

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-68-92>

УДК 330.341.1

АНАЛІЗ МОДЕЛЕЙ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ

ANALYSIS OF MODELS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT

Хоробчук Віталій Олегович

магістр економіки,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-1656-6135>**Пілько Андрій Дмитрович**

кандидат економічних наук, доцент,

Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4418-6877>**Khorobchuk Vitaliy, Pilko Andriy**

Vasyl Stefanyk Precarpathian National University

У статті проаналізовано існуючі моделі інноваційного процесу, які є структурними за своєю природою і переважно характеризуються спрощенням уявлень про інноваційний процес, ігноруванням інформаційних та управлінських потоків, порушенням деяких динамічних зв'язків і послідовності функцій. Доведено, що спрямованість підприємства на інноваційний тип розвитку вимагає постійних змін усіх його елементів. Наголошено на взаємозв'язках між стратегічною та інноваційною діяльністю в умовах загострення конкурентної боротьби, переходу від масового до позамовного виробництва, підвищення ролі цифровізації та автоматизації управління, скорочення тривалості процесів розробки та впровадження нових продуктів. Цифровізація управління процесами розглядається в якості нового середовища взаємодії суб'єктів, котрі задіяні в інноваційних процесах. Доведено, що такий стан справ тягне за собою безальтернативне формування пріоритетів економічної доцільності в тій чи іншій інновації, що потенційно може призвести до посилення безпекових ризиків.

Ключові слова: модель, інноваційний розвиток, аналіз, управління, процес, ризику.

The purpose of this research is the analysis of models of innovative development, taking into account the current trends of globalization of the economy. The relevance of the research direction is determined by the need for the formation of new scientific and methodological approaches to setting and solving the problem of managing the innovative development of organizational structures. The methods of analysis of literary sources, the method of comparative analysis, methods of abstraction and generalization are applied. The application of the concept of "innovation" is considered depending on the conceptual and content orientation. The existing models of the innovation process, which are structural in nature and mainly characterized by a significant simplification of ideas about the innovation process, ignoring information and management flows, violation of some dynamic connections and sequence of functions, were analyzed. The considered models of innovative development analysis are formed on the basis of the linear principle of innovative development. At the same time, fundamental knowledge is the main source of development, and the needs of the population set a certain vector in the use of this knowledge by developers of innovations and innovators. Models of innovative development (G1-G6) were considered and analyzed. The review was conducted within the scope of the research on commercialization of innovations. Emphasis is placed on the interrelationships between strategic and innovative activities in the context of intensifying competition, the transition from mass to off-the-shelf production, increasing the role of digitization and automation of management, reducing the duration of the development and introduction of new products. Digitization of process management is considered as a new environment for the interaction of subjects involved in innovation processes. It has been proven that such a state of affairs entails the formation of priorities of economic expediency without alternative in this or that innovation, which can potentially lead to inadequate social reality management decisions and increased security risks.

Keywords: model, innovative development, analysis, management, process, risks.

Постановка проблеми. Сучасні умови глобалізації призводять до посилення конкуренції на ринках і змушують підприємства

до пошуку нових ефективних методів роботи. У боротьбі за споживача ключові позиції займають найбільш конкурентоспроможні

підприємства, серед яких ті, які можуть у максимально короткий термін адаптуватись до нових умов і здатні до постійних упродовжень інновацій. Причому глобальні інновації не забезпечують підприємствам тривалого утримання конкурентних переваг на ринку, а дають їм лише тимчасову перевагу. Вимогою часу є постійний моніторинг ринкової ситуації з можливістю забезпечення постійних модифікацій продуктів/послуг та методів роботи на ринку. Це стимулює підприємства до пошуку ефективних методів відслідковування можливих джерел інновацій та шляхів їх упровадження. Саме тому сучасна модель розвитку підприємства має будуватись на засадах розробки ефективних інноваційних моделей [1].

