

Британ В.В.здобувач вищої освіти третього (наукового) рівня
*Державний податковий університет***Brytan Vadym**Applicant for Higher Education of the Third (Scientific) Level
State Tax University

ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДІВ ТА МОДЕЛЕЙ ОЦІНЮВАННЯ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ

APPROACHES TO DETERMINING METHODS AND MODELS FOR ASSESSING THE FINANCIAL SECURITY OF THE BANKING SYSTEM

Актуальність дослідження зумовлена необхідністю модернізації інструментарію оцінювання фінансової безпеки банківської системи в умовах трансформації глобального фінансового середовища. Мета роботи полягає у розвитку теоретико-методологічних засад та практичних рекомендацій щодо вдосконалення методів і моделей оцінювання фінансової безпеки банківського сектору. Систематизовано наукові підходи до оцінювання фінансової безпеки, виявлено їх переваги та обмеження. На основі методів формалізації, декомпозиції та логічного аналізу обґрунтовано необхідність адаптації наявного інструментарію до сучасних викликів. Запропоновано напрями модернізації методичного забезпечення оцінювання фінансової безпеки для формування комплексної системи її моніторингу та підтримки.

Ключові слова: фінансова безпека банківської системи, банківський сектор, цифровізація банківського сектору, методи та моделі оцінки фінансової безпеки банків, інтегральний показник.

The relevance of researching methods and models for assessing the financial security of the banking system is due to the transformation of the global financial environment, the emergence of new threats and challenges to the stability of the banking sector. Increased volatility in international financial markets, growing cyber threats, digitalisation of banking services, and the introduction of innovative financial instruments require a significant rethinking of existing approaches to assessing the level of financial security. The purpose of the study is to develop the theoretical and methodological foundations and practical recommendations for improving methods and models for assessing the financial security of the banking system. The paper examines the conceptual foundations of the financial security assessment system, analyses quantitative and qualitative methods of diagnosing threats to the stability of the banking sector, and explores the peculiarities of using economic and mathematical models to predict crisis phenomena. Attention is also paid to the study of international experience in the use of indicative systems for early warning of banking crises and the possibilities of their adaptation to domestic conditions. The methodological basis of the study is general scientific and special methods of cognition, in particular: formalisation, economic interpretation, decomposition, generalisation, logical analysis, abstraction, comparison and analogy. Particular attention is paid to the formation of a comprehensive financial security monitoring system that takes into account the specifics of the banking sector in the context of the digital transformation of the economy and allows timely identification of potential threats to the stability of the banking system. The article considers promising areas for improving the methodological tools for assessing financial security, taking into account current trends in the development of financial technologies and changes in the nature of banking risks.

Keywords: financial security of the banking system, banking sector, digitalization of the banking sector, methods and models for assessing the financial security of banks, integral indicator.

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку банківської системи України характеризується безпрецедентними викликами, пов'язаними з військовою агресією, макроекономічною нестабільністю та трансформацією глобального фінансового середовища. Банківський сектор в Україні зазнає суттєвого впливу через скорочення клієнтської бази, погіршення якості кредитних портфелів, зниження ресурсної бази та обмеження традиційних каналів її поповнення. Особливої гостроти набуває проблема забезпечення фінансової безпеки банківської системи в умовах геополі-

тичної напруженості та економічної невизначеності. Недосконалість існуючого методологічного інструментарію оцінювання фінансової безпеки банківської системи, відсутність дієвих механізмів раннього виявлення загроз та ефективних моделей антикризового управління створюють критичні ризики для стабільності фінансового сектору. Ситуація ускладнюється недостатньою розробленістю нормативно-правового забезпечення процесів регулювання фінансової безпеки, розмитістю повноважень регуляторних органів та відсутністю чітких механізмів відповідальності за

прийняті рішення. Необхідність адаптації методичних підходів до оцінювання фінансової безпеки банківської системи обумовлена також активною імплементацією міжнародних стандартів банківського регулювання, зокрема вимог Базельських угод, що вимагає розробки адекватного інструментарію моніторингу та контролю рівня фінансової безпеки з урахуванням специфіки функціонування вітчизняного банківського сектору в кризових умовах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика оцінювання фінансової безпеки банківської системи є об'єктом інтенсивного наукового дискурсу. Вагомий внесок у розвиток цієї галузі зробили такі вчені як Васильчишин О.Б. [3], Кузнецова Н.В. і Бідюк П.І. [10], Давиденко Н.М. і Колодяжна В.О. [12] та інші.

Формування ефективної системи забезпечення фінансової безпеки банківської системи вимагає комплексного переосмислення методичних підходів до її оцінювання. В умовах цифрової трансформації фінансового сектору та появи нових типів загроз питання розробки адекватного інструментарію оцінки фінансової безпеки набуває особливої актуальності. Водночас аналіз наукових праць, нормативних документів та аналітичних звітів свідчить про відсутність єдиного підходу до визначення оптимального рівня фінансової безпеки та методології її комплексного оцінювання. Особливої уваги потребують недостатньо досліджені аспекти, такі як методи оцінки впливу цифрових технологій на фінансову безпеку, інструментарій виявлення кіберзагроз, моделі прогнозування системних ризиків в умовах підвищеної волатильності, підходи до оцінки стійкості банківської системи в кризових умовах. Четверта промислова революція вимагає відповідної адаптації методології оцінювання фінансової безпеки з урахуванням технологічних викликів та військових ризиків.

