

УДК 336.71 (477)

DOI: 10.31891/2307-5740-2021-294-3-53

ОЛІЙНИК А. В.

ORCID ID: 0000-0003-4144-6052

e-mail: oleynik_andrey@hotmail.com

Хмельницький національний університет

ОЦІНКА ВТРАТ ВІД КРЕДИТНОГО РИЗИКУ ТА МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКУ ЛІКВІДНОСТІ БАНКУ

Проаналізовано підходи до визначення поняття банківський ризик. Встановлено, що банки працюють в умовах високих кредитних ризиків результатом яких є значні обсяги непрацюючих кредитів. Проведено оцінку втрат від кредитного ризику за сценаріями компромісної та агресивної позиції ризикового кредитування. Використано модель стрес-тестування ліквідності Ван Ден-Енда, як інструмент для виявлення негативного впливу ринку і фінансових шоків ліквідності. Визначено та обґрунтовано загальну тенденцію співвідношення буферу ліквідності до дефіциту ліквідності з врахуванням ризику та зроблено прогноз на майбутній період.

Ключові слова: банк, банківські ризики, кредитний ризик банку, непрацюючі кредити, ризик ліквідності банку, втрати від кредитного ризику, моделювання ризику ліквідності банку.

ANDRIY OLIINYK

Khmelnitskyi National University

ESTIMATION OF CREDIT RISK LOSSES AND MODELING OF BANK LIQUIDITY RISK

The recent crisis in the banking system has shown that the functions of banking risk management have not been given sufficient attention. This jeopardized the efficiency of the entire domestic banking system. Insufficient efficiency of the risk assessment and modeling system in domestic banks has led to a number of negative consequences for the Ukrainian economy as a whole. Therefore, the problem of developing scientific and methodological approaches to the assessment and modeling of banking risks is relevant and of practical importance. The purpose of the article is to assess credit risk losses, model liquidity risk of banks and develop practical recommendations for the introduction of modeling of liquidity risk in the activities of domestic banks. Approaches to defining the concept of banking risk are analyzed. It is established that banks operate in conditions of high credit risks which result in significant amounts of non-performing loans. Credit risk losses were assessed according to the scenarios of compromise and aggressive risk lending position. The Van Den-End liquidity stress testing model was used as a tool to identify negative market effects and financial liquidity shocks. The general tendency of the ratio of liquidity buffer to liquidity deficit taking into account the risk is determined and substantiated and the forecast for the future period is made. We found that the efficiency of the bank's loan portfolio is low. However, there is a dynamic increase in the efficiency of the bank's loan portfolio from 0.00982 at the beginning to 0.09447 at the end of the year. This trend is positive. According to the results of the simulation, we found that with a sufficient amount of liquidity buffers of assets in JSC "PrivatBank" their quality remains low, because the share of secondary reserves in the bank is critically low. The bank is state-owned and is constantly refinanced on the interbank credit market. This allows the bank to work only on the first stage of the scenario of this model. The bank is practically protected from risk shocks by government securities.

Keywords: bank, banking risks, bank credit risk, non-performing loans, bank liquidity risk, credit risk losses, bank liquidity risk modeling.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Фінансові кризи, що періодично охоплюють банківський сектор, постійно виявляють принципові недоліки в організації системи управління банківськими ризиками. Банківська система України, протягом двох криз 2008-2010 та 2014-2016 років, зазнавала суттєвих негативних фінансових наслідків, які виявилися в істотному зменшенні власного капіталу, збитковості банківської діяльності, зниженні ліквідності, фінансової стійкості, платоспроможності банків. Тільки протягом 2015-2016 років з ринку було виведено з ринку 93 банківських установи. Недостатня ефективність системи оцінки та моделювання ризиків у вітчизняних банках спричинила виникнення цілого ряду негативних наслідків для економіки України в цілому. Тому, проблема розвитку науково-методичних підходів до оцінки та моделювання банківських ризиків є актуальною і має практичне значення.

Кризові явища у фінансовій системі, які мали місце протягом останнього часу, показали, що функції управління банківськими ризиками не було приділено достатньої уваги, що й поставило під загрозу ефективність функціонування всієї вітчизняної банківської системи. Управління банківськими ризиками – це процес, за допомогою якого банк виявляє (ідентифікує) ризики, проводить оцінку їх величини, здійснює моніторинг, моделювання, контролює ризикові позиції та враховує взаємозв'язки між різними категоріями банківських ризиків. Саме такі завдання має вирішувати банківська система України, у відповідності до вимог Базельського комітету, щоб згодом інтегруватися до європейських структур.

Проте, іноді банки зазнають фінансового краху у зв'язку з надзвичайно ризиковою політикою та відсутністю ефективних систем оцінки та моделювання ризиків. Слід зауважити, що часто вітчизняні банки до моделювання ризиків підходять формально, використовуючи лише імітаційний підхід. Неспроможність

таких банків нейтралізувати негативний вплив кризових явищ була головною причиною їхньої неплатоспроможності. Тому оцінка і моделювання банківських ризиків є одним із основних завдань у системі заходів щодо підвищення ефективності діяльності вітчизняних банків, забезпечення якої особливо актуальне з урахуванням кризового розвитку економіки України й утримання стійкої конкурентної позиції в ринковій економіці.

Аналіз досліджень та публікацій

Теоретичні аспекти управління банківськими ризиками розглянуто в наукових працях провідних вітчизняних та зарубіжних науковців. Дослідженню економічної природи банківських ризиків, присвячено праці багатьох вітчизняних науковців, серед яких В. Бобиль, Т. Васильєва, В. Вітлінський, А. Єпіфанов, С. Козьменко, О. Криклій, І. Сало. Характеристику, класифікацію та проблеми управління безпосередньо банківськими ризиками подано у працях В. Вітлінського, О. Дзюблюка, А. Єпіфанова, А. Мороза, Л. Примостки, М. Пуховкіної, М. Савлука та інших. Перспективи розвитку інструментів оцінки та моделювання банківських ризиків визначили О. Дзюблюк, В. Міщенко, В. Корнєєв, С. Науменкова, Л. Примостка, К. Цицик та інші.

Незважаючи на значну кількість ґрунтовних досліджень, ряд проблемних питань оцінки та моделювання банківських ризиків потребує подальшого уточнення підвищення дієвості таких інструментів.

Формулювання цілей статті

Тому **метою статті** є оцінка втрат від кредитного ризику, моделювання ризику ліквідності банків і розроблення практичних рекомендацій запровадження моделювання ризику ліквідності у діяльності вітчизняних банків.