Розглядаючи інноваційну діяльність як цілісну систему, що саморозвивається, ми можемо спостерігати різні рівні системної організації, які відповідають кожному з типів наукової раціональності. Вони характеризуються різною глибиною рефлексії стосовно інноваційної діяльності, різними суб'єктами інноваційного розвитку, різною етикою, соціальними аспектами розробки нових технологій.

Управління інноваційним розвитком стає основною парадигмою ефективного функціонування господарської системи України та складових її елементів. Спад економічного зростання, є сигналом для інноваційного ривка. Вже не викликає сумніву, що динаміка валових показників економічного зростання безпосередньо залежить не лише від мультиплікативного ефекту від інвестицій взагалі, а й від частки інвестицій в інновації.

У науковій літературі відбувається осмислення еволюції моделей аналізу інноваційного розвитку. Перш за все виникає необхідність дотримання послідовності виконання стадій НДДКР, тому що на кожній стадії виникають проблеми, які можна подолати лише за комплексного впливу. Особлива увага приділяється умовам та факторам розширення інноваційного розвитку [2; 3].

Вивчення еволюції моделей аналізу та управління інноваційним розвитком економічних систем показало, що зважаючи на динаміку розвитку соціальних та економічних процесів, швидкість НТП та загострення безпекових ризиків, вони містять окремі слабкі сторони і тому потребують подальшого удосконалення для можливої імплементації в вітчизняну практику в майбутньому з урахуванням існуючих реалій. Це стосується і нелінійних моделей, що розробляються в останні

десятиліття, які, начебто, враховують значно більшу кількість та якість зв'язків в інноваційному процесі. Сьогодні основними проблемами є, на наш погляд, по-перше, акцентування уваги на потребах (їх формування, виникнення, задоволення) та заниження значення фундаментальних досліджень та знань під час розробки інновації, що забезпечує задоволення нових потреб. По-друге, спостерігається зниження швидкості інноваційного розвитку з багатьох причин, а саме це стосується збільшення посередників в інноваційному процесі. По-третє, значне збільшення кількості новацій на «вході», що спричиняє високі витрати на обґрунтування вибору нововведення, що впроваджується. І по-четверте, значно ускладнився процес розподілу відповідальності та інноваційної ренти серед учасників інноваційного процесу.

Аналіз досліджень і публікацій. Вітчизняними та зарубіжними вченими накопичений великий масив знань, що стосується моделей аналізу інноваційного розвитку. Дану проблематику досліджено в [1–3]. Науковці виділяють основні проблеми з якими стикаються розробники інноваційної політики при спробі вплинути на функціонування інноваційної системи. Не існує загально визнаної успішної моделі стимулювання, створення і розвитку інноваційної системи. В цьому контексті доцільно виокремити низку праць, присвячених аналізу парадигм інноваційного розвитку [4; 5]. Як правило, науковці в таких публікаціях досліджують теоретико-методичні засади інноваційної діяльності, аналізують її сучасні тенденції, розкривають сутність і особливості інноваційного розвитку, аналізують проблеми його формування в різних країнах. На думку авторів [6] основними структурними компонентами інноваційної моделі розвитку промислового підприємства повинні виступати: базова стратегія підприємства, стратегічні напрямки функціонування підприємства та ринок функціонування підприємства. Також слід відмітити низку публікацій, присвячених окремим аспектам концептуального та математичного моделювання процесів інноваційного розвитку [7–9]

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. На даний час в спеціалізованій літературі можна зустріти описи та порівняльний аналіз різноманітних підходів до аналізу та моделювання інноваційних процесів як на макrorівні, так і на рівні окремо взятих суб'єктів господарювання. Разом з тим, на нашу думку, подальшого розвитку та

удосконалення потребують питання аналізу закономірностей та тенденцій еволюції моделей інноваційного процесу з метою розробки рекомендацій щодо застосування визначеної моделі управління інноваційним розвитком в організаційних структурах в умовах зростаючих безпекових ризиків.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Метою статті є висвітлення результатів проведеного дослідження, спрямованого на проведення порівняльного аналізу моделей інноваційного розвитку із врахуванням сучасних тенденцій глобалізації економіки та безпекових ризиків.

