства до європейських стандартів. Наявні недоліки у правозастосуванні нормативно-законодавчої бази в частині захисту прав та вартісного оцінювання ОПІВ призводять до поступових втрат науково-технічного потенціалу держави.
3. Динаміка показників провадження інноваційної діяльності підприємствами України протягом 2010-2017 рр. вказує на: зменшення кількості суб'єктів господарювання та скорочення чисельності працівників, котрі виконують НДДКР; частка витрат на наукову і науково-технічну діяльність залишається меншою, ніж 1 % ВВП; у цілому, домінує відтворення виробництва за III-тім технологічним устроєм; концентрація капіталу в низькорівневих виробництвах, що не дає змоги не тільки зайняти гідне місце у виробництві конкурентної продукції, але і сформуванню необхідний інвестиційний ресурс для переходу на вищий рівень технологічного устрою.
4. Обґрунтовано, що відсутність концептуальної моделі економічного оцінювання інноваційних технологій, яка би відповідала викликам часу, порушує результативність як оцінювання, так і комерціалізацію технологій й управління ними. Тенденції світової і вітчизняної економіки диктують потребу

змін у підходах до економічного оцінювання інноваційних технологій. Чинні зарубіжні підходи і методи можуть бути застосовані у вітчизняних умовах фрагментарно, а вітчизняні потребують значного доопрацювання.

5. На засадах вивчення та систематизації наявних розробок вчених і практиків у царині методичного оцінювання вартості інноваційних технологій сформовано концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. Запропонована модель, на відміну від відомих, базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, що інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність. Таким чином, окрім вартісних, модель дає змогу визначати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій, зумовлені нинішніми ринковими явищами та трендами. Організаційно, оцінювання інноваційних технологій запропоновано проводити за такими основними етапами: попереднє оцінювання рівня готовності технології (до комерціалізації); оцінювання ціннісних і вартісних параметрів технології; оцінювання процесів, обумовлених виведенням технології на ринок.

6. Додатковою перевагою розробленої моделі є можливість враховувати не лише результатів від комерціалізації технологій, а й прогнозувати отримані від неї ефекти (спіловер, синергія, конвергенція, мультиплікація тощо) та, відповідно, оцінювати бізнес-можливості, зумовлені ними. Модель дає змогу оцінювачам технологій підвищити об'єктивність результатів оцінювання та обґрунтовувати процеси провадження інноваційних технологій, а керівникам компаній – підвищити гнучкість управлінських рішень, оскільки сприяє усуненню однобічності результатів оцінювання, що характерна для більшості чинних методів і моделей.

Наукові результати, висвітлені в розділі 2, опубліковано в працях автора: (Міркунова, 2019с; Міркунова, 2019е; Міркунова, 2018а; Міркунова, 2017; Mirkunova, 2017a; Міркунова, 2015b; Міркунова, 2015с).

РОЗДІЛ 3. МОДЕЛІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОЦІНЮВАННЯ ВАРТОСТІ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЄМСТВ

3.1. Модель оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин

Актуальність проблематики ефективного оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств та обґрунтування управлінських рішень щодо їх комерціалізації зумовлена високим рівнем мінливості сучасних ринкових умов та прискоренням темпів світового науково-технічного прогресу. Відносна передбачуваність винахідницького процесу та прогнозованість інноваційного розвитку, характерна світовій економіці ще 50-70 років тому (описана теоріями В. Кондратьєва, М. Кремера, С. Кузнеця, Є. Слуцького та іншими) на цей час об'єктивно неможлива. Скорочення часу між проривними інноваціями, серед яких штучний інтелект, хмарні технології та великі бази даних, розробка нових підходів до генерування технологій та інші явища зумовлюють потребу переформатування не лише візії інноваційного процесу, а й інструментів його провадження. Зокрема, це вимагає розроблення нових методів і моделей вартісного оцінювання інноваційних технологій.

Узагальнюючи світові тенденції, в останні роки усе складнішим стає пошук ринкових об'єктів-аналогів, які можна було би використати для формування бази передумов і вимог для оцінювання інновацій, водночас рівень інноваційності сучасних технологій стає усе вищим. Нові підходи до оцінювання вартості інноваційних технологій мають відповідати сучасним методам їх ринкового лончу та враховувати ринкові ефекти, які можуть бути викликані технологіями. Важливим є врахування наявних ключових компетенцій технологій, що відобразатимуть їхні майбутні ринкові переваги. Загалом, оцінювання вартості інноваційних технологій має бути інтегрованою моделлю у цілісній системі управління інноваційним розвитком підприємства.

З метою розроблення інструментарію вартісного оцінювання інноваційних

технологій доцільним є використання економіко-математичного апарату. Однак, чинні підходи до формування математичних моделей оцінювання вартості інноваційних технологій здебільшого ґрунтуються на кількісних методах, що не дає змоги оперувати факторами, які описують мінливість ринку. При цьому, вміння розуміти і враховувати мінливі умови ринку є однією з передумов успішного оцінювання інноваційних технологій. Методи якісного оцінювання, що базуються лише на експертних оцінках, також не дають конкретних відповідей щодо величини вартості інноваційної технології.

Проведене у попередніх розділах дослідження показало, що оцінювання вартості інноваційних технологій може бути виражене інтегральним показником, який включатиме набір факторів впливу на інноваційну технологію. Позаяк, виникає проблема не стільки економічного, скільки математичного контексту: показники, що відображають вплив інноваційності технології, є достатньо різномірними, зі складним рівнем кореляції між ними. До того ж вплив таких показників на інтегральний показник не завжди очевидний. Все це істотно ускладнює розробку придатної моделі оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств.

На практиці аналітики часто нехтують окремими параметрами, штучно спрощують міждисциплінарність показників та їхні взаємозв'язки, що знижує ефективність моделей оцінювання і веде до неадекватності їх застосування. З огляду на це, під час обґрунтування інструментарію оцінювання вартості інноваційних технологій доцільно скористатися підходами у межах теорії нечітких множин, покликаних формалізувати різномірні залежності різного рівня складності.

Методи теорії нечітких множин набули популярності в економічному застосуванні у другій половині минулого століття. Серед них одним з найперспективніших щодо моделювання і прогнозування економічних процесів є підхід на засадах нечіткої логіки (*fuzzy logic*). Зокрема, цьому присвячено праці таких вчених, як: Мазорчук М. С. та співавтори (2007), Гарматій Н. М. та Кареліна О. В. (2012), Тищенко О. М. та Норік Л. О. (2009), Кофман А. та Хил

Алука (1992), Клебанова Т. С. та Панасенко О. В. (2007), Мних О. Б. та Брицький Р. М. (2015) Янг та ін. (Yang та ін., 2015), Чатурведі І. та ін. (Chaturvedi та ін., 2019), Нагян А. та ін. (Nahyan та ін., 2018a, 2018b), Чан К. Т. (Chan, 2007), Ято-Еспіно Д. та ін. (Jato-Espino та ін., 2014), Корді М. та ін. (Kordi та ін. 2012), Мостафаві А. та ін. (Mostafavi та ін., 2010) та інших.

Моделі, створені на засадах теорії нечітких множин, мають високу адаптаційну спроможність щодо експертних оцінок та є достатньо адекватними щодо практичного використання. Зокрема, в економіці набуло поширення використання моделей Mamdani, Sugeno, Larsen, Tzukanoto тощо. Критерій ефективності оцінювання вартості інноваційних технологій у межах теорії нечітких множин виражається максимізацією ступеня придатності отриманих оцінок конкретній ринковій ситуації.

Вартісне оцінювання інноваційних технологій у межах теорії нечітких множин оперує як якісними, так і кількісними формами його реалізації, дає змогу оцінити особливості, зовнішні та внутрішні ознаки, властивості тощо. Методологія процесів оцінювання на засадах теорії нечітких множин ґрунтується на низці теоретичних передумов, зокрема викладених Заде Л. (1976). По-перше, припускають, що об'єкт дослідження може набути стану, який належить до кінцевої множини становищ S (дія зовнішніх і внутрішніх процесів змінюється, однак відсутність можливості її вимірювання веде до обмеження множини S). На множині S виділяють дві непересічні підмножини $S_1 \cup S_2$, де S_1 – підмножина становищ, які за рівнем розвитку ознак узгоджуються з характеристиками бажаного стану; S_2 – підмножина становищ, які за рівнем розвитку ознак не узгоджуються з характеристиками бажаного (нормативного чи еталонного) стану. Підмножина $S_1 = \{s_i\}, i = \overline{1, n}$ містить типи стану, які дають змогу функціонувати і розвиватися. Підмножина $S_2 = \{s_j\}, j = \overline{1, m}$ містить типи становищ, що відовідають таким змінам параметрів або структурних зв'язків, які сприяють виникненню відхилень від бажаного результату.

По-друге, вирішення питання опису та оцінки реального стану об'єкта має

за основу аналіз множини S або підмножини S_1 та S_2 .

По-третє, оцінювання ґрунтується на позиціях аналітиків та методах його проведення.

По-четверте, виявлення відхилень від характеристик бажаного стану означає, що об'єкт перебуває в процесі переходу зі стану S_k до стану S_b , однак умови функціонування можуть не порушуватися, якщо S_k і S_l належать до підмножини становищ S_1 .

Математичне вираження алгоритму функціонування нечітких множин наведено у працях Заде Л. А. (1976), Кизим М. О. та Гейман А. О. (2009), Фадєєва І. Г. (2009), Ротштейн А. П. (2018), Ротштейн А. П. та Кательніков Д. І. (1997) та інших вчених.

Під оцінюванням вартості інноваційних технологій на засадах нечітких множин розуміємо процес, за яким на основі наявних даних можна встановити істотні параметри, які не вимірюються безпосередньо, проте визначають характер оцінювання технологій та дають змогу проаналізувати зміни його стану.

Для інноваційних технологій характерна значна питома вага інтелектомісткості, що визначає високий рівень інноваційності технології. Інноваційність, як характеристика, що дає нові позитивні результати від використання технології (енергоефективність, ресурсозбереження, автоматизація процесу тощо) визначає рівень і характер споживчої цінності технології. Визначити рівень споживчої цінності лінійно видається нереальним за допомогою чинних підходів (витратного, дохідного тощо). Такі явища, як конвергенція технологій і ринків, виникнення спіловер-ефектів та дифузії, ринкове очікування технології тощо – практично неможливо передбачити, проте вони чинять вплив на попит на таку технологію, а значить, мають бути враховані при ціноутворенні. Зміна (підвищення) рівня споживчої цінності впливає на прийняття відповідних управлінських рішень (вибору сценарію комерціалізації технології, розроблення інвестиційного проекту для неї тощо). Таким чином, важливим завданням є встановити фактори впливу на споживчу

цінність інноваційної технології, щоб обґрунтувати залежність від них вартісної оцінки. Це дасть змогу підвищити рівень точності формування вартості інноваційної технології.

Розглянемо залежність показника вартості інноваційної технології від факторів впливу на неї, на засадах теорії нечітких множин. Для дослідження підходу до вартісного оцінювання на засадах нечітких множин обрано модель *Mamdani*, яка відрізняється від інших тим, що її правила в консеквентах містять нечіткі значення (функції приналежності).

На основі проведеного нами дослідження встановлено, що головними блоками ознак оцінювання інноваційної технології, які можуть визначати зміну її вартості, є такі:

Блок А – ознаки, що вказують на ринкову сприйнятливість технології;

Блок В – ознаки, що вказують на ключові характеристики технології;

Блок С – інші ознаки, що вказують на специфіку оцінювання конкретної технології.

Наведені блоки містять ті ознаки, які відображають рівень споживчої цінності технології та є основою для встановлення її вартості. Зміна рівня конкретної ознаки у межах того чи іншого блоку означатиме зміну рівня споживчої цінності технології, зумовленої цією ознакою, та, відповідно, зміну рівня вартості. Деталізація наведених блоків за ознаками, що вони містять, наведена у табл. 3.1–3.3.

Таблиця 3.1

Блок А: ознаки та фактори впливу на вартість інноваційної технології

x_1 – Блок А (ознаки, що вказують на ринкову сприйнятливість технології)	
p_1	Рівень споживчої корисності технології
p_2	Рівень ринкової готовності щодо технології
p_3	Рівень потенційної конвергенції технології
p_4	Рівень потенційної спіловер-ефективності від технології
p_5	Рівень потенційної дифузії технології

Примітка. Сформувала автор

Блок В: ознаки та фактори впливу на вартість інноваційної технології

x_2 – Блок В (ознаки, що вказують на ключові характеристики технології)	
p_6	Рівень наукоємності технології
p_7	Рівень конкурентоспроможності ключових компетенцій технології
p_8	Рівень компетенцій команди розробників технології

Примітка. Сформувала автор

Блок С: ознаки та фактори впливу на вартість інноваційної технології

x_3 – Блок С (інші ознаки, що вказують на специфіку оцінювання конкретної технології*)	
p_9	Рівень соціальної спрямованості технології
p_{10}	Рівень екологічності технології
p_{11}	Рівень ризиковості технології
p_{12}	Рівень правового захисту технології

Примітки. Сформувала автор.* Набір ознак може змінюватися, залежно від специфіки конкретної технології.

Ієрархічний порядок факторів впливу та ознак, що вони містять, на вартість інноваційної технології відображено на рис. 3.1.

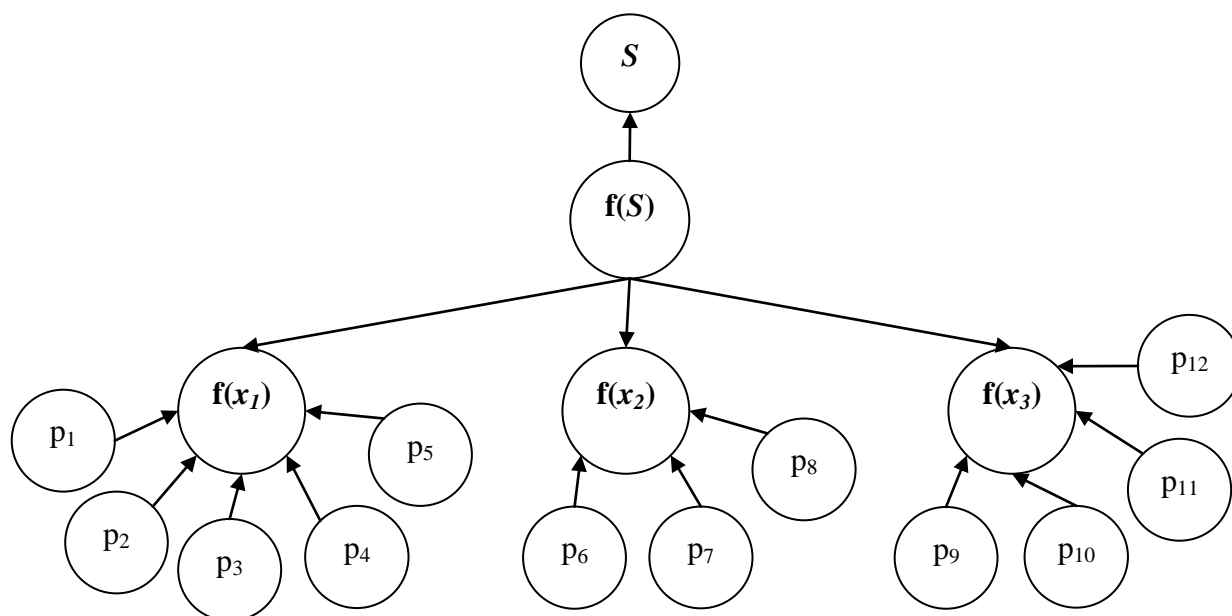


Рис. 3.1. Ієрархічний порядок факторів впливу та ознак, що вони містять, на вартість інноваційної технології.

Примітка. Розробила автор.

Елементи ієрархії факторів впливу та ознак на рис. 3.1 інтерпретуємо так: S – відносний показник зміни величини вартості інноваційної технології (вершина ієрархії), %; x_1, x_2, x_3 – узагальнювальні фактори впливу на вартість інноваційної технології (термальні вершини); $p_1, p_2, p_3, p_4, p_5, p_6, p_7, p_8, p_9, p_{10}, p_{11}, p_{12}$ – ознаки факторів впливу на вартість інноваційної технології.

Редукції $f_S, f_{x_1}, f_{x_2}, f_{x_3}$ проводять на підставі логічного виходу за нечіткими базами знань. Нечітка підмножина множини S визначається як множина упорядкованих пар $A = \{x, \mu_A(x); x \in S\}$, де $\mu_A(x)$ – характеристична функція приналежності, яка набуває значення з деякої упорядкованої множини $M=[0, 1]$ – множини приналежності $\mu_x(x) > 0, \forall x \in S, \mu_x(x) > 0, \forall x \notin S, \sup_{x \in S} [\mu_x(x)] = 1$.

При цьому функція $\mu_x(x)$ вказує ступінь належності елемента x до підмножини A та є інструментом перетворення лінгвістичних змінних на математичну мову для подальшого застосування методу нечіткої логіки.

Опис процесу оцінювання вартості інноваційних технологій на основі застосування теорії нечітких множин можна розподілити на етапи (Тищенко О., Норік Л., 2009):

1) фазифікація (визначення вузлів термів – можливих значень лінгвістичних змінних; формування бази правил нечіткого опису; встановлення кількісного значення або діапазону значень, які характеризують терм; визначення екстремальних значень параметра з належністю «0» та «1» до терму; побудова функцій приналежності);

2) розробка нечітких правил (узагальнення антецедентів та консеквентів; висновок за допомогою логічних зв'язків);

3) дефазифікація (виключення нечіткості кінцевого результату за допомогою методів: центру екстремумів; центроїда; найбільшого (найменшого) значення з максимумів; медіани).

Отже, насамперед присвоїмо значення лінгвістичним змінним (табл. 3.4).

Значення лінгвістичних термів ознак інноваційної технології

Ознака	Значення та пояснення лінгвістичних термів ознак	Значення та пояснення лінгвістичних термів фактора
1	2	3
p ₁	Рівень споживчої корисності технології (<i>Consumer utility</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	x ₁ – ринкова сприйнятливість технології (<i>Market susceptibility</i>): L – низький рівень показника (low), [0; 1.25; 2.5]; T – задовільний (tolerable), [2.5; 3.75; 5]; A – придатний (applicable), [5; 6.25; 7.5]; H – високий (high), [7.5; 8.75; 10].
p ₂	Рівень ринкової готовності щодо технології (<i>Market readiness</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₃	Рівень потенційної конвергенції технології (<i>Technology convergence</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₄	Рівень потенційної спіловер-ефективності від технології (<i>Spillover-effect</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₅	Рівень потенційної дифузії технології (<i>Technology diffusion</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₆	Рівень наукоємності технології (<i>Intellectuality of technology</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₇	Рівень конкурентоспроможності ключових компетенцій технології (<i>Competitiveness</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₈	Рівень компетенцій команди розробників технології (<i>Team competence</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₉	Соціальна спрямованість технології (<i>Social</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₁₀	Екологічність технології (<i>Ecology</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	x ₃ – специфічні ознаки технології (<i>Specific features</i>): L – низький рівень показника (low), [0; 1.25; 2.5]; T – задовільний (tolerable), [2.5; 3.75; 5]; A – придатний (applicable), [5; 6.25; 7.5]; H – високий (high), [7.5; 8.75; 10].
p ₁₁	Ризиковість технології (<i>Risks</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	
p ₁₂	Правовий захист технології (<i>Legal protection</i>): L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high).	

Примітка. Сформулювала автор.

Модель оцінювання вартості інноваційних технологій можна виразити у вигляді функції:

$$S = f(\text{Market_susceptibility}, \text{Key_technology characteristics}, \text{Specific_features}),$$

яка є системою функцій наступного порядку:

$$\begin{cases} f(x_1) = f(\text{Consumer_utility}, \text{Market_readiness}, \text{Technology_convergence}, \\ \text{Spillover-effect}, \text{Technology_diffusion}); \\ f(x_2) = f(\text{Intellectuality_of_technology}, \text{Competitiveness}, \text{Team_competence}); \\ f(x_3) = f(\text{Social}, \text{Ecology}, \text{Risks}, \text{Legal_protection}). \end{cases} \quad (3.1)$$

На основі сформованої сукупності термів розроблено можливі сценарії співвідношення ознак фактора ринкової сприйнятливості (Блок А), ключових характеристик технології (Блок В) і групи інших ознак та їх впливу на вартість інноваційної технології (Блок С). Зауважимо, що в окремих сценаріях застосовано вагу правила, яка вимірюється у діапазоні $[0...1]$ та свідчить про рівень значимості того чи іншого сценарію під час вартісного оцінювання інноваційної технології. Зважаючи на складність і варіабельність зведення експертних оцінок (зокрема, кожен показник p може мати $4 \times 4 = 16$ варіантів, навіть не беручи до уваги вплив ваги правила та застосування оператора «OR»), за допомогою алгоритму моделі *Mamdani* у компоненті Fuzzy Logic Toolbox програмного пакету MATLAB R2014a розроблено і запрограмовано сукупність типових і можливих варіантів відповідей експертів та їхні модифікації – бази правил нечіткого опису залежності вартості інноваційної технології від відповідних ознак). Фрагменти таких баз правил наведено у табл. 3.5–3.7.

Таблиця 3.5

База правил нечіткого опису залежності вартості інноваційної технології від її ринкової сприйнятливості (фрагмент)*

p_{ni} \ x_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	L(or)**	T(or)**	A	H	T	T	A	A(or)**	A	H
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
p_1	L	T	A	H	H	L	H	A	T	T
p_2	L	T	A	H	T	L	H	A	A	H
p_3	L	L	T	H	L	T	A	H	none	H
p_4	L	none	T	H	L	T	A	H	none	H
p_5	L	L	T	H	T	A	A	A	A	H

Продовження табл. 3.5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Вага правила [0...1]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x_1	11	12(or)**	13	14or	15(or)**	16	17	18	19(or)**	20
p_{ni}	H	H	L	L	L	T	L	T	A	H
p_1	H	H	T	L	L	A	T	L	H	L
p_2	H	H	T	L	T	A	L	T	A	H
p_3	A	H	L	T	L	none	A	T	none	A
p_4	none	A	none	A	T	T	L	A	none	none
p_5	T	H	none	A	L	A	L	T	A	H
Вага правила [0...1]	1	1	1	1	0.7	0.7	1	0.6	0.7	1

Примітки. Сформувала автор. *У таблиці: L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high). **Між ознаками лінгвістичних термів встановлено оператор «OR».

Таблиця 3.6

База правил нечіткого опису залежності вартості інноваційної технології
від її ключових характеристик (фрагмент)*

x_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
p_{ni}	L	T	A(or)**	H(or)**	L	T	A(or)**	H	L	T(or)**
p_6	L	T	A	H	L	T	H	H	L	A
p_7	L	T	A	H	L	L	A	A	A	T
p_8	L	T	none	none	A	T	A	H	T	T
Вага правила [0...1]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
x_1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
p_{ni}	L	T	A(or)**	H	L	T	A	H(or)**	A	H
p_6	L	T	A	H	L	T	A	H	T	T
p_7	L	A	none	A	L	T	A	none	A	H
p_8	H	T	none	T	T	H	H	H	A	H
Вага правила [0...1]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Примітки. Сформувала автор. *У таблиці: L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high). **Між ознаками лінгвістичних термів встановлено оператор «OR».

База правил нечіткого опису залежності вартості інноваційної технології від її специфічних ознак (фрагмент)*

p_{ni} \ x_1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	L(or)**	T(or)**	A(or)**	H(or)**	L	T	A	H(or)**	L	T
p_9	L	T	A	H	L	T	A	H	L	T
p_{10}	L	T	A	H	none	T	H	A	T	A
p_{11}	L	T	A	H	L	A	A	H	L	none
p_{12}	L	T	A	H	T	T	none	H	L	T
Вага правила [0...1]	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
p_{ni} \ x_1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	L(or)**	T	A	H(or)**	L	T	A(or)**	H	A	H
p_9	L	A	H	T	L	T	A	H	A	H
p_{10}	A	T	A	H	T	none	H	none	none	none
p_{11}	L	T	none	H	A	none	A	H	T	H
p_{12}	L	none	A	H	L	T	A	A	A	A
Вага правила [0...1]	0,7	0,3	1	0,5	1	0,6	1	0,4	1	1

Примітки. Сформувала автор. * У таблиці: L – низький рівень показника (low); T – задовільний (tolerable); A – придатний (applicable); H – високий (high). ** Між ознаками лінгвістичних термів встановлено оператор «OR».

Схематично, запрограмований алгоритм моделі *Mamdani* за трьома факторами показано на рис. 3.2-3.4. Для зручності під час застосування моделі Mamdani обрано трикутну функцію розподілу вхідних значень ознак (*trimf*).

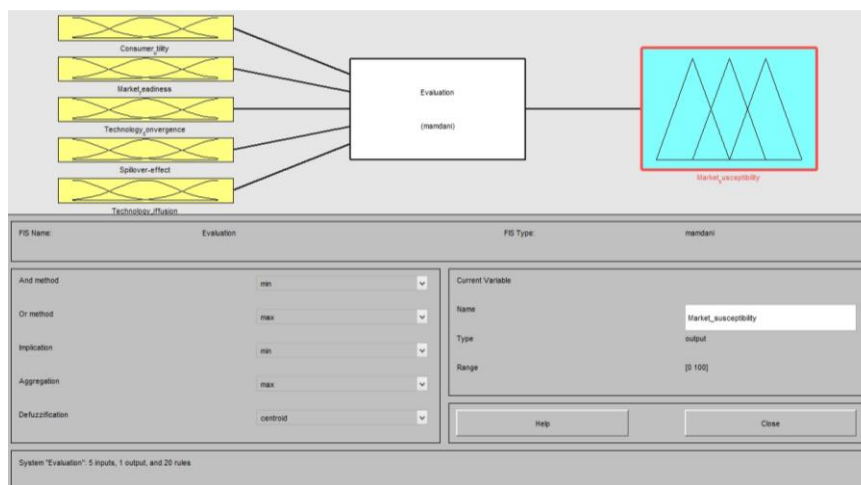


Рис. 3.2. Модель Mamdani (Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a) для визначення впливу фактора ринкової сприйнятливості на вартість інноваційної технології.

Примітка. Розробила автор.

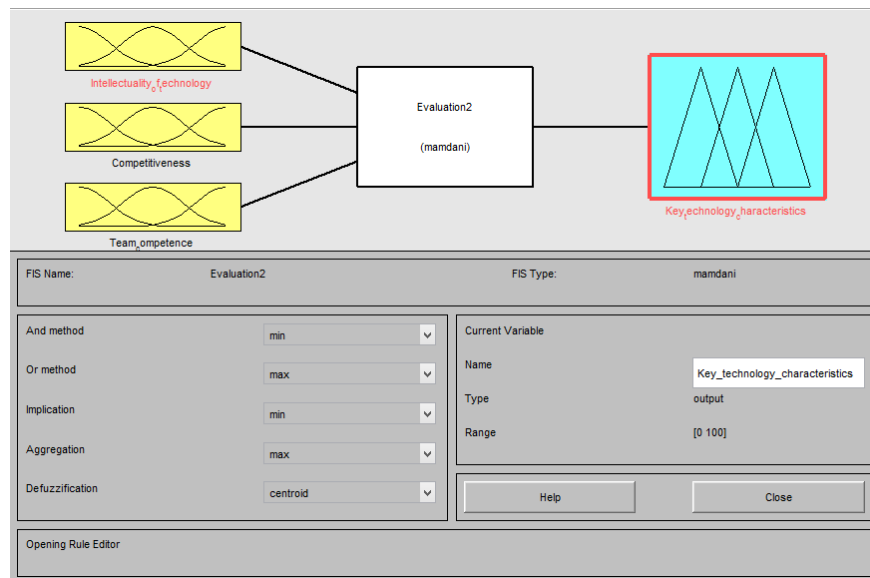


Рис. 3.3. Модель Mamdani (Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a) для визначення впливу ключових характеристик на вартість інноваційної технології.

Примітка. Розробила автор.

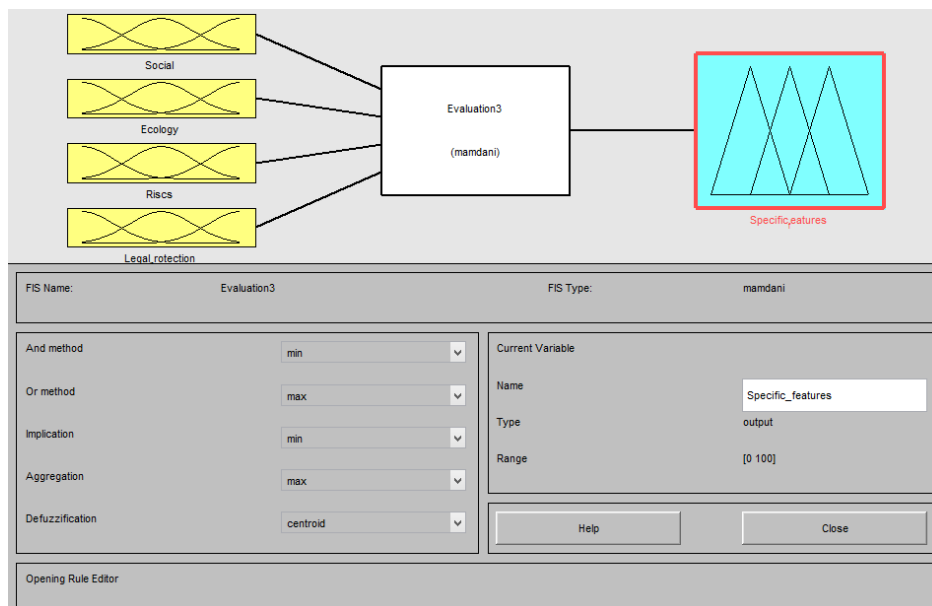


Рис. 3.4. Модель Mamdani (Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a) для визначення впливу специфічних ознак на вартість інноваційної технології.

Примітка. Розробила автор.