Формулювання завдання дослідження. Мета статті полягає у розвитку методичних засад до оцінювання фінансової безпеки банківської системи в умовах трансформації фінансового середовища.

Вклад основного матеріалу дослідження. Оцінка фінансової безпеки відіграє ключову роль у забезпеченні стабільності як окремого банку, так і банківської системи в цілому. Враховуючи багатоаспектність даного поняття, його оцінювання потребує комплексного підходу, що поєднує кількісні та якісні методи аналізу. Математичний апарат такого оцінювання має бути одночасно практичним для формування стратегій безпеки та достатньо універсальним для адекватного відображення реальності, особливо в контексті еволюції вимог Базельського комітету. Аналіз наукових джерел свідчить про відсутність єдиної методики оцінювання фінансової безпеки, при цьому кожен з існуючих підходів має свої переваги та обмеження [1; 2]. Умовно можна розподілити усі методи та моделі оцінки фінансової безпеки банків на наступні групи [3–15], які, на наше переконання, варто доповнити ще новими: методи та моделі, що ґрунтуються на використанні економічних нормативів; методи та моделі, що базуються на коефіцієнтах і показниках, інтегральні методи оцінки; статистичні методи та моделі оцінювання банківських ризиків – метод Монте-Карло, Z-модель Альтмана, модель Дюрана, VAR-методи і т.д.;

метод економіко-математичного моделювання; методи експертних оцінок – метод Делфі, рейтингові, перехресного впливу, Сааті, аналогій, сценарний підхід і т.д.; аналітичні методи – дюрація, стрес-тестування, GAP-аналіз, ІА і т.д.; методи, засновані на машинному навчанні та штучному інтелекті; методи оцінки кібербезпеки та інформаційної безпеки; комбіновані методи (динамічного оцінювання, заповнення пропусків, ймовірно-статистичний метод). Експертні методи використовуються при відсутності статистичних даних для нових або малоімовірних ризиків, можуть застосовуватись як явно (мережі Байєса, нечіткі моделі), так і неявно. Статистичні методи базуються на емпіричних даних та функціях. Аналітичні методи є двох категорій, перша – дюрація, стрес-тестування, GAP-аналіз, а друга – методи інтелектуального аналізу даних та нечіткої логіки, включаючи скорингові моделі. Методи машинного навчання та ШІ використовують складні алгоритми та великі масиви даних. Комбіновані методи поєднують різні підходи для поглибленого аналізу.

Забезпечення фінансової безпеки банку є фундаментальною умовою стабільності фінансової системи країни та захисту інтересів клієнтів. Ключовими чинниками її досягнення в сучасних умовах виступають: ефективне управління ризиками, включаючи кліматичні та репутаційні; підтримка достатнього рівня ліквідності та капіталізації; забезпечення високої якості активів; дотримання регуляторних вимог; впровадження інноваційних технологій при забезпеченні кібербезпеки та операційної стійкості; формування сильної культури ризику та етичного управління [16; 18–20]. Особлива увага приділяється здатності банку адаптуватися до регуляторних змін та управляти новими типами ризиків в умовах цифрової трансформації. За підходом НБУ, оцінка базується на порівнянні ключових характеристик банку з нормативним рівнем та експертній оцінці за критерієм відсутності негативних ознак. Розробка методики оцінки фінансової безпеки банків має базуватися на наступних визначальних принципах [17; 21–28], які доцільно доповнити ще додатковими на нашу точку зору: об'єктивність – використання достовірної інформації, що адекватно відображає ринкову ситуацію та базується на надійних джерелах даних; кількісна вимірюваність – можливість кількісного виміру показників та їх придатність до економіко-статистичного аналізу; всебічність та комплексність – максимально повне відображення фінансово-економічної діяльності банку через систему взаємопов'язаних критеріїв; узагальненість – зведення множини показників до єдиного інтегрального значення з чіткими межами оцінювання; оперативність і реалтайм-моніторинг – здатність проводити оцінку в режимі реального часу з використанням інноваційних інструментів та штучного інтелекту; періодичність – систематичне проведення оцінки з урахуванням можливостей машинного навчання; можливість вдосконалення – гнучкість методики щодо внесення змін та покращень; прозорість та відкритість – забезпечення доступності інформації для всіх зацікавлених сторін з диференціацією даних для різних категорій користувачів; інтерактивність та зворотний зв'язок – наявність механізмів впливу зовнішніх суб'єктів на методику оцінки; економічна доцільність – перевищення результату над витратами на його отримання; цифрова адап-