Виклад основного матеріалу дослідження. Приймаючи до уваги результати численних наукових досліджень, зокрема [10], в своєму дослідженні під інноваційною моделлю розвитку будемо розуміти концептуальне представлення процесів розвитку, оновлення та змін діяльності на основі засвоєння нововведень із використанням наявного науково-технічного, інформаційного, соціального та економічного потенціалу, з урахуванням множини ризиків. Кінцевою метою такої моделі, на нашу думку, є розробка рекомендацій стосовно виходу такої системи на якісно вищий рівень організації та досягнення цілей її функціонування з урахуванням динаміки існуючих реалій та безпекових ризиків. Важливою передумовою успішної реалізації такої моделі буде передбачення можливостей коригування цілей розвитку з урахуванням наявного рівня інновацій та його динаміки.

Основними цілями вдосконалення інноваційних моделей розвитку є: скорочення тривалості етапів життєвого циклу інноваційних проектів, скорочення часу, витрат та ресурсів у тривалості циклу від ідеї до її втілення в життя. За допомогою інноваційної моделі втілюють інноваційний тип розвитку економіки. Інноваційна модель розвитку економіки за своєю суттю виступає результатом формалізації інноваційних пріоритетів, напрямів, структур, мотивацій, механізмів, стратегій, проектів та програм тощо, які спрямовані на формування інноваційного типу розширеного відтворення національних економік [4].

В праці [11] визначаються ключові фактори, котрі зумовлювали необхідність впровадження інноваційної моделі розвитку національної економіки до повномасштабного вторгнення. Серед таких факторів Старченко Г. В. виокремлює:

- розвиток високотехнологічних галузей;

- нерівномірність показників та динаміки економічного і соціального розвитку всередині країни та її регіонів, котра в окремі періоди характеризується значною асиметрією;

- глобальний характер процесів технологічного зростання, результативність яких тісно залежить від конкурентоспроможності конкретної національної економічної системи та особливостей її розвитку;

- інституційне середовище, його готовність до сприйняття та імплементації інноваційних моделей розвитку [11].

В умовах повномасштабного вторгнення та режиму воєнного стану очевидним є зростання безпекових та геополітичних ризиків в процесі удосконалення існуючих та формування нових моделей інноваційного розвитку, а також їхньої практичної реалізації.

На даний момент в науковій літературі розглядають такі інноваційні моделі: лінійна модель (G1); лінійно-послідовна (G2); інтерактивна модель (G3); інтегрована модель (G4); модель стратегічних мереж (G5) [12].

Лінійна модель інноваційного розвитку (перше покоління інноваційного процесу – G1) характеризується широким використанням НДДКР і ставленням до ринку лише як до споживача результатів технічної активності виробництва. Також дана модель у літературі отримала назву лінійної моделі «технологічного поштовху». В якості джерела інноваційних ідей розглядаються досягнення науки та техніки. Проте, у цьому ланцюжку відсутній ринок, тобто ті процеси, стосовно яких не спостерігається ринково-орієнтована послідовність. Крім того, у цьому ланцюжку не враховуються зворотні зв'язки: проводяться НДДКР на основі результатів НДР, а у виробництво запускається те, що було сконструйовано на етапі НДДКР. У сучасних ринкових реаліях такий механізм втрачає свою актуальність.

Лінійно-послідовна модель інноваційного розвитку (друге покоління інноваційного процесу – G2) характеризується врахуванням пріоритетності ринку, розвиток якого відображає здобутки НДДКР. Суть лінійно-послідовної моделі полягає в тому, що комерційно успішні інновації з'являються в результаті оцінки потреб та запитів ринку та суспільства, а також осмисленої реакції на них сфери корпоративних НДДКР [12]. До переваг моделей другого покоління [12] відносять: наявність чіткого взаємозв'язку між результатом і організацією інноваційного процесу, суттєве скорочення термінів реалізації, орієнтація на

потреби ринку, оцінені на основі попередньо проведених маркетингових досліджень, наявність істотного економічного ефекту, суттєве зниження бар'єрів при переході від однієї стадії процесу до наступної, можливість застосування не лише в великому бізнесі, а й на малих підприємствах.

