

УДК 338.27:330.101.541:338.124.4

DOI: <https://doi.org/10.32782/business-navigator.80-9>

Степанова О.В.

доктор економічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу публічних фінансів
*Державна установа «Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України»*
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5502-995X>

Дегтярь Н.В.

кандидат економічних наук, старший викладач,
старший викладач кафедри економіки та підприємництва
імені професора І.М. Брюховецького
Сумський національний аграрний університет
ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-2799-0624>

Stepanova Olena

Doctor of Sciences in Economics, Senior Researcher,
Senior Researcher at the Public Finance Department
*State Organization "Institute for Economics and Forecasting of the
National Academy of Sciences of Ukraine"*

Dehtiar Nataliia

PhD in Economics, Senior Lecturer,
Senior Lecturer at the Department of Economics and Entrepreneurship
named after Professor I. M. Bryukhovetskyi
Sumy National Agrarian University

ПРОБЛЕМИ ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОСТІ ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ

PROBLEMS OF PLANNING AND FORECASTING IN THE CONTEXT OF ECONOMIC DEVELOPMENT INSTABILITY

У статті досліджено актуальні проблеми економічного планування та прогнозування в умовах глобальної нестабільності та фундаментальної невизначеності. Проаналізовано ключові фактори турбулентності сучасного економічного середовища, включаючи геополітичну напруженість, кліматичні зміни, технологічні прориви та демографічні виклики. Визначено трансформаційний вплив глобальних економічних шоків на методологію планування. Основними результатами дослідження є систематизація методологічних обмежень традиційних моделей економічного прогнозування; характеристика адаптивних механізмів планування, що демонструють найвищу ефективність у турбулентному середовищі; обґрунтування концептуальних засад досягнення оптимального балансу між гнучкістю та стабільністю в економічному плануванні через багаторівневий підхід, що інтегрує стратегічну сталість із тактичною адаптивністю. Запропоновані рекомендації спрямовані на підвищення ефективності прогностичної діяльності економічних суб'єктів в умовах високої волатильності та структурних змін в економіці.

Ключові слова: економічне планування, прогнозування, нестабільність, адаптивні механізми, сценарне моделювання, економічна турбулентність, ризик-менеджмент, економічна невизначеність, стратегічна гнучкість.

The article provides a comprehensive analysis of the issues of economic planning and forecasting in the context of volatility and bifurcation processes of modern economic development. The relevance of the study is determined by the unprecedented level of turbulence in the global economic environment caused by the convergence of multiple destabilizing factors, which exponentially increases the entropy of economic systems and levels the predictive validity of traditional analytical tools. The purpose of the study is to conceptualize the methodological limitations of conventional forecasting models and to substantiate adaptive planning mechanisms that can function effectively under conditions of fundamental uncertainty. The methodological basis of the article is a systematic approach with the use of comparative analysis, taxonomic classification, structural and functional modeling, and dialectical synthesis, which allows verifying the relationships between different aspects of the problem and formulating holistic conclusions. The article identifies the causal links between global economic shocks and paradigmatic changes in

planning methodology, in particular, the processes of transition from linear deterministic to nonlinear stochastic models. The inherent limitations of traditional econometric approaches are systematized in the context of their approximation and predictive ability in the context of structural changes. The relevance of adaptive planning mechanisms, including scenario analysis, agile methodologies, implementation of early warning systems and integrated risk management, which demonstrate increased resistance to volatility, is articulated. A methodology for managing economic risks based on the synthesis of Bayesian networks, agent-based modeling, and stochastic Monte Carlo simulations is proposed, which ensures the formation of probabilistic distributions of potential scenarios. The conceptual foundations for achieving an optimal balance between flexibility and stability in economic planning through a multi-level approach that integrates strategic constancy with tactical adaptability are substantiated. The practical value of the study lies in the development of applied tools for economic entities of various sizes to implement adaptive planning mechanisms in the context of their own operating models, which increases their resilience to exogenous shocks and provides competitive advantages in a turbulent business environment.

Keywords: economic planning, forecasting, instability, adaptive mechanisms, scenario modeling, economic turbulence, risk management, economic uncertainty, strategic flexibility.