тивність – здатність швидко пристосовуватися до змін у цифровому середовищі; адаптивність до кризових явищ – можливість швидкого врахування нових типів ризиків та загроз. Фундаментальні принципи формування системи оцінювання включають: системну поєдженість взаємопов'язаних методів; процедурну повноту охоплення всіх етапів; функціональну ортогональність незалежних модулів; інформаційну взаємозалежність результатів; цілеспрямовану відповідність критеріїв; функціональну раціональність без дублювання; багатоцільову загальність та адаптивність; процедурну відкритість для вдосконалення; раціональну доповнюваність новими методами [14; 15; 29; 30]. У світлі останніх міжнародних практик та зростаючих кібер-загроз, особливо актуальним стає впровадження гібридної системи оцінки фінансової безпеки, що поєднує традиційні методи з передовими технологіями квантового шифрування та розподіленого реєстру (blockchain), що вже успішно впроваджено провідними банками. Аналіз досліджень щодо оцінки фінансової безпеки банків, проведений визначеними дослідниками [21; 24; 31], виявив, що більшість методик базується на економічному й фінансовому аналізі, зосереджуючись на оцінці: активів, достатності капіталу, ліквідності, ризиків, прибутковості і якості управління. Основні методи оцінки включають: інтегральний, коефіцієнтний, рейтинговий і експертний. Для комплексної оцінки часто використовується таксономічний аналіз, що включає: побудову матриці спостережень, стандартизацію елементів матриці, формування вектора-еталон, визначення відстаней між елементами і в кінці розрахунок інтегрального показника. Варто відмітити, що сучасний міжнародний досвід провідних фінансових установ (як JP Morgan, Deutsche Bank і т.д.) демонструє необхідність доповнення традиційних методів оцінки фінансової безпеки банків інструментами предиктивної аналітики на основі великих даних та штучного інтелекту, що дозволяє виявляти потенційні загрози ще до їх матеріалізації.

На сучасному етапі розвитку банківської системи ефективний аналіз рівня фінансової безпеки вимагає розробки комплексного інтегрального показника. За підходом відповідних авторів [21; 22; 24; 32–35], існуючі інтегровані показники поділяються на дві основні групи: показники оцінки загального рівня фінансової безпеки банку та показники, що оцінюють окремі складники з подальшою інтеграцією. Сучасний підхід вимагає розширення груп інтегрованих показників, включаючи: динамічні показники з урахуванням часових рядів; показники, засновані на стрес-тестуванні; показники взаємозв'язків та системних ризиків; показники, засновані на ринкових даних; показники кібербезпеки та операційної стійкості. Разом із тим у контексті антикризового управління особливої актуальності набувають такі методи: динамічного стрес-тестування, сценарного моделювання з елементами машинного навчання, оцінки системної та кіберстійкості, оцінки репутаційної стійкості. На наше переконання, основні недоліки існуючих інтегральних методик включають наступні моменти: недостатню гнучкість та адаптивність до різких змін, обмежену здатність враховувати нелінійні взаємозв'язки, недостатнє врахування системних, військових та геополітичних ризиків, обме-

жену здатність прогнозування та врахування інноваційних фінансових продуктів. Не можна не зважати на те, що в умовах гібридних загроз та військової агресії надзвичайно актуальним стає впровадження інтегральних методик оцінки фінансової безпеки банків, які здатні в режимі реального часу враховувати військові, кібернетичні та геополітичні ризики, забезпечуючи швидку адаптацію банківської системи до критичних змін середовища.

Відповідними дослідниками [21; 22; 27; 36-38] вдалося помітити певні закономірності, що методика кількісної оцінки фінансової безпеки банку базується на двох ключових групах показників: показники ефективності діяльності та показники рівня захищеності банку. В умовах цифровізації найбільш ефективним методом оцінки інформаційних ризиків вважається побудова байєсових мереж, що дозволяє комбінувати експертні оцінки зі статистичними даними. Можемо констатувати що, система оцінювання базується на трьох фундаментальних групах показників [21; 22; 26; 28, 39–44]: фінансові результати – комплексна оцінку загальних активів та їх якості, структури кредитного портфеля (корпоративний та роздрібний сегменти), депозитної бази юридичних та фізичних осіб, співвідношення ключових показників до ВВП, процентних та непроцентних доходів, резервування та покриття ризиків; фінансова стабільність охоплює розширений аналіз: достатності регулятивного капіталу першого та другого рівнів, якості кредитного портфеля та рівня непрацюючих кредитів, показників рентабельності активів (ROA) та капіталу (ROE), структури доходів та витрат, ліквідності (LCR, NSFR), валютної позиції та валютних ризиків, концентрації великих ризиків, операцій з деривативами, операційної ефективності та cost-to-income ratio; макроекономічна стабільність враховує: динаміку реального ВВП, інфляційні процеси, монетарну політику центрального банку, стан зовнішнього боргу, стабільність валютного курсу, платіжний баланс. У Методичних рекомендаціях щодо розрахунку рівня економічної безпеки України, затверджених наказом Міністерства розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 р. № 1277, передбачається комплексний підхід через п'ять послідовних етапів: формування релевантної системи індикаторів, визначення їх характеристичних значень та допустимих меж, нормалізацію показників для забезпечення їх порівнянності, встановлення вагових коефіцієнтів значущості і розрахунок інтегрального індексу банківської безпеки. Можна з упевненістю сказати, що сучасні виклики цифрової трансформації створюють нові вектори загроз банківській безпеці, зокрема: ризики, пов'язані з криптовалютними операціями та їх потенційним використанням для відмивання коштів, зростання кількості та складності кібератак, шахрайство з використанням соціальної інженерії, вразливості API та хмарних сервісів, ризики витоку персональних даних, загрози безперервності бізнесу через технологічні збої. Разом із тим важливим аспектом є інтеграція макро- та мікропруденційних підходів до регулювання банківської безпеки. Макропруденційний нагляд фокусується на системних ризиках та стабільності банківської системи в цілому, тоді як мікропруденційний підхід забезпечує контроль на рівні окремих установ.