Спільним для моделей першого і другого покоління є те, що в їх основі лежать рівень та результати наукових досліджень і розробок 50-х – 60-х років ХХ століття, натомість рівень впливу ринкових факторів є другорядним і опосередкованим.

Науковці, в тому числі [13] виділяють ще 3 типи моделей інноваційного розвитку, кожна з яких відповідає різним етапам розвитку економік країн з ринковою економікою. При цьому окремо розглядається об'єднуюча модель (3G), інтегрована модель (4G), модель стратегічних мереж (5G).

В моделях третього покоління знайшли своє відображення напрацювання щодо збалансування здобутків і темпів НТП та маркетингових підходів в якості практично рівнозначних і порівнюваних передумов виникнення інновацій. В цих моделях інноваційний процес продовжує залишатися лінійним за своїм характером, проте вже містить елементи зворотних зв'язків, що вигідно відрізняє дані моделі від моделей двох перших поколінь. Наявність ефективної інформаційної взаємодії між науково-дослідницьким, конструкторським, виробничим та маркетинговим напрямками діяльності забезпечила оптимізацію використання ресурсних, технологічних та фінансових можливостей виробника на фоні розвитку і зростання ринкових потреб.

Яскравим прикладом моделі інноваційного процесу третього покоління є ланцюгова модель Клайна – Розенберга, особливістю якої є виділення п'яти взаємопов'язаних етапів інноваційного процесу, які характеризують основні джерела інновацій [14].

Перевагою ланцюгових моделей третього покоління над моделями першого та другого поколінь є те, що моделі 3G, і, зокрема, модель Клайна-Розенберга, враховують і деталізують широкий спектр джерел інновацій: наукові дослідження; потреби ринку; існуючі знання; знання, що отримані в процесі навчання на власному досвіді [12], в той час як в моделях 1G та 2G передбачалося, що інноваційний розвиток має місце або в результаті НТП або як наслідок зростання ринкових потреб. Аналіз еволюції моделей третього покоління, котрий проводиться практично через 60 років

після їхньої розробки, дає підстави вважати, що очевидною слабкою стороною таких моделей є практично повне неврахування особливостей та динаміки інституційного середовища, в рамках якого відбувався інституційний розвиток.

Для моделей інноваційного розвитку четвертого покоління (4G) характерним є значно вищий рівень інтеграції елементів організаційної структури різних підрозділів. Визначальною рисою моделей четвертого покоління стала наявність динамічних вертикальних та горизонтальних взаємозв'язків між учасниками інноваційного процесу: швидка інтеграція результатів науково-дослідних і конструкторських робіт в виробництво та управління, активна взаємодія виробничих підприємств з постачальниками та покупцями, створення спільних підприємств і замкнутих циклів, широке залучення до розробки стратегії і тактики управління інноваціями працівників різних підрозділів підприємства.

Моделі п'ятого покоління інноваційного розвитку (G5) є закономірним результатом розвитку інтегрованих моделей (G4). Відрізняються широким використанням результатів НТП в 90-х роках ХХ століття – першому десятилітті ХХІ століття, зокрема збільшенням використання експертних систем, імітаційного моделювання, інтегрованих систем гнучкого виробництва та автоматизованого проектування, пов'язаних із постачальниками [12]. Пріоритетом даних моделей є орієнтація на результати і тенденції розвитку інформаційних та комунікаційних технологій. Іншими словами, зосередженість на технологіях і системах обробки інформації стала основою моделей п'ятого покоління, оскільки інформація є головним фактором інноваційного процесу в ХХІ столітті. Моделі інноваційного розвитку п'ятого покоління розглядаються також як мережеві і стратегічні - інноваційні процеси об'єднуються у мережі для реалізації більш складних стратегічних проектів [15].