Постановка проблеми. Сучасний економічний розвиток характеризується безпрецедентним рівнем нестабільності та невизначеності, що ставить під сумнів ефективність традиційних підходів до планування та прогнозування. Геополітичні конфлікти, кліматичні зміни, технологічні прориви, демографічні виклики та глобальні біологічні загрози кардинально трансформують усталені економічні зв'язки та створюють середовище, в якому лінійні прогнози втрачають релевантність.

Особливої гостроти ця проблема набула після серії глобальних шоків, зокрема пандемії COVID-19 та військової агресії Росії проти України, які продемонстрували вразливість економічних систем до непередбачуваних потрясінь та необхідність перегляду парадигми економічного планування.

Традиційні економетричні моделі, побудовані на історичних даних і припущеннях про стабільність взаємозв'язків між змінними, виявились неспроможними адекватно відображати структурні зміни в економіці, нелінійні ефекти зворотного зв'язку та каскадні впливи, що виникають у складних економічних системах. У цьому контексті актуалізується необхідність дослідження методологічних обмежень традиційних моделей прогнозування та ідентифікації адаптивних механізмів планування, здатних функціонувати в умовах високої волатильності.

Пошук оптимального балансу між гнучкістю та стабільністю в економічному плануванні, розробка інтегрованих методів сценарного моделювання та розвиток систем раннього попередження про економічні дисбаланси становлять фундаментальні науково-практичні завдання, вирішення яких сприятиме підвищенню стійкості економічних суб'єктів до турбулентних умов господарювання та забезпеченню їх довгострокової конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних умовах українські дослідники приділяють значну увагу вивченню питань управління ризиками в нестабільному середовищі. Зокрема, Гарькава В.Ф., Славкова О.П. та Волотовська Т.П. досліджують виклики для менеджменту в Україні в умовах нестабільності, пропонуючи методики ефективного управління ризиками [1]. Соловійов І., Брайловський І. та Рябенко Г. зосереджуються на діагностиці бізнес-потенціалу підприємств в умовах війни, що представляє собою особливий випадок економічної нестабільності [2]. Микита Д.А. розробляє механізми підвищення стій-

кості бізнесу в умовах турбулентного ринку, що безпосередньо стосується планування діяльності підприємств у нестабільному середовищі [3]. Особливу увагу науковці приділяють стратегіям адаптації бізнесу до сучасних викликів. Пригара О. та Ярош-Дмитренко Л. аналізують стратегії адаптації бізнесу в турбулентному ринковому середовищі під час війни в Україні, що дозволяє компаніям ефективніше планувати свою діяльність в кризових умовах [4].

Важливим напрямом досліджень стала інтеграція цифрових технологій у процеси планування та прогнозування. Бегун С.І. та Подзізей О.О. вивчають інтеграцію digital-технологій та економіко-математичного моделювання в умовах розвитку цифрової економіки [5], а Стець О.В. та Осіпчук К.О. досліджують вплив цифровізації на ефективність бізнес-аналітики підприємств [6]. Ці дослідження демонструють, що цифрові інструменти стають невід'ємною частиною процесів планування в умовах нестабільності.

Значний внесок у розвиток методів прогнозування зробили Феденько С.М., Довжук Н.Ш. та Конова Л.В., які розробляють інноваційні моделі прогнозування попиту на лікарські засоби в Україні з використанням машинного навчання [7]. Їхнє дослідження демонструє, як передові технології штучного інтелекту можуть покращити точність прогнозів у галузі, що характеризується високою мінливістю. Стасюк М. та Пилипченко О. досліджують ключові аспекти та значення бізнес-планування в сучасних організаціях, підкреслюючи його важливість для забезпечення стійкості підприємств [8]. Юрчук Д.М. та Волонтир Л.О. пропонують використання методу Монте-Карло в моделюванні оцінки фінансових активів, що дозволяє більш точно прогнозувати поведінку фінансових інструментів в умовах невизначеності [9].

У міжнародному контексті Similä E., Jyrkkä J., Airaksinen M. та Toivo T. розробляють методику класифікації лікарських засобів високого ризику з використанням методу Дельфі, що також може бути використано для планування в умовах невизначеності [10].