Висновки. Новітні тенденції у забезпеченні фінансової безпеки банківського сектору включають: використання предиктивної аналітики для оцінки ризиків, розвиток систем багатофакторної автентифікації, впровадження технологій розподіленого реєстру для забезпечення прозорості операцій, розвиток RegTech та SupTech рішень для автоматизації регуляторної звітності, посилення кіберзахисту критичної інфраструктури, впровадження систем штучного інтелекту для виявлення аномалій та шахрайських операцій. Системи комплексної оцінки банківської безпеки повинні постійно адаптуватися до нових викликів цифрової економіки та враховувати міжнародні стандарти, зокрема рекомендації Базельського комітету з банківського нагляду, стандарти FATF та принципи кібербезпеки G7. У контексті сучасних глобальних викликів особливої актуальності набуває розвиток інтегрованих систем управління операційною стійкістю банківських установ, що включає не лише фінансові показники, але й оцінку технологічної зрілості, якості управління безперервністю бізнесу та ефективності систем кіберзахисту.

На основі проведеного дослідження можна сформулювати такі висновки щодо підходів до визначення методів та моделей оцінювання фінансової безпеки банківської системи, а саме: комплексність оцінювання фінансової безпеки банківської системи потребує інтеграції традиційних та інноваційних методів (включає багатокомпонентний та поведінковий аналіз, макро- та мікропруденційні підходи, стрес-тестування та сценарне моделювання, інтегральні методи оцінки з використанням зважених індикаторів); сучасне динамічне середовище вимагає постійної адаптації методології оцінювання (врахування нових типів ризиків (кібер-ризик, кліматичні ризик), оцінку впливу

цифрової трансформації, аналіз операційної стійкості, моніторинг репутаційних ризиків); критично важливим є розвиток технологічної складової оцінювання (впровадження систем штучного інтелекту для аналізу даних, використання предиктивної аналітики, розвиток автоматизованих систем моніторингу, інтеграцію blockchain-технологій).

Перспективні напрямки подальших досліджень полягають у наступному: розробка методології оцінювання фінансової безпеки в умовах відкритого банкінгу (Open Banking) та децентралізованих фінансів (DeFi) – дослідження впливу API-інтеграцій на безпеку, оцінка ризиків взаємодії з фінтех-компаніями, аналіз безпеки відкритих банківських екосистем; вдосконалення підходів до оцінки кіберстійкості банківської системи: розробка методик оцінки операційної стійкості, створення моделей раннього виявлення кіберзагроз, інтеграція показників кібербезпеки в загальну систему оцінки; розвиток методів оцінки ESG-ризиків у контексті фінансової безпеки – врахування кліматичних ризиків, оцінка соціальної відповідальності, аналіз впливу екологічних факторів; вдосконалення систем стрес-тестування – розробка нових сценаріїв з урахуванням сучасних викликів, інтеграція машинного навчання в процеси моделювання, створення динамічних моделей оцінки стійкості; розвиток методології оцінки транскордонних ризиків – аналіз міжнародних фінансових потоків, оцінка впливу глобальних криз, моніторинг міжнародних регуляторних змін.

Ці напрямки досліджень дозволять створити більш ефективну та адаптивну систему оцінювання фінансової безпеки банківської системи, що відповідатиме викликам сучасного фінансового середовища та забезпечить стійкий розвиток банківського сектору

Список використаних джерел:

1. Коваленко В.В. Фінансова безпека банків: реалії та перспективи забезпечення. *Економічний форум*. 2022. № 2. С. 141–151. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2022-2-18> (дата звернення: 24.10.2024).
2. Сніщенко Р.Г. Механізм формування системи фінансової безпеки банку. *Економіка і регіон*. 2012. № 6(37). С. 136–140. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&I_MAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/econrig_2012_6_27.pdf (дата звернення: 24.10.2024).
3. Васильчизин О.Б. Аналіз наявних моделей оцінки фінансової безпеки банків і банківської системи і напрями їх удосконалення. *Регіональна економіка*. 2016. №2. С. 156–164.
4. Беленька Г. Стрес-тестування як метод оцінки стабільності банківської системи: етапи, методологія та світовий досвід. *Вісник ШНАУ*. 2008. № 2. С. 187–193.
5. Івасів І., Максимова А. Макроекономічне стрес-тестування банків: сутність, підходи та основні етапи. *Фінанси, облік і аудит*. 2011. № 18. С. 75–85.
6. Прийдун Л. Стрес-тестування кредитного ризику банку: загальна характеристика та особливості практичного застосування. *Вісник ТНЕУ*. 2011. № 2. С. 67–74.
7. Житний П.Є., Шаповалова С.М., Карамішева Г.М. Світова практика стрес-тестування у банках України. *Вісник Української академії банківської справи*. 2011. № 1(30). С. 67–72.
8. Маринчак Л.Р. Стрес-тести як інструмент діагностики кредитного ризику банків. *Сталій розвиток економіки*. 2017. № 2(35). С. 212–222 URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/304002.pdf> (дата звернення: 24.10.2024).
9. Щербатих Д.В. Сучасні методи стрес-тестування банківської системи України. *Економіка і суспільство*. 2018. № 19. С. 1210–1218. URL: http://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/181.pdf (дата звернення: 24.10.2024).
10. Кузнецова Н.В., Бідюк П.І. Порівняльний аналіз характеристик моделей оцінювання ризиків кредитування. *Наукові вісті НТУУ «КПІ»*. 2010. № 1(69). С. 42–53. URL: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/de1f9e46-a5fb-4aea-8b9d-f8bbe6c0f866/content> (дата звернення: 24.10.2024).
11. Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework – Comprehensive Version. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs54.htm> (дата звернення: 24.10.2024).
12. Давиденко Н.М., Колодяжна В.О. Оцінювання фінансової безпеки банківської системи України. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки»*. 2020. Вип. 40. С.51–58.
13. Кузнецова Н. В., Бідюк П. І. Системний підхід до менеджменту фінансових ризиків. *Системні дослідження та інформаційні технології*. 2018. № 2. С. 124–140.
14. Ключка О., Богріновцева Л., Козій Н. Оцінка ефективності впровадження інноваційних технологій в діяльність вітчизняних банків під впливом цифрової трансформації фінансового ринку. *Економіка та суспільство*. 2024. № 62. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3908/3831> (дата звернення: 24.10.2024).