Як закономірний результат моделей інноваційного розвитку можна розглянути моделі шостого покоління (G6), в рамках яких робиться ще більший акцент на роботу з інформацією, розвитку засобів обробки інформації, машинне навчання на штучний інтелект. Відповідно до моделі інноваційного розвитку G6, відбувається подальше зміщення центру ваги інноваційного продукту від матеріальної до інтелектуальної складової.

Вищевказані моделі перших п'яти поколінь переважно розглядаються як лінійні, оскільки

вони мають у своїй основі чіткий алгоритм послідовних дій, спрямованих на реалізацію певної системної функції, а також мають одиниць взаємодії всередині моделі. Наявність прямої лінійної залежності вказує на те, що із збільшенням фундаментальних досліджень очікується збільшення впроваджень інновацій у виробництво та практику управління. В таких моделях наукові дослідження розглядаються ізольовано, без врахування впливу на них ринку та інших складових зовнішнього середовища. Іншими словами, увесь спектр взаємозв'язків між першим етапом інноваційного процесу (фундаментальними дослідженнями) та наступними етапами – прикладними дослідженнями та дослідно-конструкторськими роботами, впровадженням винаходів у виробничий процес та масове виробництво, збут інноваційного продукту не розглядається і не аналізується в повній мірі.

Таким чином, розробки ведуться за рахунок наукових відкриттів та розвитку науки і техніки, потім результати інноваційної діяльності надаються ринку. Характер просування на ринок інноваційних продуктів є результатом розвитку прикладної науки, яка зробила можливим втілення окремих результатів досліджень фундаментальної науки в певний інноваційний продукт, що виявляється досить часто неефективним з точки співставлення затрат і результатів процесом.

Для моделювання процесів управління інноваціями використовуються широкий спектр підходів: функціональний, аксіоматичний, інформаційний, дослідження операцій, класична теорія ігор тощо.

Практично усі з проаналізованих моделей інноваційних процесів знаходять своє застосування в сучасній економіці. Ефективність застосування конкретної моделі інноваційного процесу для визначеного підприємства в реаліях сучасної економічної системи України буде залежати від інституційного середовища, фінансових можливостей самого підприємства, стану ринкової кон'юнктури, ділової активності конкретних учасників інноваційного процесу та безпекових ризиків.

Таким чином, розвиток моделей інноваційного розвитку відображає розвиток економіки та суспільства загалом. Кожна з моделей відповідала потребам суспільства, економіки та рівню розвитку фундаментальної та прикладної науки на певному етапі. При русі від моделі G1 до моделі G3 простежується тенденція оцінки та аналізу ринкових потреб, тобто моделі стають адекватними дійсності.

Наступні моделі, наприклад, G3 і далі, відрізняються інтегрованістю, паралельністю стадій інноваційного процесу, їх взаємодією. Важливе значення починає надаватися випуску товарів, оцінці їх можливостей та перспектив використання. Варто зазначити, що при русі від G1 до G6 роль ринку зростає, але водночас потенційні перспективи також оцінюються. При аналізі моделі інноваційного процесу G4 можна відзначити, що відмінною характеристикою даної моделі є її орієнтація на співпрацю з іншими співробітниками, відділами (наприклад, дослідницьким, технічним, виробничим, маркетинговим). Це сприяє появі нової тенденції, яка полягає у формуванні попиту, а не лише його аналізу.

Слід зазначити, що при створенні базових інновацій дотримуватиметься лінійний принцип інноваційного розвитку. Основним джерелом тут виступають переважно фундаментальні знання, а потреби населення задають певний вектор у використанні цих знань розробниками нововведень та інноваторами, які їх реалізують. Але при цьому треба зважати на відносну, вихідну лінійність інноваційного розвитку. Причому можливе повернення до попередніх етапів та доопрацювання «вузьких» місць у проекті, але на відміну від моделі «стратегічні мережі», де створюються покращуючі інновації, кількість таких «повернень» менша і можливості переходити з етапу на етап практично відсутні.