На практиці, доцільним є розроблення анкети для експертів, в основу якої покласти підхід з табл. 3.2. Використовуючи розроблені моделі (рис. 3.2–3.4), та встановлені експертами оцінки, оцінювач відзначає в базах правил моделі *Mamdani* відповіді експертів, отримуючи за кожним набором відповідей

результуючий показник – фактор (x_1, x_2, x_3) .

Наведений підхід можна реалізувати, не розробляючи баз правил та не вводячи попередньо її в алгоритм моделі *Mamdani*. У такому разі перед оцінювачем кожного разу в процесі оцінювання стоятиме аналітичне завдання самостійного присвоєння значення фактора відповідним співвідношенням значень ознак, що є достатньо трудомістким процесом.

Важливо зазначити, що функції належності нечітких підмножин нечіткій множині рівня вартості інноваційної технології формуємо так, щоб інтегральний показник вартості приймав значення від 0 до 100. Подальшу дефазифікацію виконаємо за методом «центру ваг» (*centroid*).

Програмування у межах компоненту Fuzzy Logic Toolbox для блоків А, В та С та дефазифікація дали змогу отримати такі тестові моделі визначення вартості серії інноваційних технологій плавного пуску у сфері промислової електроніки ТЗОВ «Діада Груп» (рис. 3.5–3.7).

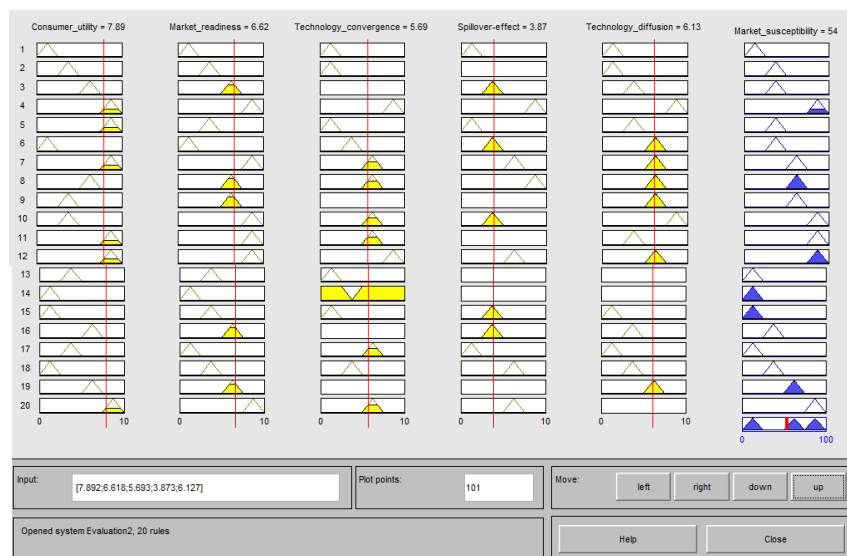


Рис. 3.5. Результати моделювання співвідношення ознак ринкової сприйнятливості та вартості інноваційної технології підприємства за допомогою Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a.

Примітка. Розробила автор.

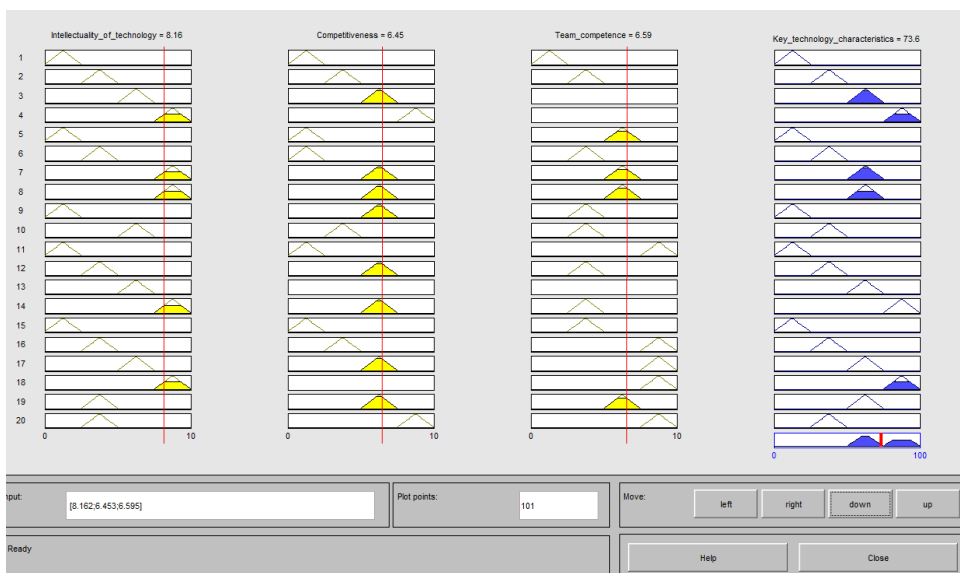


Рис. 3.6. Результати моделювання співвідношення ознак ключових характеристик та вартості інноваційної технології підприємства за допомогою Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a.

Примітка. Розробила автор.

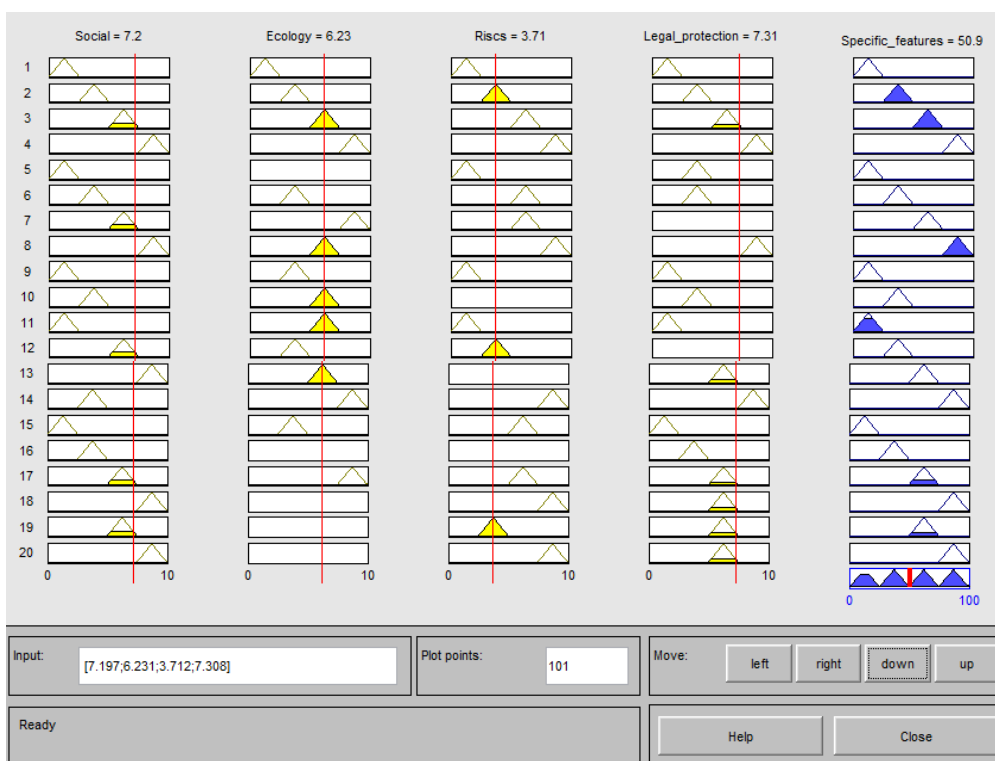


Рис. 3.7. Результати моделювання співвідношення специфічних ознак та вартості інноваційної технології підприємства за допомогою Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a.

Примітка. Розробила автор.

Важливим етапом у реалізації означеної моделі оцінювання вартості інноваційних технологій є узгодження думок експертів. Експерти встановлюють значення тієї чи іншої ознаки, після чого проводиться узгодження їхніх позицій за допомогою коефіцієнта конкордації $K_{\text{конк}}$:

$$K_{\text{конк}} = \frac{\sum_{j=1}^n d_j^2}{12 \left[m^2 (n^3 - n) - m \sum_{i=1}^m T_i \right]}, \quad (3.1)$$

де

$$d_j = S_j - \frac{\sum_{j=1}^n S_j}{n}, \quad (3.2)$$

$$S_j = \sum_{i=1}^m R_{ij}, \quad (3.3)$$

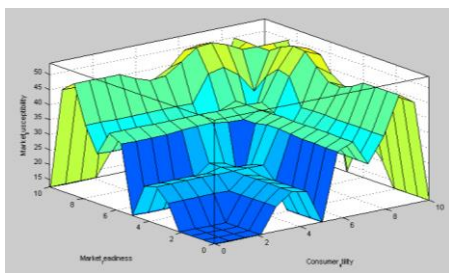
$$T_i = \sum_{l=1}^L (t_e^3 - t_e), \quad (3.4)$$

де: m – кількість експертів, що взяли участь в експертній оцінці; n – кількість ознак дослідження, що представлені до оцінювання експертам; T – показник зв'язаних рангів; S – сума рангів; d – відхилення суми від середнього значення; R – ранги експертів; L – кількість груп зв'язаних (однакових) рангів, од.; t_e – кількість зв'язаних рангів у кожній групі, од.

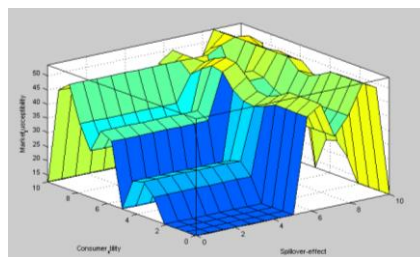
Після усереднення думок експертів та перевірки їх на узгодженість, шляхом визначення середньої арифметичної величини між $f(x_1)$, $f(x_2)$, $f(x_3)$ (у разі домінування певного фактора слід враховувати його вагу) визначаємо величину можливої зміни показника собівартості інноваційної технології – S .

В окремих випадках доцільним може бути подальше програмування баз правил наступного порядку, тобто таких, що базуватимуться на значеннях $f(x_1)$, $f(x_2)$, $f(x_3)$.

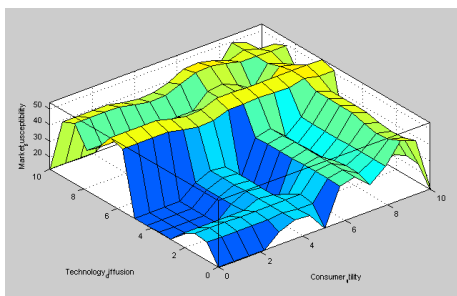
Візуалізації моделювання, отримана на підставі застосування Fuzzy Logic Toolbox MATLAB R2014a, показані на рис. 3.8–3.10.



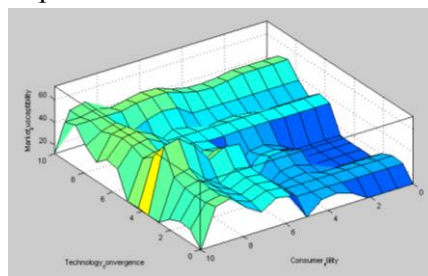
а) Співвідношення рівнів споживчої корисності, ринкової готовності та ринкової сприйнятливості технології



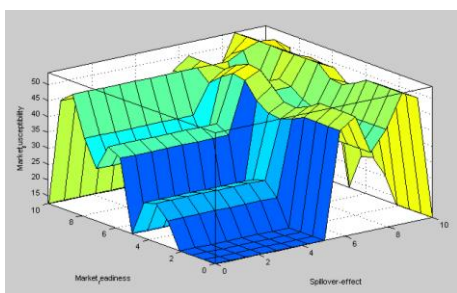
б) Співвідношення рівнів споживчої корисності, спіловер-ефекту та ринкової сприйнятливості технології



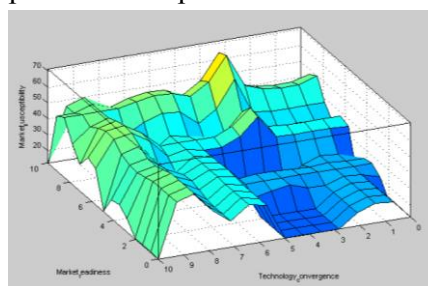
в) Співвідношення рівнів споживчої корисності та дифузії технології із її ринковою сприйнятливістю



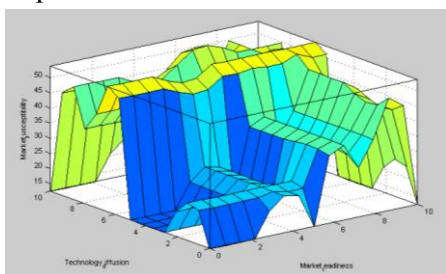
г) Співвідношення рівнів споживчої корисності, конвергенції технології із її ринковою сприйнятливістю



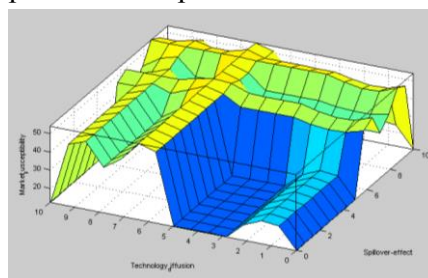
д) Співвідношення рівнів ринкової готовності та спіловер-ефекту від технології із її ринковою сприйнятливістю



е) Співвідношення рівнів ринкової готовності та конвергенції технології із її ринковою сприйнятливістю



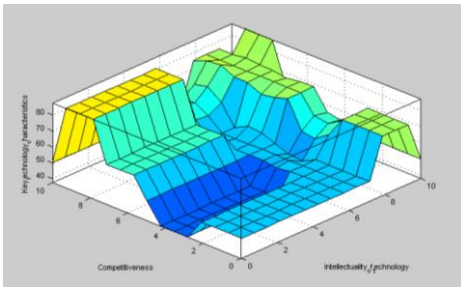
є) Співвідношення рівнів ринкової готовності, дифузії технології із її ринковою сприйнятливістю



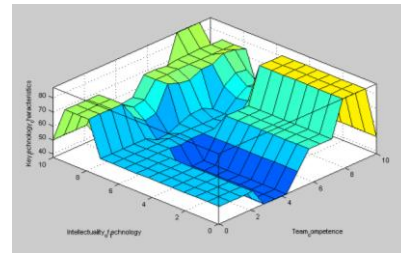
ж) Співвідношення рівнів спіловер-ефекту та дифузії технології із її ринковою сприйнятливістю

Рис. 3.8. Візуалізація результатів моделювання залежності рівня вартості інноваційної технології та її ринкової сприйнятливості (за співвідношеннями ознак).

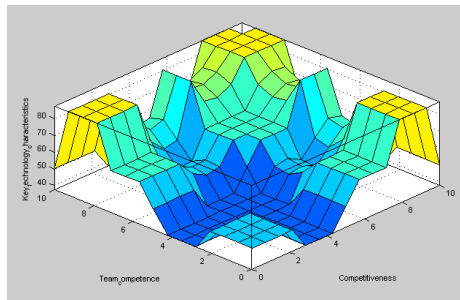
Примітка. Розробила автор.



а) Співвідношення рівнів наукоємності, конкурентоспроможності ключових компетенцій технології та її ключових характеристик



б) Співвідношення рівнів наукоємності, компетенцій команди розробників технології та її ключових характеристик



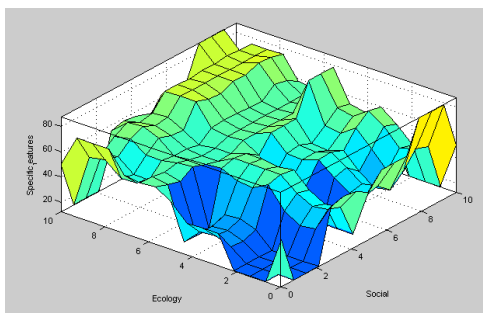
в) Співвідношення рівнів конкурентоспроможності ключових компетенцій технології, команди її розробників та ключових характеристик технології

Рис. 3.9. Візуалізація результатів моделювання залежності рівня вартості інноваційної технології та її ключових характеристик (за співвідношеннями ознак).

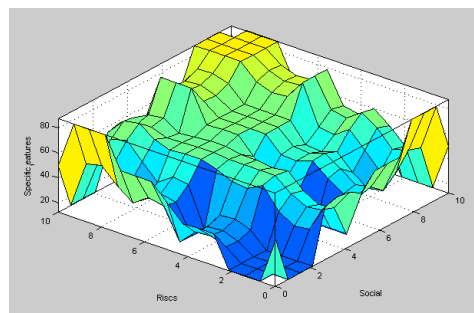
Примітка. Розробила автор.

Отримані поверхні є еталонними у межах наведеної системи. Поверхні наочно відображають ступінь поєднання ознак та кореляції цього поєднання із факторами ($f(x_1)$, $f(x_2)$, $f(x_3)$).

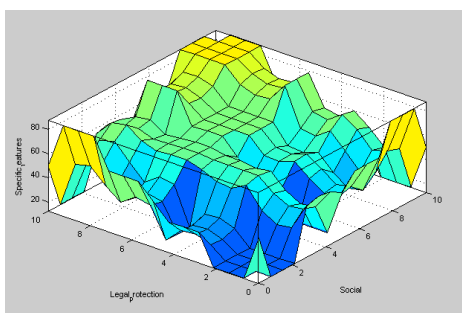
Перевагами моделі на засадах теорії нечітких множин є: можливість застосування не прямих оцінок, а прогнозованих даних про оцінювальні діапазони ознак; застосування до технологій, які у своєму складі мають неоднорідні ознаки, що впливають на їхню вартість; зручність під час економічної інтерпретації математичних оцінок.



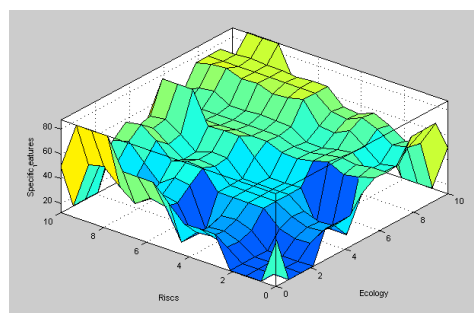
а) Співвідношення рівнів соціальної спрямованості, екологічності технології та її специфічних ознак



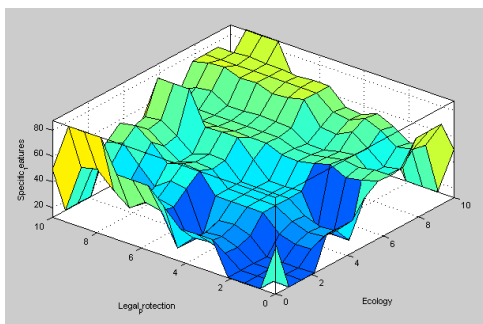
б) Співвідношення рівнів соціальної спрямованості, ризиковості технології та її специфічних ознак



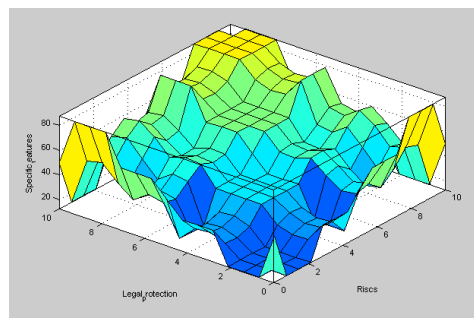
в) Співвідношення рівнів соціальної спрямованості, правового захисту технології та її специфічних ознак



г) Співвідношення рівнів екологічності технології, ризиковості та її специфічних ознак



д) Співвідношення рівнів екологічності і правового захисту технології та її специфічних ознак



е) Співвідношення рівнів ризиковості і правового захисту технології та її специфічних ознак

Рис. 3.10. Візуалізація результатів моделювання залежності рівня вартості інноваційної технології та її специфічних ознак (за співвідношеннями ознак).

Примітка. Розробила автор.

До недоліків слід віднести складність залучення експертів предметної сфери. Зниження знаннєвого рівня експертів може сприяти виникненню похибок. Експерти повинні мати належний рівень знань, опиратися на результати проведених маркетингових досліджень, володіти оперативними

даними з наведених ознак.

Отримувані у результаті застосування моделі значення характеризуються нечітким числом з певним діапазоном значень, що дає змогу оперувати не ймовірнісними оцінками, а проектними даними. Це сприяє досягненню вищого рівня точності показника вартості інноваційної технології підприємства. Виходячи з особливостей ситуації на ринку, групи ознак можуть доповнюватися та/або модифікуватися.

Запропонований підхід розвиває засади маркетингового ціноутворення, даючи можливість для уточнення факторів впливу на споживчу цінність технології.

Розроблену економетричну модель оцінювання вартості інноваційних технологій опрацьовано на прикладі українського інноваційно активного підприємства – ТОВ «Діада Груп». Дані про інноваційні технології цього підприємства (у даному випадку розглянуто продукцію) та результати їх вартісного оцінювання наведено у табл. 3.8.

За отриманими результатами видно, наприклад, у випадках продукції з позицій 1, 3, 4 та 5 (відповідно до табл. 3.8) цілком можливо встановлювати ціну ще вищого рівня (зокрема, на рівні відкоригованої оцінки).

Прогнозовано, обсяги продажу такої продукції не зменшаться, залишаться на такому самому рівні. Адже відкоригована оцінка ґрунтується на низці показників, які відображають ринкове сприйняття продукції, рівень якого в зазначених випадках істотно переважає рівень попередньо закладеного у собівартість.

У випадку 2 слід дещо знизити ціну на продукцію, що сприятиме підвищенню її цінової конкурентоспроможності на ринку, і, відповідно, підвищенню обсягів продажу.

В експертному оцінюванні об'єктів-аналогів та їхніх характеристик взяло участь 15 експертів з предметної сфери. Усі отримані значення коефіцієнту конкордації є високими, що свідчить про значний рівень узгодженості та адекватність оцінювання.

Показники оцінювання вартості інноваційної продукції ТОВ «Діада Груп»

№ з/п	Інноваційна продукція	Собівартість продукції, тис. грн./од.	Ціна продукції, тис. грн./од.	Відносний показник зміни вартості продукції (за моделлю Mamdani), %	Коефіцієнт конкордації, %	Відкоригована собівартість продукції, тис. грн./од.
1	Пристрій сервоперетворення постійного струму серії XDX-200 і XDX-100	26,973	29,31	12,3	98,3	30,29
2	Пристрій плавного пуску, захисту і гальмування трифазних асинхронних електродвигунів серії SSB-21-85	16,820	25,8	16,7	97,2	19,62
3	Пристрій плавного пуску серії SSB-21-105	18,850	21,2	23,8	97,3	23,34
4	Пристрій керування тиристорними випрямлячами типу RC-DH	16,530	17,89	11,9	98,1	18,49
5	Пристрій управління магнітною плитою серії DM	11,020	15,2	45,8	98,2	16,06

Примітка. Розрахувала автор на основі інформації, наданої ТОВ «Діада Груп».

Таким чином, в результаті проведеної роботи розроблено модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин, яка дає змогу агрегувати різнорідну сукупність факторів, що визначають складові споживчої цінності інноваційної технології та встановити рівень її впливу на споживчу вартість технології. Модель базується на співвідношенні дохідного, витратного та порівняльного оцінювальних підходів, є основою для встановлення коригувальних показників для уточнення вартісної оцінки інноваційних технологій залежно від ринкової ситуації.

Моделювання на засадах теорії нечітких множин уможливорює проведення економічного прогнозування в умовах невизначеності, зокрема є особливо важливим на етапі концептуального прийняття рішень, планування тощо.

3.2. Матричні методи вартісного оцінювання інноваційних технологій

Визначення вартості інноваційної технології справедливо вважають задачею подвійного рівня складності: слід знайти компромісний варіант між мінімально можливою ціною, за яку споживач (виробник, інвестор) готовий купити цю технологію та максимально можливою – за яку продавець (розробник) готовий її продати. Поруч із цим, оцінювач стикається з проблемою пошуку даних та адекватного застосування методів їх оброблення, оскільки технологія є інноваційною.

Практичні кроки в напрямку розроблення підходів, методів і моделей щодо оцінювання вартості інноваційних технологій вже зроблено низкою українських вчених, серед яких слід відзначити: Андрощука Г. та Давимуки С. (2014), Бутніка-Сіверського О. (2006), Губара Ю. (2017, 2019), Лесінського В. (Lesinskyi та ін., 2018), Козика В. та ін. (2009), Кузьміна О. (2019, 2011a), Мельник О. (2010), Мрихіної О. (2018c), Цибульова П. (2005, 2011, 2016) та інших. Серед закордонних вчених у предметній сфері відзначають: Джагоду Й. та ін. (Jagoda та ін., 2016), Раманатана Н. (Ramanathan 2001, 2016), Менсфільда Е. (Mansfield, 1975) та інших.

Серед найпоширеніших підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій вважають порівняльний. Об'єкт оцінювання порівнюють із іншими подібними об'єктами ринку або за окремими характеристиками цих об'єктів, що відповідають інноваційній технології. Згідно із Методикою оцінки майнових прав інтелектуальної власності (Наказ Фонду держмайна, 2008, №740), ціну інноваційної технології визначають шляхом коригування цін продажу (пропонування) подібних об'єктів, що склалися внаслідок укладання договорів, істотні умови яких відповідають або відповідатимуть умовам, що висуваються для визначення ринкової вартості.

Отже, від обраної для порівняння бази залежатиме подальший хід і результати оцінювання. Визначення ринкової вартості з використанням порівняльного підходу включає такі основні процедури (Наказ Фонду

держмайна, 2008, №740):

- визначення елементів як істотних характеристик та властивостей, за якими здійснюється порівняння об'єкта оцінки з подібними об'єктами (далі – елементи порівняння);
- визначення щодо кожного з елементів порівняння характеру і ступеня відмінностей кожного подібного об'єкта від об'єкта оцінки;
- визначення щодо кожного з елементів порівняння величини коригування цін подібних об'єктів, які відповідають характеру і ступеню відмінностей кожного такого об'єкта від об'єкта оцінки за кожним елементом порівняння;
- коригування щодо кожного з елементів порівняння цін кожного подібного об'єкта з метою зменшення їх відмінностей від об'єкта оцінки;
- розрахунок ринкової вартості майнових прав інтелектуальної власності шляхом обґрунтованого узагальнення скоригованих цін подібних об'єктів.

Перевагою підходу є відносна простота і гнучкість у використанні, істотним недоліком – суб'єктивізм оцінювачів. Порівняльні методи здебільшого застосовують в умовах розвиненого ринку інноваційно активних суб'єктів господарювання, який функціонує за концепцією відкритих інновацій. Проте навіть методи порівняльного підходу потребують оперування якомога чіткішими і точнішими оцінками, що зумовлює необхідність формалізації методів у межах цього підходу.

Використовуючи порівняльний підхід, важливою є наявність достовірних даних про ціни та інші умови об'єктів-аналогів, обґрунтованість їх відбору, врахування взаємної залежності між факторами, за якими порівнюють тощо.

Для цього часто застосовують коригування. Сутність його полягає в тому, що необхідно проаналізувати подібності і відмінності між об'єктами оцінювання, формалізувавши їхні значення у відповідні коригувальні коефіцієнти, які використовуватимуться для встановлення величини шуканого показника.

За методикою оцінки майнових прав інтелектуальної власності (Наказ Фонду держмайна, 2008), для визначення розміру коригування цін на подібні

об'єкти можуть застосовуватися такі оціночні процедури:

- пряме попарне зіставлення цін на подібні об'єкти, що відрізняються один від одного тільки за одним елементом порівняння, з подальшим визначенням на базі отриманої таким чином інформації розміру грошової суми, на яку коригується ціна подібного об'єкта щодо даного елемента порівняння;
- пряме попарне зіставлення доходу від використання двох подібних об'єктів, що відрізняються один від одного тільки щодо одного елемента порівняння, з подальшим визначенням шляхом капіталізації різниці доходів розміру грошової суми, на яку коригується ціна подібного об'єкта щодо даного елемента порівняння;
- визначення витрат, пов'язаних з доведенням характеристики елемента порівняння, за яким подібний об'єкт відрізняється від об'єкта оцінки, до стану, у якому буде відсутня така різниця;
- визначення величини коригування цін на подібні об'єкти із зазначенням у звіті про оцінку майнових прав обґрунтування характеру та розміру такого коригування. (Наказ Фонду Держмайна України, 2008, №740)

Застосовуючи порівняльний підхід важливо розподіляти оцінювання як систему, на окремі підсистеми, що слугуватиме якіснішому структуруванню та спрощенню проблеми.

На практиці, під час визначення вартості інноваційних технологій достатньо складно встановити розміри вартостей об'єктів-аналогів, проте можливо знати ринкові ціни, від яких можна перейти до вартості аналізованої технології. Отже, за порівняльним підходом, ціну технології, яку оцінюють, можна визначати на рівні цін її аналогів за різними ознаками, а саме:

$$P_{int} = P_a + \sum_{j=1}^m \Delta P_{aj} \quad (3.5)$$

де: P_{int} – ціна (*price*) інноваційної технології, гр. од.; P_a – ціна продажу подібної технології, гр. од.; m – кількість ознак для зіставлення; ΔP_{aj} – поправка в ціні (+,-) продажу подібної технології, за j -тою ознакою порівняння.

Слід зазначити, що для оцінювання за порівняльним підходом необхідно, щоб кількість обраних об'єктів-аналогів була більшою на одиницю від

кількості коефіцієнтів коригування, тобто $n = k + 1$, де n – кількість об’єктів аналогів; k – кількість коефіцієнтів коригування.