15. Davydenko N. Genesis of enterprise financial security. *Economic processes management: international scientific E-journal*. 2015. № 2. URL: http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_2/2015_2_3.pdf. (дата звернення: 24.10.2024).
16. Kovalenko V., Slatvinska M., Varnalii Z., Sheludko S., Valihura T. The shadow economy's phenomenon and its impact on the development of corporate business and households in Ukraine. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. 2022. Vol.5(45). P. 328–337. URL: DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.3.44.2022.3763> (дата звернення: 24.10.2024).
17. Бородай А.О. Методичний підхід до оцінки рівня фінансової безпеки банківської установи. *Гороші, фінанси і кредит. Глобальні та національні проблеми економіки*. 2016. Випуск 13. URL: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/100>. (дата звернення: 24.10.2024).
18. European Central Bank. Cyber resilience and financial market infrastructures. URL: <https://www.ecb.europa.eu/paym/cyber-resilience/fmi/html/index.en.html> (дата звернення: 12.07.2024).
19. Basel Committee on Banking Supervision. Climate-related risk drivers and their transmission channels. 2021. P. 45. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d517.pdf> (дата звернення: 24.10.2024).
20. Financial Stability Board. Achieving greater convergence in cyber incident reporting. 2023. URL: <https://www.fsb.org/2023/04/recommendations-to-achieve-greater-convergence-in-cyber-incident-reporting-final-report/> (дата звернення: 24.10.2024).
21. Davydenko N., Boiko S., Cherniavska O., Nehrey M. Analysis of the impact of state-owned banks on the sustainability of public finances. *Economies*. 2023. № 11(9). P. 229. DOI: <https://doi.org/10.3390/economies11090229> (дата звернення: 24.10.2024).
22. Davydenko N., Lutsyk Y., Buriak A., Vovk L. Informational and analytical systems for forecasting the indicators of financial security of the banking system of Ukraine. *Journal of Information Technology Management*. 2023. Vol. 2(15). P. 1–13. URL: https://jitm.ut.ac.ir/article_92315_f5446ad0813cf2c7e8a457125265b371.pdf (дата звернення: 24.10.2024).
23. Пестовська З.С. Фінансова безпека банківської діяльності: сучасні аспекти діагностики. *Нобелівський вісник*. 2018. № 1(11) URL: <http://ir.duan.edu.ua/bitstream/123456789/2548/1/12.pdf> (дата звернення: 24.10.2024).
24. Вареник В.М., Скрыга Я.В. Політика управління фінансовою безпекою комерційного банку. *Приазовський економічний вісник*. 2017. Вип.5(05) URL: http://rev.kpu.zp.ua/journals/2017/5_05_uk/57.pdf (дата звернення: 24.10.2024).
25. Ларіонова К.Л., Хмиз О.М. Оцінка рівня безпеки банківської системи України. *Вісник Хмельницького національного університету. Економічні науки*. 2020. № 4(1). С. 123–129. URL: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/25-19.pdf> (дата звернення: 24.10.2024).
26. Про затвердження Методичних рекомендацій щодо розрахунку рівня економічної безпеки України: Наказ Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 29.10.2013 № 1277. URL: http://me.kmu.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=387385 (дата звернення: 24.10.2024).
27. Шелеметьєва Т.В., Трохимець О.І., Перекрест М.І. Оцінка рівня фінансової безпеки комерційного банку з використанням кількісного методу. *Серія: Економіка та підприємництво*. 2020. № 6 (117). URL: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2020/6_2020/28.pdf (дата звернення: 24.10.2024).
28. Yasynska N., Syrmamiikh I., Penez O. Monitoring the financial security of the Ukrainian banking sector in the context of system-deterministic challenges. *Banks and bank systems*. 2021. Vol.16(2). P. 12–26. URL: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/banks-and-bank-systems/issue-383/monitoring-the-financial-security-of-the-ukrainian-banking-sector-in-the-context-of-system-deterministic-challenges> (дата звернення: 24.10.2024).
29. Давиденко Н.М. Концептуальна модель оцінки фінансового стану банківських установ. *Актуальні проблеми економіки*. 2006. № 9. С. 30–37.
30. Павлюк О.В., Бідюк П.І., Павлюк О.О. Методика побудови динамічних мереж Байєса. *Наукові вісті НТУУ "КПІ"*. 2010. № 2. С. 55–62.
31. Davydenko N., Buriak A., Titenko Z. Financial support for the development of innovation activities. *Intelektinē ekonomika*. 2019. Vol. 13(2). P. 144–151. URL: <https://cris.mruni.eu/server/api/core/bitstreams/9933c628-71b1-4375-8a6a-5169bda786c2/content> (дата звернення: 24.10.2024).
32. Latest updates on the banking package. European Commission. 2023. URL: https://finance.ec.europa.eu/news/latest-updates-banking-package-2023-12-14_en (дата звернення: 24.10.2024).
33. Добрик Л.О., Запорожець Г.В. Фінансова безпека банку як основа його стійкості. *Ефективна економіка*. 2014. № 6. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3116> (дата звернення: 24.10.2024).
34. Карчева Г., Карчева І. Теоретичні та практичні аспекти управління фінансово-економічною безпекою банків. *Економічний аналіз*. 2022. № 1 (32). С. 168–198. URL: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/2018/6565657073> (дата звернення: 24.10.2024).
35. Мойсеєнко І.П., Мартинюк О.А. Методика діагностики рівня економічної безпеки банку. *Економічні науки: зб. праць*. 2012. № 8. С. 35–42.
36. Єгоричева С.Б., Онищенко С.В. Менеджмент інформаційних ризиків банків як умова зміцнення їх фінансової безпеки. *Цифрова економіка та економічна безпека: науково-практичний журнал*. 2023. № 8 (08). С. 224–231. URL: <https://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/14229> (дата звернення: 24.10.2024).
37. Ключка О.В., Богрiновцева Л.М., Федорчук Н.М. Особливості використання сучасних банківських продуктів та технологій в діяльності банків як суб'єктів фінансового ринку. *Актуальні проблеми економіки*. 2023. № 12(270). С. 86–93. URL: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/12/12.23._topic_Olha-V.-Kliuchka-Liudmyla-M.-Bohrinovtseva-Natalia-%D0%9C.-Fedorchuk-86-93.pdf (дата звернення: 07.10.2024).
38. Global financial stability report: safeguarding financial stability amid high inflation and geopolitical risks. International Monetary Fund. April 2023. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2023/04/11/global-financial-stability-report-april-2023> (дата звернення: 24.10.2024).
39. Lemishko O., Davydenko N., Shevchenko A. Strategic directions of the economic recovery of post-war Ukraine. *Journal of innovations and sustainability*. 2022. Vol. 2(6). URL: <https://is-journal.com/is/article/view/103> (дата звернення: 24.10.2024).