В основі сучасної техногенної цивілізації лежить інформаційна інфраструктура, яка стає основою техносфери (цифровізація індустрій, засобів виробництва, каналів комунікацій, соціальних груп, економіки та політики, частини соціогуманітарних сфер діяльності). Перехід до цифрового суспільства і цифрової епохи відбувся, але загальноновизнаного ціннісного осмислення цього переходу суспільні науки поки не запропонували. Інноваційний розвиток у техногенній цивілізації пов'язаний з численними ризиками. Правила та цінності з встановленням нової цифрової реальності ще не сформовані. Відповідно до цього з'являються нові проблеми, пов'язані з етичністю інновацій, відповідальністю за їх реалізацію, з наслідками їх впровадження. Мережеві та середовищні механізми формують нові умови для встановлення відповідальності, свободи, вибору. Інноваційний розвиток, що вимірюється кількісним збільшенням і темпами зростання економічних показників, як правило спрощується з нівелюванням соціальних цінностей та соціогуманітарного

виміру науково-технічного прогресу. Тотальна цифровізація управління процесами розглядається в якості нового середовища взаємодії інноваційних суб'єктів, що тягне за собою по суті безальтернативне формування пріоритетів економічної доцільності тої чи іншої інновації, що потенційно може призвести до неадекватних соціальної реальності управлінських рішень і посилення безпекових ризиків.

Вибір конкретної моделі управління процесами інноваційного розвитку залишається за самою організаційною системою і буде залежати від низки чинників. Серед ключових чинників варто виокремити стан і динаміку ринкової кон'юнктури. Зокрема, при значній кількості конкурентів, тобто за умов ринку досконалої конкуренції доцільно орієнтуватися на нелінійні моделі, що дозволяють концентруватися на поточному попиту і реалізувати переважно інновації, що покращують якість продукції і ринкову позицію підприємства, а також дозволяють уникнути прямого суперництва з конкурентами. В умовах сьогодення до такої стратегії вдаються підприємства, для яких забезпечено особливі умови проведення фінансово-господарської діяльності. Прикладом таких умов можуть служити система протекціоністських заходів для підприємств, котрі займаються визначеними

видами діяльності, пільги в оподаткуванні, спрощення доступу до ресурсів тощо. Також в процесів вибору моделі управління інноваційним розвитком необхідно враховувати стадію життєвого циклу товару – при зниженні попиту та повному насиченні ринку, коли на ринку існують товари-замінники з аналогічними споживчими властивостями, недоцільно реалізувати нелінійні моделі, які лише частково і короткостроково можуть покращити ситуацію з реалізацією продукції.

Висновки. За результатами дослідження можна стверджувати, що спрямованість на інноваційний тип розвитку вимагає постійних змін та адаптації усіх його елементів (стратегії, структури, процесів, продуктів, персоналу). Проведений аналіз еволюції моделей інноваційного розвитку дозволив відслідкувати зростання ролі потреб ринку та можливостей обробки інформації в пріоритетах інноваційного розвитку.