Згідно із виразом (3.5), порівнюють об’єкт оцінювання із кожним з відібраних об’єктів-аналогів, що дає змогу сформувавши систему лінійних рівнянь (підхід, частково показаний у працях Губара Ю. П. (2017, 2019), Винарчика Л. В. та співавторів (2017), а саме:

$$\begin{cases} P_{int} = P_1 + \Delta P_{11} + \Delta P_{12} + \dots + \Delta P_{1n} \\ P_{int} = P_2 + \Delta P_{21} + \Delta P_{22} + \dots + \Delta P_{2n} \\ \dots \\ P_{int} = P_m + \Delta P_{m1} + \Delta P_{m2} + \dots + \Delta P_{mn} \end{cases} \quad (3.6)$$

Зауважимо, що ΔP_{aj} залежить від відмінностей по j -тому фактору ціноутворення між об’єктом оцінки і a -тим аналогом, тому коригування визначимо так:

$$\Delta P_{aj} = (x_{0j} - x_{aj})\Delta P_j = \Delta x_{aj} \cdot \Delta P_j, \quad (3.7)$$

де: x_{0j} – значення j -того коефіцієнта коригування для об’єкта оцінювання; x_{aj} – значення j -того коефіцієнта коригування для a -аналога; ΔP_j – внесок у ціну одиниці j -того коефіцієнта коригування. З урахуванням (3.7) систему (3.6) запишемо так:

$$\begin{cases} P_{int} = P_1 + \Delta x_{11} \cdot \Delta P_1 + \Delta x_{12} \cdot \Delta P_2 + \dots + \Delta x_{1n} \cdot \Delta P_n \\ P_{int} = P_2 + \Delta x_{21} \cdot \Delta P_1 + \Delta x_{22} \cdot \Delta P_2 + \dots + \Delta x_{2n} \cdot \Delta P_n \\ \dots \\ P_{int} = P_m + \Delta x_{m1} \cdot \Delta P_1 + \Delta x_{m2} \cdot \Delta P_2 + \dots + \Delta x_{mn} \cdot \Delta P_n \end{cases} \quad (3.8)$$

В означеній системі невідомими є величини P_{int} і ΔP_j ($j=1, k$). Запишемо систему (3.8) так:

$$\begin{cases} P_{int} - \Delta x_{11} \cdot \Delta P_1 - \Delta x_{12} \cdot \Delta P_2 - \dots - \Delta x_{1n} \cdot \Delta P_n \\ P_{int} - \Delta x_{21} \cdot \Delta P_1 - \Delta x_{22} \cdot \Delta P_2 - \dots - \Delta x_{2n} \cdot \Delta P_n \\ \dots \\ P_{int} - \Delta x_{m1} \cdot \Delta P_1 - \Delta x_{m2} \cdot \Delta P_2 - \dots - \Delta x_{mn} \cdot \Delta P_n \end{cases} \quad (3.9)$$

Для зручності подальшого розв’язання системи (3.9), доцільно її записати

у матричному вигляді:

$$\Delta X P' = P, \quad (3.10)$$

$$P' = \begin{pmatrix} P_{int} \\ \Delta P_1 \\ \dots \\ \Delta P_n \end{pmatrix}, \quad (3.11)$$

$$P = \begin{pmatrix} P_1 \\ P_2 \\ \dots \\ P_m \end{pmatrix}. \quad (3.12)$$

Розв'язок (3.10) існує тоді, коли визначник матриці не дорівнює нулю. Отже, система має один розв'язок:

$$P' = \Delta X^{-1} P, \quad (3.13)$$

де ΔX^{-1} – обернена матриця до матриці ΔX .

На практиці, фактори, за якими оцінювач порівнює об'єкти-аналоги, переважно є якісними, існує значно менше можливостей зібрати кількісні дані. Залежно від того, яку використовують для визначення оцінок шкалу, експертні оцінки можуть надати більш чи менш інформативний обсяг даних та характеризуватися різним ступенем їх математичної формалізації. Вибір конкретної градації для оцінювання визначають, попередньо проаналізувавши наявність даних щодо оцінюваної ознаки та цілі оцінювання.

У дисертаційній роботі сформовано градацію якісних оцінок факторів впливу на формування ціни інноваційної технології, оскільки така градація дає змогу достатньо детально розглянути та врахувати відмінності між об'єктами оцінювання (табл. 3.9).

Таблиця 3.9

Градація якісних оцінок факторів впливу на формування
ціни інноваційної технології

Градація оцінок факторів впливу	Значення фактора в діапазоні 1...10
Найслабший вплив	1,0-1,9
Слабкий вплив	2,0-3,9
Середній вплив	4,0-5,9
Істотний вплив	6,0-7,9
Сильний вплив	8,0-9,9

Примітка. Сформувала автор.

Для формування ціни комплексу пристроїв плавного пуску, захисту і гальмування трифазних асинхронних електродвигунів серії SSB-21 ТОВ «Діада Груп» (м. Київ) було відібрано дев'ять об'єктів-аналогів та обґрунтовано ринкові фактори, які чинять вплив на ціноутворення на дану продукцію. Експертами було оцінено вплив факторів на ціни технологій (зокрема із урахуванням взаємної кореляції факторів) на основі застосування розробленої у табл. 3.6 градації.

У роботі взяли участь 15 експертів з предметної сфери, думки котрих було перевірено на узгодженість за допомогою коефіцієнта конкордації (вирази (3.1)-(3.4)). Коефіцієнт склав 93,26%, що свідчить про високий рівень узгодженості позицій експертів щодо оцінених ними факторів впливу. Зібрані експертні оцінки зведено до середньої оцінки по групі за методом середнього арифметичного.

Результати експертного оцінювання та ринкові ціни об'єктів-аналогів аналізованого пристрою зведено у табл. 3.10.

Таблиця 3.10

Показники факторів впливу на формування ціни інноваційної продукції

Назва підприємств, які продають об'єкти-аналогів	Фактори впливу на формування ціни								Ціна, тис. грн.
	Рівень споживчої корисності технології	Рівень готовності ринку щодо сприйняття технології	Показник потенціалу технології щодо генерування ринкових ефектів (конвергенція, спілвер-ефект, дифузія, мультиплікативний ефект тощо)	Рівень наукоємності технології	Рівень конкурентоспроможності технології	Рівень правового захисту технології	Рівень соціального впливу технології	Рівень екологічності технології	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Технологія плавного пуску ТзОВ «Діада-Груп»	9,5	7,6	3,7	8,7	5,3	6,1	2,0	6,0	-
Siemens	9,7	9,2	7,0	9,5	9,2	9,8	7,8	5,6	97,020
Carlo Gavazzi	8,7	7,1	2,5	4,2	4,5	4,9	3,5	6,2	85,00
Danfoss	4,2	5,1	2,1	6,2	4,1	4,5	5,5	5,3	121,00
Samsung	9,3	9,0	8,1	9,1	8,9	9,6	7,3	4,5	110,48
Powtran	3,9	1,9	1,5	4,5	3,7	1,8	2,1	1,5	67,00

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
АВВ	7,7	6,9	2,5	4,2	5,1	4,9	3,2	6,1	89,34
СВ Альтера	4,2	4,6	2,7	6,1	6,3	7,5	5,6	6,1	60,2
ТОВ «НПФ Оберон»	5,8	5,8	1,3	4,3	4,1	5,7	1,8	2,1	71,6
ТзОВ «Дніпро- ресурс»	4,8	4,2	1,6	4,1	5,7	5,7	3,1	4,0	69,5

Примітка. Сформувала автор.

На підставі даних табл. 3.7 сформовано матриці ΔX і P :

$$\Delta X = \begin{pmatrix} 1 & 0,2 & 1,6 & 3,3 & 0,8 & 3,9 & 3,7 & 5,8 & -0,4 \\ 1 & -0,8 & -0,5 & -1,2 & -4,5 & -0,8 & -1,2 & 1,5 & 0,2 \\ 1 & -5,3 & -2,5 & -1,6 & -2,5 & -1,2 & -1,6 & 3,5 & -0,7 \\ 1 & 0,2 & 1,4 & 4,4 & 0,4 & 3,6 & 3,5 & 5,3 & -1,5 \\ 1 & -5,6 & -5,7 & -2,2 & -4,2 & -1,6 & -4,3 & 0,1 & -4,5 \\ 1 & -1,8 & -0,7 & -1,2 & -4,5 & -0,2 & -1,2 & 1,2 & 0,1 \\ 1 & -5,3 & -3,0 & -1,0 & -2,6 & 1,0 & 1,4 & 3,6 & 0,1 \\ 1 & -3,7 & -1,8 & -2,4 & -4,4 & -1,2 & -0,4 & -0,2 & 1,5 \\ 1 & -4,7 & -3,4 & -2,1 & -4,6 & 0,4 & -0,4 & 1,1 & -2,0 \end{pmatrix} \quad P = \begin{pmatrix} 87,02 \\ 81,0 \\ 93,0 \\ 95,48 \\ 69,0 \\ 72,34 \\ 64,2 \\ 70,6 \\ 67,7 \end{pmatrix},$$

а також, застосувавши програмний пакет MATLAB R2014a, розраховано обернену матрицю до ΔX , ΔX^{-1} :

$$\Delta X^{-1} = \begin{pmatrix} 2,2371 & 0,2640 & -0,1289 & -0,9995 & 0,8988 & -1,5582 & -1,4216 & 2,0033 & -0,2951 \\ 0,2716 & 0,6040 & -0,2825 & -0,2440 & 0,1662 & -0,4780 & 0,1381 & -0,0414 & -0,1314 \\ -0,0444 & -0,4512 & 0,5080 & 0,1294 & -0,3498 & 0,2986 & -0,6662 & 0,0674 & 0,5080 \\ -0,6645 & -0,2275 & -0,1612 & 0,6126 & 0,0962 & 0,4909 & 0,4044 & -0,0493 & -0,5016 \\ 0,5705 & -0,0730 & 0,0676 & -0,3554 & 0,1874 & -0,3607 & -0,2710 & 0,3236 & -0,0891 \\ 0,3955 & -0,6777 & -0,2898 & -0,3956 & 0,1348 & 1,0132 & 0,2043 & 0,2248 & -0,1598 \\ -0,1432 & 0,4998 & 0,0642 & 0,2070 & -0,2031 & -0,9333 & -0,1565 & 0,2067 & 0,4584 \\ -0,0854 & 0,3226 & 0,1101 & -0,0280 & -0,0965 & -0,0784 & 0,2279 & -0,3593 & -0,0130 \\ 0,0022 & -0,1716 & -0,2608 & -0,1078 & 0,1357 & 0,4968 & 0,4933 & 0,0078 & -0,5955 \end{pmatrix}$$

Використовуючи отримані результати, розраховано елементи матриці P_{int} за виразами (3.11-3.12):

$$P' = \begin{pmatrix} P_{int} \\ \Delta P_1 \\ \Delta P_2 \\ \Delta P_3 \\ \Delta P_4 \\ \Delta P_5 \\ \Delta P_6 \\ \Delta P_7 \\ \Delta P_8 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 85,6094 \\ -3,3115 \\ 12,8777 \\ -1,9625 \\ 1,9030 \\ -16,1928 \\ 7,6839 \\ 2,5493 \\ -10,8448 \end{pmatrix}$$

Елемент P_{int} є середньою ринковою ціною об'єкта оцінювання. Розрахунки показали, що зважаючи на усі прийняті до уваги ринкові умови та агрегувавши їх, в аналізованому періоді на пристрій плавного пуску ТОВ «Діада Груп» можна встановити ціну на рівні 85,6 тис. грн. Це ціна, яка враховує особливості ринку, поведінку його гравців у конкретний момент часу. Інші елементи отриманої матриці для пристрою плавного пуску показують коригування ціни, відповідно до закладеного економічного значення фактора впливу (табл. 3.11).

Таблиця 3.11

Економічна інтерпретація результатів оцінювання факторів впливу на формування ціни інноваційної технології

Фактор	Економічна інтерпретація показника, од. вимірювання
1	2
ΔP_1	Величина коригування ціни, залежно від зміни споживчої корисності інноваційної технології, тис. грн.
ΔP_2	Величина коригування ціни, залежно від зміни ринкової сприйнятливості інноваційної технології, тис. грн.
ΔP_3	Величина коригування ціни, залежно від зміни потенціалу інноваційної технології щодо генерування ринкових ефектів, тис. грн.
ΔP_4	Величина коригування ціни, залежно від зміни наукоємності інноваційної технології, тис. грн.
ΔP_5	Величина коригування ціни, залежно від зміни конкурентоспроможності інноваційної технології, тис. грн.

1	2
ΔP_6	Величина коригування ціни, залежно від зміни рівня правового захисту інноваційної технології, тис. грн.
ΔP_7	Величина коригування ціни, залежно від зміни соціального впливу інноваційної технології, тис. грн.
ΔP_8	Величина коригування ціни, залежно від зміни рівня екологічності інноваційної технології, тис. грн.

Примітка. Сформувала автор.

Отже, зважаючи на оцінену ринкову ситуацію:

- рівень споживчої корисності пристрою плавного пуску має спадний характер; за рахунок цього фактора ціна на пристрій знижена на 3,31 тис. грн.;
- рівень ринкової сприйнятливості пристрою має тенденцію до підвищення; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була підвищена на 12,87 тис. грн.;
- для рівня потенціалу генерування пристроєм плавного пуску ринкових ефектів характерне зниження; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була знижена на 1,96 тис. грн.;
- рівень наукоємності технології плавного пуску має тенденцію до підвищення; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була підвищена на 1,9 тис. грн.;
- рівень конкурентоспроможності пристрою має спадний характер; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була знижена на 16,19 тис. грн.;
- рівень правового захисту пристрою плавного пуску має тенденцію до зростання; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була підвищена на 7,68 тис. грн.;
- рівень соціального впливу пристрою має тенденцію до підвищення; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була підвищена на 2,55 тис. грн.;
- рівень екологічності технології плавного пуску має спадний характер; за рахунок цього фактора ціна на пристрій була знижена на 10,84 тис. грн.

До наведеної інтерпретації є низка доповнень і зауважень, зокрема:

- величина ринкової ціни та показники, за допомогою яких можна коригувати ціну, є такими, що зумовлені вхідними параметрами системи

оцінювання, тобто інтегрують у своєму складі вплив усіх, взятих до уваги факторів. Тому отримані величини є орієнтовними, спрямованими на допомогу менеджерам і оцінювачам під час прийняття рішень щодо коригування цін на технології;

– у прикладі технології плавного пуску отримані величини відображають ситуацію, яка характерна саме для цієї технології та її конкурентів в аналізований період часу. Тобто, тенденція розвитку споживчої корисності, потенціалу до генерування ринкових ефектів, конкурентоспроможності та екологічності технології (за розрахунками показали негативне значення), характерні на цей час, вказують на певні ризики, які несуть для технології означені фактори;

– метод не дає змоги перевірити виконання всіх умов, необхідних для того, щоб ціна інноваційної технології вважалася ринковою, до того ж не повністю відображає техніко-економічні характеристики об'єктів-аналогів та потребує збору значної кількості даних для проведення оцінювання.

Удосконалений матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах порівняльного оцінювального підходу відрізняється від використовуваних вищим рівнем гнучкості врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу, що сприятиме ефективності та оперативності ціноутворення. Метод може бути використаний як основа для обґрунтування цінової стратегії інноваційних технологій або прийняття щодо них тактичних управлінських рішень.

3.3. Метод витратного підходу до оцінювання вартості інноваційних технологій

Витратний підхід до оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств є основою для обґрунтування введення цієї продукції у їх господарський обіг, та, відповідно, подальших операцій із нею. Для державних

підприємств існує «Порядок визначення оціночної вартості об'єктів права інтелектуальної власності, що перебувають у державній власності або були створені (придбані) за державні кошти, з метою зарахування на бухгалтерський облік» (Наказ Фонду держмайна, № 3162, 2005, п. 8), у якому зазначено, що фахівці мають керуватися витратним підходом.

Для підприємств інших форм власності на цей час не регламентовано підходу, за яким необхідно оцінювати інноваційні технології та зараховувати їх на баланс. Однак, практика діяльності таких підприємств вказує на поширене застосування саме витратного підходу. Цей підхід рекомендовано і Методикою оцінки майнових прав інтелектуальної власності (Наказ Фонду держмайна № 740, 2008), у якій зазначено, що витратний підхід застосовується для оцінки тих об'єктів, які створені самим правоволодільцем ОПВ і для яких на дату оцінки не існує активного ринку (науково-дослідні і дослідно-конструкторські розробки, програмні продукти спеціального призначення).

Однак, не завжди первісну вартість інноваційного продукту можна достовірно визначити, виходячи з фактичних витрат на його розробку та доведення до комерційного використання з урахуванням амортизації. На практиці розроблення інноваційних технологій відбувається переважно у довготривалому часовому періоді, упродовж якого в економіці мають місце зміни рівня інфляції, світових цін на стратегічні ресурси, розміру заробітної плати тощо, які впливають на зміну (зростання) величини витрат у складі собівартості технологій підприємств. Така ситуація призвела до потреби розглянути детальніше витратний підхід та зробити певні коригування, спрямовані на удосконалення процесу оцінювання.

Слід зауважити, що, відповідно до вищезгаданої Методики (Наказ Фонду держмайна № 740, 2008), залежно від того, яка документація, що підтверджує витрати на створення об'єкта оцінки може бути надана правоволодільцем, оцінювач обирає процедуру оцінки, найбільш прийнятну для конкретного випадку:

– якщо в замовника є документально зафіксований кошторис витрат,

оцінювач може застосувати метод прямого відтворення;

– якщо кошторис відсутній, він може бути розроблений самим оцінювачем, відповідно до Положення (Стандарту) бухгалтерського обліку 9 «Нематеріальні активи», затвердженого наказом Міністерства фінансів України від 18.10.99 № 242, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 02.11.99 за № 750/4043 (зі змінами), та Положення (стандарту) бухгалтерського обліку 16 «Витрати», затвердженого наказом Міністерства фінансів України від 31.12.99 № 318, зареєстрованого в Міністерстві юстиції України 19.01.2000 за № 27/4228 (зі змінами), з метою проведення оцінки методом заміщення.

Звертаючи увагу на те, що з переліку типів технологій суб'єктів господарювання найбільшу питому вагу мають технології виробництва, для яких характерний вміст об'єкта промислової власності, розглянемо підходи до вартісного оцінювання технологій такого типу.

Спираючись на запропонований нами підхід у (Міркунова та ін., 2017а, 2017б), а також на те, що об'єкт промислової власності є основною складовою інноваційної продукції, його оцінку (B_0) в рамках витратного підходу визначають так (Цибульов, 2016, 2005; Андрощук, 2014):

$$B_0 = \left(\sum_{t=t_n}^{t_k} B_t \cdot \sigma_t \right) \cdot K_c \cdot K_\delta, \quad (3.14)$$

де B_t – вартісна оцінка об'єкта промислової власності в t -тому році розрахункового періоду, гр. од.; t_n – початковий рік розрахункового періоду (початковий рік дії виключних прав на об'єкт промислової власності); t_k – кінцевий рік розрахункового періоду (рік розрахунку вартості об'єкта промислової власності); σ_t – коефіцієнт зведення різночасових вартісних оцінок до рівня розрахункового року; K_c – коефіцієнт, що враховує ступінь морального старіння об'єкта промислової власності (для винаходів, промислових зразків та корисних моделей), що визначається за виразом:

$$K_c = 1 - (T_\phi \div T_n), \quad (3.15)$$

де T_n – номінальний термін дії охоронного документа; T_ϕ – термін дії охоронного документа в розрахунковому році t); K_ϕ – боніфікаційний коефіцієнт (коефіцієнт техніко-економічної значущості, тільки для винаходів) об'єкта промислової власності. Коефіцієнт зведення різночасових вартісних оцінок до рівня розрахункового року визначають за виразом:

$$\sigma_t = (1 + E_n)^{t_p - t}, \quad (3.16)$$

де E_n – норматив зведення різночасових вартісних оцінок, t_p – розрахунковий рік; t – рік, в якому вартісна оцінка зводиться до рівня розрахункового року. При цьому вартісну оцінку об'єкта промислової власності B_t розраховують за виразом:

$$B_t = B_t^p + B_t^n + B_t^m, \quad (3.17)$$

де B_t^p – витрати на розробку об'єкта промислової власності в році t , гр. од.; B_t^n – витрати на правову охорону об'єкта промислової власності в році t , гр. од.; B_t^m – витрати на маркетинг об'єкта промислової власності в році t , гр. од. (Перелік витрат розширено і конкретизовано Цибульовим П. М. та співавторами (2005, с. 320)).

Однак дана методика може бути використана лише для визначення наближеної величини вартості об'єкта промислової власності. З одного боку, вона передбачає врахування різночасовості вартісних оцінок, їх зведення до рівня розрахункового року (вираз 3.16). З іншого боку, спрогнозувати на майбутні періоди окремі види витрат, що плануються на розробку,

виготовлення та просування об'єкта промислової власності (вираз 3.17), на практиці об'єктивно складно, а часом і неможливо. Для ефективного оцінювання вартості об'єктів промислової власності виникає потреба обґрунтування величин витрат у рамках наведеного підходу.

Пропонуємо здійснювати уточнення величин витрат за роками розрахункового періоду шляхом застосування коригувальних елементів плинної ціни. Здебільшого плинні ціни встановлюють на продукцію з довготривалим виробничим процесом. Під час тривалого періоду виробництва майже завжди мають місце зміни витрат, спричинені факторами зовнішнього середовища: зростання рівня мінімальної заробітної плати, коливання рівня інфляції, цін на паливо та сировину, електроенергію тощо. Отже, врахування щорічних змін за тими статтями витрат, які мають найбільшу питому вагу у собівартості, сприятиме її точнішому формуванню.

Математично методику визначення плинної ціни (C_{nl}) описують так:

$$C_{nl} = C_{\text{баз}} \cdot \left(P_1 + P_2 \cdot \frac{m_1}{m_0} + P_3 \cdot \frac{o_1}{o_0} + P_4 \cdot \frac{e_1}{e_0} \right) \div 100, \quad (3.18)$$

де $C_{\text{баз}}$ – базисна ціна виробу, гр. од., P_1 – питома вага постійних витрат у собівартості, %; P_2 – питома вага витрат на сировину та матеріали, %; P_3 – питома вага витрат на оплату праці, %; P_4 – питома вага витрат на паливо та енергію, %; m_1 та m_0 – вартість сировини і матеріалів у звітному та базисному періодах, гр. од.; o_1 та o_0 – вартість оплати праці у звітному і базисному періодах, гр. од.; e_1 та e_0 – вартість палива і енергії в звітному та базисному періодах, гр. од.

Зауважимо, що вираз (3.18) описує дворічний період: зазначено базовий і звітний роки. Період може бути тривалішим. Зокрема, довготривалий виробничий процес характерний для розробки і виготовлення об'єктів промислової власності.

Отже, за допомогою методики (3.18) витрати у складі собівартості інноваційної продукції можна коригувати за допомогою відповідних коефіцієнтів. Однак, на наш погляд, необхідно конкретизувати інструменти коригування економічних елементів умовно-змінних та умовно-постійних витрат.

Спираючись на теоретичні та практичні дослідження вчених, нами визначено та розглянуто інструменти коригування економічних елементів витрат у складі собівартості інноваційної продукції. Зокрема, індекс інфляції, що відображає знецінювання національної грошової одиниці (визначають за довідниками, які щорічно розробляє і подає Державна служба статистики України). Врахування цього показника є важливим з огляду на те, що при його визначенні використовують індекси споживчих та оптових цін – індикатори місячних, квартальних та річних змін грошових витрат, необхідних для придбання споживчих товарів і послуг населенням. Зазначене є інструментом, необхідним для коригування як умовно-змінних, так і умовно-постійних витрат на виготовлення об'єкта промислової власності на підприємствах.

Важливими факторами управління витратами є врахування зміни величини мінімальної заробітної плати та, відповідно, усіх видів нарахувань на неї, і зміни цін на паливо та електроенергію (усі величини визначають за даними з Державного бюджету України).

Окрім зазначених, застосовують індекси вартості (виторгу, товарообігу) суб'єкта господарювання та індекси фізичного обсягу продукції. Певний вплив чинить і фактор ризику. Існує чимало методик урахування ризиків на різних етапах виробничого процесу.

Додатково вважаємо за доцільне запропонувати індивідуальний індекс суб'єкта господарювання для визначення зміни цін на матеріали, які використовуються ним упродовж виготовлення даного об'єкта промислової власності за певний період часу. Запропоновано вираз:

$$I_m = \frac{C_{n1}^m}{C_{n0}^m}, \quad (3.19)$$

де I_m – індивідуальний індекс цін на матеріали підприємства; C_{n1}^m – ціна на матеріал (доцільно розраховувати на кожен відповідний n -матеріал з множини n -матеріалів) у звітному році, гр. од.; C_{n0}^m – ціна на матеріали (n -матеріал з множини n -матеріалів) у базисному році, гр. од.

Цей індекс доцільно використовувати у частині $\frac{M_1}{M_0}$ виразу (3.18), що дасть змогу уточнити зміну величини окремих економічних елементів статті витрат «матеріали» та з підвищеною точністю формувати показник m у цій методиці.

Аналогічний за змістом індекс доцільно застосовувати і для уточнення економічних елементів статті витрат «сировина» у складі собівартості продукції, наприклад:

$$I_c = \frac{C_{n1}^c}{C_{n0}^c}, \quad (3.20)$$

де I_c – індивідуальний індекс цін на сировину підприємства; C_{n1}^c – ціна на сировину (доцільно розраховувати на кожен відповідний n -вид сировини з множини її n -видів) у звітному році, гр. од.; C_{n0}^c – ціна на сировину (n -вид сировини з множини n -видів сировини) у базисному році, гр. од.

При використанні виразу (3.18) виникає питання щодо визначення базисної ціни виробу ($C_{баз}$). Існує багато методів встановлення такої ціни, залежно від специфіки виробничого процесу, підприємства або галузі. Однак для випадку із формуванням базисної ціни на об'єкт промислової власності, який вважається інноваційним, в існуючій науковій та практичній літературі приділено недостатньо уваги.

У разі формування базисної ціни на покращений, удосконалений об'єкт

промислової власності доцільно застосовувати параметричне ціноутворення, зокрема метод послідовного врахування у ціні числових значень параметрів.

Математично модель параметричного ціноутворення для нового об'єкта промислової власності має вигляд:

$$\frac{C_{\text{нов}}}{C_{\text{існ}}^i} = \left(\frac{\Pi_{\text{нов}}}{\Pi_{\text{існ}}^i} \right)^k,$$

(3.21)

де $C_{\text{нов}}$ – ціна нової продукції, яку необхідно визначити, гр. од.; $C_{\text{існ}}^i$ – ціна i -того існуючої продукції, яка є відомою і використовується як база для порівняння, гр. од.; $\Pi_{\text{нов}}$, $\Pi_{\text{існ}}^i$ – величини параметрів нового товару та i -того існуючої продукції; k – степеневий коефіцієнт гальмування, що враховує відставання ціни виробу від збільшення числового значення певного обраного параметра.

Наведений вираз враховує коригувальні коефіцієнти для кожного з виробів, що беруть участь у порівнянні. Зокрема, якщо є параметри a , b , c , d , за якими здійснюється порівняння об'єкта промислової власності з іншими подібними продуктами, тоді коригувальні коефіцієнти, наприклад, для чотирьох порівнюваних виробів визначають так:

1) за параметром a :

$$K_{\text{існ}}^{1a} = \left(\frac{a^{\text{нов}}}{a^{1\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{2a} = \left(\frac{a^{\text{нов}}}{a^{2\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{3a} = \left(\frac{a^{\text{нов}}}{a^{3\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{4a} = \left(\frac{a^{\text{нов}}}{a^{4\text{існ}}} \right)^k \quad (3.22)$$

2) за параметром b :

$$K_{\text{існ}}^{1b} = \left(\frac{b^{\text{нов}}}{b^{1\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{2b} = \left(\frac{b^{\text{нов}}}{b^{2\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{3b} = \left(\frac{b^{\text{нов}}}{b^{3\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{4b} = \left(\frac{b^{\text{нов}}}{b^{4\text{існ}}} \right)^k \quad (3.23)$$

3) за параметром c :

$$K_{\text{існ}}^{1c} = \left(\frac{c^{\text{нов}}}{c^{1\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{2c} = \left(\frac{c^{\text{нов}}}{c^{2\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{3c} = \left(\frac{c^{\text{нов}}}{c^{3\text{існ}}} \right)^k; \quad K_{\text{існ}}^{4c} = \left(\frac{c^{\text{нов}}}{c^{4\text{існ}}} \right)^k \quad (3.24)$$

4) за параметром d :

$$K_{\text{існ}}^{1d} = \left(\frac{d^{\text{нов}}}{d^{1\text{існ}}} \right)^k; K_{\text{існ}}^{2d} = \left(\frac{d^{\text{нов}}}{d^{2\text{існ}}} \right)^k; K_{\text{існ}}^{3d} = \left(\frac{d^{\text{нов}}}{d^{3\text{існ}}} \right)^k; K_{\text{існ}}^{4d} = \left(\frac{d^{\text{нов}}}{d^{4\text{існ}}} \right)^k \quad (3.25)$$

З урахуванням визначених таким чином коефіцієнтів наведені ціни чотирьох виробів будуть такі:

$$Ц^1 = Ц_{\text{існ}}^1 \cdot K_{\text{існ}}^{1a} \cdot K_{\text{існ}}^{1b} \cdot K_{\text{існ}}^{1c} \cdot K_{\text{існ}}^{1d} \quad (3.26)$$

$$Ц^2 = Ц_{\text{існ}}^2 \cdot K_{\text{існ}}^{2a} \cdot K_{\text{існ}}^{2b} \cdot K_{\text{існ}}^{2c} \cdot K_{\text{існ}}^{2d} \quad (3.27)$$

$$Ц^3 = Ц_{\text{існ}}^3 \cdot K_{\text{існ}}^{3a} \cdot K_{\text{існ}}^{3b} \cdot K_{\text{існ}}^{3c} \cdot K_{\text{існ}}^{3d} \quad (3.28)$$

$$Ц^4 = Ц_{\text{існ}}^4 \cdot K_{\text{існ}}^{4a} \cdot K_{\text{існ}}^{4b} \cdot K_{\text{існ}}^{4c} \cdot K_{\text{існ}}^{4d} \quad (3.29)$$

Тоді ціна нового об'єкту промислової власності буде становити середнє арифметичне чотирьох вищенаведених цін об'єктів-аналогів:

$$Ц = \frac{Ц^1 + Ц^2 + Ц^3 + Ц^4}{4} \quad (3.30)$$

Таким чином, ($Ц_{\text{баз}}$) з виразу (3.18) можна визначати з виразу (3.31).