Васьків Р. та Веретеннікова Н. досліджують методологію «Інженерія хаосу» та її вплив на стійкість розподілених ІТ-команд, що представляє інноваційний підхід до управління в турбулентному середовищі [11]. Мальчик М.В., Толчанова З.О. та Васи́лів В.В. зосереджуються на аналізі поведінки промислових підприємств у конкурентному середовищі на основі імітаційного моделювання, що є цінним інструмен-

том для прогнозування та планування в умовах нестабільності [12].

Таким чином, аналіз наукових публікацій свідчить про актуальність і багатоаспектність проблеми планування та прогнозування в умовах нестабільності економічного розвитку, а також про активний пошук науковцями інноваційних підходів до її вирішення.

Формулювання завдання дослідження. Дослідження проблем планування та прогнозування в умовах нестабільності економічного розвитку потребує комплексного підходу, спрямованого на вирішення низки взаємопов'язаних науково-практичних завдань. Основна мета цього дослідження полягає в аналізі сучасних викликів економічного планування в турбулентному середовищі та розробці адаптивних механізмів підвищення ефективності прогностичних моделей.

Виклад основного матеріалу дослідження. Сучасне економічне планування та прогнозування стикається з безпрецедентним рівнем нестабільності, викликаним комплексом взаємопов'язаних факторів. Геополітична напруженість, що проявляється у військових конфліктах та торговельних війнах, радикально змінює усталені економічні зв'язки та ланцюги постачання, створюючи непередбачувані зміни у доступності ресурсів та їх вартості. Кліматичні зміни спричиняють все частіші екстремальні погодні явища, що порушують виробництво, інфраструктуру та сільське господарство, призводячи до волатильності цін на сировину та продовольство. Технологічні прориви та цифрова трансформація, хоча й відкривають нові можливості, одночасно порушують традиційні бізнес-моделі та ринки праці, ускладнюючи довгострокове прогнозування структурних змін в економіці.

Високий рівень державного боргу у багатьох країнах обмежує фінансові можливості реагування на кризи, а проблеми демографічного характеру, особливо старіння населення у розвинених економіках, створюють тиск на системи соціального забезпечення та змінюють споживчі патерни. Пандемія COVID-19 продемонструвала вразливість глобальних економічних систем до біологічних загроз і стимулювала переосмислення ризик-менеджменту [7].

Монетарна політика центральних банків, що балансує між стримуванням інфляції та підтримкою економічного зростання, вносить додаткову невизначеність. Ці фактори, діючи одночасно та посилюючи один одного, формують складне середовище, де традиційні економетричні моделі та лінійні прогнози стають менш надійними, спонукаючи до розробки більш гнучких, адаптивних підходів до економічного планування, що враховують множинні сценарії розвитку та системні взаємозв'язки.

Глобальні економічні шоки радикально трансформують методологію планування, примушуючи економічних суб'єктів відходити від традиційних лінійних моделей прогнозування на користь більш гнучких та адаптивних стратегій. Пандемія COVID-19 продемонструвала недостатність класичних підходів до управління ризиками, стимулюючи розвиток мультисценарного планування та стрес-тестування бізнес-моделей на екстремальні ситуації. Військові конфлікти, зокрема військова агресія РФ проти України, виявили вразливість глобальних ланцюгів постачання, що призвело до переорієнтації на створення резервних виробни-

чих потужностей та диверсифікацію джерел сировини й комплектуючих [1; 7]. Енергетичні кризи посилюють фокус на енергетичній безпеці та прискорили інвестиції в альтернативну енергетику, змінюючи горизонт стратегічного планування з короткострокового на середньо- та довгостроковий. Ці шоки спонукали до інтеграції геополітичного аналізу в економічне планування та посилення ролі державно-приватного партнерства при управлінні критичною інфраструктурою. Цифрова трансформація планування пришвидшилась через необхідність обробки масивних об'ємів даних в реальному часі для оперативного реагування на волатильність ринків [2; 4, с. 109–110].

Змінився і сам процес прийняття рішень: від централізованого ієрархічного до мережевого та децентралізованого, що дозволяє швидше адаптуватися до змін. Підвищення уваги до стійкості систем замість максимізації ефективності відображає фундаментальний зсув у філософії планування, де безпека та стабільність часто переважають над короткостроковою рентабельністю. Таким чином, глобальні шоки стимулюють розвиток інтегрованих, гнучких систем планування, здатних функціонувати в умовах фундаментальної невизначеності та швидких структурних змін в економіці [2].