Перспективною подальших досліджень буде дослідження проектного потенціалу в складі інноваційного потенціалу національної економіки, а також розробка прикладних математичних моделей оцінювання, аналізу, оптимізації та прогнозування ефективності управління інноваційним процесами в організаційних системах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Бажал Ю. М., Домбровська А. О. Результативність факторів економічного зростання: продуктивність та інновації. *Наукові записки НаУКМА. Економічні науки*. 2023. № 8(1). С. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.3>
2. Гудзь О. Є. Банківське кредитування інноваційного розвитку підприємств: можливості та ризики. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*. 2019. № 1 (27). DOI: <https://doi.org/10.31673/2415-8089.2019.011219>
3. Gudz O., Prokopenko N. The increase of enterprises' innovative development based on the network approach. *Baltic Journal of Economic Studies*. 2018. Vol. 4, No. 1. Pp. 99–105. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-99-105>
4. Дубницький В. І., М'ячин В. Г. Сучасна парадигма інноваційного розвитку підприємств: еволюція виникнення та методологічне наповнення. *Економіка: реалії часу. Науковий журнал*. 2019. № 1 (41). С. 18–24. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3406150>
5. Парадигма інноваційного розвитку в умовах ринкової трансформації : монографія / Е. М. Забарна, О. М. Козакова, В.А. Чередниченко [та ін.] ; за заг. ред. Е. М. Забарної; Одес. нац. політехн. ун-т. Херсон : Олді-плюс, 2019. 92 с.
6. Альошина Т. В., Фісуненко Н. О., Сидоров О. А. Модель інноваційного розвитку промислового підприємства. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*. 2022. № 36. С. 25–32. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-4>
7. Вовк В. М., Антонів В. Б., Камінська Н. І. Моделювання інноваційного розвитку потенціалу економіко-виробничих систем : монографія. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2014. 388 с.
8. Трач Р. В., Рижаківа Г. М., Крижановський В. І. Інформаційне моделювання та концепція інтегрованої реалізації будівельних проектів як основа інноваційного розвитку будівельного підприємства. *Управління розвитком складних систем*. 2017. № 31. С. 173–178. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2017_31_26
9. Юринець З. В., Круглякова В. В. Нейромережеве моделювання як інструмент прогнозування інноваційного розвитку економіки України. *Актуальні проблеми економіки*. 2016. № 6. С. 425–432.

10. Старченко Г. В. Модель проектно-орієнтованого управління інноваційним розвитком національної економіки. *Економіка та держава*. 2019. № 7. С. 80–85. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2019.7.34>
11. Старченко Г. В. Інноваційна модель розвитку економіки України: проектно-орієнтований підхід. *Ефективна економіка*. 2019. № 8. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2019/43.pdf
12. Петухова О. М., Сілакова Г. В. Розвиток моделей інноваційного процесу. *Вісник ЖДТУ*. 2011. № 2 (56). С. 96–103. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cf6ad8b5-2797-48bf-8a81-5563385bf02c/content>
13. Rothwell R. Towards the fifth generation innovation process. *International Marketing Review*. 1994. Vol. 11. No. 1. P. 7–31.
14. Kline S. J., Rosenberg N. An overview of innovation. The positive sum strategy: Harnessing technology for economic growth / edited by Landau R. & Rosenberg N. Washington: National Academy Press, 1986.
15. Федулова І. В. Еволюція моделей інноваційного процесу. *Теорії мікро- макроекономіки: збірник наукових праць, Академія муніципального господарства*. 2010. № 36. С. 117–129. URL: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2f24f204-afab-4a79-8877-289f2be7c3b7/content>

REFERENCES:

