

Київський національний торговельно-економічний університет

Кафедра банківської справи

## **ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на тему:

### **СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКУ: ЗАРУБІЖНИЙ ТА ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД**

Студентки 2 курсу 2м групи  
спеціальності 072 «Фінанси,  
банківська справа та страхування»  
спеціалізації «Банківська справа»

Гербич Вікторії  
Ігорівни

Науковий керівник  
канд. екон. наук, доцент

Плісак Тетяна  
Олександрівна

Гарант освітньої програми  
доктор екон.наук, професор

Шульга Наталя  
Петрівна

**Київ – 2020**

**ЗМІСТ****ВСТУП**

<b>РОЗДІЛ 1 . ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКУ</b>	<b>6</b>
--	----------

<b>РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАКТИКИ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКІВ УКРАЇНИ</b>	<b>14</b>
--	-----------

2.1 Становлення та особливості проведення стрес-тестування достатності капіталу банків України	14
--	----

2.3 Аналіз результатів стрес-тестування достатності капіталу банків України	23
---	----

<b>РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКУ</b>	<b>36</b>
---	-----------

3.1 Світовий досвід стрес-тестування достатності капіталу банків	36
--	----

3.2 Розробка заходів з удосконалення стрес-тестування достатності капіталу банків України	44
---	----

<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</b>	<b>53</b>
-------------------------------	-----------

<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>	<b>56</b>
-----------------------------------	-----------

<b>ДОДАТКИ</b>	<b>62</b>
----------------	-----------

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Стабільність банківської системи є одним із ключових чинників розвитку будь-якої економіки. Її дестабілізація внаслідок світової фінансової кризи стала підтвердженням того, що нормативна система діагностики не є досконалим інструментом виявлення проблемних місць у банківському середовищі. Тому національні регуляторні органи більше уваги приділяють вдосконаленню наглядових інструментів, які базуються на врахуванні прогнозів розвитку макроекономічного середовища, одним із яких в останні роки стало стрес-тестування діяльності банків, в процесі якого наглядові органи різних країн досліджують вплив ризиків на результати діяльності банків і визначають потребу в капіталі на їх покриття за різноманітних сценаріїв розвитку економіки.

Представники центральних банків більшості країн світу відкрито говорять про те, що банківські системи увійшли у нову кризу будучи більш стабільними та підготовленими до шоків ситуацій. Важливу роль у приведенні банківських систем до стану, який є одним із драйверів пом'якшення глибини кризи, спричиненої COVID-19, відіграло саме вдосконалення стрес-тестування достатності капіталу банку. Водночас в подальшому економіки і банківські системи будуть стикатися з новими стресами і шоками, які, в тому числі, будуть спричинені наслідками прояву коронакризи в різних галузях економіки та банківських системах. У зв'язку з цим, дослідження питань, пов'язаних із проведенням стрес-тестування достатності капіталу банків, та розробка заходів щодо його вдосконалення набувають особливої актуальності.

**Ступінь дослідженості теми.** Останніми роками з'явилося багато досліджень наукового й практичного характеру ряду вітчизняних науковців присвячених стрес-тестуванню, зокрема, К. Туна [1], М. Макаренко [2], С. Манжоса [3], Г. Бортнікова, О. Любіч [4], Н.Шульги, Л.Белянко [5] та інших. Але в їх роботах найчастіше описуються методики стрес-тестування, які базуються на врахуванні кредитного та ринкового ризику, і недостатня увага приділяється операційному ризику як одному з ключових в діяльності банків. Також недостатньо розробленими залишаються питання врахування інших ризиків, що

впливають на достатність капіталу банків, що обумовлює актуальність даного дослідження.

**Метою випускної кваліфікаційної роботи** є дослідження теоретичних засад і практичних аспектів стрес-тестування достатності капіталу банку та розробка рекомендацій з удосконалення його методології.