References:

1. Kovalenko V.V. (2022) Financial security of banks: realities and prospects for ensuring. *Ekonomicnyi forum*, vol. 2, pp. 141–151. DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2308-8559-2022-2-18> (accessed October 24, 2024).

2. Snishchenko R. H. (2012) Mekanizm formuvannia systemy finansovoi bezpeky banku [Mechanism of formation of the bank's financial security system] *Ekonomika i rehion*. vol. 6(37). pp. 136–140. Available at: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&I_MAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/econrig_2012_6_27.pdf. (accessed October 24, 2024).
3. Vasylychshyn O. B. (2016) Analiz naiavnykh modelei otsinky finansovoi bezpeky bankiv i bankivskoi systemy i napriamy yikh udoskonalennia [Analysis of the existing models for assessing the financial security of banks and the banking system and directions for their improvement]. *Rehionalna ekonomika*, vol. 2, pp. 156–164.
4. Bielenka H. (2008) Stres-testuvannia yak metod otsinky stabilnosti bankivskoi systemy: etapy, metodolohiia ta svitovy dosvid [Stress testing as a method of assessing the stability of the banking system: stages, methodology and global experience]. *Visnyk SNAU*, vol. 2, pp. 187–193.
5. Ivasiv I., Maksymova A. (2011) Makroekonomichne stres-testuvannia bankiv: sutnist, pidkhody ta osnovni etapy [Macroeconomic stress testing of banks: essence, approaches and main stages]. *Finansy, oblik i audyt*, vol. 18, pp. 75–85.
6. Pryidun L. (2011) Stres-testuvannia kredytnoho ryzyku banku: zahalna kharakterystyka ta osoblyvosti praktychnoho zastosuvannia [Stress testing of a bank's credit risk: general characteristics and peculiarities of practical application]. *Visnyk TNEU*, vol. 2, pp. 67–74.
7. Zhytnyi P. Ye., Shapovalova S. M., Karamysheva H. M. (2011) Svitova praktyka stres-testuvannia u bankakh Ukrainy [Global practice of stress testing in Ukrainian banks]. *Visnyk Ukrainiskoi akademii bankivskoi spravy*, vol. 1(30), pp. 67–72.
8. Marynchak L. R. (2017) Stres-testy yak instrument diahnostryky kredytnoho ryzyku bankiv [Stress tests as a tool for diagnosing banks' credit risk] *Stalyi rozvytok ekonomiky*, vol. 2(35), pp. 212–222. Available at: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewById/304002.pdf> (accessed October 24, 2024).
9. Shcherbatykh D. V. (2018) Suchasni metody stres-testuvannia bankivskoi systemy Ukrainy [Modern methods of stress testing of the banking system of Ukraine]. *Ekonomika i suspilstvo*, vol. 19, pp. 1210–1218. Available at: http://economyandsociety.in.ua/journals/19_ukr/181.pdf (accessed October 24, 2024).
10. Kuznietsova N. V., Bidiuk P. I. (2010) Porivnialnyi analiz kharakterystyk modelei otsiniuvannia ryzykiv kredytuvannia [Comparative analysis of the characteristics of lending risk assessment models]. *Naukovi visti NTUU «KPI»*, vol. 1(69), pp. 42–53. Available at: <https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/de1f9e46-a5fb-4aea-8b9d-f8bbe6c0f866/content> (accessed October 24, 2024).
11. Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: a Revised Framework – Comprehensive Version. Available at: <http://www.bis.org/publ/bcbs54.htm> (accessed October 24, 2024).
12. Davydenko N. M., Kolodiazhna V. O. (2020) Otsiniuvannia finansovoi bezpeky bankivskoi systemy Ukrainy [Assessment of the financial security of the banking system of Ukraine]. *Naukovyi visnyk Khersonskoho derzhavnoho universytetu. Seriya «Ekonomichni nauky»*. vyp. 40. pp. 51–58.
13. Kuznietsova N. V., Bidiuk P. I. (2018) Systemnyi pidkhid do menedzhmentu finansovykh ryzykiv [Systematic approach to financial risk management] *Systemni doslidzhennia ta informatsiini tekhnolohii*, vol. 2, pp. 124–140.