1. Bazhal YU. M., Dombrovs'ka A. O. (2023). Rezul'tatyvnist' faktoriv ekonomichnoho zrostannya: produktyvnist' ta innovatsiyi [Effectiveness of factors of economic growth: productivity and innovation] *Naukovi zapysky NaUKMA. Ekonomichni nauky*. Vol. 8(1), pp. 3–9. DOI: <https://doi.org/10.18523/2519-4739.2023.8.1.3> (in Ukrainian).
2. Hudz' O. YE. (2019). Bankivs'ke kredytuvannya innovatsiynoho rozvytku pidpryyemstv: mozhlyvosti ta ryzyky [Bank lending for innovative development of enterprises: opportunities and risks] *Ekonomika. Menedzhment. Biznes*. Vol. 1(27). DOI: <https://doi.org/10.31673/2415-8089.2019.011219> (in Ukrainian).
3. Gudz O., Prokopenko N. (2018). The increase of enterprises' innovative development based on the network approach. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 4, No. 1, pp. 99–105. DOI: <https://doi.org/10.30525/2256-0742/2018-4-1-99-105>
4. Dubnyts'kyy V. I., Myachyn V. H. (2019). Suchasna paradyhma innovatsiynoho rozvytku pidpryyemstv: evolyutsiya vynyknnennya ta metodolohichne napovnnennya [Modern paradigm of innovative development of enterprises: evolution of emergence and methodological content] *Ekonomika: realiyi chasu. Naukovyy zhurnal*. Vol 1 (41), pp. 18–24. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.3406150>
5. E. M. Zabarna, O. M. Kozakova, V. A. Cherednychenko (2019). *Paradyhma innovatsiynoho rozvytku v umovakh rynkovoyi transformatsiyi : monohrafiya* [Paradigm of innovative development in conditions of market transformation]. za zah. red. YE. M. Zabarnoyi; Odes. nats. politekhn. un-t. Kherson: Oldi-plyus, 92 s. (in Ukrainian).
6. Al'oshyna T. V., Fisunen N. O., Sydorov O. A. (2022). Model' innovatsiynoho rozvytku promysloвого pidpryyemstva [Model of innovative development of an industrial enterprise] *Skhidna Yevropa: ekonomika, biznes ta upravlinnya*. Vol. 36. pp. 25–32. DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.36-4> (in Ukrainian).
7. Vovk V. M., Antoniv V. B., Kamins'ka N. I. (2014). *Modelyuvannya innovatsiynoho rozvytku potentsialu ekonomiko-vyrobnychykh system: monohrafiya* [Modeling the innovative development of the potential of economic and production systems]. Lviv, LNU imeni Ivana Franka. 388 p. (in Ukrainian).
8. Trach R. V., Ryzhakova H. M., Kryzhanovs'kyy V. I. (2017). Informatsiyne modelyuvannya ta kontseptsiya intehrovanoyi realizatsiyi budivel'nykh proektiv yak osnova innovatsiynoho rozvytku budivel'noho pidpryyemstva. [Information modeling and the concept of integrated implementation of construction projects as the basis of innovative development of the construction enterprise]. *Upravlinnya rozvytkom skladnykh system*. Vol. 31, pp. 173–178. Available at: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Urss_2017_31_26 (in Ukrainian).
9. Yurynets', Z. V., Kruhlyakova, V. V. (2016). Neyromerezheve modelyuvannya yak instrument prohozuvannya innovatsiynoho rozvytku ekonomiky Ukrayiny [Neural network modeling as a tool for forecasting the innovative development of the economy of Ukraine]. *Aktual'ni problemy ekonomiky*. Vol. 6, pp. 425–432. (in Ukrainian).
10. Starchenko H. V. (2019). Model' proektno-oriyentovanoho upravlinnya innovatsiynym rozvytkom natsional'noyi ekonomiky [Model of project-oriented management of innovative development of the national economy]. *Ekonomika ta derzhava*. Vol. 7, pp. 80–85. DOI: <https://doi.org/10.32702/2306-6806.2019.7.34>. (in Ukrainian).
11. Starchenko H. V. (2019) Innovatsiyna model' rozvytku ekonomiky Ukrayiny: proektno-oriyentovanyy pidkhid [Innovative model of economic development of Ukraine: a project-oriented approach]. *Efektivna ekonomika*. Vol. 8. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2019/43.pdf (in Ukrainian).
12. Pyetukhova O. M., Silakova H. V. (2011). Rozvytok modeley innovatsiynoho protsesu [Development of innovation process models]. *Visnyk ZHDTU*. Vol. 2 (56), pp. 96–103. Available at: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/cf6ad8b5-2797-48bf-8a81-5563385bf02c/content> (in Ukrainian).

13. Rothwell R. (1994) Towards the fifth generation innovation process. *International Marketing Review*. Vol. 11. No. 1, pp. 7–31.
14. Kline S. J., Rosenberg N. (1986). An overview of innovation. The positive sum strategy: *Harnessing technology for economic growth*. Edited by Landau R. & Rosenberg N. – Washington: National Academy Press.
15. Fedulova I. V. (2010) Evolyutsiya modeley innovatsiynoho protsesu. Teoriyi mikro- makroekonomiky: zbirnyk naukovykh prats', Akademiya munitsypal'noho hospodarstva. Vol. 36, pp. 117–129. Available at: <https://dspace.nuft.edu.ua/server/api/core/bitstreams/2f24f204-afab-4a79-8877-289f2be7c3b7/content> (in Ukrainian)