Поставлена мета обумовила необхідність вирішення наступних **завдань**:

- дослідження теоретико-методологічних засад стрес-тестування достатності капіталу банку;
- розгляд етапів становлення та особливостей проведення стрес-тестування достатності капіталу банків України;
- аналіз результатів стрес-тестування достатності капіталу банків України;
- вивчення світового досвіду стрес-тестування достатності капіталу банків;
- розробка заходів з удосконалення стрес-тестування достатності капіталу банків України.

**Об'єктом дослідження** є організація стрес-тестування достатності капіталу банку. **Предметом дослідження** є механізм стрес-тестування достатності капіталу банку.

**Методи дослідження.** Для досягнення мети дослідження та розв'язання поставлених у роботі завдань використовувалися такі методи: індукції та дедукції (дослідження теоретико-методологічних засад стрес-тестування достатності капіталу банку); аналогії та порівняння (проведення порівняльного аналізу підходів до стрес-тестування банків); графічний при побудові ілюстративних матеріалів що демонструють тенденції розвитку методик стрес-тестування.

**Інформаційною базою** дослідження є наукові праці вітчизняних вчених щодо значущості і необхідності стрес-тестування достатності капіталу банку в сучасних умовах. При дослідженні використано інформацію Національного банку України, Федеральної резервної системи, Європейського центрального банку.

**Наукова новизна** випускної кваліфікаційної роботи полягає у наступному:  
*удосконалено*

визначення поняття «стрес-тестування достатності капіталу банку», під

яким запропоновано розуміти інструмент, який дозволяє оцінити розмір потенційних втрат банків під впливом комбінацій змін, як прогнозованих, так і малоімовірних чинників, та визначення розміру капіталу, достатнього для покриття цих втрат. На відміну від існуючих запропоноване визначення акцентує увагу на достатності капіталу як цільовому показнику стрес-тестування;

підхід до систематизації етапів розвитку стрес-тестування достатності капіталу банків шляхом виділення його шести етапів в Україні та характерних рис кожного етапу.

**Практична цінність** дослідження полягає в розробці пропозицій щодо удосконалення процедури стрес-тестування достатності капіталу банків на покриття втрат від реалізації кредитного ризику великих позичальників за рахунок подальшого розвитку моделі оцінки ймовірності їх дефолту .

**Публікації та оприлюднення результатів дослідження.** Окремі результати дослідження знайшли відображення у:

науковій статті Гербич В. І. Стрес-тестування достатності капіталу банків: вітчизняний та зарубіжний досвід: зб. наук. ст. студ. денної та зоочної форми навчання відп. ред. Н.П. Шульга. Київ: Київ. нац. торг. екон.ун-т., 2020. 426с.

тезах доповіді Гербич В. І. Стрес-тестування достатності капіталу банків. *Фінансово-кредитні системи: проблеми теорії і практики*: тези доп. II Всеукр. студ. наук. конф. (Київ, 16 берез. 2020 р.): відп. ред. Н. П. Шульга. Київ : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2020. – С.189-191