Виклад основного матеріалу

Формування ресурсної бази шляхом залучення коштів від юридичних та фізичних осіб вимагає від банківських установ підвищеної надійності та високого рівня суспільної довіри. Тому підвищена увага до поняття банківського ризику є цілком виправданою, оскільки виконуючи роль фінансових посередників, банки здійснюють свої операції за рахунок коштів клієнтів. Крім того, банк як відкрита динамічна система постійно знаходиться під впливом значної кількості чинників середовища, дію яких можна прогнозувати з різним рівнем імовірності.

Як показує аналіз наукових джерел, у більшості випадків, поняття «банківський ризик» науковці намагаються адаптувати визначення категорії «ризик» до специфічних умов його виникнення у банківській діяльності. Так, Л. Бондаренко розрізняє такі підходи до визначення поняття «банківський ризик»: як ймовірність відхилення від очікуваного результату; загроза втрат; ймовірність отримання як збитків, так і прибутку; невпевненість передбачення результату; ситуативна характеристика діяльності банку, що відображає невизначеність її результату; діяльність банку, пов'язана із подоланням невизначеності [1].

Аналіз наукових джерел показав, що більшість науковців поняття «банківський ризик» визначають, акцентуючи увагу на його фінансовому характері та можливих ситуативних результатах (таблиця 1).

Таблиця 1

Підходи до визначення поняття «банківський ризик»

Автор, джерело	Визначення
Л. Бондаренко, [1]	Банківський ризик – це можливість прийняття раціонального чи нераціонального управлінського рішення, в рамках якого можна дати вірогідну кількісну або якісну оцінку дії чинників і, як наслідок, отримати один з трьох економічних результатів: позитивний (прибуток), нульовий або негативний (збиток)
Положення про організацію системи управління ризиками, [2]	Банківський ризик – це імовірність виникнення збитків або додаткових втрат або недоотримання доходів, або невиконання стороною договірних зобов'язань унаслідок впливу негативних внутрішніх та зовнішніх факторів
В. Бобиль, [3]	Банківський ризик – це ймовірність відхилення від запланованих (очікуваних) показників діяльності банку через здійснення активно-пасивних операцій, їх організацію, стан корпоративного управління та вплив чинників зовнішнього середовища, наслідки якої можуть бути негативними, нульовими або позитивними
Л. Примостка, [4]	Банківський ризик – це ймовірність недоотримання доходів або зменшення ринкової вартості капіталу банку внаслідок несприятливого впливу зовнішніх чи внутрішніх чинників
А. Мороз, М. Савлук, М. Пуховкіна, [5]	Банківський ризик – це ймовірність, а точніше загроза втрати банком частини своїх ресурсів, виникнення збитків, недоотримання доходів або здійснення додаткових витрат у результаті здійснення фінансових операцій у порівнянні з очікуваним варіантом
І. Сало, О. Криклій, [6]	Банківський ризик – це гіпотетична можливість настання збитку, понесення збитків або упущення вигоди в процесі прийняття управлінських рішень
А. Єпіфанов, Т. Васильєва, С. Козьменко, [7, с. 25]	Банківський ризик – це кількісно оцінена ймовірність невідповідності обсягових, просторових та часових параметрів фінансових потоків банку очікуваним, яка формується у результаті цілеспрямованої дії або бездіяльності зацікавлених суб'єктів економічних відносин, що відбувається на зміні його фінансового стану та динаміки розвитку
О. Дзюблюк, [8]	Банківський ризик – це ймовірність отримання доходів, менших від очікуваних, зниження вартості активів

У Положенні НБУ «Про організацію системи управління ризиками в банках України та банківських групах» визначається досить загальною, як ризик в цілому. Банківський ризик – це імовірність виникнення

збитків або додаткових втрат або недоотримання доходів, або невиконання стороною договірних зобов'язань унаслідок впливу негативних внутрішніх та зовнішніх факторів [2].

Проте у контексті нагляду, в методичних вказівках з інспектування банків «Система оцінки ризиків», Національний банк України уточнює та визначає банківський ризик за його впливом на капітал і надходження, а саме як «... ймовірність того, що події, очікувані або неочікувані, можуть мати негативний вплив на капітал або надходження банку» [9].

Таким чином, переважна більшість науковців визначає фінансову складову банківських ризиків і схиляється до того, що банківські ризики – це перш за все фінансові ризики, які призводять до збитків чи втрат. Водночас В. Бобиль акцентує увагу також і на позитивному результаті. Так під «банківським ризиком» він розуміє ймовірність відхилення від запланованих (очікуваних) показників діяльності банку через здійснення активно-пасивних операцій, їх організацію, стан корпоративного управління та вплив чинників зовнішнього середовища, наслідки якої можуть бути негативними, нульовими або позитивними [3].

У роботах деяких науковців, наголошується на необхідності використання так званого «потокового підходу» при вивченні певних фінансово-економічних відносин. Вони вважають, що дія банківських ризиків переважно проявляється у фінансових втратах банку, які зумовлюються порушенням ритмічності та збалансованості доходів та видатків у структурі його фінансових потоків за всіма видами діяльності [4; 5; 8]. Тобто, на відміну від ризиків у цілому, як основну сутнісну ознаку «банківських ризиків» можна виділити саме специфічний характер механізму його виникнення – через зміну обсягових, просторових та часових характеристик руху грошових коштів у фінансових потоках банківської системи.

Так, А. Єпіфанов, Т. Васильєва, С. Козьменко використовують узагальнюючий підхід до об'єкта та прояву банківських ризиків, і під ризиками банківської діяльності розуміють кількісно оцінену ймовірність невідповідності обсягових, просторових та часових параметрів фінансових потоків банку очікуваним, яка формується у результаті цілеспрямованої дії або бездіяльності зацікавлених суб'єктів економічних відносин, що відбивається на зміні його фінансового стану та динаміки розвитку [7, с. 25].

У той же час, банківські ризики разом із загрозою понесення відповідних фінансових втрат при несприятливому розвитку ситуації одночасно є потужним стимулятором банківського розвитку, що спонукає банки досягати успіху в конкурентному середовищі. Небажання тих чи інших банківських установ приймати на себе економічно доцільні обсяги ризиків призводить до їх відставання в розвитку, втрати конкурентоспроможності та поступового їх витіснення з ринку конкурентами, більш схильними до ризику.

Ми вважаємо, що специфіка банківських ризиків є свідченням нетотожності понять «банківський ризик» та «фінансові втрати банку». Так, визначення поняття «банківський ризик» тільки з позиції безпеки фінансових втрат вступає в протиріччя з існуванням «спекулятивних ризиків» – валютного, процентного, інвестиційного – які передбачають отримання банками у результаті розвитку ризикових ситуацій не тільки негативного, а й позитивного результату у формі додаткового прибутку.