Однак, запропоновані уточнення для виразу (3.18) можна застосовувати у разі формування вартості таких об'єктів промислової власності, для яких можна знайти аналоги, підібрати подібні об'єкти. Недоліком методу є те, що на практиці досить складно віднайти таку інформацію.

З іншого боку, очевидним є те, що базисна ціна ($Ц_{\text{баз}}$) є ціною у точці беззбитковості, тобто дорівнює сукупним плановим витратам на виробництво об'єкта промислової власності у періоді t_p . Таке припущення підтверджується і тим, що остаточну ціну формують після закінчення усього періоду виробництва. Тобто, цілком виправдано можна вважати $Ц_{\text{баз}} = B_t$ у відповідному періоді.

Тоді, здійснивши відповідні перетворення із виразами (3.15) та (3.19),

отримаємо:

$$B_0 = \left(\sum_{t=t_n}^{t_k} (B_t \cdot \left(\Pi_1 + \Pi_2 \cdot \frac{M_1}{M_0} + \Pi_3 \cdot \frac{O_1}{O_0} + \Pi_4 \cdot \frac{e_1}{e_0} \right) \div 100) \cdot \sigma_t \right) \cdot K_c \cdot K_o \quad (3.31)$$

Перевагами запропонованого методу є:

- вищий рівень точності прогнозування економічних елементів витрат у складі собівартості об'єкта промислової власності, що уможлиблює використання даної методики при плануванні на довготривалий період;
- можливість враховувати при плануванні витрат: спеціально розроблені для таких цілей коригувальні економіко-статистичні показники (індекси інфляції тощо); затвержені на державному рівні величини окремих економічних елементів витрат (мінімальна заробітна плата, паливо та електроенергія тощо); інші, такі, що підлягають розрахунку, коригувальні показники, зокрема, індекси вартості (виторгу, товарообігу) підприємства та індекси фізичного обсягу продукції, фактори ризику тощо;
- застосування запропонованих індивідуальних індексів цін суб'єкта господарювання (на матеріали, сировину тощо).

«Вузким місцем» методу є те, що питома вага витрат у складі собівартості може також змінюватися у кожному розрахунковому періоді, а це потребує її додаткових розрахунків.

У практиці вартісного оцінювання інноваційної продукції ціноутворення вважається найбільш ефективним тоді, коли в комплексі використано витратний, дохідний і порівняльний методичні підходи. Знаючи, за витратним методом (3.17), межі встановлення цін на інноваційну продукцію, застосовуючи методи порівняльного підходу, можна визначити допустиму на неї ціну на ринку. З цією метою доцільно застосувати метод розподілу 100 балів, як підвид групи методів параметричного ціноутворення. Цей метод найчастіше використовують для коригування ціни продукції у порівнянні з конкурентами, адже він дає змогу точніше оцінити конкурентні позиції інноваційних технологій підприємств. Розраховані за цим методом ціни більше спрямовані на

відображення місця інноваційної технології підприємства серед її конкурентів, а також дають змогу сформуванню маркетингової складової цінової стратегії.

Поруч із цим, для уточнення результатів за порівняльним методичним підходом вартісного оцінювання інноваційних технологій доцільно скористатися методом параметричного ціноутворення, зокрема його підвидом – методом послідовного врахування у ціні числових значень параметрів (вираз 3.8).

Таким чином, удосконалено метод у межах витратного підходу до оцінювання інноваційних технологій, що ґрунтується на запропонованих коригувальних економіко-статистичних показниках та коригувальних показниках підприємств, які дають змогу уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості об'єкта інтелектуальної власності. На відміну від чинних методів, перевагою запропонованого є ефективність його застосування в умовах довгострокового планування, підвищений рівень точності показників витрат.

Якщо спиратися на отримані результати вартісного оцінювання за витратним підходом (за кожним з розглянутих вище варіантів) та застосувати ці результати у методах ціноутворення (у кожному з розглянутих методів), можна проаналізувати – за якого з варіантів співвідношення витрат та розрахованої ціни буде досягнуто оптимальної величини прибутку від комерціалізації інноваційної технології (табл. 3.12).

Зауважимо: вибір того чи іншого варіанту взаємозв'язку показників, наведених на табл. 3.12 даватиме величину прибутку, яку доцільно зіставити з попередньо розрахованим рівнем беззбитковості інноваційної технології. Величина прибутку є наближеною, оскільки її визначають до етапу підготовки інноваційної технології до комерціалізації. Проте, навіть такі дані дають змогу ефективніше оцінити комерційну привабливість інноваційної технології.

Отже, розвинено підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на засадах співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток», який відрізняється від відомих тим, що дає змогу

прогнозувати оптимальну для підприємства величину прибутку від комерціалізації інноваційної технології на основі обґрунтованого вибору методу визначення вартісної оцінки та методу ціноутворення й обґрунтувати управлінські рішення щодо здійснення господарських операцій із інноваційними технологіями підприємств тощо.

Таблиця 3.12

Підхід до ціноутворення на основі співвідношення показників у системі
«вартісна оцінка – ціна – прибуток»

			Методи ціноутворення		
			1. Витратний методичний підхід («Витрати + % Прибутку»)	2. Порівняльний методичний підхід на підставі параметричного ціноутворення	3. Порівняльний методичний підхід на підставі послідовного врахування у ціні числових значень параметрів
			Ц ₁	Ц ₂	Ц ₃
Методи формування вартісної оцінки	1. Витратний метод («Витрати +»)	V ₁	П ₁₁	П ₁₂	П ₁₃
	2. Витратний метод, з урахуванням боніфікації та вартості охоронних документів	V ₂	П ₂₁	П ₂₂	П ₂₃
	3. Уточнений витратний метод, з урахуванням корегувальних коефіцієнтів економічних елементів витрат у складі собівартості	V ₃	П ₃₁	П ₃₂	П ₃₃

Примітка. Розробила автор.

Вибір методу вартісного оцінювання, так само, як і вибір ціни залежатиме від ситуації, яка у конкретний момент склалася на ринку, від специфіки підприємств та особливостей інноваційних технологій. Запропонований підхід до підбору методів оцінювання вартості інноваційної продукції та їх співвідношення із методами ціноутворення даватиме змогу обґрунтувати управлінські рішення щодо здійснення господарських операцій із інноваційною продукцією підприємств, зарахування на баланс підприємств розробленої інноваційної продукції тощо.

Проведені розрахунки на низці технологічних розробок Національного університету «Львівська політехніка» показали, що у більшості випадків

оптимального співвідношення можна досягти при застосуванні вдосконаленого витратного методу та методів ціноутворення на підставі порівнянь параметрів (рис. 3.1, колонки 2 і 3).

3.4. Практичне забезпечення оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств

Розглянемо практику оцінювання вартості інноваційної технології за чинними методами витратного підходу. Елементом об'єкту дослідження дисертаційної роботи є інноваційна технологія – промислові зразки ПрАТ «Львівський локомотиворемонтний завод» (далі – ПрАТ «ЛЛРЗ»), зокрема контактори електропневматичної серії: 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7. Загалом, контактор представляє собою двопозиційний контактний електричний апарат з самоповерненням, призначений для частих комутацій струмів, що не перевищують передбачених струмів перевантаження, який приводиться в дію двигунним (неручним) приводом. Зокрема, контактори 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 призначено для комутації силових електричних ланцюгів рухомого складу. Основні технічні характеристики даних промислових зразків, які доводять їхню оригінальність у порівнянні з існуючими аналогами, подано в табл. 3.13 та на рис. 3.11 (а, б, в).

Використовуючи дані підприємства (ПрАТ «ЛЛРЗ», 2018) та застосовуючи витратний підхід (вираз 3.1), послідовно визначимо вартісну оцінку контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7. Розрахунковий період для оцінювання даних промислових зразків – 6 років.

1) Для 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 значення коефіцієнту σ_t , що відображає зведення різночасових вартісних оцінок до рівня розрахункового року (σ_t) будуть однаковими, оскільки розрахунковий рік та рік, у якому відбувається зведення оцінок, є ідентичними.

Отже, значення σ_t становитиме, за роками, відповідно:

$$\sigma_{t1} = (1+0,1)^{1-5} = 1,1^{-4} = 0,6904$$

$$\sigma_{t2} = (1+0,1)^{2-5} = 1,1^{-3} = 0,75124$$

$$\sigma_{t3} = (1+0,1)^{3-5} = 1,1^{-2} = 0,8264$$

$$\sigma_{t4} = (1+0,1)^{4-5} = 1,1^{-1} = 0,9091$$

$$\sigma_{t5} = (1+0,1)^{5-5} = 1,1^0 = 1$$

$$\sigma_{t6} = (1+0,1)^{6-5} = 1,1^1 = 1,1$$

Таблиця 3.13

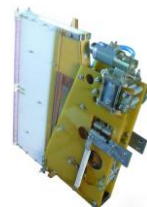
Характеристики промислових зразків ПрАТ «ЛІРЗ» – контакторів електропневматичних (2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7)

Показники		Значення показників		
		2SVAD5	2SVAD6	10SVAD7
Основний ланцюг	Номінальна напруга, В	3000	3000	1500
	Номінальний струм, А	630	800	1250
Ланцюг керування	Номінальна напруга, В	48	48	48
	Робочий тиск повітря, МПа	0,5	0,5	0,5
	Вентиль електропневматичний	4VTM5	4VTM5	2VTM5
Допоміжний ланцюг	Номінальна напруга, В	110	110	110
	Номінальний струм, А	6,6	6	6,6
	Кількість та вид допоміжних контактів	1 замик., 1 розмик.	2 замик., 2 розмик.	2 замик., 2 розмик.
Величина кінцевого контактного утискування на один міст, кг/мм ²		0,27	0,23	0,27
Величина щілини між головними контактами, мм		2,4 ± 0,5	2,2 ± 0,5	2,7 ± 0,5
Величина рознімання контактів, мм		3 ± 0,5	2,8 ± 0,5	3,1 ± 0,5
Нормативна тривалість використання, роки		10	8	10
Маса, кг		31,1	41,1	34,5

Примітка. Склала автор на основі даних ПрАТ «ЛІРЗ» (2018, 2019).



а)



б)



в)

Рис. 3.11. Контактори електропневматичні: а) 2SVAD5; б) 2SVAD6; в) 10SVAD7. Примітка. Джерело: ПрАТ «ЛІРЗ» (2018).

2) Враховуючи, що для об'єктів промислової власності такого типу, згідно із чинним законодавством, термін дії охоронного документу (у даному

разі – патенту) становить 10 років, а розрахунковий період – 6 років, коефіцієнт, що враховує ступінь морального старіння (K_c) для 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 становитиме:

$$K_c = 1 - (T_\phi \div T_n) = 1 - (6 / 10) = 0,5$$

3) Боніфікаційний коефіцієнт (K_ϕ) для усіх трьох аналізованих промислових зразків 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 становить 1,05 (це означає, що дані винаходи є варіантними відносно основного існуючого винаходу).

4) Розрахуємо загальну вартісну оцінку промислових зразків – контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 за виразом (3.5), що відображено у табл. 3.13–3.15.

Таблиця 3.13

Вартісна оцінка проектів виготовлення контактора 2SVAD5 та її складові (грн.)

Розрахунковий рік, t	Витрати на розробку, B_t^p	Витрати на правову охорону об'єкта, B_t^n	Витрати на маркетинг, B_t^m	Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_t
1	2	3	4	5
1	18675	1050	7632	27357
2	16986	1050	264	18300
3	8783	1050	2030	11863
4	5345	1050	3043	9438
5	3955	1050	120	5125
6	691	1050	1244	2985

Примітка. Розрахувала автор.

Таблиця 3.14

Вартісна оцінка проектів виготовлення контактора 10SVAD7 та її складові (грн.)

Розрахунковий рік, t	Витрати на розробку, B_t^p	Витрати на правову охорону об'єкта, B_t^n	Витрати на маркетинг, B_t^m	Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_t
1	2	3	4	5
1	20578	1050	10919	32547
2	22964	870	3744	27578
3	15660	870	1363	17893
4	9093	870	5984	15947
5	6970	870	53	7893
6	1000	900	1381	3281

Примітка. Розрахувала автор.

Таблиця 3.15

Вартісна оцінка проектів виготовлення контактора 10SVAD7 та її складові (грн.)

Розрахунковий рік, t	Витрати на розробку, B_i^p	Витрати на правову охорону об'єкта, B_i^n	Витрати на маркетинг, B_i^m	Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_i
1	2	3	4	5
1	29023	2000	4851	35874
2	27915	1800	6111	35826
3	15025	1300	1329	17654
4	8538	1300	1260	11098
5	938	1300	6855	9093
6	940	900	2803	4643

Примітка. Розрахувала автор.

$$B_{0(2SVAD5)} = (27357 \times 0,6904 + 18300 \times 0,75124 + 11863 \times 0,8264 + 9438 \times 0,9091 + 5125 \times 1,1 + 2985 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (18887,27 + 13747,692 + 9803,583 + 8580,086 + 5637,5 + 3283,5) \times 0,5 \times 1,05 = 59939,631 \times 0,5 \times 1,05 = 31468,305 \text{ (грн.)}$$

$$B_{0(2SVAD6)} = (32547 \times 0,6904 + 27578 \times 0,75124 + 17893 \times 0,8264 + 15947 \times 0,9091 + 7893 \times 1,1 + 3281 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (22470,45 + 20717,698 + 14786,7752 + 14497,418 + 8682,3 + 3609,1) \times 0,5 \times 1,05 = 84763,741 \times 0,5 \times 1,05 = 44500,96 \text{ (грн.)}$$

$$B_{0(10SVAD7)} = (35874 \times 0,6904 + 35826 \times 0,75124 + 17654 \times 0,8264 + 11098 \times 0,9091 + 9093 \times 1,1 + 4643 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (24767,41 + 26913,924 + 14589,266 + 10089,192 + 10002,3 + 5107,3) \times 0,5 \times 1,05 = 91469,392 \times 0,5 \times 1,05 = 48021,43 \text{ (грн.)}$$

Таким чином, використовуючи загальну методику вартісної оцінки ОІВ (вираз 1.1), нами встановлено, що вартість промислового зразка – контактора 2SVAD5 становитиме 31468,305 грн., контактора 2SVAD6 – 44500,96 грн., а контактора 10SVAD7 – 48021,43 грн.

Розглянемо практичне застосування уточненого методу витратного

підходу до оцінювання вартості інноваційної технології. З метою удосконалення вартісних оцінок продукції ПрАТ «ЛІРЗ» скористаємося обґрунтованим у § 3.3 методом визначення вартісної оцінки у межах витратного підходу.

Для здійснення розрахунків за виразом (3.18) необхідно сформувати групу коригувальних коефіцієнтів для умовно-змінних витрат (матеріалів та сировини (m), оплати праці (o), електроенергії (e) тощо) та умовно-постійних витрат.

На основі опрацювання теоретичних і практичних даних, нами сформовано коригувальні коефіцієнти для складових собівартості контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 (табл. 3.16).

Таблиця 3.16

Коригувальні коефіцієнти економічних елементів витрат у складі собівартості контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7

№ з/п	Коригувальний коефіцієнт (у % до попереднього року)	Значення коефіцієнту, [джерела]			
		2015 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.
1	Індекс споживчих цін (індекс інфляції)	6,6	5,4	3,4	4,7
2	Паливо та мастила	18,1	20,1	20,1	19,8
3	Транспортні послуги	2,9	3,1	3,2	3,3
4	Водопостачання та водовідведення	-	-	0,5	0,7
5	Електроенергія	-	-	1,2	1,1
6	Природний газ	-	-	1,5	2
7	Гаряча вода, опалення	-2,1	0,9	1,1	1,1
8	Виробництво електророзподільчої та контрольної апаратури	41,0	42,0	43,0	45,0
9	Виробництво електророзподільної та контрольної апаратури	85,1	85,1	85,1	87,2
10	Індекс цін виробників	9,3	9,5	10,1	11,2
11	Індекс промислового виробництва	1,6-2,6	2-3,5	2,3-4,5	4,5
12	Індекс зміни з-п	6,5	6,7	10,1	10,1-12

Примітка. Сформувала автор на підставі даних (Держстат України, 2018-2021, Аналітична довідка, 2016; EUROSTAT, 2005–2018).

Розрахунок вартісної оцінки контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 з урахуванням коригувальних коефіцієнтів (табл. 3.16), а також значень питомої ваги витрат у складі собівартості контакторів (табл. 3.17), зведено у табл. 3.18–3.20.

Таблиця 3.17

Значення питомої ваги умовно-постійних та умовно-змінних витрат у складі собівартості контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7

№ з/п	Назва контактора	Питома вага постійних витрат у собівартості, %, P_1	Питома вага витрат на сировину та матеріали, %, P_2	Питома вага витрат на оплату праці, %, P_3	Питома вага витрат на паливо та енергію, %, P_4
1	2SVAD5	25	40	25	10
2	2SVAD6	27	35	25	13
3	10SVAD7	23	37	25	15

Примітка. Сформувала автор за даними ПрАТ «ЛЛРЗ» (2018-2019).

Отже, за даними табл. 3.17 та на підставі виразу (3.2) розрахуємо відкориговану вартість промислових зразків – контакторів:

$$B_0^{kop} (2SVAD5) = (27842,18 \times 0,6904 + 19281,5 \times 0,75124 + 12068,87 \times 0,8264 + 9701,63 \times 0,9091 + 5125 \times 1,1 + 2985 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (19222,24 + 14485,034 + 9973,71 + 8819,75 + 5637,5 + 3283,5) \times 0,5 \times 1,05 = 61421,734 \times 0,5 \times 1,05 = 32246,41 \text{ (грн.)}$$

$$B_0^{kop} (2SVAD6) = (33164,65 \times 0,6904 + 27973,59 \times 0,75124 + 18520,49 \times 0,8264 + 16278,14 \times 0,9091 + 7893 \times 1,1 + 3281 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (22896,84 + 21014,88 + 15305,33 + 14798,456 + 8682,3 + 3609,1) \times 0,5 \times 1,05 = 86306,91 \times 0,5 \times 1,05 = 45311,13 \text{ (грн.)}$$

$$B_0^{kop} (10SVAD7) = (36265,33 \times 0,6904 + 36246,05 \times 0,75124 + 18102,22 \times 0,8264 + 11424,59 \times 0,9091 + 9093 \times 1,1 + 4643 \times 1,1) \times 0,5 \times 1,05 = (25037,584 + 27229,483 + 14927,091 + 10386,095 + 10002,3 + 5107,3) \times 0,5 \times 1,05 = 92689,853 \times 0,5 \times 1,05 = 48662,17 \text{ (грн.)}$$

Розрахунок відкоригової вартісної оцінки контактора 2SVAD5

Розрахунковий рік,	Умовно-постійні витрати, $П_1$	Відкориговані умовно-постійні витрати $П_{1кор}$	Умовно-змінні витрати						Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_t	Відкоригована вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, $B_t, кор$
			Вартість сировини і матеріалів, $м$	Відкоригована вартість сировини і матеріалів, $м_{кор}$	Вартість оплати праці, $о$	Відкоригована на вартість оплати праці, $о_{кор}$	Вартість палива і енергії, $е$	Відкоригована вартість палива і енергії, $е_{кор}$		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	6839,25	6925,8	10942,8	11200,50	6839,25	6905,34	2735,7	2810,54	27357	27842,18
2	4575	4890,9	7320	7900	4575	4600,0	1830	1890,6	18300	19281,5
3	2965,75	3000,25	4745,2	4810,6	2965,75	3001,23	1186,3	1256,79	11863	12068,87
4	2359,5	2450,7	3775,2	3847,53	2359,5	2401,9	943,8	1001,5	9438	9701,63
5	1281,25		2050		1281,25		512,5		5125	5125
6	746,25		1194		746,25		298,5		2985	2989

Примітка. Розрахувала автор.

Таблиця 3.19

Розрахунок відкоригової вартісної оцінки контактора 2SVAD6

Розрахунковий рік,	Умовно-постійні витрати, $П_1$	Відкориговані умовно-постійні витрати $П_{1кор}$	Умовно-змінні витрати						Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_t	Відкоригована вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, $B_t, кор$
			Вартість сировини і матеріалів, $м$	Відкоригована на вартість сировини і матеріалів, $м_{кор}$	Вартість оплати праці, $о$	Відкоригована на вартість оплати праці, $о_{кор}$	Вартість палива і енергії, $е$	Відкоригована на вартість палива і енергії, $е_{кор}$		
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
1	8787,69	8850,1	11391,45	11567,36	8136,75	8257,91	4231,11	4489,28	32547	33164,65

1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
2	7446,06	7550,26	9652,3	9742,0	6894,5	6900,3	3585,14	3781,0	27578	27973,59
3	4831,11	4970,72	6262,55	6450,02	4473,25	4601,75	2326,09	2498,0	17893	18520,49
4	4305,69	4527,84	5581,45	5600,0	3986,75	4000,1	2073,11	2150,2	15947	16278,14
5	2131,11		2762,55		1973,25		1026,09		7893	7893
6	885,87		1213,97		820,25		426,53		3281	3281

Примітка. Розрахувала автор.

Таблиця 3.20

Розрахунок відкоригової вартісної оцінки контактора 10SVAD7

Розрахунковий рік, t	Умовно-постійні витрати, $П_1$	Відкориговані умовно-постійні витрати $П_{1кор}$	Умовно-змінні витрати						Вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, B_t	Відкоригована вартісна оцінка в t -році розрахункового періоду, $B_t, кор$
			Вартість сировини і матеріалів, $М$	Відкоригована на вартість сировини і матеріалів, $М_{кор}$	Вартість оплати праці, $о$	Відкоригована на вартість оплати праці, $о_{кор}$	Вартість палива і енергії, e	Відкоригована на вартість палива і енергії, $e_{кор}$		
1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5
1	8251,02	8301,20	13273,38	13350,45	8968,5	9140,39	5381,1	5473,29	35874	36265,33
2	8239,98	8340,76	13255,62	13405,94	8956,5	9025,6	5373,9	5473,75	35826	36246,05
3	4060,42	4102,49	6531,98	6789,39	4413,5	4490,34	2648,1	2720,0	17654	18102,22
4	2552,54	2650,40	4106,26	4180,30	2774,5	2893,59	1664,7	1700,30	11098	11424,59
5	2091,39		3364,41		2273,25		1363,95		9093	9093
6	1067,89		1717,91		1160,75		696,45		4643	4643

Примітка. Розрахувала автор.

Визначимо вартісну оцінку ОПВ інноваційних технологій ПрАТ «ЛЛРЗ» за допомогою уточненого методу параметричного ціноутворення. З метою отримання максимально точних результатів щодо вартісної оцінки контакторів ПрАТ «ЛЛРЗ» доцільно розрахувати їх оцінку за методом параметричного ціноутворення (вираз 3.8). В умовах ринкової економіки застосування лише витратного (або дохідного) підходу не завжди сприяє встановленню обґрунтованої ціни, оскільки на ринку є і багато інших факторів, які потрібно враховувати при ціноутворенні. Це, зокрема, якісні фактори: потужність, плановий термін використання, напруга, тиск тощо. Такі фактори необхідно переводити у кількісний вимір і враховувати їх при формуванні цін на ОПВ.

Вихідні дані для розрахунку ціни на контактор 2SVAD5 ПрАТ «ЛЛРЗ» методом параметричного ціноутворення (послідовного врахування у ціні числових значень параметрів) наведено у табл. 3.21.

Степеновий коефіцієнт гальмування ціни використовується для урахування комерційної привабливості об'єкта ціноутворення. Загалом, для товарів масового вжитку він перебуває в діапазоні 0,9 – 1,0, для об'єктів виробничо-технічного призначення – в діапазоні 0,5 – 0,8. У нашому випадку використовуються коефіцієнти, встановлені фахівцями ПрАТ «ЛЛРЗ».

Отже, оперуючи даними табл. 3.21, розрахуємо шукану ціну для контактора 2SVAD5 ПрАТ «ЛЛРЗ».

З цією метою розрахуємо коригувальні коефіцієнти (K) за кожним техніко-економічним параметром для існуючих конкурентних контакторів (табл. 3.22).

Вихідні дані для визначення ціни на контактор 2SVAD5 методом послідовного врахування у ціні числових значень параметрів

№ з/п	Техніко-економічні параметри контакторів	Од. вимірювання	Величини параметрів				Степеневий коеф. гальмування*
			2SVAD6 (ПрАТ «ЛІРЗ»), <i>A</i>	Контактори, що існують на ринку			
				2SVAD5 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	2SVAD5 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Номінальний струм (осн. ланцюг)	А	630	500	500	630	0,63
2	Номінальна напруга (осн. ланцюг)	В	3000	3000	3000	3000	0,8
3	Номінальна напруга, (ланцюг керування)	В	48	48	48	48	0,77
4	Робочий тиск повітря, (ланцюг керування)	МПа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,67
5	Номінальна напруга (доп. ланцюг)	В	110	110	110	110	0,8
6	Номінальний струм (доп. ланцюг)	А	6,6	6	6	6	0,75
7	Величина кінцевого контактного утискування на один міст	кгс/м ²	0,27	0,2	0,32	0,18	0,65

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Величина щілини між головними контактами	мм	2,4 ± 0,5	2,7 ± 0,5	2,8 ± 0,5	3,1 ± 0,5	0,75
9	Величина рознімання контактів	мм	3 ± 0,5	3 ± 0,5	3 ± 0,5	3 ± 0,5	0,76
10	Нормативна тривалість використання	роки	10	10	8	10	0,50
11	Маса	кг	31,1	36,3	38,2	32,5	0,55
12	Ціна, грн.			28527,62	34291,03	32560,19	X

* Коефіцієнт отримано на підставі даних ПрАТ «ЛІРЗ» (2018-2019).

Таблиця 3.22

Розрахунок коригувальних коефіцієнтів для контактора 2SVAD5 ПрАТ «ЛІРЗ»

Контактори, що існують на ринку	Розрахунок коригувального коефіцієнту
1	2
1) За номінальним струмом (основного ланцюга):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{630}{500}\right)^{0,63} = 1,26^{0,63} = 1,157$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{630}{500}\right)^{0,63} = 1,26^{0,63} = 1,157$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{630}{630}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
2) За номінальною напругою (основного ланцюга):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.напр.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.напр.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
3) За номінальною напругою (ланцюга керування):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$

1	2
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
4) За показником робочого тиску повітря (ланцюга керування):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
5) За номінальною напругою (допоміжного ланцюга):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
6) За номінальним струмом (допоміжного ланцюга):	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
7) За величиною кінцевого контактного утискування на один міст:	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,27}{0,2}\right)^{0,65} = 1,35^{0,65} = 1,252$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,27}{0,32}\right)^{0,65} = 0,843^{0,65} = 0,880$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,27}{0,18}\right)^{0,65} = 1,5^{0,65} = 1,355$
8) За величиною щілини між головними контактами:	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,4}{2,7}\right)^{0,75} = 0,888^{0,75} = 0,915$

1	2
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{цикл.зол.конт.} = \left(\frac{2,4}{2,8}\right)^{0,75} = 0,857^{0,75} = 0,891$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{цикл.зол.конт.} = \left(\frac{2,4}{3,1}\right)^{0,75} = 0,774^{0,75} = 0,825$
9) За величиною рознімання контактів:	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{розн.конт.} = \left(\frac{3}{3}\right)^{0,76} = 1^{0,76} = 1$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{розн.конт.} = \left(\frac{3}{3}\right)^{0,76} = 1^{0,76} = 1$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{розн.конт.} = \left(\frac{3}{3}\right)^{0,76} = 1^{0,76} = 1$
10) За показником нормативної тривалості використання:	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{8}\right)^{0,5} = 1,25^{0,5} = 1,11$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
11) За показником маси:	
2SVAD5 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{мас.} = \left(\frac{31,1}{36,3}\right)^{0,5} = 0,857^{0,5} = 0,925$
2SVAD5 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{мас.} = \left(\frac{31,1}{38,2}\right)^{0,5} = 0,814^{0,5} = 0,902$
2SVAD5 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{мас.} = \left(\frac{31,1}{32,5}\right)^{0,5} = 0,957^{0,5} = 0,978$

Примітка. Розрахувала автор.

Отже, з урахуванням коригувальних коефіцієнтів, ціни контакторів 2SVAD5, що існують на ринку, будуть такими:

$$\begin{aligned}
 U^B &= U_{2SVAD5}^B \cdot K_B^{ном.стр.осн.} \cdot K_B^{ном.напр.} \cdot K_B^{ном.напр.кер.} \cdot K_B^{роб.тиск.} \cdot K_B^{ном.напр.доп.} \times \\
 &\times K_B^{ном.стр.доп.} \cdot K_B^{кінц.конт.утиск.} \cdot K_B^{цикл.зол.конт.} \cdot K_B^{розн.конт.} \cdot K_B^{норм.трив.} \cdot K_B^{мас.} = \\
 &= 28527,62 \cdot 1,157 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 1,252 \cdot 0,915 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,925 = 37562,33(\text{грн.})
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{U}^C &= \mathcal{U}_{2SVAD5}^C \cdot K_C^{\text{ном.стр.осн.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.кер.}} \cdot K_C^{\text{роб.тиск.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.доп.}} \times \\ &\times K_C^{\text{ном.стр.доп.}} \cdot K_C^{\text{кінц.конт.утиск.}} \cdot K_C^{\text{ціл.гол.конт.}} \cdot K_C^{\text{розньконт.}} \cdot K_C^{\text{норм.трив.}} \cdot K_C^{\text{мас.}} = \\ &= 34291,03 \cdot 1,157 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 0,808 \cdot 0,891 \cdot 1 \cdot 1,11 \cdot 0,902 = 30714,48(\text{грн}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \mathcal{U}^D &= \mathcal{U}_{2SVAD5}^D \cdot K_D^{\text{ном.стр.осн.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.кер.}} \cdot K_D^{\text{роб.тиск.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.доп.}} \times \\ &\times K_D^{\text{ном.стр.доп.}} \cdot K_D^{\text{кінц.конт.утиск.}} \cdot K_D^{\text{ціл.гол.конт.}} \cdot K_D^{\text{розньконт.}} \cdot K_D^{\text{норм.трив.}} \cdot K_D^{\text{мас.}} = \\ &= 32560,19 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 1,355 \cdot 0,825 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,978 = 38231,53(\text{грн}) \end{aligned}$$

Тоді, ціна контактора – промислового зразка 2SVAD5 ПРАТ «ЛЛРЗ» буде становити середнє арифметичне трьох вищенаведених цін контакторів-аналогів:

$$\mathcal{U}_{2SVAD5}^A = \frac{\mathcal{U}^B + \mathcal{U}^C + \mathcal{U}^D}{3} = \frac{37562,33 + 30714,48 + 38231,53}{3} = \frac{106508,34}{3} = 35502,78(\text{грн})$$

Аналогічним чином здійснимо розрахунки відкоригованих цін контакторів 2SVAD6 (табл. 3.23–3.24) та 10SVAD7 (3.25–3.26).