Традиційні моделі економічного прогнозування виявляють суттєві методологічні обмеження в умовах високої волатильності, що підриває їхню прогностичну цінність. Лінійні економетричні моделі, побудовані на історичних даних, втрачають релевантність при структурних змінах економіки, оскільки їхня фундаментальна передумова про сталість взаємозв'язків між змінними порушується під час економічних потрясінь. Екстраполяційні методи прогнозування помилково проєктують минулі тренди на майбутнє, не враховуючи потенційні точки біфуркації та режимні зміни, характерні для волатильних періодів. Статичні моделі загальної рівноваги неадекватно відображають динамічну природу економічних шоків, не здатні вловити нелінійні ефекти зворотного зв'язку та каскадні впливи, що виникають у складних економічних системах (табл. 1) [5, с. 89; 7].

Припущення про нормальний розподіл ризиків, закладене в багатьох фінансових моделях, суттєво недооцінює ймовірність екстремальних подій, створюючи «чорних лебедів», що залишаються поза аналітичним фокусом. Проблема агрегації мікроекономічних даних до макроекономічних показників загострюється при волатильності, коли індивідуальна поведінка економічних агентів стає менш передбачуваною та більш гетерогенною. Традиційні моделі також страждають від неадекватного врахування психологічних факторів – паніки, стадної поведінки та кризи довіри, що часто є каталізаторами екстремальної волатильності. Вони зазвичай ігнорують геополітичні, соціальні та екологічні фактори, що набувають критичного значення для економічної динаміки в турбулентні періоди. Припущення про раціональність економічних агентів та ефективність ринків не відповідає реальній поведінці під час криз, коли превалюють емоційні реакції та інформаційна асиметрія. Нарешті, моделі з фіксованою структурою параметрів не можуть адекватно адаптуватися до швидкозмінних умов, що вимагає розробки гнучкіших, адаптивних підходів до економічного прогнозування, здатних враховувати множинні сценарії, нелінійні взаємодії та системні ризики [1; 5, с. 90].

Таблиця 1

**Методологічні обмеження традиційних моделей економічного прогнозування
в умовах високої волатильності**

Методологічне обмеження	Опис проблеми
Лінійність моделей	Економетричні моделі, побудовані на історичних даних, втрачають релевантність при структурних змінах економіки через порушення передумови про сталість взаємозв'язків між змінними
Екстраполяція минулих трендів	Помилкове проєктування історичних тенденцій на майбутнє без урахування потенційних точок біфуркації та режимних змін
Статичність моделей рівноваги	Неадекватне відображення динамічної природи економічних шоків та нездатність вловити нелінійні ефекти зворотного зв'язку
Припущення про нормальний розподіл ризиків	Суттєве недооцінювання ймовірності екстремальних подій («чорних лебедів»)
Проблема агрегації даних	Ускладнення переходу від мікроекономічних до макроекономічних показників через менш передбачувану поведінку економічних агентів
Ігнорування психологічних факторів	Недостатнє врахування паніки, стадної поведінки та кризи довіри, що часто виступають каталізаторами екстремальної волатильності
Недостатня міждисциплінарність	Традиційні моделі часто ігнорують геополітичні, соціальні та екологічні фактори, що стають критичними в турбулентні періоди
Припущення про раціональність	Невідповідність реальній поведінці економічних агентів під час криз, коли превалюють емоційні реакції та інформаційна асиметрія
Фіксована структура параметрів	Нездатність моделей адекватно адаптуватися до швидкозмінних умов, що вимагає розробки гнучкіших підходів
Обмежена можливість сценарного аналізу	Складність моделювання множинних сценаріїв розвитку та інтеграції системних ризиків у прогностичні моделі

Джерело: складено авторами на основі [5; 7]

У турбулентному економічному середовищі найвищу ефективність демонструють гнучкі адаптивні механізми планування, що поєднують кількісні та якісні підходи до аналізу даних (табл. 2).