Враховуючи зазначене вище, можна сформулювати наступне визначення: «Банківський ризик – це кількісно оцінена ймовірність невідповідності обсягових, просторових і часових параметрів фінансових потоків банку очікуваним, яка формується у результаті управлінських рішень щодо ризику, і позначається на зміні його фінансового стану, власного капіталу та динаміці розвитку банку». У даному визначенні використано узагальнюючий підхід до об'єкта та дії банківських ризиків, сформульований з урахуванням розглянутих вище сутнісних аспектів як ризиків у цілому, так і специфічних аспектів їх прояву для банківської діяльності.

Отже, специфіка банківських ризиків тісно пов'язана з сутністю банківської діяльності, яка здійснюється у сфері обміну та платіжного обороту. Оскільки банки ризикують не тільки, і не стільки власними ресурсами, а переважно грошовими коштами клієнтів, то банківські ризики значною мірою характеризуються соціальною відповідальністю. Тому з урахуванням вказаних вище сутнісних особливостей банківських ризиків, управління ними має бути спрямоване не стільки на уникнення збитків при здійсненні банківських операцій, скільки на реалізацію заходів щодо формування системи, яка забезпечить оптимальну реалізацію інтересів банку та його клієнтів.

Як відомо, головними параметрами банківської діяльності виступають прибутковість і ризик. Саме за співвідношенням цих показників визначається ефективність діяльності будь-якого банку. Основна мета процесу управління банківськими ризиками полягає у забезпеченні максимальної дохідності за допустимого (помірного) рівня ризику.

Основними (значними) ризиками в діяльності вітчизняних банків є ризик ліквідності та кредитний ризик. Окрім того, кредитна діяльність банку схильна до всіх основних видів ризику: кредитному ризику, ризику ліквідності, процентного ризику тощо.

У відповідності до Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями, що затверджене Постановою Правління НБУ від 30.06.2016 № 351, банки визначають кредитний ризик за кредитами, наданими юридичним та фізичним особам, визначивши ймовірність настання дефолту клієнта, який визначають за фінансовим станом клієнтів, за яким поділяють фізичних осіб на 5 класів (1 – фінансовий стан високий, 2 – фінансовий стан добрий, 3 – фінансовий стан задовільний, 4 – фінансовий стан незадовільний, 5 - фінансовий стан критичний), а юридичних – на 10 класів

(залежно від отриманого значення інтегрального показника фінансового стану боржника з урахуванням величини підприємства) [10].

На наш погляд доцільним є проведення оцінки та моделювання ризику ліквідності, як похідного ризику для найбільшого і соціально важливого банку в банківській системі України. Тому для прикладу розглянемо сьогодні державний банк АТ «ПриватБанк», який було націоналізовано з виникненням неплатоспроможності у 2016 році.

За методикою Національного банку України, розрахуємо та оцінимо інтегральний кредитний ризик АТ КБ «ПриватБанк». Згідно з положенням, вхідними показниками для розрахунку кредитного ризику банку є інформація про розподіл кредитів за класами боржника юридичних і фізичних осіб, яка введена до оприлюднення Національного банку з 01 січня 2018 року. За матеріалами статистичної звітності АТ КБ «ПриватБанк» складемо таблицю 2 про розподіл кредитів за класами боржників [11; 12].

Таблиця 2

Розподіл кредитів за класом боржника юридичної особи АТ КБ «ПриватБанк»

[складено за 11; 12]

Дата	Клас боржника юридичної особи, у млрд грн									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
01.02.18	1,6	0,32	0,2	0,78	0,19	0,1	0,44	0,01	0,003	209,8
01.03.18	1,6	0,38	0,24	0,1	0,22	0,12	0,45	0,02	0,003	175,2
01.04.18	2,0	0,37	0,42	0,22	0,07	0,02	0,45	0,01	0,14	202,9
01.05.18	2,2	0,46	0,45	0,28	0,1	0,04	0,42	0,01	0,19	202,9
01.06.18	2,5	0,47	0,41	0,31	0,15	0,21	0,43	0,005	0,041	202,8
01.07.18	2,7	0,61	0,4	0,5	0,13	0,23	0,42	0,003	0,58	203,2
01.08.18	2,6	0,56	0,49	0,44	0,17	0,25	0,44	0,007	0,044	204,5
01.09.18	2,65	0,58	0,57	0,57	0,26	0,24	0,44	0,008	0,041	206,9
01.10.18	2,7	0,67	0,77	0,73	0,25	0,3	0,43	0,006	0,028	215,2
01.11.18	2,7	0,73	0,85	0,94	0,28	0,27	0,01	0,47	0,04	215,5
01.12.18	2,73	0,75	0,91	0,97	0,35	0,31	0,15	0,53	0,06	215,9
01.02.19	3,31	0,74	2,49	0,96	0,57	0,04	0,09	0,03	0,25	216,6
01.03.19	3,27	1,03	2,4	0,97	0,55	0,05	0,09	0,03	0,13	215,9
01.04.19	3,54	0,9	2,4	1,23	0,55	0,1	0,16	0,01	0,21	216,8
01.05.19	3,76	0,96	2,28	0,98	1,22	0,46	0,03	0,01	0,19	216,1
01.06.19	3,94	0,82	2,34	1,05	1,35	0,15	0,09	0,01	0,22	216,4
01.07.19	4,22	0,86	2,58	0,97	1,37	0,05	0,12	0,01	0,25	215,5
01.08.19	3,93	0,63	2,52	0,86	1,63	0,09	0,09	0,01	0,29	214,0
01.09.19	4,01	1,53	2,05	0,46	1,77	0,09	0,02	0,05	0,22	214,5
01.10.19	4,01	1,37	2,33	0,86	1,22	0,13	0,01	0,01	0,25	212,8
01.11.19	3,93	1,61	2,29	0,99	1,15	0,13	0,02	0,01	0,27	214,6
01.12.19	4,31	1,59	2,06	1,19	0,58	0,73	0,02	0,01	0,24	213,3
01.01.20	4,35	1,61	2,22	1,18	0,55	0,03	0,03	0,01	0,22	212,9

За даними таблиці 2 робимо висновок, що найбільші обсяги кредитів було видано 10 класу боржника юридичних осіб, які характеризуються критичним фінансовим станом. Очевидно, що вони несуть великий ризик втрат для банку. Аналіз показує динамічне зростання цих показників: з 209,8 млрд грн станом на 01.02.2018 до 216,4 млрд грн на 01.06.2019. Це негативна тенденція, адже дані класи боржників класифікуються як непрацюючі кредити (NPL), а отже обсяги їх продовжують зростати у діяльності банку протягом 2018 – 2019 років. Упродовж другої половини 2019 року до 2020 маємо тенденцію до зменшення – 212,9 млрд грн на 01.01.2020.