14. Kliuchka O., Bohrinovtseva L., Kozii N. (2024) Otsinka efektyvnosti vprovadzhennia innovatsiinykh tekhnolohii v diialnist vitchyznianskykh bankiv pid vplyvom tsyfrovoy transformatsii finansovoho rynku [Evaluation of the effectiveness of the implementation of innovative technologies in the activities of domestic banks under the influence of the digital transformation of the financial market]. *Ekonomika ta suspilstvo*, vol. 62. Available at: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/3908/3831> (accessed October 24, 2024).
15. Davydenko N. (2015) Genesis of enterprise financial security. *Economic processes management: international scientific E-journal*, vol. 2. Available at: http://epm.fem.sumdu.edu.ua/download/2015_2/2015_2_3.pdf. (accessed October 24, 2024).
16. Kovalenko V., Slatvinska M., Varnalii Z., Sheludko S., Valihura T. (2022) The shadow economy's phenomenon and its impact on the development of corporate business and households in Ukraine. *Financial and credit activity: problems of theory and practice*, vol. 5 (45), pp. 328–337. DOI: <https://doi.org/10.55643/fcaptp.3.44.2022.3763> (accessed October 24, 2024).
17. Borodai A. O. (2016) Metodychnyi pidkhid do otsinky rivnia finansovoi bezpeky bankivskoi ustanovy [Methodological approach to assessing the level of financial security of a banking institution]. *Horoshi, finansy i kredyt. Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky*. vol. 13. Available at: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/100.pdf> (accessed October 24, 2024).
18. European Central Bank. Cyber resilience and financial market infrastructures. Available at: <https://www.ecb.europa.eu/paym/cyber-resilience/fmi/html/index.en.html> (accessed October 24, 2024).
19. Basel Committee on Banking Supervision. (2021) Climate-related risk drivers and their transmission channels. P. 45. Available at: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d517.pdf> (accessed October 24, 2024).
20. Financial Stability Board. (2023) Achieving greater convergence in cyber incident reporting. Available at: <https://www.fsb.org/2023/04/recommendations-to-achieve-greater-convergence-in-cyber-incident-reporting-final-report/> (accessed October 24, 2024).
21. Davydenko N., Boiko S., Cherniavska O., Nehrey M. (2023) Analysis of the impact of state-owned banks on the sustainability of public finances. *Economies*, vol. 11(9). DOI: <https://doi.org/10.3390/economies11090229> (accessed October 24, 2024).
22. Davydenko N., Lutsyk Y., Buriak A., Vovk L. (2023) Informational and analytical systems for forecasting the indicators of financial security of the banking system of Ukraine. *Journal of Information Technology Management*, vol. 2(15), pp. 1–13. Available at: https://jitm.ut.ac.ir/article_92315_f5446ad0813cf2c7e8a457125265b371.pdf (accessed October 24, 2024).
23. Pestovska Z. S. (2018) Finansova bezpeka bankivskoi diialnosti: suchasni aspekty diahnostryky [Financial security of banking activities: modern aspects of diagnostics]. *Nobelivskiy visnyk*, vol. (11) Available at: <http://ir.duan.edu.ua/bitstream/123456789/2548/1/12.pdf> (accessed October 24, 2024).
24. Varenik V. M., Skriaha Ya. V. (2017) Polityka upravlinnia finansovoiu bezpekoiu komertsiinoho banku [Financial security management policy of a commercial bank]. *Pryazovskiy ekonomichnyi visnyk*, vol. 5(05) Available at: http://pev.kpu.zp.ua/journals/2017/5_05_uk/57.pdf (accessed October 24, 2024).
25. Larionova K. L., Khmyz O. M. (2020) Otsinka rivnia bezpeky bankivskoi systemy Ukrainy. Ekonomichni nauky [Assessment of the security level of the banking system of Ukraine]. *Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu*, vol. 4(1), pp. 123–129. Available at: <http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2021/01/25-19.pdf> (accessed October 24, 2024).