Так, сценарне планування зарекомендувало себе як потужний інструмент, який дозволяє організаціям розробляти стратегії реагування на різні варіанти розвитку подій, включаючи малоймовірні, але висо-

ковпливові ситуації. Агільний підхід до планування з короткими циклами перегляду стратегій та тактик забезпечує своєчасне коригування курсу при зміні обставин [8, с. 66–68]. Інтегровані системи раннього попередження, що поєднують аналіз випереджаючих індикаторів з експертними оцінками, допомагають виявляти економічні дисбаланси ще до їх повномасштабного прояву. Стрес-тестування бізнес-моделей та

Таблиця 2

Адаптивні механізми та інструменти планування в турбулентному економічному середовищі

Адаптивний механізм/інструмент	Функціональні особливості та переваги
Сценарне планування	Розробка стратегій реагування на різні варіанти розвитку подій, включаючи малоймовірні, але високовпливові ситуації
Агільний підхід	Короткі цикли перегляду стратегій та тактик, що забезпечують своєчасне коригування курсу при зміні обставин
Системи раннього попередження	Інтегрований аналіз випереджаючих індикаторів з експертними оцінками для виявлення економічних дисбалансів до їх повномасштабного прояву
Стрес-тестування	Перевірка бізнес-моделей та фінансових планів на стійкість в екстремальних сценаріях
Диверсифікація	Розподіл ризиків через множинні ресурсні та збутові канали, що зменшує вразливість до локалізованих шоків
Фінансові буфери	Підтримання оптимального рівня ліквідності для забезпечення операційної гнучкості в періоди нестабільності
Гібридні прогностичні моделі	Інтеграція машинного навчання з експертними судженнями для підвищення точності прогнозів в умовах волатильності
Адаптивна організаційна культура	Заохочення експериментування, швидкого навчання та пристосування до змінних умов
Горизонтальна координація	Механізми обміну інформацією між підрозділами та стейкхолдерами для прискорення прийняття рішень
Інтегрований ризик-менеджмент	Комплексний підхід до ідентифікації, оцінки та пом'якшення взаємопов'язаних ризиків

Джерело: складено авторами на основі [3; 5; 8]

фінансових планів на екстремальні сценарії підвищує організаційну стійкість, а диверсифікація ресурсних та збутових каналів зменшує вразливість до локалізованих шоків. Фінансові буфери та підтримання оптимального рівня ліквідності забезпечують операційну гнучкість в періоди нестабільності. Гібридні прогностичні моделі, що інтегрують машинне навчання з експертними судженнями, демонструють вищу точність прогнозів в умовах волатильності порівняно з традиційними економетричними підходами. Організаційна культура, що заохочує експериментування, швидке навчання та адаптацію, виступає важливим каталізатором ефективного планування в умовах невизначеності. Також критичну роль відіграють механізми горизонтальної координації та обміну інформацією між підрозділами та стейкхолдерами, що прискорюють прийняття рішень та імплементацію змін. Зрештою, саме комбінація цих адаптивних інструментів, інтегрованих у цілісну систему стратегічного менеджменту, забезпечує найвищу ефективність економічного планування в турбулентних умовах.

Для ефективного управління економічними ризиками найбільш релевантними виступають інтегровані методи сценарного планування та моделювання, що поєднують кількісний аналіз із якісними експертними оцінками [6, с. 189]. Наприклад, методологія критичних невизначеностей, розроблена Shell, дозволяє ідентифікувати ключові фактори, що визначатимуть майбутній економічний ландшафт, формуючи логічно пов'язані альтернативні сценарії [11] (табл. 3).

Найефективнішим підходом є цілісна інтеграція цих методів у комплексну систему ризик-менеджменту, що забезпечує не лише виявлення потенційних загроз, але й ідентифікацію стратегічних можливостей у турбулентному економічному середовищі [3].

Досягнення оптимального балансу між гнучкістю та стабільністю в економічному плануванні потребує

багаторівневого підходу, що інтегрує стратегічну стабільність із тактичною адаптивністю. Фундаментальною основою цього балансу є чітке розмежування незмінних стратегічних цілей та цінностей організації від гнучких операційних механізмів їх досягнення.