Для розрахунку втрат за кредитним ризиком при кредитуванні юридичних осіб використаємо імовірність дефолту (PD) згідно з матеріалами «Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями» (таблиця 3).

Втрати за кредитним ризиком АТ КБ «ПриватБанк» при кредитуванні юридичних осіб розрахуємо для двох сценаріїв: компромісної позиції ризикового кредитування та агресивної позиції ризикового кредитування.

Таблиця 3

Діапазони значень коефіцієнта PD боржника - юридичної особи

Клас боржника – юридичної особи	Діапазони значень коефіцієнтів PD
1	0,005 - 0,009
2	0,01 - 0,019
3	0,02 - 0,03
4	0,04 - 0,06
5	0,07 - 0,10
6	0,11 - 0,17
7	0,18 - 0,32
8	0,33 - 0,59
9	0,60 - 0,99
10	1,0

Кредитний ризик АТ КБ «ПриватБанк» за кредитами, що надані юридичним особам за сценарієм компромісної позиції ризикового кредитування протягом аналізованого періоду вимірюється за мінімальними і максимальними показниками обсягом втрат від 175,456 млрд грн до 216,779 млрд грн (таблиця 4).

Таблиця 4

Ризик банку за кредитами, що надані юридичним особам за сценарієм компромісної позиції ризикового кредитування АТ КБ «ПриватБанк» протягом 2018-2019 років

Дата	Втрати банку за кредитами, що надані юридичним особам за класами боржника – юридичної особи, у млрд грн										Втрати усього, млрд грн
	1 (0,5%)	2 (1,0%)	3 (2%)	4 (4%)	5 (7%)	6 (11%)	7 (18%)	8 (33%)	9 (60%)	10 (100%)	
01.02.18	0,008	0,003	0,004	0,031	0,001	0,011	0,079	0,003	0,002	209,8	209,942
01.03.18	0,008	0,004	0,005	0,004	0,015	0,13	0,081	0,007	0,002	175,2	175,456
01.04.18	0,01	0,004	0,008	0,009	0,005	0,02	0,081	0,003	0,084	202,9	203,124
01.05.18	0,011	0,005	0,009	0,011	0,007	0,004	0,077	0,003	0,114	202,9	203,141
01.06.18	0,012	0,005	0,008	0,012	0,011	0,023	0,077	0,002	0,025	202,8	202,975
01.07.18	0,014	0,006	0,008	0,02	0,009	0,025	0,077	0,001	0,35	203,2	203,836
01.08.18	0,013	0,006	0,01	0,018	0,012	0,028	0,079	0,002	0,026	204,5	204,694
01.09.18	0,014	0,006	0,011	0,023	0,018	0,026	0,079	0,003	0,025	206,9	207,105
01.10.18	0,014	0,007	0,015	0,029	0,018	0,033	0,077	0,002	0,017	215,2	215,43
01.11.18	0,014	0,007	0,017	0,038	0,02	0,03	0,002	0,155	0,024	215,5	215,807
01.02.19	0,017	0,007	0,050	0,038	0,040	0,004	0,016	0,010	0,15	216,6	216,933
01.03.19	0,016	0,010	0,048	0,039	0,039	0,006	0,016	0,010	0,078	215,9	216,162
01.04.19	0,018	0,009	0,048	0,049	0,039	0,011	0,029	0,003	0,126	216,8	217,132
01.05.19	0,019	0,010	0,046	0,039	0,085	0,051	0,005	0,003	0,114	216,1	216,472
01.06.19	0,020	0,008	0,047	0,042	0,095	0,017	0,016	0,003	0,132	216,4	216,779
01.07.19	0,021	0,009	0,052	0,039	0,096	0,006	0,022	0,003	0,15	215,5	215,896
01.08.19	0,020	0,006	0,050	0,034	0,114	0,010	0,016	0,003	0,174	214,01	214,438
01.09.19	0,020	0,015	0,041	0,018	0,124	0,010	0,004	0,017	0,132	214,47	214,851
01.10.19	0,020	0,014	0,047	0,034	0,085	0,014	0,002	0,003	0,15	212,8	213,170
01.11.19	0,020	0,016	0,046	0,040	0,081	0,014	0,004	0,003	0,162	214,59	214,975
01.12.19	0,022	0,016	0,041	0,048	0,041	0,080	0,004	0,003	0,144	213,26	213,658
01.01.20	0,022	0,016	0,044	0,047	0,039	0,003	0,005	0,003	0,132	212,85	213,162

Втрати від кредитного ризику за кредитами, що надані юридичним особам АТ КБ «ПриватБанк» за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування за 2018 – 2019 роки розраховано в таблиці 5.

Таблиця 5

Ризик банку за кредитами, що надані юридичним особам за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування АТ КБ «ПриватБанк» протягом 2018-2019 року