Таблиця 3.23

Вихідні дані для визначення ціни на контактор 2SVAD6 методом послідовного врахування у ціні числових значень параметрів

№ з/п	Техніко-економічні параметри контакторів	Од. вимірювання	Величини параметрів				Степеневий коеф. гальмування*
			Контактори, що існують на ринку				
			2SVAD6 (ПРАТ «ЛЛРЗ»), A	2SVAD6 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), C	2SVAD6 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Номінальний струм (осн. ланцюг)	A	800	800	800	630	0,63
2	Номінальна напруга (осн. ланцюг)	B	3000	3000	3000	3000	0,8
3	Номінальна напруга, (ланцюг керування)	B	48	48	48	48	0,77

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Робочий тиск повітря, (ланцюг керування)	МПа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,67
5	Номінальна напруга (доп. ланцюг)	В	110	110	110	110	0,8
6	Номінальний струм (доп. ланцюг)	А	6,6	6	6	6	0,75
7	Величина кінцевого контакт-ного утискання на один міст	кгс/м ²	0,23	0,2	0,3	0,2	0,65
8	Величина щілини між головними контактами	мм	2,2 ± 0,5	2,6 ± 0,5	2,5 ± 0,5	3,0 ± 0,5	0,75
9	Величина рознімання контактів	мм	2,8 ± 0,5	2,9 ± 0,5	3,1 ± 0,5	2,8 ± 0,5	0,76
10	Нормативна тривалість використання	роки	8	8	8	10	0,50
11	Маса	кг	41,1	46,3	48,2	38,5	0,55
12	Ціна, грн.			49021,77	64445,20	50896,0	X

Примітки. Розрахувала автор. * Коефіцієнт отримано на підставі даних [22]

Розрахунок коригувальних коефіцієнтів для контактора 2SVAD5 ПрАТ «ЛІРЗ»

Контактори, що існують на ринку	Розрахунок коригувального коефіцієнту
1	2
1) За номінальним струмом (основного ланцюга):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{3000}{3000}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
2) За номінальною напругою (основного ланцюга):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.} = \left(\frac{800}{800}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.напр.} = \left(\frac{800}{800}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.напр.} = \left(\frac{800}{630}\right)^{0,8} = 1,27^{0,8} = 1,211$
3) За номінальною напругою (ланцюга керування):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
4) За показником робочого тиску повітря (ланцюга керування):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{роб.тиск} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
5) За номінальною напругою (допоміжного ланцюга):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$

1	2
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.напр.доп.} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
6) За номінальним струмом (допоміжного ланцюга):	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.стр.доп.} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
7) За величиною кінцевого контактного утискування на один міст:	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,23}{0,2}\right)^{0,65} = 1,15^{0,65} = 1,095$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,23}{0,3}\right)^{0,65} = 0,766^{0,65} = 0,841$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{кінц.конт.утиск.} = \left(\frac{0,23}{0,2}\right)^{0,65} = 1,15^{0,65} = 1,095$
8) За величиною щілини між головними контактами:	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,2}{2,6}\right)^{0,75} = 0,846^{0,75} = 0,882$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,2}{2,5}\right)^{0,75} = 0,88^{0,75} = 0,908$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,2}{3,0}\right)^{0,75} = 0,733^{0,75} = 0,792$
9) За величиною рознімання контактів:	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{рознконт.} = \left(\frac{2,8}{2,9}\right)^{0,76} = 0,965^{0,76} = 0,974$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{рознконт.} = \left(\frac{2,8}{3,1}\right)^{0,76} = 0,903^{0,76} = 0,925$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{рознконт.} = \left(\frac{2,8}{2,8}\right)^{0,76} = 1^{0,76} = 1$
10) За показником нормативної тривалості використання:	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{норм.трив.} = \left(\frac{8}{8}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{норм.трив.} = \left(\frac{8}{8}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$

1	2
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{норм.трив.} = \left(\frac{8}{10}\right)^{0,5} = 0,8^{0,5} = 0,894$
11) За показником маси:	
2SVAD6 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{мас.} = \left(\frac{41,1}{46,3}\right)^{0,5} = 0,887^{0,5} = 0,942$
2SVAD6 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), C	$K_C^{мас.} = \left(\frac{41,1}{48,2}\right)^{0,5} = 0,853^{0,5} = 0,923$
2SVAD6 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{мас.} = \left(\frac{38,5}{41,1}\right)^{0,5} = 0,937^{0,5} = 0,968$

Примітка. Розраховувала автор.

З урахуванням коригувальних коефіцієнтів, ціни контакторів 2SVAD6, що існують на ринку, будуть такими:

$$\begin{aligned} \Pi^B &= \Pi_{2SVAD6}^B \cdot K_B^{ном.стр.осн.} \cdot K_B^{ном.напр.} \cdot K_B^{ном.напр.кер.} \cdot K_B^{роб.тиск.} \cdot K_B^{ном.напр.доп.} \times \\ &\times K_B^{ном.стр.доп.} \cdot K_B^{кінц.конт.утиск.} \cdot K_B^{ціл.зол.конт.} \cdot K_B^{розньконт.} \cdot K_B^{норм.трив.} \cdot K_B^{мас.} = \\ &= 49021,77 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 1,095 \cdot 0,882 \cdot 0,974 \cdot 1 \cdot 0,942 = 46668,73(\text{грн.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi^C &= \Pi_{2SVAD6}^C \cdot K_C^{ном.стр.осн.} \cdot K_C^{ном.напр.} \cdot K_C^{ном.напр.кер.} \cdot K_C^{роб.тиск.} \cdot K_C^{ном.напр.доп.} \times \\ &\times K_C^{ном.стр.доп.} \cdot K_C^{кінц.конт.утиск.} \cdot K_C^{ціл.зол.конт.} \cdot K_C^{розньконт.} \cdot K_C^{норм.трив.} \cdot K_C^{мас.} = \\ &= 64445,20 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 0,841 \cdot 0,908 \cdot 0,925 \cdot 1 \cdot 0,923 = 45111,63(\text{грн.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi^D &= \Pi_{2SVAD6}^D \cdot K_D^{ном.стр.осн.} \cdot K_D^{ном.напр.} \cdot K_D^{ном.напр.кер.} \cdot K_D^{роб.тиск.} \cdot K_D^{ном.напр.доп.} \times \\ &\times K_D^{ном.стр.доп.} \cdot K_D^{кінц.конт.утиск.} \cdot K_D^{ціл.зол.конт.} \cdot K_D^{розньконт.} \cdot K_D^{норм.трив.} \cdot K_D^{мас.} = \\ &= 50896,0 \cdot 1 \cdot 1,211 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 1,095 \cdot 0,792 \cdot 1 \cdot 0,894 \cdot 0,968 = 49680,56(\text{грн.}) \end{aligned}$$

Отже, ціна контактора – промислового зразка 2SVAD6 ПРАТ «ЛЛРЗ» буде становити середнє арифметичне трьох вищенаведених цін контакторів-аналогів:

$$\Pi_{2SVAD6}^A = \frac{\Pi^B + \Pi^C + \Pi^D}{3} = \frac{46668,73 + 45111,63 + 49680,56}{3} = \frac{141460,92}{3} = 47153,64(\text{грн.})$$

Вихідні дані для визначення ціни на контактор 10SVAD7 методом
 послідовного врахування у ціні числових значень параметрів

№ з/п	Техніко-економічні параметри контакторів	Од. вимірювання	Величини параметрів				Степневий коеф. гальмування*
			2SVAD6 (ПрАТ «ЛПЗ»), <i>A</i>	Контактори, що існують на ринку			
				10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Номінальний струм (осн. ланцюг)	А	1250	800	1250	1250	0,63
2	Номінальна напруга (осн. ланцюг)	В	1500	1500	1500	1500	0,8
3	Номінальна напруга, (ланцюг керування)	В	48	48	48	48	0,77
4	Робочий тиск повітря, (ланцюг керування)	МПа	0,5	0,5	0,5	0,5	0,67
5	Номінальна напруга (доп. ланцюг)	В	110	110	110	110	0,8
6	Номінальний струм (доп. ланцюг)	А	6,6	6	6	6,6	0,75
7	Величина кінцевого контакт-ного утис-кання на один міст	кгс/м ²	0,27	0,27	0,27	0,27	0,65

1	2	3	4	5	6	7	8
8	Величина щілини між головними контактами	мм	2,7 ± 0,5	2,6 ± 0,5	2,7 ± 0,5	3,0 ± 0,5	0,75
9	Величина рознімання контактів	мм	3,1 ± 0,5	3,2 ± 0,5	3,1 ± 0,5	2,6 ± 0,5	0,76
10	Нормативна тривалість використання	роки	10	10	10	10	0,50
11	Маса	кг	34,5	36,3	38,5	34,9	0,55
12	Ціна, грн.			46091,2	55692,0	55146,76	X

Примітки. Розрахувала автор. * Коefіцієнт отримано на підставі даних ПрАТ «ЛЛРЗ» (2018-2019).

Таблиця 3.26

Розрахунок коригувальних коefіцієнтів для контактора 10SVAD7 ПрАТ «ЛЛРЗ»

Контактори, що існують на ринку	Розрахунок коригувального коefіцієнту
1	2
1) За номінальним струмом (основного ланцюга):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{1250}{800}\right)^{0,63} = 1,56^{0,63} = 1,32$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{1250}{1250}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.стр.осн.} = \left(\frac{1250}{1250}\right)^{0,63} = 1^{0,63} = 1$
2) За номінальною напругою (основного ланцюга):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.} = \left(\frac{1500}{1500}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{ном.напр.} = \left(\frac{1500}{1500}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{ном.напр.} = \left(\frac{1500}{1500}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
3) За номінальною напругою (ланцюга керування):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{ном.напр.кер.} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$

1	2
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{\text{ном.напр.кер.}} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{\text{ном.напр.кер.}} = \left(\frac{48}{48}\right)^{0,77} = 1^{0,77} = 1$
4) За показником робочого тиску повітря (ланцюга керування):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{\text{роб.тиск}} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{\text{роб.тиск}} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{\text{роб.тиск}} = \left(\frac{0,5}{0,5}\right)^{0,67} = 1^{0,67} = 1$
5) За номінальною напругою (допоміжного ланцюга):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{\text{ном.напр.доп.}} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{\text{ном.напр.доп.}} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{\text{ном.напр.доп.}} = \left(\frac{110}{110}\right)^{0,8} = 1^{0,8} = 1$
6) За номінальним струмом (допоміжного ланцюга):	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{\text{ном.стр.доп.}} = \left(\frac{6,6}{6,6}\right)^{0,75} = 1^{0,75} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{\text{ном.стр.доп.}} = \left(\frac{6,6}{6}\right)^{0,75} = 1,1^{0,75} = 1,074$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{\text{ном.стр.доп.}} = \left(\frac{6,6}{6,6}\right)^{0,75} = 1^{0,75} = 1$
7) За величиною кінцевого контактного утискування на один міст:	
10SVAD7 (ТзОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), B	$K_B^{\text{кінц.конт.утиск.}} = \left(\frac{0,27}{0,27}\right)^{0,65} = 1^{0,65} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), С	$K_C^{\text{кінц.конт.утиск.}} = \left(\frac{0,27}{0,27}\right)^{0,65} = 1^{0,65} = 1$
10SVAD7 (ТзОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), D	$K_D^{\text{кінц.конт.утиск.}} = \left(\frac{0,27}{0,27}\right)^{0,65} = 1^{0,65} = 1$

Продовження табл. 3.26

1	2
8) За величиною щілини між головними контактами:	
10SVAD7 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,7}{2,9}\right)^{0,75} = 0,931^{0,75} = 0,948$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,7}{2,7}\right)^{0,75} = 1^{0,75} = 1$
10SVAD7 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{щіл.гол.конт.} = \left(\frac{2,7}{3,0}\right)^{0,75} = 0,9^{0,75} = 0,924$
9) За величиною рознімання контактів:	
10SVAD7 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{розн.конт.} = \left(\frac{3,1}{3,2}\right)^{0,76} = 0,968^{0,76} = 0,976$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{розн.конт.} = \left(\frac{3,1}{3,1}\right)^{0,76} = 1^{0,76} = 1$
10SVAD7 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{розн.конт.} = \left(\frac{3,1}{2,6}\right)^{0,76} = 1,192^{0,76} = 1,143$
10) За показником нормативної тривалості використання:	
10SVAD7 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
10SVAD7 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{норм.трив.} = \left(\frac{10}{10}\right)^{0,5} = 1^{0,5} = 1$
11) За показником маси:	
10SVAD7 (ТЗОВ «Пром-Контактор», м. Запоріжжя), <i>B</i>	$K_B^{мас.} = \left(\frac{34,5}{36,3}\right)^{0,5} = 0,95^{0,5} = 0,975$
10SVAD7 (ТОВ «Промсервіс», м. Чернігів), <i>C</i>	$K_C^{мас.} = \left(\frac{34,5}{38,5}\right)^{0,5} = 0,896^{0,5} = 0,946$
10SVAD7 (ТЗОВ «Спецавтоматика Україна», м. Харків), <i>D</i>	$K_D^{мас.} = \left(\frac{34,5}{34,9}\right)^{0,5} = 0,988^{0,5} = 0,994$

Примітка. Розрахувала автор.

З урахуванням коригувальних коефіцієнтів, ціни контакторів 10SVAD7, що існують на ринку, будуть такими:

$$\begin{aligned} \Pi^B &= \Pi_{10SVAD7}^B \cdot K_B^{\text{ном.стр.осн.}} \cdot K_B^{\text{ном.напр.}} \cdot K_B^{\text{ном.напр.кер.}} \cdot K_B^{\text{роб.тиск.}} \cdot K_B^{\text{ном.напр.доп.}} \times \\ &\times K_B^{\text{ном.стр.доп.}} \cdot K_B^{\text{кінц.конт.утиск.}} \cdot K_B^{\text{ціл.гол.конт.}} \cdot K_B^{\text{розньконт.}} \cdot K_B^{\text{норм.трив.}} \cdot K_B^{\text{мас.}} = \\ &= 46091,2 \cdot 1,32 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,948 \cdot 0,976 \cdot 1 \cdot 0,975 = 55078,96 (\text{грн.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi^C &= \Pi_{10SVAD7}^C \cdot K_C^{\text{ном.стр.осн.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.кер.}} \cdot K_C^{\text{роб.тиск.}} \cdot K_C^{\text{ном.напр.доп.}} \times \\ &\times K_C^{\text{ном.стр.доп.}} \cdot K_C^{\text{кінц.конт.утиск.}} \cdot K_C^{\text{ціл.гол.конт.}} \cdot K_C^{\text{розньконт.}} \cdot K_C^{\text{норм.трив.}} \cdot K_C^{\text{мас.}} = \\ &= 55692,0 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,074 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,946 = 56583,29 (\text{грн.}) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Pi^D &= \Pi_{10SVAD7}^D \cdot K_D^{\text{ном.стр.осн.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.кер.}} \cdot K_D^{\text{роб.тиск.}} \cdot K_D^{\text{ном.напр.доп.}} \times \\ &\times K_D^{\text{ном.стр.доп.}} \cdot K_D^{\text{кінц.конт.утиск.}} \cdot K_D^{\text{ціл.гол.конт.}} \cdot K_D^{\text{розньконт.}} \cdot K_D^{\text{норм.трив.}} \cdot K_D^{\text{мас.}} = \\ &= 55146,76 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,924 \cdot 1,143 \cdot 1 \cdot 0,994 = 57887,55 (\text{грн.}) \end{aligned}$$

Отже, ціна контактора – промислового зразка 10SVAD67 ПРАТ «ЛІРЗ» буде становити середнє арифметичне трьох вищенаведених цін контакторів-аналогів:

$$\Pi_{10SVAD7}^A = \frac{\Pi^B + \Pi^C + \Pi^D}{3} = \frac{55078,96 + 56583,29 + 57887,55}{3} = \frac{169549,8}{3} = 56516,6 (\text{грн.})$$

Розраховані ціни (Π) на контактори складаються з вартісної оцінки (B_0 пр) та прибутку (Π_p), який закладатиме підприємство в процесі продажу. Знаючи % прибутку від вартісної оцінки контактора та його ціну, можна встановити, власне, величину вартісної оцінки. Результати такого розрахунку зведено в табл. 3.27.

Таблиця 3.27

Розрахунок вартісної оцінки контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7
(на підставі попереднього параметричного ціноутворення)

№ з/п	Назва контактора	Ціна, Π^A , грн.	Π_p , %	B_0 пр. грн.
1	2	3	4	5
1	2SVAD5	35502,78	7,5 (2485,19 грн.)	35502,78 - 2485,19 = 33017,56

1	2	3	4	5
2	2SVAD6	47153,64	6,0 (2829,22 грн.)	47153,64 - 2829,22 = 44324,42
3	10SVAD7	56516,6	10 (5651,66 грн.)	56516,6 - 5651,66 = 50865,0

Примітки. Розраховала автор.

Порівнюємо вартісні оцінки інноваційної технології за різними методиками ціноутворення. З метою порівняння значень вартісних оцінок промислових зразків – контакторів ПрАТ «ЛІРЗ», отриманих за допомогою різних методів ціноутворення, зведемо такі оцінки в табл. 3.28.

Таблиця 3.28

Порівняльний аналіз вартісних оцінок промислових зразків – контакторів ПрАТ «ЛІРЗ», отриманих за допомогою різних методів ціноутворення

№ з/п	Назва контактора	Варіанти вартісної оцінки та прибутку підприємства					
		Витратний метод (чинний), B_0	Прибуток, P_p % (грн.)	Витратний метод (удосконалений) B_0^{kop}	Прибуток, P_p % (грн.)	Метод параметричного ціноутворення, B_{0np}	Прибуток, P_p % (грн.)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2SVAD5	31468,30 5	7,5 % (2360,12 грн.)	32246,41	7,5 % (2418,48 грн.)	33017,56	7,5 % (2485,19 грн.)
2	2SVAD6	44500,96	6,0 % (2670,06 грн.)	45311,13	6,0 % (2718,67 грн.)	44324,42	6,0 % (2829,22 грн.)
3	10SVAD7	48021,43	10 % (4802,14 грн.)	48662,17	10 % (4866,22 грн.)	50865,0	10 % (5651,66 грн.)

Примітка. Розраховала автор.

Отже, за результатами визначення вартісних оцінок контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7 за допомогою різних методів ціноутворення можна зробити низку висновків:

- 1) чинний метод у рамках витратного підходу (вираз 3.1) дає змогу сформувавши вартісну оцінку ОПВ, однак його складові є здебільшого узагальненими величинами; при розрахунку використовуються укрупнені дані, склад витрат не коригується. Використання цього методу ускладнює управління вартістю ОПВ, оскільки не дає змоги обґрунтовано розрахувати окремі елементи витрат ОПВ на майбутні періоди;
- 2) запропонований метод у рамках витратного ціноутворення (вираз 3.18) покликаний надати максимально точну вартісну оцінку ОПВ підприємства. Метод враховує конкретні коригувальні показники, які безпосередньо стосуються досліджуваних контакторів 2SVAD5, 2SVAD6 та 10SVAD7, це зокрема: індекс інфляції (індекс споживчих цін), індекс зміни цін на паливо та матеріали, транспортні послуги, водопостачання та водовідведення, опалення тощо. Врахування таких показників дає змогу об'єктивніше сформувавши вартісну оцінку ОПВ на майбутні періоди;
- 3) метод параметричного ціноутворення базується на врахуванні параметрів-аналогів досліджуваних контакторів. Метод дає змогу сформувавши обґрунтовану оцінку ОПВ, однак вимагає додаткових розрахунків, які підприємство не завжди в змозі здійснити самостійно, зокрема, значення коефіцієнту гальмування.

На основі проведених обчислень для ПрАТ «ЛІРЗ» сформовано матрицю співвідношення показників у системі «вартісна оцінка–ціна–прибуток» (табл. 3.29).

Вибір того чи іншого варіанту взаємозв'язку показників, наведених у табл. 3.29 даватиме величину прибутку, яку доцільно зіставити з попередньо розрахованим показником рівня беззбитковості інноваційної технології.

Таблиця 3.29

Використання підходу до ціноутворення на основі співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» (на прикладі електропневматичного контактора 2SVAD5 ПрАТ «ЛЛРЗ»)

			Методи ціноутворення		
			4. Витратний методичний підхід («Витрати + % Прибутку»)	5. Порівняльний методичний підхід на підставі параметричного ціноутворення	6. Порівняльний методичний підхід на підставі послідовно-го врахування у ціні числових значень параметрів
			C_1 (34,67)	C_2 (33,83)	C_3 (35,50)
Методи формування вартісної оцінки	4. Витратний метод («Витрати +»)	B_1 (31,34)	P_{11} (3,32)	P_{12} (2,49)	P_{13} (4,16)
	5. Витратний метод, з урахуванням боніфікації та вартості охоронних документів	B_2 (31,46)	P_{21} (3,20)	P_{22} (2,37)	P_{23} (4,03)
	6. Уточнений витратний метод (3.18), з урахуванням корегувальних коефіцієнтів економічних елементів витрат у складі собівартості	B_3 (32,24)	P_{31} (2,42)	P_{32} (1,58)	P_{33} (3,26)

Примітки: розроблено автором; умовні позначення: B_{ij} , C_{ij} , P_{ij} – величини витрат, цін та прибутку, відповідно, гр. од.; одиниці вимірювання показників у прикладі – тис. грн.

За результатами застосування запропонованого підходу (табл. 3.29), оптимальним методом формування вартісної оцінки інноваційної продукції для підприємства є уточнений витратний метод у співвідношенні із порівняльним методичним підходом на підставі послідовного врахування у ціні числових значень параметрів.

Висновки за розділом 3

1. Обґрунтовано, що оцінювання вартості інноваційних технологій має бути інтегрованою моделлю у цілісній системі управління інноваційним розвитком підприємства. З метою адекватного врахування кореляції між різномірними показниками, що відображають вплив інноваційності технології, відображення міждисциплінарності показників та їхніх взаємозв'язків, застосовано методи теорії нечітких множин. Під оцінюванням вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин розуміємо процес, за яким на основі наявних даних можна встановити істотні параметри, які не вимірюються безпосередньо, проте визначають характер оцінювання технологій та дають змогу проаналізувати зміни його стану.
2. Розроблено модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин, яка дає змогу агрегувати різномірну сукупність факторів, що визначають складові споживчої цінності інноваційної технології та встановити рівень її впливу на споживчу вартість технології. Модель базується на співвідношенні дохідного, витратного та порівняльного оцінювальних підходів, є основою для встановлення коригувальних показників для уточнення вартісної оцінки інноваційних технологій залежно від ринкової ситуації.
3. Для розрахунків авторської моделі використано алгоритм моделі *Mamdani* у компоненті *Fuzzy Logic Toolbox* програмного пакету *MATLAB R2014a*.

Отримувані у результаті застосування моделі значення характеризуються нечітким числом з певним діапазоном значень, що дає змогу оперувати не ймовірнісними оцінками, а проектними даними. Це сприяє досягненню вищого рівня точності показника вартості інноваційної технології підприємства. Розроблену модель оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин опрацьовано на прикладі низки українських інноваційно активних підприємств.

4. Удосконалено матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах порівняльного оцінювального підходу, який відрізняється від використовуваних вищим рівнем гнучкості врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу, що сприятиме ефективності та оперативності ціноутворення. Метод може бути використаний як основа для обґрунтування цінової стратегії інноваційних технологій або прийняття тактичних управлінських рішень щодо їх ринкового розвитку.

5. Для формування ціни комплексу пристроїв плавного пуску, захисту і гальмування трифазних асинхронних електродвигунів серії SSB-21 ТОВ «Діада Груп» було відібрано дев'ять об'єктів-аналогів та обґрунтовано ринкові фактори, які чинять вплив на ціноутворення на дану продукцію. Застосувавши програмний пакет MATLAB R2014a, та зважаючи на усі прийняті до уваги ринкові умови та агрегувавши їх, в аналізованому періоді розраховано середню ринкову ціну даної інноваційної технології, яку можна встановити ціну на рівні 85,6 тис. грн. Інші елементи отриманої матриці для пристрою плавного пуску показують коригування ціни, відповідно до закладеного економічного значення фактора впливу.

6. Обґрунтовано, що чинні методи витратного підходу вартісного оцінювання об'єктів промислової власності здебільшого можуть бути використані лише для визначення наближеної величини вартості. Для цього запропоновано здійснювати уточнення величин витрат у ціні технології за роками розрахункового періоду шляхом застосування коригувальних елементів

плинної ціни.

7. Запропоновано застосовувати вираз для визначення індивідуальних індексів суб'єкта господарювання для визначення зміни цін на матеріали, які використовуються ним упродовж виготовлення даного об'єкта промислової власності за певний період часу:

8. Обґрунтовано, що у разі формування базисної ціни на покращений, удосконалений об'єкт промислової власності доцільно застосовувати параметричне ціноутворення, зокрема метод послідовного врахування у ціні числових значень параметрів.

9. Удосконалено метод оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах витратного оцінювального підходу, який, на відміну від відомих, ґрунтується на запропонованих коригувальних економіко-статистичних показниках та коригувальних показниках підприємств, що дають змогу уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості інноваційної технології. Перевагою запропонованого є ефективність його застосування в умовах довгострокового планування та підвищений рівень точності показників витрат.

10. Для визначення варіанту співвідношення витрат та розрахованої ціни, за якого буде досягнуто оптимальної величини прибутку від комерціалізації інноваційної технології розроблено співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» за допомогою матриці. Розвинений підхід відрізняється від відомих тим, що дає змогу прогнозувати оптимальну для підприємства величину прибутку від комерціалізації інноваційної технології на основі обґрунтованого вибору методу визначення вартісної оцінки та методу ціноутворення й обґрунтовувати управлінські рішення щодо здійснення господарських операцій із інноваційними технологіями підприємств тощо.

Наукові результати, висвітлені в розділі 3, опубліковано в працях автора: (Міркунова, 2019b; Міркунова, 2019c; Mirkunova, 2018; Міркунова, 2017; Mirkunova, 2017a; Mirkunova, 2017b; Mirkunova, 2015; Міркунова, 2015c).

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення і запропоновано нове вирішення наукового завдання щодо оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. За результатами дисертаційної роботи зроблено такі висновки теоретико-методичного змісту та прикладного спрямування.

1. Розвинений системний підхід до провадження інноваційної діяльності на підставі обґрунтування кореляції стадій інноваційної діяльності із системами стратегічних знань чинної моделі інноваційного процесу дає змогу фахівцям інституційного рівня трактувати стадії інноваційної діяльності як окремі системи стратегічних знань, що перебувають в інтегральній взаємодії із іншими системами, до яких надходять знання, які піддаються обробці та виходять знання наступного рівня. Це сприяє виокремленню моменту набуття цінності інноваційною технологією та врахуванню його під час вартісного оцінювання, уточненню чинних ринкових факторів впливу на технологію, підвищуватиме ефективність комерціалізації технології на різних стадіях її розвитку тощо.

2. Удосконалена концептуальна модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств, що базується на сучасній ролі і формах виявлення цінності, інтелектуалізує технології та визначає їхню інноваційність, дає змогу окрім вартісних, визначати параметри споживчої цінності нематеріальних активів у складі технологій, обумовлені нинішніми ринковими явищами та трендами, а також враховувати не лише результати від комерціалізації технологій, а й прогнозувати отримані від неї ефекти (спіловер, синергія, конвергенція, мультиплікація тощо) та, відповідно, сприяє оцінюванню бізнес-перспектив, зумовлених ними. Модель дає змогу фахівцям предметної сфери підвищити об'єктивність результатів оцінювання та обґрунтовувати процеси провадження інноваційних технологій підприємств, а керівникам компаній – підвищити гнучкість управлінських рішень.

3. Розроблена на засадах використання алгоритму з теорії нечітких множин модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств дає змогу

менеджерам, аналітикам, оцінювачам інноваційних технологій агрегувати різномірну сукупність факторів, що визначають складові споживчої цінності інноваційної технології, на підставі чого встановлювати рівень її впливу на споживчу вартість технології. Модель доцільно використовувати під час ціноутворення для інноваційних технологій, прийняття управлінських рішень щодо виведення їх на ринок тощо.

4. Розроблений шляхом порівняльного оцінювального підходу матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств характеризується істотно вищим рівнем гнучкості врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу, що сприятиме ефективності та оперативності ціноутворення. Метод може бути використаний керівниками підприємств, менеджерами, аналітиками як основа під час обґрунтування цінових стратегій для інноваційних технологій підприємств або прийняття тактичних управлінських рішень щодо їх ринкового розвитку.

5. Метод оцінювання інноваційних технологій підприємств, удосконалений на засадах витратного оцінювального підходу, що ґрунтується на запропонованих коригувальних економіко-статистичних показниках та коригувальних показниках підприємств, даватиме змогу економістам, аналітикам уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості інноваційної технології. Перевагою даного методу є ефективність застосування в умовах довгострокового планування, зумовлена підвищеним рівнем точності визначення показників витрат.