Запровадження модульної архітектури планування, де ключові компоненти можна модифікувати без порушення цілісної системи, значно підвищує адаптивність при збереженні структурної стабільності. Ефективним рішенням є імплементація горизонту рухомого планування з різними часовими рамками: довгострокові стратегічні орієнтири зберігають стабільність, тоді як короткострокові плани регулярно переглядаються відповідно до нових даних та змін середовища.

Створення фінансових та операційних буферів – резервних фондів, надлишкових виробничих потужностей, диверсифікованих ланцюгів постачання – забезпечує стабільність у періоди шоків, одночасно даючи простір для маневру. Критичну роль відіграє розбудова ефективної інформаційної системи з механізмами раннього попередження, що дозволяє своєчасно ідентифікувати необхідність адаптивних змін. Збалансована організаційна структура з чіткими процедурами для стабільності та автономними крос-функціональними командами для гнучкості створює інституційну основу ефективного планування [5, с. 91].

Постійний розвиток культури прийняття рішень, що поєднує аналітичну ригідність з експериментальним мисленням, стимулює динамічну рівновагу між стабільністю та гнучкістю. Регулярний перегляд портфеля ризиків з розмежуванням критичних загроз, що потребують жорсткого контролю, та зон допустимої невизначеності сприяє раціональному розподілу ресурсів. Така інтегрована система планування дозволяє організаціям одночасно зберігати стратегічну послідовність та операційну маневреність в турбулентному економічному середовищі.

Таблиця 3

Методи сценарного планування та моделювання для управління економічними ризиками

Метод	Опис та сфера застосування
Методологія критичних невизначеностей	Ідентифікація ключових факторів невизначеності, що визначатимуть майбутній економічний ландшафт, для формування логічно пов'язаних альтернативних сценаріїв
Байєсівські мережі	Моделювання каузальних зв'язків між ризиками та їх наслідками з урахуванням умовних ймовірностей і можливістю оновлення прогнозів при надходженні нової інформації
Агентне моделювання	Дослідження емерджентних властивостей економічних систем через симуляцію взаємодії багатьох автономних економічних суб'єктів для виявлення неінтуїтивних системних ефектів
Метод Монте-Карло	Генерування численних симуляцій з різними параметрами для формування вірогіднісних розподілів можливих економічних результатів
Стрес-тестування	Оцінка стійкості економічних систем до екстремальних шоків на основі історичних та гіпотетичних кризових сценаріїв
Динамічні системні моделі	Виявлення циклічних залежностей, петель зворотного зв'язку та часових лагів між економічними змінними на основі методології Systems Dynamics
Реальні опціони	Аналітичний інструментарій для оцінки стратегічної гнучкості в умовах невизначеності та визначення оптимальних моментів для інвестиційних рішень
Дельфійський метод	Структурований процес збору та аналізу експертних оцінок для формування консенсусного бачення можливих економічних сценаріїв
Ситуаційні ігри	Перевірка реакції управлінських команд на різні сценарії в безпечному середовищі для розвитку навичок прийняття рішень у кризових ситуаціях
Морфологічний аналіз	Систематичне дослідження всіх можливих рішень комплексних проблем шляхом аналізу всіх комбінацій їх структурних елементів

Джерело: складено авторами на основі [8–12]

Висновки. Сучасне економічне середовище характеризується безпрецедентним рівнем нестабільності, зумовленим комплексом взаємопов'язаних факторів, включаючи геополітичну напруженість, кліматичні зміни, технологічні прориви та демографічні виклики. Традиційні лінійні моделі економічного прогнозування демонструють суттєві методологічні обмеження в таких умовах, зокрема через їхню неспроможність адекватно відображати структурні зміни, нелінійні ефекти, режимні зрушення та вплив «чорних лебедів».