Дата	Втрати банку за кредитами, що надані юридичним особам за класами боржника – юридичної особи, у млрд грн										Втрати усього, млрд грн
	1 (0,9%)	2 (1,9%)	3 (3%)	4 (6%)	5 (10%)	6 (17%)	7 (32%)	8 (59%)	9 (99%)	10 (100%)	
01.02.18	0,144	0,006	0,006	0,047	0,019	0,017	0,141	0,006	0,003	209,8	210,189
01.03.18	0,144	0,007	0,007	0,006	0,022	0,02	0,144	0,012	0,003	175,2	175,565
01.04.18	0,18	0,007	0,013	0,013	0,007	0,003	0,144	0,006	0,139	202,9	203,412
01.05.18	0,198	0,009	0,014	0,017	0,01	0,007	0,134	0,006	0,188	202,9	203,479
01.06.18	0,225	0,009	0,012	0,019	0,015	0,036	0,138	0,003	0,041	202,8	203,334
01.07.18	0,243	0,012	0,012	0,03	0,013	0,039	0,134	0,002	0,574	203,2	204,247
01.08.18	0,234	0,011	0,015	0,026	0,017	0,043	0,141	0,004	0,436	204,5	205,427
01.09.18	0,239	0,011	0,017	0,034	0,026	0,041	0,141	0,005	0,041	206,9	207,455
01.10.18	0,243	0,013	0,023	0,044	0,025	0,051	0,138	0,004	0,028	215,2	215,769
01.11.18	0,243	0,014	0,026	0,056	0,028	0,046	0,003	0,28	0,039	215,5	216,235
01.02.19	0,030	0,014	0,075	0,058	0,057	0,007	0,029	0,018	0,248	216,6	217,134
01.03.19	0,029	0,020	0,072	0,058	0,055	0,009	0,029	0,018	0,129	215,9	216,318
01.04.19	0,032	0,017	0,072	0,074	0,055	0,017	0,051	0,006	0,208	216,8	217,332
01.05.19	0,034	0,018	0,068	0,059	0,122	0,078	0,010	0,006	0,188	216,1	216,683
01.06.19	0,035	0,016	0,070	0,063	0,135	0,026	0,029	0,006	0,218	216,4	216,997
01.07.19	0,038	0,016	0,077	0,058	0,137	0,009	0,038	0,006	0,248	215,5	216,127
01.08.19	0,035	0,012	0,076	0,052	0,163	0,015	0,029	0,006	0,287	214,01	214,685
01.09.19	0,036	0,029	0,062	0,028	0,177	0,015	0,006	0,030	0,218	214,47	215,070
01.10.19	0,036	0,026	0,070	0,052	0,122	0,022	0,003	0,006	0,248	212,8	213,384
01.11.19	0,035	0,031	0,069	0,059	0,115	0,022	0,006	0,006	0,267	214,59	215,201
01.12.19	0,039	0,030	0,062	0,071	0,058	0,124	0,006	0,006	0,238	213,26	213,894
01.01.20	0,039	0,031	0,067	0,071	0,055	0,005	0,010	0,006	0,218	212,85	213,351

Кредитний ризик АТ КБ «ПриватБанк» за кредитами, що надані юридичним особам за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування, протягом аналізованого періоду, вимірюється мінімальним та

максимальним обсягом втрат від 175,565 млрд грн станом на 01.03.2018 року до 217,332 млрд грн станом на 01.04.2019 року.

Як відомо протягом 2018 року ефективність кредитного портфеля АТ КБ «Приватбанк» була низькою з причини великих обсягів негативно класифікованих кредитів. Ефективність кредитного портфеля банку за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування протягом 2018 року показано в таблиці 6.

Таблиця 6

Ефективність кредитного портфеля АТ КБ «ПриватБанк» за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування протягом 2018 року

Дата	Кредити надані, млрд грн	Процентні доходи, млрд грн	Кредитний ризик			Ефективність кредитного портфеля
			Фізичні особи, млрд грн	Юридичні особи, млрд грн	Усього, млрд грн	
01.02.18	38,58	2,39	33,107	210,189	243,296	0,00982
01.03.18	39,336	4,416	31,924	175,565	207,489	0,02728
01.04.18	41,567	6,739	32,13	203,412	235,464	0,02862
01.05.18	42,379	8,905	32,195	203,479	235,674	0,03779
01.06.18	43,667	11,470	32,769	203,334	236,103	0,04858
01.07.18	44,011	13,977	32,872	204,247	237,119	0,05895
01.08.18	45,219	16,653	33,496	205,427	238,951	0,06969
01.09.18	47,252	18,702	34,93	207,455	242,385	0,07716
01.10.18	48,198	21,241	34,949	215,769	250,718	0,08472
01.11.18	49,746	23,783	35,517	216,235	251,752	0,09447

Для з'ясування взаємозв'язку між процентними доходами та кредитним ризиком банку ми знайшли коефіцієнт кореляції, значення якого становить 0,91, що свідчить про тісний прямий зв'язок між процентними доходами від кредитних операцій банків та рівнем кредитного ризику. Знайдемо залежність між відносними показниками дохідності та ризику, а саме ефективність кредитних операцій банку визначаємо шляхом відношення відносної величини дохідності до відносної величини ризику – чим більше значення, тим більша ефективність.

За даними таблиці 6 робимо висновок про низьку ефективність кредитного портфеля АТ КБ «ПриватБанк». Водночас слід відмітити, що спостерігається динамічне зростання показника ефективності кредитного портфеля банку від 0,00982 станом на початок 2018 року до 0,09447 станом на кінець року. Така тенденція є позитивною в діяльності банку.

Отже, проведена оцінка ефективності кредитного портфеля АТ КБ «ПриватБанк» свідчить про наявність проблемних питань у системі управління кредитним ризиком банку. При оцінці ефективності кредитного портфеля АТ КБ «ПриватБанк», нами було встановлено, що між дохідністю від кредитної діяльності банку і її ризикованістю існує сильний прямий зв'язок. Разом з тим, між відносними величинами процентної дохідності та ризику існує обернена залежність, яка показує зв'язок між дохідністю та вже набутою ризикованістю, а не потенційною. На підставі цього, запропоновано визначення ефективності кредитного портфеля банку на підставі відношення відносної величини дохідності до відносної величини ризику кредитних операцій. Чим вищого значення набуватиме даний показник, тим ефективнішим є кредитний портфель банку.

Для моделювання ризику ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» використаємо модель стрес-тестування ліквідності Ван Ден-Енда, яка є інструментом для виявлення негативного впливу ринку і фінансових шоків ліквідності, та базується на повторному підрахунку буферів ліквідності після впливу декількох видів шоків, поєднує у собі ринкові ризики та фінансування ліквідності банків, а зворотний зв'язок між ними призводить до вторинного впливу ринкових порушень на банки [13; 14].

Модель стрес-тестування ліквідності Ван Ден-Енда побудована на трьох логічно пов'язаних стадіях: формування дефіциту ліквідності у балансі як першочергового ефекту від ударів; реакції банків на шоки; ефекти зворотного зв'язку від ударів. На кожній стадії необхідно перераховувати буфер ліквідності та перевіряти, чи має банк достатню кількість ліквідних активів, щоб вони могли пережити дефіцит ліквідності у своїх балансах. Метою моделі є перевірка, чи є резерви ліквідності активів банку достатньо великими для його безперебійного функціонування [13; 14].

На рисунку 1 показано схему стрес-тестування ліквідності за даним підходом.

На першому етапі розраховуємо початковий буфер ліквідності активів АТ КБ «ПриватБанк» за формулою:

$$LB = \sum_{i=1}^4 LB_i, \quad (1)$$

де i – окремий елемент балансу;

LB – показники балансу, що складаються з первинних та вторинних резервів ліквідності: (1) грошові кошти та їх еквіваленти, (2) кошти обов'язкових резервів банку в НБУ, (3) кошти в інших банках, (4) торгові цінні папери.