6. Розвинений на основі співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» підхід до ціноутворення на інноваційні технології дає змогу прогнозувати оптимальну для підприємства величину прибутку від комерціалізації інноваційної технології на основі обґрунтованого вибору методу визначення вартісної оцінки та методу ціноутворення. Підхід даватиме змогу керівникам підприємств, що провадять інноваційну діяльність, обґрунтовувати управлінські рішення щодо здійснення госп. операцій із інноваційними технологіями.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

2. Алексєєв, І. В. та Нич, О. І., 2012. Управління оборотними активами на стадії науково-технічної підготовки виробництва. Вісник національного університету «Львівська політехніка» «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку», № 714, С. 28–32.
3. Алексєєв, І. В. та Хома, І. Б., 2016. Оцінювання впливу інноваційно-інвестиційного забезпечення на стан економічної безпеки підприємства: проблеми в реаліях часу. В: Innovative potential of socio-economic systems: the challenges of the global world. International scientific-practical conference, 30 June 2016, Lisbon, P. 185–188.
4. Аналітична довідка: стан розвитку науки і техніки, результати наукової, науково-технічної, інноваційної діяльності, трансферу технологій за 2015 рік, 2016. К.: МОН України, УкрІНТЕІ.
5. Андрощук, Г. О. та Давимука, С. А., 2014. *Інтелектуальна власність у науково-технічній сфері: методи та принципи вартісної оцінки*. К.: Парламентське видавництво, 302 с.
6. Арабян, К. К., 2010. *Методика оценки интеллектуальных активов*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 127 с.
7. Біляченко, О. Л., 2007. Оцінка об'єктів права інтелектуальної власності для потреб бухгалтерського обліку. *Вісник Житомирського державного технологічного університету «Економічні науки»*, №2(44), С. 7–12.
8. Бланк, І. О., Ситник, Г. В. та Андрієць, В. С., 2018. *Управління фінансами підприємств*. К.: Київ. Нац. торг.-екон. ун-т., 2-ге вид., перероб. і допов., 785 с.
9. Бондарчук, М. К. та Волошин, О.П., 2013а. Інноваційний розвиток підприємств як чинник економічного зростання. *Науковий вісник НЛТУ України*. Львів: РВВ НЛТУ України, Вип. 23.15., С. 142–147.
10. Бондарчук, М. К. та Волошин, О. П., 2013б. Стратегії управління санацією за умов інноваційних трансформацій у виробничо-господарських об'єднаннях.

Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету «Наука й економіка», №4 (32). Том 1, С. 19–25.

11. Бублик, М. І. та Королишин, Н. Р., 2010. Роль новітніх технологій у розробці сучасних маркетингових стратегій банків. *Науковий вісник Полтавського університету економіки і торгівлі. Серія: Економічні науки, № 4(1), С. 195–198.*

12. Бутнік-Сіверський, С. Ф., Ревуцький, С. Ф., Орлюк, О. П. та ін., 2006. *Економіко-правові проблеми в сфері інтелектуальної власності*. К.: НДІ інтелектуальної власності АПрН України.

13. Вавилов, С. И. ред., 1946. *Большая советская энциклопедия*, Т. 54. М.: ОГИЗ СССР.

14. Василенко, В. М., 2011. Підходи і методи оцінки інтелектуального капіталу: теоретичний аспект. *Вісник Приазовського державного технічного університету. Серія: Економічні науки*, Вип. 8, С. 134–138.

15. Веретюк, К. В., 2010. *Методи оцінки вартості прав на об'єкти інтелектуальної власності*, [online], Доступно: <http://www.rusnauka.com/34_NIEK_2010/Pravo/75294.doc.htm> [Дата звернення 31 Грудень 2018].

16. Винарчик, Л. В., Хавар, Ю. С. та Губар, Ю.П., 2017. Застосування економіко-математичного підходу до оцінки земельних ділянок населених пунктів. *Молодий вчений*, № 12 (52), С. 507–512.

17. Вовк, В., Жураковська, М., та Мрихіна, О., 2013. Аналізування типології центрів трансферу технологій в Україні. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*, 50, С. 27–35.

18. Водянко, Х. Я., 2010. Засади формування вимірювальної системи ефективності інноваційної діяльності підприємства. *Науковий вісник Національного лісотехнічного університету*, Вип. 20.1, С. 280–287.

19. Гарматій, Н. М., Кареліна, О. В., 2012. Моделювання бізнес-процесів в економіці з застосуванням теорії нечітких множин у середовищі MATLAB.

Вісник Хмельницького національного університету «Економічні науки», № 2, Т. 1, С. 208–215.

20. Гризовська Л. О., 2014. Чинники мотивації у підвищенні ефективності інноваційної діяльності підприємства. *Вісник Хмельницького Національного університету. Серія «Економічні науки», № 3, ч. 3, С. 90–94.*
21. Гудзь, П. В. та Шарова, С. В., 2014. *Теорія і практика розвитку ринку нерухомості регіону.* Запоріжжя: Акцент Інвест-трейд, 246 с.
22. Губар, Ю. П., 2019. *Геодезичне забезпечення та удосконалення методів і моделей оцінки нерухомості.* Доктор наук. Національний університет «Львівська політехніка».
23. Губар, Ю., 2017. Дослідження функції належності методами нечіткої математики з метою узгодження результатів оцінки ринкової вартості. *Сучасні досягнення геодезичної науки та виробництва*, Том 1 (33), С. 95–100.
24. Господарський кодекс України від 16.01.2003 р. № 436-IV, [online] (Останнє оновлення 08 Грудень 2016 р.) Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/436-15>> [Дата звернення 05 Вересень 2019]
25. Давидюк, О. М., 2010. *Технологія як об'єкт господарсько-правового регулювання.* Харків: ФІНН.
26. Денисюк, В. А., 2006. Комерціалізація результатів науково-дослідних робіт: проблеми і перспективи. *Вісник НАН України*, № 5, С. 39–53.
27. Державна служба статистики України, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <<http://www.ukrstat.gov.ua>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
28. Державна служба статистики України. *Вищі навчальні заклади*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/ni/ind_rik/ind_u/2002.html> [Дата звернення 31 Січень 2019].
29. Державна служба статистики України. *Здійснення наукових досліджень і розробок в Україні (доповідь)*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.)

Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publnauka_u.htm> [Дата звернення 31 Січень 2019].

30. Державна служба статистики України. *Наука, технології та інновації. Обстеження інноваційної діяльності в економіці України (за міжнародною методологією)*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publnauka_u.htm> [Дата звернення 31 Січень 2019].

31. Державна служба статистики України. *Наукова та інноваційна діяльність України*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2018/zb/09/zb_nauka_2017.pdf> [Дата звернення 31 Січень 2019].

32. Державна служба статистики України. *Наукові кадри та кількість організацій*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/ni/ind_rik/ind_u/2002.html> [Дата звернення 31 Січень 2019].

33. Державна служба статистики України. *Створення та використання передових технологій та об'єктів права інтелектуальної власності на підприємствах України*, [online] (Останнє оновлення 02 Листопад 2017 р.) Доступно: <https://ukrstat.org/uk/metaopus/2014/0115003_2014.htm> [Дата звернення 31 Січень 2019].

34. Дериколенко, О. М., 2016. *Венчурна діяльність промислових підприємств: теорія, методологія, практика*. Суми: Виробничо-видавниче підприємство «Мрія», 304 с.

35. Довбенко, В. І., 2013. Роль потенціалу трансферу знань і технологій в інноваційному процесі. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку*, № 776, С. 254–264.

36. Добия, М., Барбурски, Я., Гуровски, И. и др., 2012. *Человеческий капитал в экономической перспективе*. К.: Кондор, 240 с.

37. Другов, О. О., 2014. Шляхи розвитку інвестування інтелектуально-інноваційних проектів в економіці України. *Соціально-економічні проблеми сучасного періоду України*, №1, С. 8–16.
38. Заде, Л. А., 1976. *Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений*. М.: Мир, 167 с.
39. Закон України «Про державне регулювання діяльності у сфері трансферу технологій» від 14.09.2006 р. № 143-V, [online] (Останнє оновлення 21 Січень 2018 р.) Доступно: <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/143-16>> [Дата звернення 05 Травень 2019].
40. Закон України «Про інвестиційну діяльність» від 23.03.2017 р. № 1981-VIII, [online] (Останнє оновлення (набрання чинності) 20 Квітень 2017 р.) Доступно: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1981-19>> [Дата звернення 14 Травень 2019].
41. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV, [online] (Останнє оновлення 05 Грудень 2012 р.) Доступно: <<http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/40-15>> [Дата звернення 05 Травень 2019].
42. Закон України «Про наукову і науково-технічну діяльність» від 26.11.2015 р. № 848-VIII, [online] (Останнє оновлення 01 Січень 2017 р.) Доступно: <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/848-19>> [Дата звернення 15 Квітень 2019].
43. Закон України «Про наукову і науково-технічну експертизу» від 10.02.1995 р. № 51/95-ВР, [online] (Останнє оновлення 05 Грудень 2012 р.) Доступно: <<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/51/95-вр>> [Дата звернення 10 Березень 2019].
44. Закон України «Про пріоритетні напрями інноваційної діяльності в Україні» від 08.09.2011 р. № 3715-VI, [online] (Останнє оновлення 05 Грудень 2012 р.) Доступно: <<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
45. Закон України «Про спеціальний режим інноваційної діяльності технологічних парків» від 16.07.1999 р. № 991-XIV, [online] (Останнє оновлення 05 Грудень 2012 р.) Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/991-14>> [Дата звернення 26 Січень 2019].

46. Закон України «Про оцінку майна, майнових прав та професійну оціночну діяльність в Україні» від 12.07.2001 р. № 2658-III 2658-III, [online] (Останнє оновлення 12 Липень 2001 р.] Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2658-14/stru>> [Дата звернення 12 Січень 2019].
47. Іванова, О. Б., 2010а. Проблеми методичного забезпечення трансферу технологій в Україні. В: *Науково-технічний розвиток: економіка, технології, управління: IX Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 21–24 Квітень 2010. Київ: Видавництво НТУУ «КПІ».
48. Іванова, О. Б., 2010б. Проблеми методичного забезпечення трансферу технологій. В: *Проблеми і перспективи інноваційного розвитку економіки України: Міжнародна науково-практична конференція*. Дніпропетровськ, Україна, 20–22 Травень 2010. Дніпропетровськ: Видавництво Національного гірничого університету.
49. Іванова, О. Б. та Стояновський, А. Р., 2009. Проблеми формування показників інноваційного потенціалу в системі оцінювання інноваційної діяльності підприємств. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*, Т. 3, № 4, С. 145–152.
50. Ілляшенко, С. М. та Рот-Серов, Є. В., 2017а. Теоретико-методичні засади вибору напрямів комерціалізації знань на промислових підприємствах. *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія «Економіка»*, №2(8), С. 86–93.
51. Ілляшенко, С. М. 2017б. Методологічні засади удосконалення системи управління знаннями господарюючих суб'єктів. В: *Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: XXV Міжнародна науково-практична конференція MicroCAD-2017*. Харків, Україна, 17-19 Травень 2017. Харків: НТУ «ХПІ».
52. Ілляшенко, С. М., Шипуліна, Ю. С. та Комарницька, Г. О., 2017с. Управління знаннями в системі інноваційного розвитку організації. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, № 1, С. 231–241.

53. Карачина, Н. П. та Перцата, Л. І., 2014. Конкурентний потенціал та його роль у формуванні конкурентоспроможності підприємства. *Економічний простір*, №86.
54. Касич, А. О. та Хіміч, І. Г., 2013. Теоретичні основи оцінки та обліку нематеріальних активів в Україні. *Вісник НТУ «ХПИ»*, № 49 (1022), С. 61–67.
55. Кизим, М. О. та Гейман, О. А., 2009. Сценарне моделювання розвитку соціально-економічних систем: напрямки, особливості та механізми. *Регіональна економіка*, №4 (54), С. 16–23.
56. Козик, В. В. та Іванова, О. Б., 2010. Міжнародний досвід створення центрів трансферу технологій: передумови і особливості застосування в Україні. *Економічний простір*, 44/1, С. 76–90.
57. Козик В. В., Іванова, О. Б., 2009. Формування системи оцінювальних показників інноваційної діяльності вітчизняних підприємств. *Проблеми науки*, 12, с. 9–15.
58. Козик, В. В., Іванова, О. Б. та Манзій, В. П., 2008. Методичні підходи до проведення моніторингу інноваційної діяльності. В: *Управління інноваційним процесом в Україні: проблеми, перспективи, ризики: II Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 29–31 Травень 2008. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
59. Козик, В. В. та Мрихіна, О. Б. 2017а. Актуалізація ролі трансферу технологій у системі «Університет – Влада – Бізнес» в Україні. *Вісник Київського національного університету технологій та дизайну «Економічні науки»*, 2(109), С. 29–35.
60. Козик, В. В. та Мрихіна, О. Б., 2017б. Еволюційна актуалізація трансферу технологій у системі «університет – влада – бізнес». В: В. В. Козик, ред. *Формування і розвиток взаємодії учасників інноваційної інфраструктури: теоретичні та прикладні аспекти*. Львів: Растр-7. С. 23–38.
61. Конституція України від 28.06.1996 р. № 436-IV, [online] (Останнє оновлення 30 Вересень 2016 р.) Доступно: <<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>> [Дата звернення 31 Липень 2019].

62. Косенко, А. В., 2006. Обґрунтування методичних підходів до визначення ціни ліцензії. *Управління розвитком*, №7, С. 39–42.
63. Косенко, О. П., 2016. *Організаційно-економічний механізм комерціалізації інтелектуально-інноваційних технологій на машинобудівному підприємстві*. Доктор економічних наук. Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут».
64. Кофман, А. та Хил Алука, 1992. *Введение теории нечетких множеств в управление предприятиями*. М.: Высшая школа, 168 с.
65. Клебанова, Т. С. та Панасенко, О. В., 2007. Моделі оцінки ефективності санації підприємств на основі нечітких множин. *Актуальні проблеми економіки*, №7, С. 158–165.
66. Костирко, Р. О., Тертична, Н. В. та Шевчук, В. О., 2007. Комплексна оцінка вартості підприємства. Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 226 с.
67. Краснокутська, Н. С. та Струк, В. В., 2017. Інвестиційна привабливість підприємства як об'єкт оцінювання. *Вісник НТУ «ХПІ»*, № 54 (1257), С. 69–74.
68. Краснокутська, Н. С., 2010. Методологічні основи оцінювання реалізації потенціалу підприємства. *Академічний огляд*, 1, С. 67–72.
69. Кривов'язюк, І. В., 2017. *Економічна діагностика*. К.: Центр учбової літератури, 456 с.
70. Кузьмін, О. Є. та Мельник, О. Г., 2011а. Теоретико-методологічні засади формування систем полікритеріальної діагностики на підприємствах. *Наукові записки*, 2011/1 (34), С. 50–54.
71. Кузьмін, О. Є., Мельник, Ю. М., Сагер, Л. Ю. та Сигида, Л. О., 2019. Теоретичні аспекти формування стратегій комерціалізації інноваційної продукції. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка*, Вип. 1., С. 69–73.
72. Кузьмін, О. Є., Мельник, О. Г. та Романко, О. П., 2011б. *Конкурентоспроможність підприємства: планування та діагностика*. (Ред. Кузьмін О. Є.). Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 198 с.

73. Кузьмін О. Є. ред., Мельник, О. Г., Олексів, І. Б., Подольчак, Н. Ю., Шуляр, Р. В., 2009. *Інноваційні системи економічної діагностики підприємств на засадах індикаторів. Теоретико-методологічні та методичні засади*. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка».
74. Лановська Г. І., 2017. Інноваційна екосистема: сутність та принципи. *Економіка і суспільство*, Вип. 11 [online] Доступно: <http://www.economyandsociety.in.ua/journal/11_ukr/43.pdf> [Дата звернення 05 Листопад 2019].
75. Літвінов, О. С. та Капталан, С. М. 2016. Визначення сутності та складових організаційно-економічного механізму управління підприємством в умовах інноваційного розвитку. *Управління розвитком*, № 3 (185), С. 59–65.
76. Літвінов, О. С. та Капталан, С. М. 2017. Організаційно-економічні складові механізму управління підприємством в умовах інноваційного розвитку. В: Prof. Yatsenko V. M., Ed. *Financial-economic and innovative support of entrepreneurship development in the spheres of economy, tourism and hotel-restaurant business*. Agenda Publishing House, Coventry, United Kingdom, P. 318–327.
77. Літвінов, О. С., 2018. Оцінка вартості людського, організаційного, інтелектуально-технологічного капіталів та капіталу відносин машинобудівних підприємств України. В: Yu. Pasichnyk, Ed. *Economic and Legal Foundations of the Public Transformations in Conditions of Financial Globalization*. Yunona Publishing, New York, USA, P. 244–253.
78. Лось, І. М. ред., 1963. *Українська радянська енциклопедія*. К.: Головна редакція Української радянської енциклопедії.
79. Ляшенко, О. М., 2009. *Методи та моделі комерціалізації трансферу технологій*. Доктор наук. Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України».
80. Мазорчук, М. С., Симонова, К. А. и Греков, Л. Д., 2007. Применение методов и моделей нечеткой логики для моделирования экономических

процесов. Системи обробки інформації. Вип. 9, С. 159-162. Доступно: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/soi_2007_9_42> [Дата звернення 20 Грудень 2018].

81. Малолєпши, П., 2010. Оцінка нерухомості з метою встановлення іпотечної гарантії. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, № 669, С. 93–98.

82. Марченко, О. С., Шевченко, Л. С., Гриценко та ін., 2014. Знання та інформація як пріоритетні ресурси економічного розвитку. Інтеграція та інтегратори знань нематеріальної економіки. В: Л. С. Шевченко, ред. *Нематеріальна економіка: управління формуванням і використанням інтелектуального капіталу*. Харків: Право, 404 с.

83. Махнуша, С. М., 2009. Проблеми вартісної оцінки та комерціалізації об'єктів інтелектуальної власності у контексті маркетингу інновацій. Міжнародн. Журнал «Механізм регулювання економіки». Суми: Вид-во СумДУ, Т. 2, № 3, С. 49–55.

84. Мельник, О. Г., 2010. *Системи діагностики діяльності машинобудівних підприємств: полікритеріальна концепція та інструментарій*. Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 344 с.

85. Меренков, О. В., 2019. Облік і фінанси АПК: бухгалтерський портал, [online] Доступно: <<http://magazine.faaf.org.ua/metodika-ocinki-ob-ektiv-intelektualnoi-vlasnosti-praktichniy-aspekt.html>> [Дата звернення 20 Грудень 2018].

86. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 38 (МСБО 38). Нематеріальні активи від 01.01.2012 р. № 929_050, [online] (Останнє оновлення 03 Жовтень 2007 р.) Доступно: <http://zakon.rada.gov.ua/go/929_050> [Дата звернення 31 Грудень 2018].

87. Міркунова, Т. І., 2019а. Дослідження підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій у контексті еволюції моделей інноваційного процесу. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки», 7 (27), С. 31–39.

88. Міркунова, Т. І., 2019б. Інноваційні технології: категоріальний зміст та значення. В: *Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку,*

менеджменту та права: теорія і практика. Міжнародна науково-практична конференція. Полтава, Україна, 9 Березень 2019. Полтава: Центр фінансово-економічних наукових досліджень.

89. Міркунова, Т. І., 2019с. Сучасні передумови оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств. В: *Інноваційні наукові дослідження: теорія, методологія, практика. III Міжнародна науково-практична конференція.* Київ, Україна, 22-23 Лютий 2019. Київ: ГО «Інститут інноваційної освіти».

90. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2019d. Метод оцінювання вартості інноваційних технологій на засадах теорії нечітких множин. В: *Стратегічні пріоритети розвитку економіки, фінансів, обліку та права в Україні та світі: Міжнародна науково-практична конференція.* Полтава, Україна, 03 Жовтень 2019. Полтава: Центр фінансово-економічних наукових досліджень.

91. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2018а. Підходи до оцінювання вартості інноваційних технологій з позицій еволюції моделей інноваційного процесу. В: *Створення інноваційної інфраструктури та залучення венчурних інвестицій у інноваційну діяльність: проблеми та перспективи: Всеукраїнський фестиваль інновацій. Круглий стіл.* Київ, Україна, 15 Травень 2018. Київ: Міністерство освіти і науки.

92. Міркунова, Т. І. та Мрихіна, О. Б., 2017. Особливості оцінювання інноваційних технологій, розроблених в університетах. В: *Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення: Всеукраїнський фестиваль інновацій. Конференція.* Київ, Україна, 27 Вересень 2017. Київ: Київський національний університет імені Тараса Шевченка.

93. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б. та Стояновський, А. Р., 2015а. Перспективи стартап-компаній у контексті конкурентоспроможного розвитку українського ринку високих технологій. *Актуальні проблеми економіки*, 9 (171), С. 215–225.

94. Міркунова, Т. І., 2015b. Зарубіжний досвід впровадження високих технологій у машинобудуванні. В: *Економічний розвиток держави, регіонів і*

підприємств: проблеми та перспективи: Міжнародна науково-практична конференція молодих учених, Львів, Україна, 17–18 Квітень 2015. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

95. Міркунова, Т. І., 2015с. Реалії і перспективи українського ринку високих технологій (на прикладі ІТ-компаній). В: *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Європейський вектор – нові виклики та можливості: III Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 14–16 Травень 2015. Львів: Видавництво Львівської політехніки.

96. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б., Данилович, Т. Б. та Гавриляк, А. С., 2019е. Особливості інноваційної діяльності суб'єктів господарювання у контексті сучасного етапу розвитку інноваційної інфраструктури України. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки», 2 (22), С. 68–80.

97. Микитюк, П. П. та Сенів, Б. Г., 2009. *Інноваційна діяльність*: навч. пос. К.: Центр учбової літератури, 392 с.

Мних, О. Б., 2006. Оцінювання ринкової вартості підприємства: методологічні проблеми. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, № 552, С. 87–94.

98. Мних, О. Б., 2009. Фінансово-економічні і соціальні наслідки процесів галузевої концентрації на ринку машинобудування і проблеми формування вартості підприємства. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, № 633, С. 458–465.

99. Мних, О. Б. та Брицький, Р. М., 2015. Маркетинговий аналіз капіталізаційних процесів і розвиток інформаційних технологій моделювання ринкової вартості підприємства на основі методу нечітких множин. В: Л. М. Савчук, ред. *Інтеграція економічних та інформаційних процесів: сучасний стан і перспективи розвитку*. Дніпропетровськ: Герда, С. 23–38.

100. Момот, Т. В., Шаповал, Г. М. та Савенкова, М. В., 2019. Дослідження взаємозв'язку між ефективністю управління оборотними активами і вартістю будівельних підприємств. *Комунальне господарство міст*. Серія: *Економічні науки*, 2, С. 99–103.

101. Мрихіна, О. Б., 2012. Аналізування зарубіжного досвіду створення центрів трансферу технологій і перспективи застосування його в Україні. В: *Сучасна наука: стан і перспективи розвитку: X Всеукраїнська наукова Інтернет-конференція*. Тернопіль, Україна, 28–29 Лютий 2012. Тернопіль: Тайп.
102. Мрихіна, О. Б., 2017. Ідентифікація ролі трансферу технологій у контексті розвитку моделей функціонування університетів. В: *Управління економічними процесами: сучасні реалії і виклики: Міжнародна науково-практична конференція*. Мукачєво, Україна, 22–23 Березень 2017. Мукачєво: Мукачівський державний університет.
103. Мрихіна, О. Б., 2018а. Обґрунтування концептуального підходу до трансферу технологій з університетів у бізнес-середовище на засадах теорії фракталів. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: «Економічні науки», 1(9), С. 62–71.
104. Мрихіна, О. Б., 2017. Обґрунтування ролі та ключових детермінант трансферу технологій, розроблених у вищих навчальних закладах. *Економічний простір*, 118, С. 209–221.
105. Мрихіна, О. Б., 2014. Підходи до вдосконалення нормативно-правового забезпечення трансферу технологій в Україні. *Аналітично-інформаційний журнал «Схід»*, № 2 (128), С. 19–25.
106. Мрихіна, О. Б., 2018b. Сутність та значення трансферу технологій в умовах стратегічного розвитку університетів. *Бізнес-Інформ*, 1, С. 128–139.
107. Мрихіна, О. Б., 2018c. Сучасні моделі трансферу технологій у системі «Університет – Влада – Бізнес». *International Journal of Innovative Technologies in Economy*, 1(13), Р.141–145.
108. Мрихіна, О. Б., 2018d. *Трансфер технологій з університетів у бізнес-середовище: парадигма, концепція та інструментарій оцінювання*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2018, 440 с.
109. Мрихіна, О. Б., Висоцький, А. Л. та Максимів, І.-Д. І., 2011. Вибір стратегій цінової політики підприємствами – природними монополістами в умовах інноваційного поступу України. *Економічний простір*, 56/1, С. 239–247.

110. Наказ Фонду державного майна України «Порядок визначення оціночної вартості ОПВ, що перебувають у державній власності або були створені (придбані) за державні кошти, з метою зарахування на бухгалтерський облік» від 13.12.2005 № 3162, [online] (Останнє оновлення 13 Грудень 2005 р.) Доступно: <<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0479-06>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
111. Наказ Фонду державного майна України «Про затвердження Методики оцінки майнових прав інтелектуальної власності» від 25.06.2008 р. № 740, [online] (Останнє оновлення 25 Червень 2008 р.) Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/z0726-08>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
112. Новаківський, І. І., 2013. Засади формування інформаційного простору структурних бізнес-оболонки. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. Серія «Проблеми економіки та управління», 754, С. 53–60.
113. Новаківський, І. І. та Соляник, Л. С., 2012. Модель оцінки інноваційних проектів як основа створення ланцюга доданої вартості. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Проблеми економіки та управління»*, № 725, С. 333–338.
114. Перерва, П. Г. та Гладенко, І. В., 2010. Моніторинг інноваційної діяльності: інтерпретація результатів. *Маркетинг і менеджмент інновацій*, № 2, С. 108–116.
115. Перерва, П. Г. та Косенко, О. П., 2017. Сутність інтелектуально-інноваційних технологій. В: *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: виклики постіндустріальної економіки: IV Міжнародна науково-практична конференція до 200-ліття Національного університету «Львівська політехніка»*, 18-19 Травень 2017. Львів: Вид-во Львівської політехніки.
116. Перерва, П. Г. ред., Косенко, О. П., Ткачов та ін., М. М., 2016. *Сучасні тенденції міжнародних економічних відносин. Економічна інтеграція України у світове господарство*. Харків: НТУ «ХПІ».
117. Поплавська, Ж. В., 2014. Вдосконалення стратегічного управління шляхом використання концепції FORESIGHT. *Стратегія економічного розвитку України: Збірник наукових праць*, № 34, С. 119–123.

118. Постанова КМУ «Про затвердження Національного стандарту № 4 «Оцінка майнових прав інтелектуальної власності» від 3.10.2007 р. № 1185, [online] (Останнє оновлення 03 Жовтень 2007 р.) Доступно: <<http://zakon0.rada.gov.ua/laws/card/1185-2007-п>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
119. Постанова КМУ «Про затвердження Методики оцінки майна» від 10.12.2003 р. № 1891, [online] (Останнє оновлення 06 Вересень 2016 р.) Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1891-2003-п>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
120. Постанова КМУ «Типове положення з планування, обліку і калькулювання собівартості науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт» від 20.07.1996 р. № 830, [online] (Останнє оновлення 03 Березень 2011 р.) Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/830-96-п/page>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
121. Постанова КМУ «Про затвердження Національного стандарту № 1 «Загальні засади оцінки майна і майнових прав» від 10.09.2003 р. № 1440, [online] (Останнє оновлення 15 Квітень 2015 р.) Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1440-2003-п>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
122. Постанова КМУ «Про затвердження Положення про порядок створення і функціонування технопарків та інноваційних структур інших типів» від 22.05.1996 р. № 549, [online] (Останнє оновлення 25 Серпень 2004 р.) Доступно: <<http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/254к/96-вр>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
123. ПрАТ «Львівський локомотиворемонтний завод», 2018–2019, [online] Доступно: <<http://lvivlrz.com/>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
124. Постанова КМУ «Про затвердження Методики оцінки вартості майна під час приватизації» від 22.05.1996 р. № 549, [online] (Останнє оновлення 10 Грудень 2003 р.) Доступно: <<https://zakon.rada.gov.ua/laws/main/1554-2000-%D0%BF>> [Дата звернення 31 Січень 2019].
125. Райзберг, Б. А. ред., 2008. *Современный экономический словарь*. М.: Инфра-М.
126. Роджерс, Е., 2009. *Дифузія інновацій*. К.: Видавництво Києво-Могилянської

Академії, 591 с.

127. Родников, А. Н., 2000. *Логистика: Терминологический словарь*. 2-е изд., испр. и дополн. М.: ИНФРА-М.

128. Ротштейн, О. П., Кательніков, Д. І. 1997. Ідентифікація нелінійних об'єктів нечіткими базами знань. *Вісник ВПІ*, №4, С. 98–103.

129. Сайкевич, М. І., 2015. Оцінка інтелектуального потенціалу компанії, [online] Доступно:

<http://ir.znau.edu.ua/bitstream/123456789/4404/3/Mater_nauk_prakt_konf_2015_65_8-662.pdf> [Дата звернення 20 Жовтень 2018].

130. Ситник, Й. С., 2011. *Теоретико-методологічні засади інтелектуалізації менеджменту підприємства*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 328 с.

131. Скворцов, І. Б., Загорецька, О. Я. та Гринаш, Л. П., 2012. Основні проблеми бізнесу дохідним підходом і методи їх вирішення. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Логістика»*, № 749, С. 484–491.

132. Соловьев, В. П., 2006. *Иновационная деятельность как системный процесс в конкурентной экономике (Синергетические эффекты инноваций)*. К.: Феникс.