Глобальні економічні шоки, серед яких пандемія COVID-19, військова агресія Росії проти України та енергетичні кризи, спричинили радикальну трансформацію методології планування, стимулюючи перехід від централізованих ієрархічних моделей прийняття рішень до мережових і децентралізованих. Визначено, що найвищу ефективність у турбулентному середовищі демонструють гнучкі адаптивні механізми планування, які поєднують кількісні та якісні підходи до аналізу даних. Серед таких механізмів особливу увагу заслуговують сценарне планування, агільний підхід, інтегровані системи раннього попередження, стрес-тестування та гібридні прогностичні моделі. Для ефективного управління економічними ризиками найбільш релевантними є інтегровані методи сценарного пла-

нування та моделювання. Зокрема, методологія критичних невизначеностей, байєсівські мережі, агентне моделювання та метод Монте-Карло дозволяють формувати вірогідні розподіли можливих економічних результатів та розробляти обґрунтовані стратегії реагування на різні варіанти розвитку подій. Оптимальний баланс між гнучкістю і стабільністю в економічному плануванні досягається через багаторівневий підхід, що інтегрує стратегічну сталість із тактичною адаптивністю, розмежовуючи незмінні стратегічні цілі від гнучких операційних механізмів їх досягнення.

Перспективи подальших наукових досліджень у цій сфері вбачаються у декількох напрямках. По-перше, актуальним є розроблення методологічних підходів до інтеграції штучного інтелекту та машинного навчання в системи економічного прогнозування для підвищення їх адаптивності до швидкозмінних умов. По-друге, важливим напрямом є вдосконалення інструментарію кількісної оцінки впливу геополітичних, екологічних та соціальних факторів на економічну динаміку, що дозволить формувати більш комплексні та реалістичні прогнози. Особливої уваги заслуговує дослідження ефективності різних організаційних структур і культур прийняття рішень для забезпечення оптимального балансу між стабільністю та гнучкістю в економічному плануванні.

Список використаних джерел:

1. Гарькава В. Ф., Славкова О. П., Волотовська Т. П. Управління ризиками в умовах нестабільності: виклики для менеджменту в Україні. *Актуальні питання економічних наук*. 2024. № 1. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13347958>
2. Соловійов І., Брайловський І., Рябенко Г. Діагностика бізнес-потенціалу підприємства в умовах війни. *Економіка та суспільство*. 2025. № 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-136>
3. Микита Д. А. Механізми підвищення стійкості бізнесу в умовах турбулентного ринку. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14967165>
4. Пригара О., Ярош-Дмитренко Л. Стратегії адаптації бізнесу в турбулентному ринковому середовищі під час війни в Україні. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Економіка*. 2023. № 2(223). С. 108–114. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2023/223-2/14>
5. Бегун С. І., Подзізей О. О. Інтеграція digital-технологій та економіко-математичного моделювання в умовах розвитку цифрової економіки. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2025. № 116. С. 88–92. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.16-13>
6. Стець О. В., Осіпчук К. О. Вплив цифровізації на ефективність бізнес-аналітики діяльності підприємства. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. № 4 (13). С. 187–190. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.13-28>
7. Феденько С. М., Довжук Н. Ш., Коновалова Л. В. Інноваційні моделі прогнозування попиту на лікарські засоби в Україні з використанням машинного навчання. 2025. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14927282>
8. Стасюк М., Пилипченко О. Бізнес-планування в сучасних організаціях: ключові аспекти та значення. *Матеріали конференцій*. (2025). МЦНД, (21.02.2025; Запоріжжя, Україна). С. 65–70. DOI: <https://doi.org/10.62731/mcnd-21.02.2025.001>
9. Юрчук Д. М., Волонтир Л. О. Метод Монте-Карло в моделюванні оцінки фінансових активів. *Прикладні інформаційні технології*. 2025. С. 124–126. URL: <https://jait.donnu.edu.ua/article/view/17029> (дата звернення: 10.04.2025).
10. Elsi Similä, Johanna Jyrkkä, Marja Airaksinen, Terhi Toivo. Development and validation of the national High-Risk Medicine Classification using the Delphi method. *Research in Social and Administrative Pharmacy*. 2025. Vol. 21. Iss. 5. P. 371–391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2025.01.016>
11. Васильків Р., Веретеннікова Н. Методологія «Інженерія хаосу» та стійкість розподілених ІТ-команд. *Комп'ютерно-інтегровані технології: освіта, наука, виробництво*. 2025. № 58. С. 197–211.
12. Мальчик М. В., Толчанова З. О., Василюк В. В. Аналіз поведінки промислових підприємств у конкурентному середовищі на основі імітаційного моделювання. *Актуальні питання економічних наук*. 2025. № 9. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15049793>

References:

1. Harkava V. F., Slavkova O. P., Volotovska T. P. (2024) Upravlinnia ryzykamy v umovakh nestabilnosti: vyklyky dlia menedzhmentu v Ukraini [Risk management in conditions of instability: challenges for management in Ukraine]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues of Economic Sciences*, no. 1. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.13347958>
2. Soloviov I., Brailovskyi I., Riabenko H. (2025) Diagnostyka biznes-potentsialu pidpriemstva v umovakh viiny [Diagnostics of business potential of the enterprise in war conditions]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and Society*, no. 71. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-136>
3. Mykyta D. A. (2025) Mekhanizmy pidvyschennia stiikosti biznesu v umovakh turbulentnoho rynku [Mechanisms for increasing business resilience in a turbulent market]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues of Economic Sciences*, no. 8. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14967165>

4. Pryhara O., Yarosh-Dmytrenko L. (2023) Stratehii adaptatsii biznesu v turbulentnomu rynkovomu seredovyskhi pid chas viiny v Ukraini [Business adaptation strategies in a turbulent market environment during the war in Ukraine]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ekonomika – Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Economics*, vol. 2(223), pp. 108–114. DOI: <https://doi.org/10.17721/1728-2667.2023/223-2/14>
5. Begun S. I., Podzizei O. O. (2025) Intehratsiia digital-tekhnologii ta ekonomiko-matematychnoho modeliuvannia v umovakh rozvytku tsyfrovoy ekonomiky [Integration of digital technologies and economic-mathematical modeling in the conditions of digital economy development]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital Economy and Economic Security*, no. 16, pp. 88–92. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.16-13>
6. Stets O. V., Osipchuk K. O. (2024) Vplyv tsyfrovizatsii na efektyvnist biznes-analytyky diialnosti pidpriemstva [The impact of digitalization on the effectiveness of business analytics of enterprise activities]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital Economy and Economic Security*, vol. 4(13), pp. 187–190. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.13-28>
7. Fedenko S. M., Dovzhuk N. Sh., Konovalova L. V. (2025) Innovatsiini modeli prohnozuvannia popytu na likarski zasoby v Ukraini z vykorystanniam mashynnoho navchannia [Innovative models for forecasting demand for medicines in Ukraine using machine learning]. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.14927282>
8. Stasiuk M., Pylypchenko O. (2025) Biznes-planuvannia v suchasnykh orhanizatsiiakh: kliuchovi aspekty ta znachennia [Business planning in modern organizations: key aspects and significance]. *Materialy konferentsii – Conference Proceedings*, pp. 65–70. DOI: <https://doi.org/10.62731/mcnd-21.02.2025.001>
9. Yurchuk D. M., Volontyr L. O. (2025) Metod Monte-Karlo v modeliuvanni otsinky finansovykh aktyviv [Monte Carlo method in modeling financial asset valuation]. *Prykladni informatsiini tekhnologii – Applied Information Technologies*, pp. 124–126. Available at: <https://jait.donnu.edu.ua/article/view/17029> (accessed April 10, 2025).
10. Elsi Similä, Johanna Jyrkkä, Marja Airaksinen, Terhi Toivo (2025) Development and validation of the national High-Risk Medicine Classification using the Delphi method. *Research in Social and Administrative Pharmacy*, vol. 21, iss. 5, pp. 371–391. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sapharm.2025.01.016>
11. Vaskiv R., Veretennikova N. (2025) Metodolohiia "Inzheneriia khaosu" ta stiikist rozpodilenykh IT-komand [Chaos Engineering methodology and resilience of distributed IT teams]. *Kompiuterno-intehrovani tekhnologii: osvita, nauka, vyrobnytstvo – Computer-Integrated Technologies: Education, Science, Production*, no. 58, pp. 197–211.
12. Malchuk M. V., Tolchanova Z. O., Vasylyv V. V. (2025) Analiz povedinky promyslovykh pidpriemstv u konkurentnomu seredovyskhi na osnovi imitatsiinoho modeliuvannia [Analysis of industrial enterprises behavior in a competitive environment based on simulation modeling]. *Aktualni pytannia ekonomichnykh nauk – Current Issues of Economic Sciences*, no. 9. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15049793>