26. Pro zatverdzhennia Metodychnykh rekomendatsii shchodo rozrakhunku rivnia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy (2013) [On approval of methodological recommendations for calculating the level of economic security of Ukraine] Nakaz Ministerstva ekonomichnoho rozvytku i torhivli Ukrainy vid 29.10.2013 vol. 1277. Available at: http://me.kmu.gov.ua/control/uk/publish/category/main?cat_id=387385 (accessed October 24, 2024).
27. Shelemetieva T. V., Trokhymets O. I., Perekrest M. I. (2020) Otsinka rivnia finansovoi bezpeky komertsiiinoho banku z vykorystanniam kilkisnogo metodu [Assessing the level of financial security of a commercial bank using the quantitative method]. *Seriia: Ekonomika ta pidpriemnytstvo*, vol. 6(117). Available at: http://www.econom.stateandregions.zp.ua/journal/2020/6_2020/28.pdf (accessed October 24, 2024).
28. Yasynska N., Syrmamiikh I., Penez O. (2021) Monitoring the financial security of the Ukrainian banking sector in the context of system-deterministic challenges. *Banks and bank systems*, vol. 16(2), pp. 12–26. Available at: <https://www.businessperspectives.org/index.php/journals/banks-and-bank-systems/issue-383/monitoring-the-financial-security-of-the-ukrainian-banking-sector-in-the-context-of-system-deterministic-challenges> (accessed October 24, 2024).
29. Davydenko N. M. (2006) Kontseptualna model otsinky finansovoho stanu bankivskykh ustanov [Conceptual model for assessing the financial condition of banking institutions]. *Aktualni problemy ekonomiky*, vol. 9, pp. 30–37.
30. Pavliuk O. V., Bidiuk P. I., Pavliuk O. O. (2010) Metodyka pobudovy dynamichnykh merezh Baiiesa [Methodology for building dynamic Bayesian networks]. *Naukovi visti NTUU "KPI"*, vol. 2, pp. 55–62.
31. Davydenko N., Buriak A., Titenko Z. (2019) Financial support for the development of innovation activities. *Intelektinē ekonomika*, vol. 13(2), pp. 144–151. Available at: <https://cris.mruni.eu/server/api/core/bitstreams/9933c628-71b1-4375-8a6a-5169bda786c2/content> (accessed October 24, 2024).
32. Latest updates on the banking package (2023). European Commission. Available at: https://finance.ec.europa.eu/news/latest-updates-banking-package-2023-12-14_en (accessed October 24, 2024).
33. Dobryk L. O., Zaporozhets H. V. (2014) Finansova bezpeka banku yak osnova yoho stiiikosti [Financial security of the bank as a basis for its sustainability]. *Efektivna ekonomika*, vol. 6. Available at: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=3116> (accessed October 24, 2024).
34. Karcheva H., Karcheva I. (2022) Teoretychni ta praktychni aspekty upravlinnia finansovo-ekonomichnoiu bezpekoiu bankiv. [Theoretical and practical aspects of managing financial and economic security of banks]. *Ekonomichnyi analiz*, vol. 1(32), pp. 168–198. Available at: <https://www.econa.org.ua/index.php/econa/article/view/2018/6565657073> (accessed October 24, 2024).
35. Moiseienko I. P., Martyniuk O. A. (2012) Metodyka diahnostryky rivnia ekonomichnoi bezpeky banku [Methodology for diagnosing the level of economic security of a bank]. *Ekonomichni nauky: zb. prats*, vol. 8, pp. 35–42.
36. Yehorycheva S. B., Onyshchenko S. V. (2023) Menedzhment informatsiinykh ryzykiv bankiv yak umova zmitsnennia yikh finansovoi bezpeky [Managing information risks of banks as a condition for strengthening their financial security]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka: nauково-praktychnyi zhurnal*, vol. 8(08), pp. 224–231. Available at: <https://repository.sspu.edu.ua/handle/123456789/14229> (accessed October 24, 2024).
37. Kliuchka O. V., Bohrinovtseva L. M., Fedorchuk N. M. (2023) Osoblyvosti vykorystannia suchasnykh bankivskykh produktiv ta tekhnolohii v diialnosti bankiv yak subiektiv finansovoho rynku [Peculiarities of the use of modern banking products and technologies in the activities of banks as subjects of the financial market]. *Aktualni problemy ekonomiky*, vol. 12(270), pp. 86–93. Available at: https://eco-science.net/wp-content/uploads/2023/12/12.23._topic_Olha-V.-Kliuchka-Liudmyla-M.-Bohrinovtseva-Natalia-%D0%9C.-Fedorchuk-86-93.pdf (accessed October 24, 2024).
38. Global financial stability report: safeguarding financial stability amid high inflation and geopolitical risks (2023). International Monetary Fund. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/GFSR/Issues/2023/04/11/global-financial-stability-report-april-2023> (accessed October 24, 2024).
39. Lemishko O., Davydenko N., Shevchenko A. (2022) Strategic directions of the economic recovery of post-war Ukraine. *Journal of innovations and sustainability*, vol. 2(6). Available at: <https://is-journal.com/is/article/view/103> (accessed October 24, 2024).