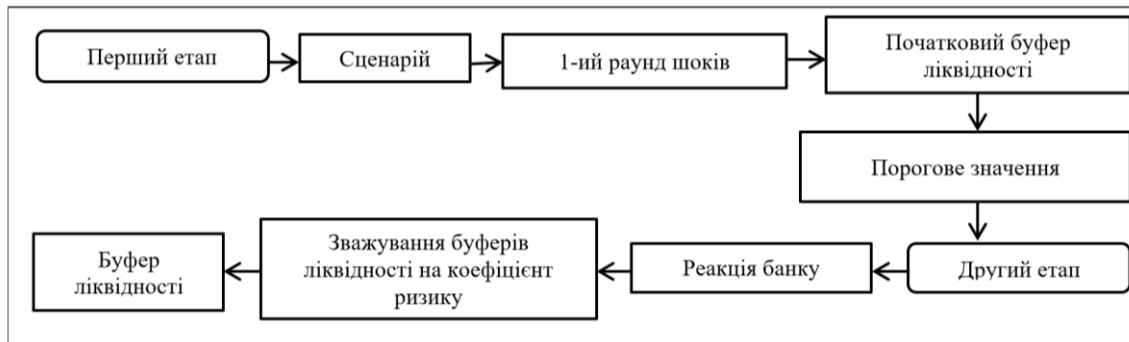


Рис. 1. Схема стрес-тестування ліквідності банку за Ван Ден-Ендом

Далі необхідно перевірити початковий буфер ліквідності на граничне значення (R) – показник дефіциту ліквідності, який розраховується за формулою:

$$R = L \cdot p + C \cdot c + D \cdot r, \quad (2)$$

де L – кредитний портфель банку;
 p – швидкість зростання кредитного портфелю;
 C – інші фінансові активи;
 c – частка прострочених кредитів;
 D – депозити;
 r – коефіцієнт вилучення депозитів.

Наступним кроком є порівняння розміру дефіциту ліквідності (R) із початковим буфером ліквідності активів банку (LB):

$$\frac{LB}{R} \geq 1, \quad (3)$$

Якщо ця умова виконується, то банк є стійким до умов першого раунду шоків, і його буфер ліквідності активів є достатнім, що дає змогу переходити до другого етапу. На другому етапі необхідно зважити буфер ліквідності банку на коефіцієнти ризику:

$$LB = \sum_{i=1}^4 LB_i \cdot h_i, \quad (4)$$

де h_i – коефіцієнт ризику для відповідної групи активів.

Оскільки до буферів ліквідності активів банку включено первинні та вторинні резерви ліквідності, коефіцієнти ризику становитимуть 0% та 10%.

Далі необхідно порівняти отриманий буфер ліквідності із показником дефіциту ліквідності (R) банку за аналогією формули (3). Якщо і в цьому разі умова виконується, то це свідчить про високу якість і достатність буфера ліквідності активів банку.

Проаналізуємо за даною методикою стан ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» протягом періоду 2014-2018 років. Відповідно до моделі стрес-тестування на першому етапі розрахуємо початковий буфер ліквідності активів банку за формулою (1) та складемо таблицю 7.

Таблиця 7

Показники складових елементів буферів ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» за 2014-2018 роки

Роки	Питома вага показників у структурі активів, %				
	Грошові кошти та їх еквіваленти	Інші фінансові активи, що обліковуються за справедливою вартістю	Кошти в інших банках	Цінні папери, які обліковуються за справедливою вартістю через інший сукупний дохід	Початковий LB (буфер ліквідності активів)
2014	13,2	0	0,6	0	13,8
2015	13,7	0	1,0	0	14,7
2016	14,1	0	0,9	29,3	44,3
2017	7,6	13,3	3,1	34,8	58,8
2018	7,9	30,6	1,8	28,1	68,4

За даними таблиці 7 робимо висновки, що протягом періоду 2014-2018 років в АТ КБ «ПриватБанк» просліджується тенденція до зростання початкового буфера ліквідності активів, що є позитивним моментом у банківській діяльності.

На другому етапі стрес-тестування розрахуємо показник дефіциту ліквідності активів (R) за формулою (2) та за формулою (3) порівняємо його з початковим буфером ліквідності в абсолютному вираженні. У таблиці 8 наведено результати даних розрахунків.

Таблиця 8

Розрахунок дефіциту ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» протягом 2014-2018 років

Показники	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
LB, у тис. грн	23266427	37697471	33363763	152292310	192958369
R, у тис. грн	20668823	20565556	50086645	130164368	126946295
LB/R	1,13	1,83	0,72	1,17	1,52
R, у тис. грн на 01.12.16	-	-	185092535	-	-
LB/R, на 01.12.16	-	-	0,18	-	-

За даними таблиці 8 можна зробити висновки, що кризу ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» пережив у 2016 році. І дійсно, саме у 2016 році був недостатній буфер ліквідності, і банк мав співвідношення буферу ліквідності до показника дефіциту ліквідності на рівні 0,72 (розрахунок зроблено без врахування негативно класифікованих кредитів). Розрахунок з врахуванням непрацюючих кредитів у грудні 2016 року в сумі 135 млрд грн, дає результат співвідношення буферу ліквідності до показника дефіциту ліквідності на рівні 0,18, що є свідченням глибокої кризи ліквідності.

Далі необхідно зважити буфер ліквідності активів АТ КБ «ПриватБанк» на коефіцієнти ризику за формулою (4). Первинні резерви, а саме грошові кошти та їх еквіваленти, кошти обов'язкових резервів банку в НБУ, кошти в інших банках зважують на 0%, цінні папери, які обліковуються за справедливою вартістю через інший сукупний дохід на – 10%. У таблиці 9 наведено результати розрахунків буфера ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» із врахуванням коефіцієнту ризику.

Таблиця 9

Розрахунок дефіциту ліквідності банку з врахуванням коефіцієнту ризику протягом 2014-2018 років

Показники	Роки				
	2014	2015	2016	2017	2018
LB, у тис. грн	0	173368	6440887	9022378	7929887
R, у тис. грн	20668823	20565556	50086645	130164368	126946295
LB/R	0	0,008	0,13	0,07	0,06
R, у тис. грн на 01.12.16	-	-	185092535	-	-
LB/R, на 01.12.16	-	-	0,04	-	-

За даними таблиці 9 робимо висновок, що зважений за ризиками буфер ліквідності активів АТ КБ «ПриватБанк» становив 0% в 2014 році, 0,8% в 2015 році, 13% в 2016 році (в грудні 4%), 7% в 2017 році і 6% у 2018 році. Таким чином, з врахуванням коефіцієнта ризику банк може втрачати від 87% до 94% буферу ліквідності. Таким чином, можемо стверджувати, що банк не захищений від шоків другого етапу сценарію стрес-тестування.