133. Тищенко, О. М. та Норік, Л. О., 2009. Використання теорії нечітких множин у процесі діагностики стану підприємства, [online] Доступно: <<http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/2978/2/107.pdf>> [Дата звернення 20 Жовтень 2018].

134. ТОВ «Діада Груп», 2019, [online] Доступно: <<https://diadagroup.com/ua/about/>> [Дата звернення 20 Травень 2019].

135. Тэпман, Л. Н., 2015. *Оценка недвижимости: учебное пособие для вузов (2-ге вид.)*. М.: Юнити-Дана, 303 с.

136. Фадеева, І. Г., 2009. Аналіз сучасної методології моделювання і регламентації бізнес-процесів на базі методів нечіткої логіки. *Регіональна економіка*, №2(52), С. 214–222.

137. Федулова, Л. І. та Марченко, О. С., 2015. Інноваційні екосистеми: сутність

- та методологічні засади формування. *Економічна теорія та право*, № 2(21).
138. Цивільний кодекс України [Текст]: [Закон, Кодекс від 16.01.2003 р. № 435-IV, поточна редакція від 02.11.2016р., підстава 1666-19: офіц. текст: станом на 29 березня 2017р.], [online] Доступно: <<http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/435-15>> [Дата звернення 20 Жовтень 2018].
139. Цибульов, П. М., 2011. *Spin-off компанія як елемент інфраструктури трансферу технологій науковими організаціями України*, [online] Доступно: <<http://iee.org.ua/ru/about/>> [Дата звернення 20 Жовтень 2018].
140. Цибульов, П. М. та Чеботарьов, В. П., 2016. *Офіс управління інтелектуальною власністю: створення, робота, ефективність*. К.: УкрІНТЕІ.
141. Цибульов, П. М., Чеботарьов, В. П., Зінов, В. Г. та Суїні, Ю., 2005. *Управління інтелектуальною власністю* (За ред. П. М. Цибульова). К.: «К.І.С.», 448 с.
142. Череп, А. В. та Денисенко, А. А., 2019. Розвиток економік світу на засадах модернізації та науково-технічного прогресу. *Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки*, 2 (42), С. 82–86.
143. Чуйко, О., 2008. Науково-теоретичні основи інновацій та інноваційного процесу: сутність, види, еволюція. *Економіка*, №2, С. 7–13.
144. Чухрай, Н. І. (ред.), Загородній, А. Г. та ін., 2011. *Управління інноваційними процесами в межах екосистеми*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 216 с.
145. Чухрай, Н. І., Патора, Р. та ін., 2012. *Взаємодія учасників інноваційного процесу у ланцюгу вартості*. Львів: Видавництво Львівської політехніки 352 с.
146. Чухрай, Н. І. та Демків, Я. В., 2013. *Маркетинг на ринках високотехнологічних товарів*. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
147. Чухрай, Н. І., Лозинський, А. О. та Качмар-Кос, Н. Я., 2012. *Комерціалізація науково-дослідних робіт університету: основні проблеми та шляхи їх вирішення. Формування інноваційної культури в українських університетах: практ. посіб.* Львів: Видавництво Львівської політехніки, с. 99–102.

148. Швиданенко, Г. О. та Теплюк, М. А., 2018. Сучасні тренди розвитку інноваційного підприємництва. *Економіка та держава*, № 5, С. 89–92.
149. Шкварчук, Л. О. та Гарасим, О. І., 2013. Теоретичні підходи щодо визначення сутності трансферу технологій та його інформаційно-аналітичного забезпечення. *Сталий розвиток економіки*, № 4, С. 29–32.
150. Шпак, Н. О., 2014. *Основи комунікаційного менеджменту промислових підприємств*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 248 с.
151. Штангрет, А. М., Котляревський, Я. В. та ін., 2016. Ієрархічне впорядкування факторів, що стримують або стимулюють розвиток інформаційної сфери України. *Наукові праці НДФІ*, № 2, С. 39–52.
152. Шумпетер, Й., 2012. *Теорія економічного розвитку. Дослідження прибутків, капіталу, кредиту, відсотку та економічного циклу*. К.: Києво-Могилянська академія.
153. Яремко, І. Я., 2017а. Економічний інструментарій вартісно-орієнтованої концепції управління. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку»*, Вип. 862, С. 288–296.
154. Яремко, І. Я., 2013. *Обліково-аналітичне забезпечення системи менеджменту підприємства*. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 280 с.
155. Яремко, І. Я., Пилипенко, Л. М., Подольчак, Н. Ю., 2017б. Економічний інструментарій вартісно-орієнтованої концепції управління. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка» «Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку»*, Вип. 862, С. 281–287.
156. Ястремська, О. М. та Верещагіна, Г. В., 2010. *Управління інноваційною діяльністю*. Х.: «ІНЖЕК», 404 с.
157. Adner, R., 2009. Ekosystem innowacji: co może zawieść? *Harvard Business Review*, Polska, Wrzesień, P. 60–72.

158. American Heritage Dictionary, 2018. *Definition of Technology*, [online] Available at: <<https://ahdictionary.com/word/search.html?q=technology>> [Accessed 20 May 2018].
159. Andriesson, D., 2005. Implementing the KPMG Value Explorer. Critical success factors for applying IC measurement tools. *Journal of Intellectual Capital*, 6(4), P. 474–488.
160. Andrushchak, N., Mrykhina, O. & Poburko, O., 2018. Spin-out companies as a modern form of transfer of technologies from universities to the business environment. *Фінансовий простір*, [online] 2(30). Режим доступу: <https://fp.cibs.ubs.edu.ua> [Дата звернення 05 квітня 2018].
161. Archer, N. P., Ghasemzadeh, F., Brooking, A., Board, P. & Jones, S., 1998. The Predictive Potential of Intellectual Capital. *International Journal of Technology Management*, Vol. 16, Issue 1–3.
162. Bahar, M. & Griesbach, R. J., 2017. A New Strategic Approach to Technology Transfer. *Innovation Magazine*, 14 (3).
163. Bar-Zakay, S. N. A., 1971. Technology transfer model. *Technological Forecasting & Social Change*, 2, pp. 321–337.
164. Behrman, J. N. & Wallender, H. W., 1976. *Transfers of Manufacturing Technology within Multinational Enterprises*. Ballinger Publishing Company, Cambridge, MA.
165. Bell, D., 1976. *The Coming Of Post-Industrial Society*. Basic Books; Reissue edition, Jul 21, 616 p.
166. Benson, C. L., Magee, C. L. & Nguyen Tien Huy (Academic Ed.), 2015. Quantitative Determination of Technological Improvement from Patent Data, *PLoS One.*, 10(4)e0121635, [online] Available at: <<http://doi:10.1371/journal.pone.0121635>> [Accessed 15 April 2019].
167. Bondarchuk, M., 2015. Approaches to ranking causes of management crises in an industrial and commercial association. *Науковий журнал Львівської політехніки «Economics, Entrepreneurship, Management»*, Vol. 2, No 1, P.15–21.

168. Bourne, M., Mills, J., Wilcox, M., Neely, A. D. & Platts, K. W. 2000. Designing, implementing and updating performance measurement systems. *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 20, No. 7, P. 754–771.
169. Bozeman, B., 2000. Technology transfer and public policy: A review of research and theory. *Research Policy*, 29, P. 627–655.
170. Brooking, A., 1998. *Intellectual Capital*. International Thomson Business Press, 213 p.
171. Business Dictionary (BusinessDictionary.com), 2018. *Definition of Technology*, [online] Available at: <<http://www.businessdictionary.com/definition/technology.html>> [Accessed 15 April 2018].
172. Cambridge dictionary, 2018. *Definition of Technology*, [online] Available at: <<http://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/technology>> [Accessed 20 May 2018].
173. Carlson, C. R. & Wilmot, W. W., 2006. *Innovation: The Five Disciplines for Creating What Customers Want*. Crown Business, 1st edition.
174. Chan, C. T. 2007. Fuzzy procurement selection model for construction projects. *Construction Management and Economics*, 25, P. 611–618.
175. Chaturvedi, I., Satapathy, R., Cavallari, S. & Cambria E., 2019. Fuzzy commonsense reasoning for multimodal sentiment analysis. *Pattern Recognition Letters*, Vol. 125, P. 264–270.
176. Chernychko, T. V., Proskura, V. F., Yaremko, I. & Liba, N., 2019. Stabilization Of Financial Relations As The Basis For National Economic Security. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. T. 1, Vol. 28, P. 441–449.
177. Chukhray, N. I. & Mrykhina, O. B., 2018a. Theoretical and methodological basis for technology transfer from universities to the business environment. *Problems and Perspectives in Management*, 16(1), P. 399–416.
178. Chukhray, N. I. & Mrykhina, O. B., 2018b. Developing technologies on the basis of knowledge transformation chains. *Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості*, 2 (2), P. 144–153.

179. Chulho, P. & Hairul, A. R., 2017. *Technology commercialization strategy for a multidisciplinary R&D*, [online] Available at: <<https://www.slideshare.net/cparksbi/technology-commercialization-strategy>> [Accessed 07 May 2017].
180. Cooper, R. G. 2006. Formula for Success in New Product Development. *Marketing Management Magazine*, March – April, P. 9.
181. Cronin, J. J., 2016. Retrospective: a cross-sectional test of the effect and conceptualization of service value revisited. *Journal of Services Marketing*, Vol. 30, No. 3, P. 261–265.
182. Dewangan, V. & Godse, M., 2014. Towards a holistic enterprise innovation performance measurement system, *Technovation*, 34 (9), P. 536–545.
183. Edvinsson, L., 1998. Developing Intellectual Capital at Skandia. *Long Range Planning*, Vol. 30, P. 366–373.
184. Edvinsson, L. & Malone, M., 1997. *Intellectual Capital: Realizing Your Company's True Value by Finding Its Hidden Roots*. New York: Harper Collins Publishers, Inc., 225 p.
185. Eggertsson, T., 1990. *Economic Behavior and Institutions: Principles of Neoinstitutional Economics* (Cambridge Surveys of Economic Literature). Cambridge University Press.
186. Ernst, H., Conley, G. & Omland, N., 2016. How to create commercial value from patents: the role of patent management. *RD Manag.*, 46 (S2), P. 677–690.
187. Europe 2020, [online] Available at: <https://ec.europa.eu/info/business-economyeuro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governancemonitoring-prevention-correction/european-semester_en> [Accessed 20 April 2018].
188. Eurostat, 2005–2018, [online] Available at: <<http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>> [Accessed 23 January 2019].
189. Fernald, J., 2016. *What Is the New Normal for U.S. Growth?* Federal Reserve Bank of San Francisco. Economic Research, [online] Available at: <<https://www.frbsf.org/economic-research/publications/economic-letter/2016/october/new-normal-for-gdp-growth/>> [Accessed 03 May 2019].

190. Fink, K., 2004. *Knowledge Potential Measurement and Uncertainty*. DUV, 271 p.
191. Fitzpatrick, M., Varey, R. J., Grönroos, C. & Davey, J., 2015. Relationality in the service logic of value creation. *Journal of Services Marketing*, Vol. 29, Nos. 6–7, P. 463–471.
192. Global Competitiveness Report, 2018. Geneva: World Economic Forum, 671 p.
193. Global Innovation Index (2018), [online] Available at: <<https://www.globalinnovationindex.org>> [Accessed 07 January 2019].
194. Grace, D. & Iacono, J. L., 2015. Value creation: an internal customers' perspective. *Journal of Services Marketing*, Vol. 29, Nos. 6–7, P. 560–570.
195. Graettinger, C. P., Garcia S., Siviy, J., Schenk, R. & P. Van Syckle, 2002. Using the technology readiness levels scale to support technology management in the DoD's ATD/STO Environments. SMU/SEI-2002-SR-027, Pittsburgh. PA.
196. Hägerstrand, T. 1967. Innovation diffusion as a spatial process, [online] Available at: <<https://www.worldcat.org/title/innovation-diffusion-as-a-spatial-process/oclc/536383>> [Accessed 03 May 2019].
197. Hall, B. H., 2014. *Using patent data as indicators*. OST Paris – Patents as Indicators, 36 p.
198. Hicks, J. R., 2001. *Value and Capital: An Inquiry into some Fundamental Principles of Economic Theory*, 2nd Edition. Oxford University Press.
199. Howkins, J., 2001. *The Creative Economy: How People Make Money From Ideas*. London: Penguin Books, 304 p.
200. Human Development Report, 2013. Canada: Gilmore Printing Services Inc, 216 p.
201. ICT Development Index 2017, [online] Available at: <<http://www.itu.int/net4/itud/idi/2017/index.html#idi2017economy-card-tab&UKR>> [Accessed 07 December 2018].
202. Investopedia. What is the 'Q Ratio (Tobin's Q Ratio), [online] Available at: <<http://www.investopedia.com/terms/q/qratio.asp>> [Accessed 07 February 2018].

203. Jagoda, K. & Ramanathan, K., 2005. Critical Success and Failure Factors in Planning and Implementing International Technology Transfer: A Case Study from Sri Lanka, Refereed Proceedings (in CD-ROM) of the *Portland International Conference on Management of Engineering and Technology, PICMET 05*, Portland, Oregon, U.S.A, July 31-August 4.
204. Jato-Espino, D., Castillo-Lopez, E., Rodriguez-Hernandez, J., & Canteras-Jordana, J. C., 2014. A review of application of multi-criteria decision making methods in construction. *Automation in Construction*, 45, P. 151–162.
205. Kamasak, R., 2015. Determinants of innovation performance: a resource-based study. *Procedia - Social. Behav. Sci.*, 195, P. 330–1337.
206. Kamiyama, S., Martinez, C. & Sheehan, J., 2015. Business performance and intellectual assets: background and issues, [online] Available at: <<https://www.oecd.org/sti/sci-tech/33848005.pdf>> [Accessed 07 December 2018].
207. Kaplan, D. M., 2003. *Ricoeur's Critical Theory*. New York: State University of New York Press.
208. Kaplan R. S. & Norton D. P., 1996. *The Balanced Scorecard*. Boston: Harvard Business School Press, P. 75–85.
209. Kaplan, R. S. & Norton, D. P., 2001. *The Strategy – Focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*. Boston, Ma: Harvard Business School Press.
210. Karyy, O., Hlynskyy, N. & Girna, O., 2019. Strategic planning of a city development on the results of the previous strategic plan of its development. *Economics, Entrepreneurship, Management*, Vol. 6, №1, P. 36–46.
211. Keynes, J. M., 1965. *The General Theory of Employment, Interest and Money*. Harcourt, Brace & World.
212. Kim, S-H., Cohen, M. A. & Netessine, S., 2007. Performance contracting in after-sales service supply chains. *Management Science*, Vol. 53, No. 12, P. 1843–1858.

213. Kordi, M., & Brandt, S. A., 2012. Effects of increasing fuzziness on analytic hierarchy process for spatial multicriteria decision analysis. *Computers, Environment and Urban Systems*, 36, P. 43–53.
214. Kozyk, V. V. & Mrykhina, O. B., 2014. The development of technology transfer in the context of the establishment of IT start-ups market in Ukraine. In: L. Shlossman, ed. *Sustainable economic development of regions*. Vienna: “East West” Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH, Vol. 2. P. 116–128.
215. Kozyk, V., Mrykhina, O., Novakivsky, I. & Koleshchuk, O., 2019. Methodological Principles of Assessing the Level of Technology Readiness for Transfer on the Basis of the Theory of Reliability of Hierarchically Branched Systems. *NTI-UkrSURT*, Vol. 67, 15 Oct., [online] Available at: <https://www.shs-conferences.org/articles/shsconf/abs/2019/08/shsconf_NTI-UkrSURT2019_01005/shsconf_NTI-UkrSURT2019_01005.html> [Accessed 07 February 2017].
216. Kumar, S., Luthra, S., Haleem, A. & Garg, D., 2015. Identification and evaluation of critical factors to technology transfer using AHP approach. *International Strategic Management Review*, 3, P. 24–42.
217. Kyzmin, O. E. & Pyrog, O. V., 2013. The integral method to estimate the stable development of national economy under the conditions of postindustrial society. *Actual Problems of Economics*, Vol. 142, Is. 4, P. 88–102.
218. Lapierre, J., 2000. Customer-perceived value in industrial contexts’. *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 15, Nos. 2–3, P. 122–145.
219. Lanjouw, J. O., Pakes, A. & Putnam, J., 1998. How to Count Patents and Value Intellectual Property: The Uses of Patent Renewal and Application Data. *The journal of industrial economics*, Vol. 46, Issue 4, P. 405–432.
220. Lesinskyi, V., Yemelyanov, O., Zarytska, O., Symak, A. & Koleshchuk, O., 2018. Substantiation of projects that account for risk in the resource-saving technological changes at enterprises. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, 6 (1-96).

221. Livson, B., Knowledge Capital Valuation, 2017, [online] Available at: <<http://bal.com.au/knowledge.pdf>> [Accessed 07 February 2018].
222. Luthy, D. H., 2016. *Intellectual capital and its measurement*. College of Business, Utah State University, USA, 18 p.
223. Maclure, N., 2017. Product Commercialization, [online] Available at: <<https://www.coursehero.com/file/28095226/productcommercialization-13202051445651-phpapp01-111101224341-phpapp01pdf/>> [Accessed 05 May 2018].
224. Mendes Luz, L., Carlos de Francisco, A. & Piekarski C., 2014. Proposed model for assessing the contribution of the indicators obtained from the analysis of life-cycle inventory to the generation of industry innovation. *Journal of Cleaner Production*, [online] Available at: <https://www.researchgate.net/publication/260750728_Proposed_model_for_assessing_the_contribution_of_the_indicators_obtained_from_the_analysis_of_life-cycle_inventory_to_the_generation_of_industry_innovation> [Accessed 07 June 2018].
225. Mansfield, E., 1975. East-West technological transfer issues and problems, international technology transfer: Forms, resource requirements, and policies. *American Economic Review*, 65 (2), P. 372–376.
226. Merriam-Webster Dictionary, 2018. *Definition of Technology*, [online] Available at: <<https://www.merriam-webster.com/dictionary/technology>> [Accessed 07 April 2018].
227. Mesthene, E. G., 1970. *Technological Change: Its Impact on Man and Society*. Harvard University Press.
228. Mirkunova, T., Kozyk, V., & Mrykhina, O., 2017a. Conceptual model for economic evaluation of innovative technologies. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4 (2), P. 45–58.
229. Mirkunova, T., Kozyk, V. & Mrykhina, O., 2017b. Justification of methodological approaches to assessing the technology transfer readiness. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 6/4 (38), P. 17–24
230. Mirkunova, T., Kozyk, V., Mrykhina, O. & Koleshchuk, O., 2018.

- Substantiation of methodical approaches to cost estimation of innovative technologies. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 3/4 (41), P. 25–33.
231. Mirkunova, T. I., Mrykhina, O. B. & Stoianovskyi, A. R., 2015. The methodological and regulatory framework for technology transfer. *Проблеми економіки*, 1, P. 126–132.
232. Modigliani, F. & Miller, M. N., 1958. The Cost of Capital. Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*. Vol. 48. P. 261–297.
233. Monnet, J., 1976. *Memoires*. Paris: Artheme Fayard.
234. Moore, J. F., 1996. *The Death of Competition*. N.-Y.: Doubleday.
235. Mostafavi, A., & Karamouz, M., 2010. Selecting appropriate project delivery system: Fuzzy approach with risk analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 136, P. 923–930.
236. Mrykhina, O., 2017. Research of the transfer of technologies developed in higher educational institutions, based on the system approach. *Інвестиції: практика та досвід*, 8, P. 34–37.
237. Mrykhina, O. B., 2014a. Conceptual basis of the formation of system of information and analytical providing of the technology transfer. *Актуальні проблеми економіки*, 8 (158), P. 454–463.
238. Mrykhina, O. B., 2014b. The methodological approaches to the formation of the monetary evaluation of industrial property items on the stage of their transfer preparation. *The Advanced Science Journal*, 1, P. 53–58.
239. Mrykhina, O. B., 2015. The methodical approach to the cost evaluation of industrial property items. В: *Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Європейський вектор – нові виклики та можливості: III Міжнародна науково-практична конференція*. Львів, Україна, 14–16 Травень 2015. Львів: Видавництво Львівської політехніки.
240. Muegge, S., 2012. Business Model Discovery by Technology Entrepreneurs. *Technology Innovation Management Review*, 2(4), P. 5–16.

241. Nahyan, A., Hawas, M. T., Raza, Y. E., et al. 2018a. A Fuzzy-based Decision Support System for Ranking the Delivery Methods of Mega Projects. *International Journal of Managing Projects in Business*, 11(1), P. 122–143.
242. Nahyan, M., Hawas, Y., Mohammad, M. & Basheerudeen, B. A., 2018b. Decision-Support System for Identifying the Best Contractual Delivery Methods of Mega Infrastructure Developments. In *Proceedings of the 20th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2018)*, 1, P. 407–414.
243. NASA, 2018. Technology Readiness Level, [online] Available at: <https://www.nasa.gov/directorates/heo/scan/engineering/technology/txt_accordion1.html> [Accessed 11 December 2018].
244. Nebraska Business Development Center. College of Business Administration, 2017. *Goldsmith Technology Commercialization Model*, [online] Available at: <<https://www.unomaha.edu/nebraska-business-development-center/technology-commercialization/goldsmith-technology/index.php>> [Accessed 09 December 2017].
245. OECD (2015), *Frascati Manual 2015: Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris, [online] Available at: <<https://doi.org/10.1787/9789264239012-en>> [Accessed 17 July 2018].
246. OECD/Eurostat (2018), *Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation, 4th Edition*, The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities, OECD Publishing, Paris/Eurostat, Luxembourg, [online] Available at: <<https://doi.org/10.1787/9789264304604-en>> [Accessed 17 July 2018].
247. OECD (2015), *Canberra Guide 1995: The Measurement of Scientific and Technological Activities Manual on the Measurement of human resources devoted to S&T "Canberra Manual"*, OECD Publishing, Paris, [online] Available at: <<https://rio.jrc.ec.europa.eu/en/library/canberra-manual>> [Accessed 17 July 2018].
248. Oliver, J., 2015. The consumer's perspective on evaluating products: service is the key', *Journal of Services Marketing*, Vol. 29, No. 3, P. 200–210.

249. Ostrom, A. L. & Iacobucci, D., 2016. The effect of guarantees on consumers' evaluation of services', *Journal of Services Marketing*, Vol. 30, No. 4, P. 373–376.
250. Oxford dictionary, 2018. *Definition of Technology*, [online] Available at: <<https://en.oxforddictionaries.com/definition/technology>> [Accessed 20 December 2018].
251. Raja, M.W. & Wei, S., 2015. Evaluating innovation performance and quality practices relationship: a review from different industries. *TÉKHNE - Rev. Appl. Manag. Stud.*, 13, P. 25–33.
252. Ramanathan, K. 2001. E-strategies for technological capability development. In: *Portland International Conference on Management and Technology*, July 29-August 2, Portland, US.
253. Ramey, K., 2013. *What is technology – Meaning of technology and its use*, [online] Available at: <<https://www.useoftechnology.com/what-is-technology>> [Accessed 23 August 2019].
254. Realizing Society 5.0. A Society with Advanced Biometric Identification, [online] Available at: <https://www.japan.go.jp/tomodachi/2017/spring-summer2017/realizing_socie> [Accessed 18 May 2018].
255. Rothwell, R., 1994. Towards the fifth-generation innovation process. *International Marketing Review*, Vol.11, No.1, P. 7–31.
256. Rothschild, M., 1995. *Bionomics: Economy As Ecosystem*. Owl Books; Reissue edition, 448 p.
257. Rotshtein, A. P., 2018. Selection of Human Working Conditions Based on Fuzzy Perfection. *Journal of Computer and Systems Sciences International*, 57, № 6, P. 927–937.
258. Rhodes, R., 2000. *Visions Of Technology: A Century Of Vital Debate About Machines Systems And The Human World*. Simon & Schuster.
259. Roper, S. & Hewitt-Dundas, N., 2015. Knowledge stocks, knowledge flows and innovation: evidence from matched patents and innovation panel data. *Res. Policy*, 44, P. 1327–1340.

260. Shiu, Huei-Jen, 2006. The Application of the Value Added Intellectual Coefficient to Measure Corporate Performance: Evidence from Technological Firms. *International Journal of Management*, Poole, 23.2 (Jun), P. 356–365.
261. Stewart, T. A., 1998. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. N.Y.-L.: Doubleday / Currency, 288 p.
262. Sullivan, P. H., 1998. *Profiting from Intellectual Capital: Extracting Value from Innovation*. Canada: John Wiley and Sons, Inc, 369 p.
263. Sveiby, K. E., 1997. The Intangible Assets Monitor. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, Vol. 2, Issue 1, P.73–97.
264. Tapscott, D., 1997. *The digital economy: promise and peril in the age of networked intelligence*. New York: McGraw-Hill.
265. Theeranuphattana, A. & Tang, J., 2008. A conceptual model of performance measurement for supply chains: Alternative considerations. *Journal of Manufacturing Technology Management*, Vol. 19, No. 1, P. 125–148.
266. Tinbergen, J., 1972. De convergentietheorie: antikritiek (The Convergence Theory: Anti-Criticism), in: *Mens en Keuze* (Man and Choice), Amsterdam, P. 1–11.
267. Tohidi, H. & Jabbari, M., 2012. Providing a framework for measuring innovation within companies. *Procedia Technol.*, 1, P. 583–585.
268. Wang, P. P. & Ming, X. G. 2018. Value evaluation method of industrial product-service based on customer perception. *Int. J. Services Operations and Informatics*, Vol. 9, No. 1, P. 15–39.
269. Wheelwright, S. C. & Clark, K. B., 1992. Creating Project Plans to Focus Product Development. *Harvard Business Review*, P. 1–14.
270. World Book Encyclopedia, 2017. *Definition of Technology*. USA: World Book, Inc.
271. World Intellectual Property Organization, 2019. *Concept of a Technology Classification for Country Comparisons*, [online] Available at: <http://www.wipo.int/export/sites/www/ipstats/en/statistics/patents/pdf/wipo_ipc_technology.pdf> [Accessed 15 January 2019].

272. Wyzinska, M., Grabinski, J. & Sulek, A., 2019. The economic assesmant of production technology of winter rye with different intensity level. *Economic Science for Rural Development Conference Proceedings*, Issue 50, P. 402–407.
273. Yang, C., Zhang, Q. & Ding, S., 2015. An evaluation method for innovation capability based on uncertain linguistic variables, *Appl. Math. Comput.*, 256, P. 160–174.
274. Yaremko, I. Yo., Tyvonchuk, O. I. & Pylypenko, L. M., 2016. The Paradigms of Accounting and Financial Reporting. *International Journal of Synergy (Polska)*, Vol.5, P. 135–146.
275. Yemelyanov, O., Symak, A., Petrushka,T., Lesyk, R. and Lesyk, L., 2018. Assessment of the technological changes impact on the sustainability of state security system of Ukraine. *Sustainability*, 10 (4), 1186.
276. Zadura-Lichota, P., 2015. Innowacyjna przedsiebiorczosc w Polsce. Odkryty i ukryty potencjal polskiej innowacyjnosci. *Innovative entrepreneurship in Poland*, 126 p.
277. 36d.pl. NASA, 2019a. *General work's scope of technical production's preparation*, [online] Available at: <<http://36d.pl/2-general-works-scope-of-technical-productions-preparation/>> [Accessed 07 February 2019].
278. 36d.pl. NASA, 2019b. *Sequential product development process*, [online] Available at: <<http://36d.pl/1-sequential-product-development-process/>> [Accessed 07 February 2019].

ДОДАТКИ

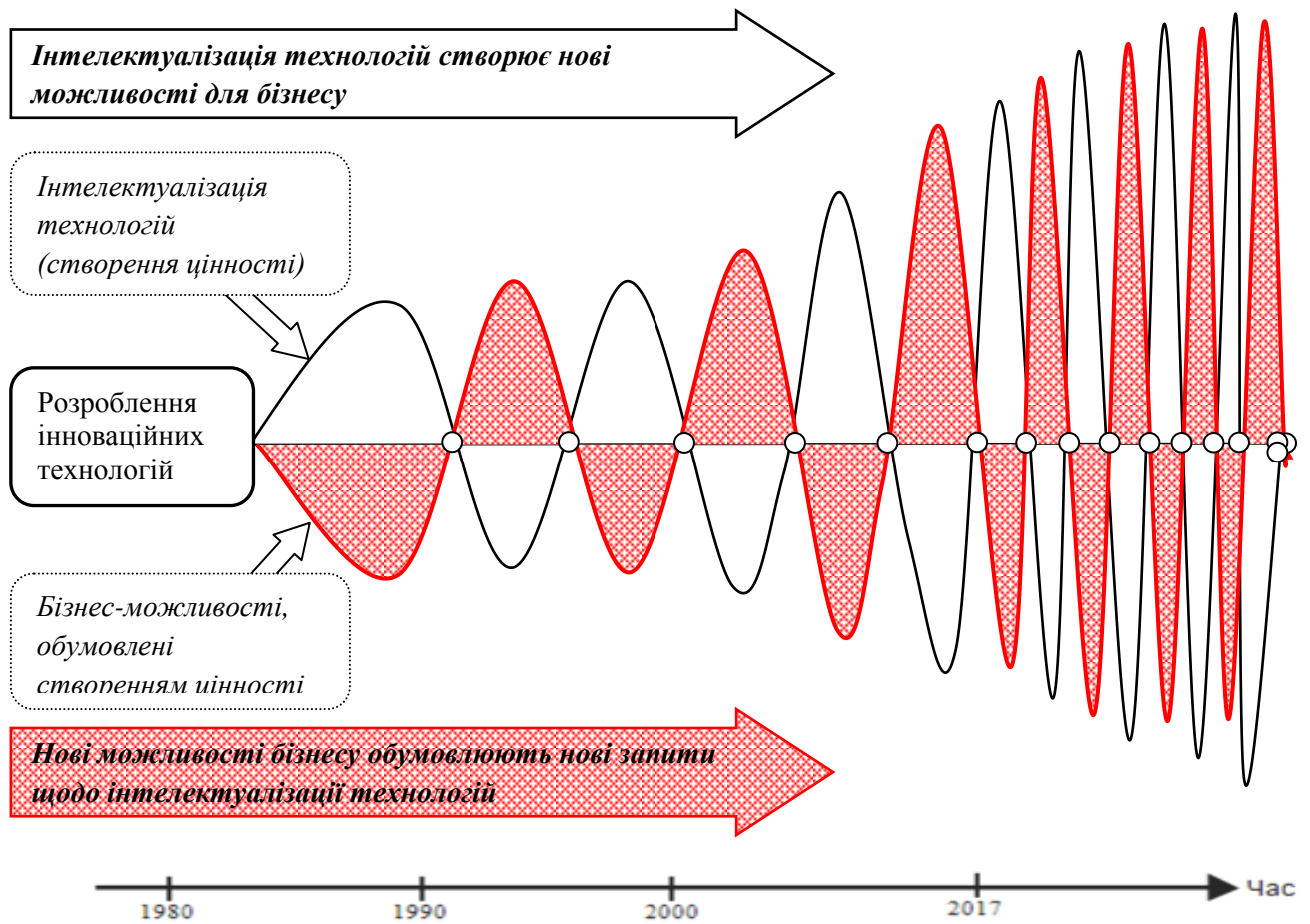


Рис. А.1. Взаємозв'язок розвитку цінності, закладеної в інноваційні технології та обумовлених нею бізнес-можливостей.

Примітка. Розробила автор, опубліковано в (Mirkunova та ін., 2017a)

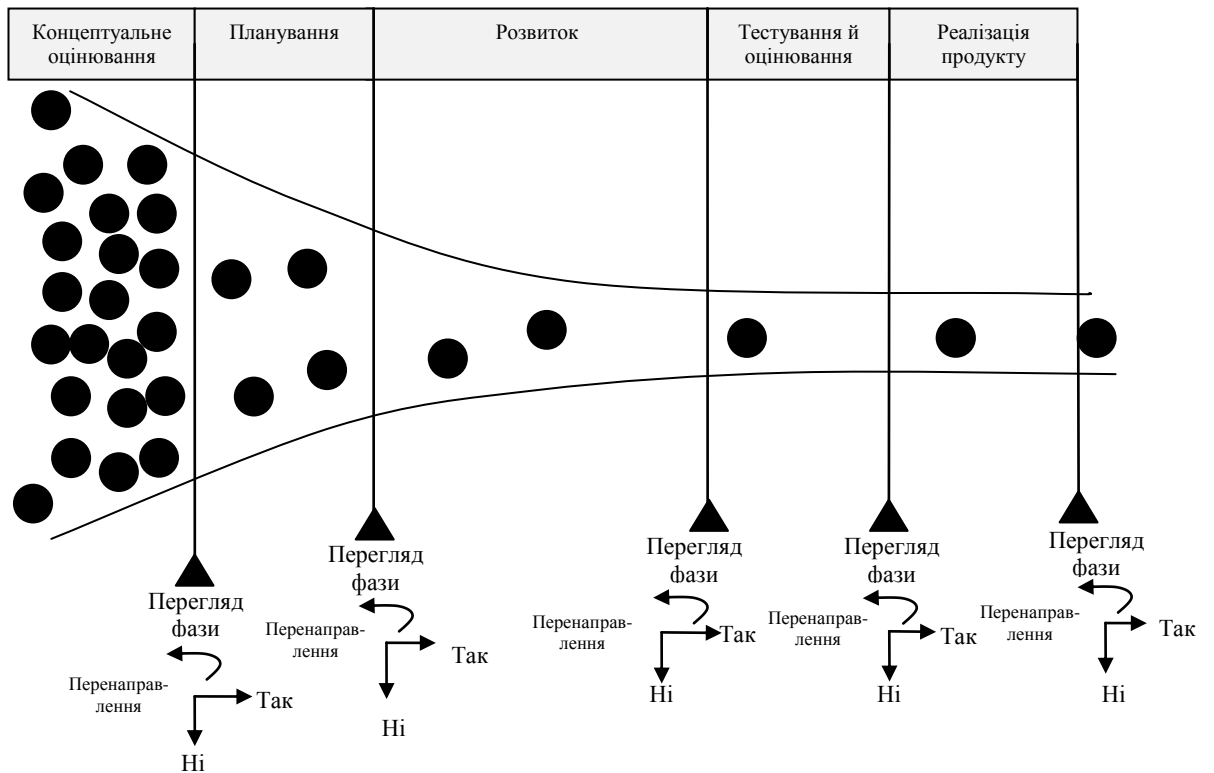


Рис. Б. 1. Модель підготовки технології до комерціалізації Н. Маклуре.

Примітки. Джерело (Н. Маклуре, 2009). Умовні позначення: ● – технологія.

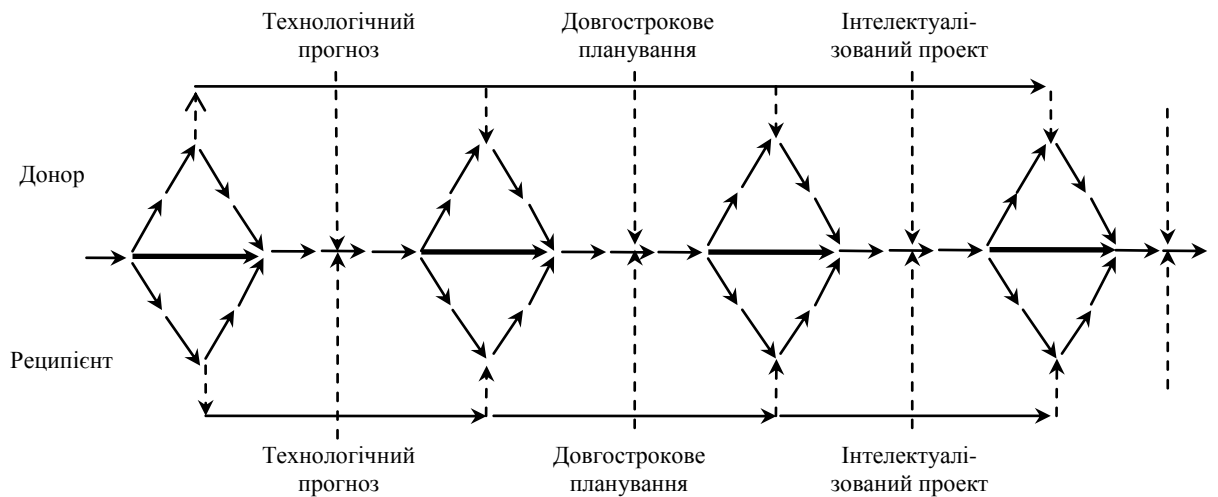


Рис. Б.2. Модель трансферу технологій С. Бар-Закай

Примітка. Джерело (Бар-Закай, 1971), переклад (Мрихіна, 2018d)

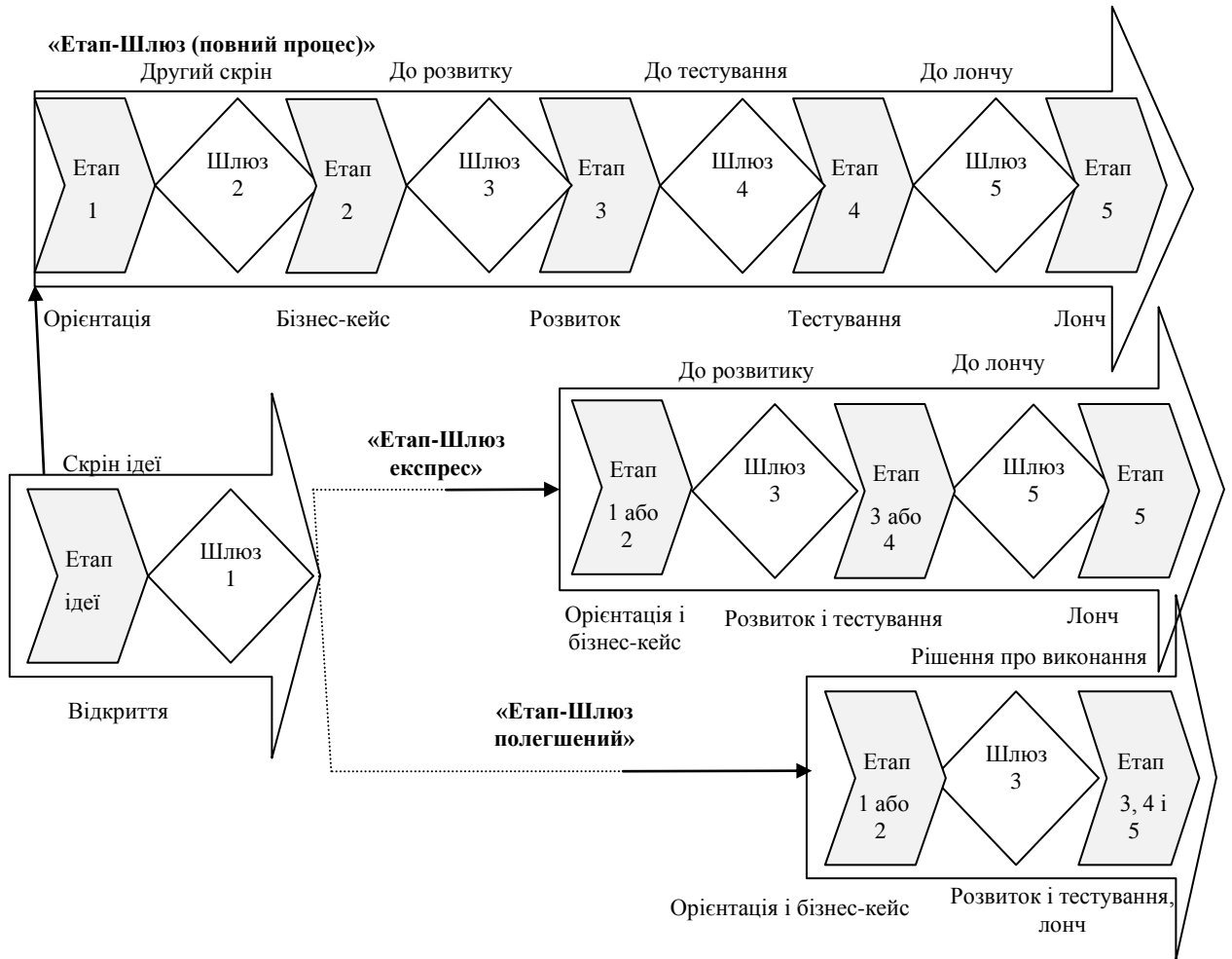


Рис. В.1. Модель «Етап-Шлюз» Р. Дж. Купера
 Примітка. Джерело (Купер, 2006), переклад (Мрихіна, 2018d)



Рис. В.2. Бізнес-модель трансферу технологій на засадах створення цінності. Примітка. Джерело (Чулго П. та Гайрул А. Р., 2017), переклад (Мрихіна, 2018d)

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації

1.1. Статті у фахових наукових виданнях України, які входять до наукометричних баз даних

1. Міркунова, Т. І., 2019. Дослідження підходів до оцінювання вартості інноваційних технологій у контексті еволюції моделей інноваційного процесу. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*, 7 (27), с. 31–39. (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; PИИЦ; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor*).
2. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б., Данилович, Т. Б. та Гавриляк, А. С., 2019. Особливості інноваційної діяльності суб'єктів господарювання у контексті сучасного етапу розвитку інноваційної інфраструктури України. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука». Серія: «Економічні науки»*, 2 (22), с. 68–80. (Особистий внесок автора: досліджено стан і перспективи розвитку інноваційно активних підприємств України, а також передумови вартісного оцінювання їхніх інноваційних технологій). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Open Academic Journals Index; ResearchBib; Scientific Indexing Services; PИИЦ; Turkish Education Index; Electronic Journals Library; Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky; RePEc; InfoBase Index; International Institute of Organized Research; CiteFactor; Open J-Gate, Cosmos Impact Factor*).
3. Mirkunova, T., Kozyk, V., Mrykhina, O. and Koleshchuk, O., 2018. Substantiation of methodical approaches to cost estimation of innovative technologies. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 3/4 (41), р. 25–33. (Особистий внесок автора: обґрунтовано підхід до ціноутворення на інноваційні технології підприємств на засадах співвідношення показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток»). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus; PИИЦ; Ulrich's Periodicals Directory; DRIVER; BASE; ResearchBib; Directory of Open Access Journals; WorldCat; EBSCO; CrossRef; Directory Indexing of International Research Journals; Directory of Research Journals Indexing; Open Academic Journals Index; Sherpa/Romeo; Open Access Articles; WorldWideScience.org; JURN; International Scientific Indexing*).
4. Mirkunova, T., Kozyk, V. and Mrykhina, O., 2017. Conceptual model for economic evaluation of innovative technologies. *Economics, Entrepreneurship, Management*, 4 (2), р. 45–58. (Особистий внесок автора: удосконалено концептуальну модель оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus; PИИЦ*).
5. Mirkunova, T., Kozyk, V. and Mrykhina, O., 2017. Justification of methodological approaches to assessing the technology transfer readiness. *Технологічний аудит і резерви виробництва*, 6/4 (38), р. 17–24. (Особистий внесок автора: запропоновано методичний підхід до оцінювання придатності інноваційних технологій до комерціалізації). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Index Copernicus; PИИЦ; Ulrich's Periodicals Directory; DRIVER; BASE; ResearchBib; Directory of Open Access Journals; WorldCat; EBSCO; CrossRef; Directory Indexing of International Research Journals; Directory of Research Journals Indexing; Open Academic Journals Index; Sherpa/Romeo; Open Access Articles; WorldWideScience.org; JURN; International Scientific Indexing*).
6. Mirkunova, T. I., Mrykhina, O. B. and Stoianovskyi, A. R., 2015. The methodological and regulatory framework for technology transfer. *Проблеми економіки*, 1, р. 126–132. (Особистий внесок автора: досліджено нормативно-правове підґрунтя з оцінювання та трансферу інноваційних технологій підприємств). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *Ulrichsweb Global Serials Directory; Research Papers in Economics; PИИЦ; Index Copernicus; Directory of Open Access Journals; EBSCOhost; CiteFactor; Academic Journals Database; Scientific Indexing Services; Advanced Science Index; Open Academic Journals Index; GetInfo; BASE; OpenAIRE; WorldCat; SUNCAT Union Catalogue; Соціонет; J-Gate; Академія Google; Research Bible; Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського*).
7. Міркунова, Т. І., Мрихіна, О. Б. та Стояновський, А. Р., 2015. Перспективи стартап-компаній у контексті конкурентоспроможного розвитку українського ринку високих технологій. *Актуальні проблеми економіки*, 9 (171), с. 215–225. (Особистий внесок автора: досліджено стартап-компанії з позицій особливостей генерування ними інноваційних технологій та їх економічного оцінювання). (Міжнародна представленість та індексація журналу: *SciVerse Scopus; Index Copernicus; EBSCOhost та Ulrich's Periodicals Directory; EconLit; Cabell's Directories; ABI/Inform by ProQuest*).

Апробація результатів дисертаційної роботи

№ з/п	Типи конференцій	Назви конференцій	Місце і дата проведення	Тип участі
1.	Міжнародна науково-практична конференція	Стратегічні пріоритети розвитку економіки, фінансів, обліку та права в Україні та світі	Полтава, 3 жовтня листопада 2019 р.	заочна
2.	Міжнародна науково-практична конференція	Перспективні напрямки розвитку економіки, фінансів, обліку, менеджменту та права: теорія і практика	Полтава, 9 березня 2019 р.	заочна
3.	III Міжнародна науково-практична конференція	Інноваційні наукові дослідження: теорія, методологія, практика	Київ, 22-23 лютого 2019 р.	очна
4.	Всеукраїнський фестиваль інновацій. Круглий стіл	Створення інноваційної інфраструктури та залучення венчурних інвестицій у інноваційну діяльність: проблеми та перспективи	Київ, 15 травня 2018 р.	очна
5.	Всеукраїнський фестиваль інновацій. Конференція	Проблеми нормативно-правового забезпечення інноваційної діяльності та шляхи їх вирішення	Київ, 27 вересня травня 2017 р.	очна
6.	III Міжнародна науково-практична конференція	Проблеми формування та розвитку інноваційної інфраструктури: Європейський вектор – нові виклики та можливості	Львів, 14-16 травня 2015 р.	очна
7	Міжнародна науково-практична конференція молодих учених	Економічний розвиток держави, регіонів і підприємств: проблеми та перспективи	Львів, 17-18 квітня 2015 р.	очна

03355



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

вул. С. Бандери, 12, Львів, 79013, тел. (380-32) 237-49-93, 258-27-58, факс: (380-32) 258-26-80
ел. пошта: office@lpnu.ua, інтернет: www.lpnu.edu.ua

01.10.2019 № 67-01-1895

на № _____

До спеціалізованої вченої ради Д 32.052.03
Національного університету «Львівська політехніка»

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи на тему: «Оцінювання вартості інноваційних технологій на підприємствах» Міркунової Тамари Ігорівни у навчальному процесі

Основні положення та результати дисертаційної роботи Міркунової Тамари Ігорівни, поданої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, впроваджені в початковий процес Національного університету «Львівська політехніка» та використовуються під час: викладання дисциплін «Інтелектуальний бізнес», «Конкурентоспроможність підприємства» (для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка»), «Стратегія підприємства» (для студентів напряму підготовки 6.030504 «Економіка підприємства» освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр»), а також виконання курсового проекту «Обґрунтування стратегії конкурентоспроможності підприємства» (для студентів другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 051 «Економіка»).

Зокрема, у навчальному процесі впроваджено запропоновані Міркуновою Т. І. методико-прикладні положення щодо:

- оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (дисципліна «Інтелектуальний бізнес», тема 5 «Розроблення і комерціалізація продуктів інтелектуального бізнесу»);
- використання алгоритму нечіткої логіки у межах теорії нечітких множин для оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств (дисципліна «Конкурентоспроможність підприємства», тема 7 «Діагностика конкурентного середовища суб'єктів господарювання»);
- ціноутворення на інноваційні технології підприємств, що базується на системі співвідношення показників «вартісна оцінка – ціна – прибуток» (дисципліна «Стратегія підприємства», тема 4 «Оцінювання внутрішнього середовища підприємства»);
- матричного оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств в межах порівняльного оцінювального підходу (курсний проект «Обґрунтування стратегії конкурентоспроможності підприємства»).

Проректор з науково-педагогічної роботи
Національного університету
«Львівська політехніка»,
к.т.н., доцент

О. Р. Давидчак

Козик В. В. (032)258-25-45



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи

Національного університету

«Львівська політехніка»

д.е.н., проф. Чухрай Н. І.

2019 р.

АКТ

про використання результатів дисертаційної роботи Міркунової Тамари Ігорівни на тему «Оцінювання вартості інноваційних технологій на підприємствах», представленій на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Обґрунтування інноваційно-інвестиційних стратегій, програм і проектів розвитку господарських структур, галузей та регіонів»

Комісія у складі – начальника НДЧ, к.т.н. доц. Жук Л. В. та членів: завідувача кафедри економіки підприємства та інвестицій, к.е.н. проф. Козика В. В., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень к.т.н. Лазько Г. В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т. М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи аспіранта кафедри економіки підприємства та інвестицій Міркунової Тамари Ігорівни використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Обґрунтування інноваційно-інвестиційних стратегій, програм і проектів розвитку господарських структур, галузей та регіонів» (номер державної реєстрації: 0118U001536).

Зокрема, у рамках виконання означеної науково-дослідної роботи Міркуною Т. І.: розроблено системний підхід до провадження інноваційної діяльності, що полягає в обґрунтуванні кореляції стадій інноваційної діяльності із системами стратегічних знань чинної моделі інноваційного процесу (Розділ 2. Теоретико-методичні засади стратегічного планування).

Особливістю авторського підходу є виокремлення моменту набуття цінності інноваційною технологією та врахування його під час вартісного оцінювання, що підвищуватиме ефективність комерціалізації технології на різних стадіях її розвитку.

Голова комісії:

Начальник НДЧ,

к.т.н., доц.

Л. В. Жук

Члени комісії:

Завідувач кафедри ЕПІ, к.е.н., проф.

В. В. Козик

Зав. відділу НОСНД, к.т.н.

Г. В. Лазько

Заст. нач. ПФВ

Т. М. Чулой

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
 Національного університету
 «Львівська політехніка»
 д.е.н., проф. Чухрай Н. І.
 2019 р.



АКТ

про використання результатів дисертаційної роботи Міркунової Тамари Ігорівни на тему «Оцінювання вартості інноваційних технологій на підприємствах», представленої на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Економічна діагностика підприємств, галузей та регіонів у процесі забезпечення їх сталого розвитку»

Комісія у складі – начальника НДЧ, к.т.н. доц. Жук Л. В. та членів: завідувача кафедри економіки підприємства та інвестицій, к.е.н. проф. Козика В. В., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень к.т.н. Лазько Г. В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т. М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи аспіранта кафедри економіки підприємства та інвестицій Міркунової Тамари Ігорівни використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Економічна діагностика підприємств, галузей та регіонів у процесі забезпечення їх сталого розвитку» (номер державної реєстрації: 0118U001538).

Зокрема, у рамках виконання означеної науково-дослідної роботи Міркуною Т. І.: розроблено метод оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах витратного оцінювального підходу, що ґрунтується на обґрунтованих автором коригувальних економіко-статистичних показників та коригувальних показників підприємств, які дають змогу уточнити величини економічних елементів витрат у складі собівартості інноваційної технології (Розділ 3. Методичні засади економічної діагностики підприємств).

Голова комісії:

Начальник НДЧ,
 к.т.н., доц.

Л. В. Жук

Члени комісії:

Завідувач кафедри ЕПІ, к.е.н., проф.

В. В. Козик

Зав. відділу НОСНД, к.т.н.

Г. В. Лазько

Заст. нач. ПФВ

Т. М. Чулой



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи
 Національного університету
 «Львівська політехніка»
 д.е.н., проф. Чухрай Н. І.
 2019 р.

АКТ

про використання результатів дисертаційної роботи Міркунової Тамари Ігорівни на тему «Оцінювання вартості інноваційних технологій на підприємствах», представленій на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук, при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Теоретичні та прикладні засади трансферу технологій у системах стратегічного розвитку суб'єктів господарювання»

Комісія у складі – начальника НДЧ, к.т.н. доц. Жук Л. В. та членів: завідувача кафедри економіки підприємства та інвестицій, к.е.н. проф. Козика В. В., завідувача відділу науково-організаційного супроводу наукових досліджень к.т.н. Лазько Г. В. та заступника начальника планово-фінансового відділу Чулой Т. М. цим актом підтверджують, що результати дисертаційної роботи аспіранта кафедри економіки підприємства та інвестицій Міркунової Тамари Ігорівни використані при виконанні науково-дослідної роботи кафедри економіки підприємства та інвестицій Національного університету «Львівська політехніка» за темою: «Теоретичні та прикладні засади трансферу технологій у системах стратегічного розвитку суб'єктів господарювання» (номер державної реєстрації: 0118U001537).

Зокрема, у рамках виконання означеної науково-дослідної роботи Міркуною Т. І.: проаналізовано нормативно-правові документи, що регламентують порядок вартісного оцінювання інноваційних технологій, розглянуто чинні підходи і методи оцінювання їхньої вартості, розроблено матричний метод вартісного оцінювання інноваційних технологій підприємств на засадах порівняльного оцінювального підходу (Розділ 3. Методи і моделі оцінювання вартості інноваційних технологій підприємств).

Застосування запропонованого методу дає змогу підвищити рівень врахування та/або коригування факторів впливу ринкового середовища на технологію у конкретний момент часу. Це сприятиме ефективності обґрунтування цінних стратегій для інноваційних технологій підприємств та прийняття тактичних управлінських рішень щодо їх ринкового розвитку тощо.

Голова комісії:

Начальник НДЧ,
 к.т.н., доц.

Л. В. Жук

Члени комісії:

Завідувач кафедри ЕПІ, к.е.н., проф.

В. В. Козик

Зав. відділу НОСНД, к.т.н.

Г. В. Лазько

Заст. нач. ПФВ

Т. М. Чулой



УКРАЇНА

ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ З КОНТРОЛЮ ЗА ЦІНАМИ

ДЕРЖАВНА ІНСПЕКЦІЯ З КОНТРОЛЮ ЗА ЦІНАМИ В ЗАКАРПАТСЬКІЙ ОБЛАСТІ

88008, м.Ужгород, пл. Народна, 4 тел.: (03122) 3-51-81, факс: 3-22-23 e-mail: uzhgorod@uzh.ukrtel.net

№ 14-98/СП-3014 від 19.12.2013 р.

ДОВІДКА

Відповідно до повноважень, наданих Постановою Кабінету Міністрів України від 13.12.2000 р. № 1819-2000-п «Питання Державної інспекції з контролю за цінами», Державна інспекція з контролю за цінами є урядовим органом, що діє у системі Мінекономіки. Зокрема, у межах своїх компетенцій Державна інспекція з контролю за цінами та її територіальні органи проводять моніторинг цін і тарифів на товари і послуги споживчого ринку, а також показників інноваційної діяльності регіону, узагальнюють отримані результати, готують пропозиції урядовому органу зі стабілізації ринкової ситуації.

Державна інспекція з контролю за цінами в Закарпатській області повідомляє, що студентка Національного університету «Львівська політехніка» Міркунова Тамара Ігорівна була залучена Держцінінспекцією у листопаді 2013 р. до моніторингу показників інноваційної діяльності виробничих підприємств регіону, результати яких використано при підготовці пропозицій урядовому органу.

В. о. начальника Держцінінспекції

Іванова М. М.

вик. Шимон В. 35181



Приватне акціонерне
товариство
«КОНВЕЄР»



Private joint - stock
company
«CONVEYER»

Україна, 79069, м. Львів, Шевченка, 317
Телеграфна адреса: Львів «Конвеєр»
Телефони: (032) 291-37-89, 291-37-87
Факс: (032) 291-18-35, 291-37-71
П/р 2600100113326 в
ПАТ АКБ «Львів» м. Львова
МФО 325268
ЄДРПОУ 05763754
e-mail : conveyer@mail.Lviv.ua
Web: www.conveyer.com.ua



317, Shevchenko Str., Lviv, 79069, Ukraine
Telegraphic Adress: Lviv "Conveyer"
Phones: (032) 291-37-89, 291-37-87
Fax: (032) 291-18-35, 291-37-71
Account: 2600100113326 of
PAT AKB "Lviv" Lviv Branch
MFO 325268
LOCR 05763754
e-mail: conveyer@mail.Lviv.ua
Web: www.conveyer.com.ua

11.03.2019р. № 123/5

На Ваш № _____

ДОВІДКА

про впровадження результатів дисертаційної роботи аспіранта Національного університету «Львівська політехніка» Міркунової Тамари Ігорівни, представленої на здобуття ступеня кандидата економічних наук, у виробничо-господарську діяльність ПрАТ «Конвеєр»

У виробничо-господарській діяльності ПрАТ «Конвеєр» застосовуються запропоновані Міркуною Т. І. методичні розробки з економічного оцінювання вартості інноваційних технологій, зокрема: матричний метод та метод із застосуванням коригувальних економіко-статистичних показників. Зазначені розробки Міркунової Т. І. дали змогу ПрАТ «Конвеєр» обґрунтувати показники вартості інноваційної продукції, сприяли ефективності ціноутворення та підвищенню якості аналізування і врахування факторів впливу ринкового середовища на вартісну оцінку продукції підприємства.

Загалом, впровадження у виробничо-господарську діяльність ПрАТ «Конвеєр» методичних розробок Міркунової Т. І. призвело до підвищення рівня ефективності оцінювання вартості інноваційної продукції підприємства, що є вагомим внеском у реалізацію політики його конкурентоспроможності.

Голова правління
ПрАТ «Конвеєр»



Колтун М. В.

ТОВ ДІАДА-ГРУП

Вих № 12 від 27.02.2019р.

ДОВІДКА**про впровадження результатів дисертаційної роботи
аспіранта Національного університету «Львівська політехніка»
Міркунової Тамари Ігорівни, представленої на здобуття ступеня
кандидата економічних наук, у виробничо-господарську діяльність
ТОВ «ДІАДА ГРУП»**

Цією довідкою підтверджується, що результати дисертаційної роботи Міркунової Т. І. мають практичну цінність і використовуються у виробничо-господарській діяльності ТОВ «ДІАДА ГРУП» (м. Київ, Україна).

Зокрема, підприємством впроваджено модель оцінювання вартості інноваційних технологій, розроблену на засадах використання алгоритму нечіткої логіки у межах теорії нечітких множин. Запропонована Міркуною Т. І. модель дала змогу визначити й агрегувати сукупність факторів, які чинять вплив на споживчу цінність низки інноваційних технологій ТОВ «ДІАДА ГРУП», що сприяло обґрунтуванню їхніх вартісних оцінок та встановленню цін для подальшої комерціалізації.

ТОВ «ДІАДА ГРУП» також застосовано розроблений Міркуною Т. І. методичний підхід до ціноутворення на інноваційні технології, який базується на співвідношенні показників у системі «вартісна оцінка – ціна – прибуток» та передбачає обґрунтування вибору методів вартісної оцінки та ціноутворення. Даний підхід дав змогу підприємству розрахувати оптимальні для нього показники прибутку від комерціалізації інноваційних технологій та витрат, понесених на їх виробництво.

У цілому, впровадження у діяльність ТОВ «ДІАДА ГРУП» розробок Міркунової Т. І. сприяло підвищенню рівня ефективності оцінювання вартості інноваційних технологій підприємства, обґрунтуванню управлінських рішень щодо здійснення господарських операцій із інноваційними технологіями, стало істотним фактором посилення конкурентних позицій підприємства.

Директор
ТОВ «ДІАДА ГРУП»



Даниляк П. І.