За результатами проведеного дослідження нами встановлено, що при достатньому обсязі буферів ліквідності активів у АТ КБ «ПриватБанк» їх якість залишається на низькому рівні, тому що частка вторинних резервів у банку є критично низькою. Проте, банк є державним і постійно рефінансується на міжбанківському кредитному ринку НБУ, що дозволяє банку протягом 2017-2018 працювати лише за першим етапом сценарію даної моделі, тобто банк захищений від шоків ризику державними цінними паперами (ОВДП), які активно використовує на міжбанківському кредитному ринку.

За даними моделі визначимо загальну тенденцію співвідношення буферу ліквідності до дефіциту ліквідності з врахуванням ризику та зробимо прогноз станом на 01.01.2020 року, що дасть змогу виявити запас ліквідності банку на перспективу в умовах ризику (рисунок 2).

З метою підвищення ефективності управління ризиком ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» нами запропоновано застосовувати стрес-тестування ліквідності активів, що базується на повторному підрахунку буферів ліквідності після впливу декількох видів шоків, і поєднує у собі ринкові ризики та фінансування ліквідності банків, а зворотний зв'язок між ними призводить до вторинного впливу ринкових порушень на банки.

За результатами проведеного дослідження нами визначено, що при достатньому обсязі буферів ліквідності активів банку їх якість залишається на низькому рівні, а частка вторинних резервів є критично низькою, що спонукає АТ КБ «ПриватБанк» постійно рефінансуватись на міжбанківському кредитному ринку в умовах дії ризику.

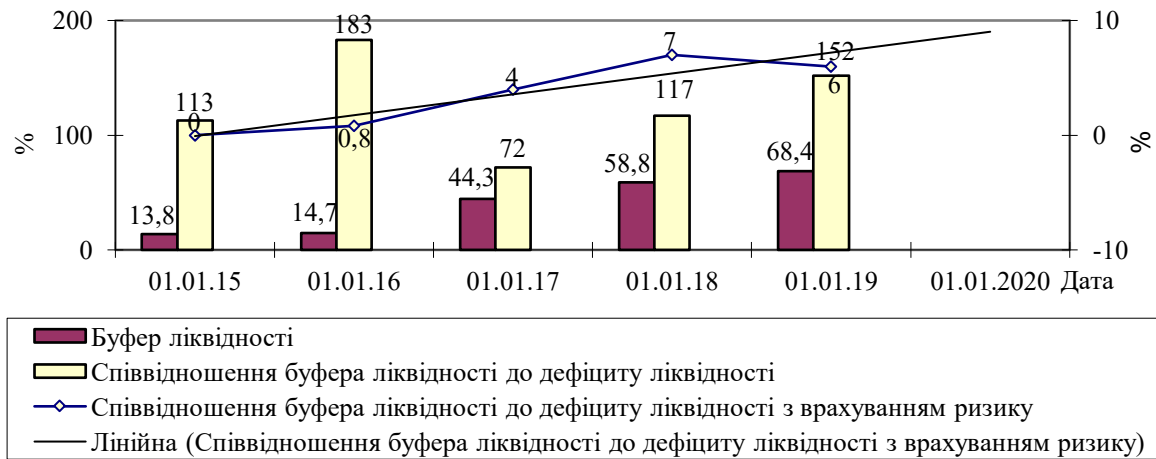


Рис. 2. Динаміка буфера ліквідності, співвідношення буфера ліквідності до дефіциту ліквідності та прогнозування тенденції співвідношення буфера ліквідності до дефіциту ліквідності з врахуванням ризику

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Проведене дослідження щодо оцінки кредитного ризику та моделювання ризику ліквідності за матеріалами АТ КБ «ПриватБанк» дали підстави для таких висновків:

1. Проведена оцінка кредитного ризику АТ КБ «ПриватБанк» за кредитами показала, що надані юридичним особам за сценарієм агресивної позиції ризикового кредитування, протягом 2018-2019 років, вимірюється обсягом втрат від 175,6 млрд грн до 217,9 млрд грн. Це свідчить про проблеми у системі управління кредитним ризиком банку.

2. Ми встановили, що ефективність кредитного портфеля АТ КБ «ПриватБанк» є низькою. Проте, спостерігається динамічне зростання показника ефективності кредитного портфеля банку від 0,00982 на початок 2018 року до 0,09447 на кінець 2018 року. Така тенденція є позитивною в діяльності АТ КБ «ПриватБанк».

3. Для удосконалення системи управління ризиком ліквідності АТ КБ «ПриватБанк» нами застосовано модель стрес-тестування ліквідності Ван Ден-Енда. За результатами проведеного моделювання нами встановлено, що при достатньому обсязі буферів ліквідності активів у АТ КБ «ПриватБанк» їх якість залишається на низькому рівні, тому що частка вторинних резервів у банку є критично низькою. Проте, банк є державним і постійно рефінансується на міжбанківському кредитному ринку НБУ, що дозволяє банку протягом 2017-2018 років працювати лише за першим етапом сценарію даної моделі. Практично банк захищений від шоків ризику державними цінними паперами (ОВДП), які активно використовує на міжбанківському кредитному ринку.

4. За даними моделі стрес-тестування ліквідності Ван Ден-Енда визначено загальну тенденцію співвідношення буфера ліквідності до дефіциту ліквідності з врахуванням ризику та зроблено прогноз станом на 01.01.2020 року, який показав позитивну динаміку зростання співвідношення буфера ліквідності до дефіциту ліквідності з врахуванням ризику до 9%. Це дасть змогу виявити запас ліквідності банку на перспективу в умовах ризику.

Література

- Бондаренко Л. А. Ризик-менеджмент кредитної діяльності комерційного банку [Текст] : автореф. дис. ... канд. екон. наук : спец. 08.00.08 "Гроші, фінанси і кредит" / Л. А. Бондаренко. – К. : КНЕУ, 2007. – 23 с.
- Положення про організацію системи управління ризиками в банках України та банківських групах [Електронний ресурс] : положення, затверджене постановою Правління Національного банку України від 11.06.2018 р. № 64. (редакція від 07.06.2019 р.) – Режим доступу <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18>
- Бобиль В. В. Фінансові ризики банків: теорія та практика управління в умовах кризи: монографія / В. В. Бобиль. Дніпропетровськ, 2016. 298 с.
- Примостка Л. О. Фінансовий менеджмент у банку: підручник / Л. О. Примостка. — К.: КНЕУ, 2012. — 338 с.
- Банківські операції: підручник. 3-тє видання, перероб. і доп. / А. М. Мороз, М. І. Савлук, М. Ф. Пуховкіна та ін.; за заг. ред. А. М. Мороза. – К.: КНЕУ, 2008. – 608 с.
- Сало І. В. Фінансовий менеджмент банку [Текст] / І. В. Сало, О. А. Криклій. – Суми : Університетська книга, 2007. – 314 с.
- Управління ризиками банків [Текст] : монографія у 2 томах. Т. 2: Управління ринковими ризиками та ризиками системних характеристик / [А. О. Єпіфанов, Т. А. Васильєва, С. М. Козьменко та ін.] / за ред. д-ра екон. наук, проф. А. О. Єпіфанова і д-ра екон. наук, проф. Т. А. Васильєвої. – Суми : ДВНЗ "УАБС НБУ", 2012. – 299 с. ISBN 978-966-8958-87-8 (Т. 2)

8. Теорія і практика грошового обігу та банківської справи в умовах глобальної фінансової нестабільності: монографія / О. В. Дзюблюк, В. В. Корнеєв, В. І. Міщенко та ін.; за ред. д.е.н., проф. О. В. Дзюблюка. - Тернопіль: ФОП Осадца Ю. В., 2017. - 298 с.

9. Методичні вказівки з інспектування банків «Система оцінки ризиків»: Постанова Правління Національного банку України від 15.03.2004 р. № 104 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0104500-04>

10. Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями: Постанова Національного банку України від 30 червня 2016 р. № 351 // Національний банк України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18>.

11. Статистика. Основні показники діяльності банків України. Офіційний сайт НБУ. – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807&cat_id=36798

12. Статистика. Дані фінансової звітності банків України. Офіційний сайт НБУ. – [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=65162&cat_id=36674.

13. Науменкова С. В. Макропруденційний банківський нагляд та умови забезпечення його ефективності [Текст] / С. В. Науменкова, К. Ю. Цицик // Економіка розвитку. – 2014. – № 4. – С. 65–72.

14. Науменкова С. Стрес-тестування як інструмент діагностики фінансової стійкості банків / С. Науменкова, С. Міщенко // Вісник НБУ. – 2008. – № 5. – С. 18–23.

References

1. Bondarenko L. A. Ryzhik-menedzhment kredytnoi diialnosti komertsiihnoho banku [Tekst] : avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk : spets. 08.00.08 "Hroshi, finansy i kredyt" / L. A. Bondarenko. – K. : KNEU, 2007. – 23 s.

2. Polozhennia pro orhanizatsiiu systemy upravlinnia ryzykamy v bankakh Ukrainy ta bankivskykh hrupakh [Elektronnyi resurs] : polozhennia, zatverdzhene postanovoiu Pravlinnia Natsionalnoho banku Ukrainy vid 11.06.2018 r. № 64. (redaktsiia vid 07.06.2019 r.) – Rezhym dostupu <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18>

3. Bobyl V. V. Finansovi ryzyky bankiv: teoriia ta praktyka upravlinnia v umovakh kryzy: monohrafiia / V. V. Bobyl. Dnipropetrovsk, 2016. 298 s.

4. Prymstka L. O. Finansovi menedzhment u banku: pidruchnyk / L. O. Prymstka. — K.: KNEU, 2012. — 338 s.

5. Bankivski operatsii: pidruchnyk. 3-tie vydannia, pererob. i dop. / A. M. Moroz, M. I. Savluk, M. F. Pukhovkina ta in.; za zah. red. A. M. Moroz. – K.: KNEU, 2008. – 608 s.

6. Salo I. V. Finansovi menedzhment banku [Tekst] / I. V. Salo, O. A. Kryklii. – Sumy : Universytetska knyha, 2007. – 314 s.

7. Upravlinnia ryzykamy bankiv [Tekst] : monohrafiia u 2 tomakh. T. 2: Upravlinnia rykovymy ryzykamy ta ryzykamy systemnykh kharakterystyk / [A. O. Yepifanov, T. A. Vasyliieva, S. M. Kozmenko ta in.] / za red. d-ra ekon. nauk, prof. A. O. Yepifanova i d-ra ekon. nauk, prof. T. A. Vasyliievoi. – Sumy : DVNZ "UABS NBU", 2012. – 299 s. ISBN 978-966-8958-87-8 (T. 2)

8. Teoriia i praktyka hroshovoho obihu ta bankivskoi spravy v umovakh hlobalnoi finansovoi nestabilnosti: monohrafiia / O. V. Dziubliuk, V. V. Kornieiev, V. I. Mishchenko ta in.; za red. d.e.n., prof. O. V. Dziubliuka. - Ternopil: FOP Osadtsa Yu. V., 2017. - 298 s.

9. Metodichni vkazivky z inspektuvannia bankiv «Systema otsinky ryzykiv»: Postanova Pravlinnia Natsionalnoho banku Ukrainy vid 15.03.2004 r. № 104 [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/v0104500-04>

10. Polozhennia pro vyznachennia bankamy Ukrainy rozmiru kredytnoho ryzyku za aktyvnymy bankivskymy operatsiiamy: Postanova Natsionalnoho banku Ukrainy vid 30 chervnia 2016 r. № 351 // Natsionalnyi bank Ukrainy. [Elektronnyi resurs]. – Rezhym dostupu: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/v0064500-18>.

11. Statystyka. Osnovni pokaznyky diialnosti bankiv Ukrainy. Ofitsiinyi sait NBU. – [Elektronnyi resurs]. - Rezhym dostupu: http://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=36807&cat_id=36798

12. Statystyka. Dani finansovoi zvitnosti bankiv Ukrainy. Ofitsiinyi sait NBU. – [Elektronnyi resurs]. - Rezhym dostupu: http://www.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=65162&cat_id=36674.

13. Naumenkova S. V. Makroprudentsiinyi bankivskiyi nahliad ta umovy zabezpechennia yoho efektyvnosti [Tekst] / S. V. Naumenkova, K. Yu. Tsytsyk // Ekonomika rozvytku. – 2014. – № 4. – С. 65–72.

14. Naumenkova S. Stres-testuvannia yak instrument diahnostryky finansovoi stiikosti bankiv / S. Naumenkova, S. Mishchenko // Visnyk NBU. – 2008. – № 5. – S. 18–23.

Надійшла / Paper received : 19.01.2021

Надрукована / Printed : 10.03.2021