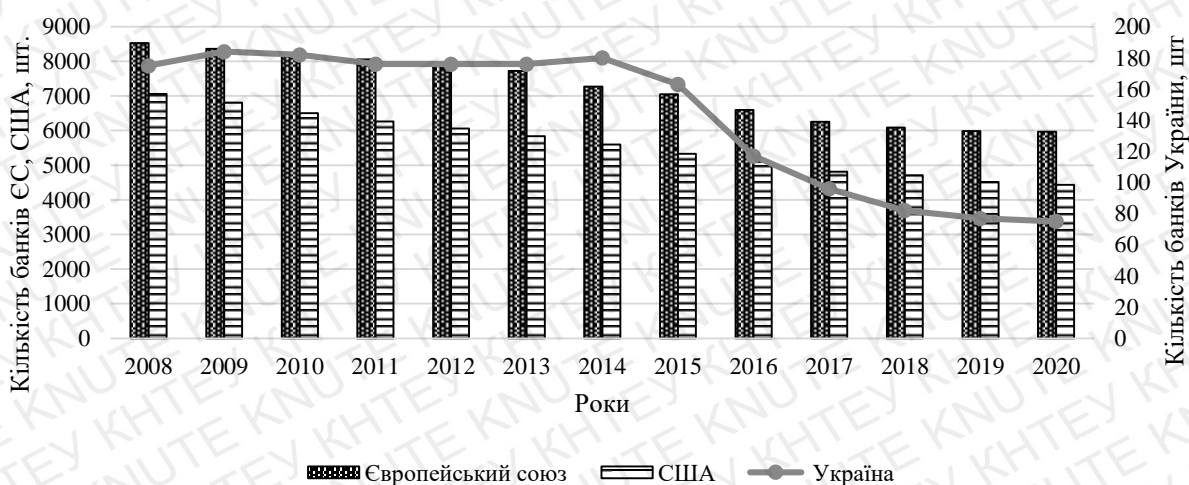
конкурсній роботі Гербич В. І. Стрес-тестування достатності капіталу банків: зарубіжний та вітчизняний досвід на *Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з банківської справи у 2019/2020 н.р.* (Університет банківської справи, м. Харків), диплом III ступеня.

**Структура та обсяг роботи.** Випускна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків та пропозицій, списку використаних джерел та додатків. Основний зміст роботи викладено на 55 сторінках. Робота включає 6 таблиць, 21 рисунок, 25 додатків. В списку використаних джерел 59 найменувань.

## РОЗДІЛ I

### ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКУ

Розвиток банківських систем останніми роками характеризується високим ступенем нестабільності. Часті банківські кризи як в окремих країнах, так і в світовому масштабі зумовлюють підвищену увагу національних регулятивних органів та міжнародних організацій до забезпечення стабільності банківських систем. Особливо гостро ця проблема постала після світової фінансової кризи 2008-2009 рр., коли збанкрутіла значна кількість банків в різних країнах. Протягом останнього десятиліття спостерігається постійне скорочення кількості банків, як в провідних країнах), так і в Україні (рис. 1.1).



*Рис. 1.1 Динаміка кількості банків Європейського Союзу, США та України протягом 2008 – 2020 рр. (станом на 01.01.)\*,\*\**

\* Складено автором за [6; 7;8 ]

\*\* у 2020 році станом на 01.09

У багатьох випадках причинами банкрутств стали високі ризики, на які наражаються банки, та недостатня капіталізація для покриття втрат в результаті реалізації ризиків.

Як відомо, капітал банку виконує захисну, операційну та регулятивну функцію. Проте власники та менеджмент банків часто недооцінюють захисну

функцію, що проявляється в нехтуванні збільшенням власного капіталу при розширенні обсягів діяльності банку та підвищенні її ризиковості, що призводить до виникнення проблем або до банкрутства банків, особливо в умовах мінливості зовнішнього середовища. Саме тому протягом останніх десятиліть як на національних, так і на міжнародному рівні посилюється роль регулятивної функції капіталу, яка проявляється в підвищенні регулятивних вимог щодо капіталу до банків. Так, наприкінці ХХ ст. в діяльність банків більшості країн було введено поняття «регулятивний капітал» та «достатність регулятивного капіталу», що стало результатом розробки у 80-х рр. ХХ ст. Базельським комітетом концепції управління ризиками з метою зовнішнього нагляду за банківськими ризиками й обов'язковою звітністю банків [9].

Достатність регулятивного капіталу банку, на нашу думку є показником, який по своїй суті відображає здатність банку виконувати покладені на нього функції, не зважаючи на понесення збитків у разі реалізації певних видів ризиків. Даний показник є цінним для діагностики стану не тільки окремих банківських установ, але й для виявлення рівня стійкості банківської системи .

Трактування поняття «достатність регулятивного капіталу банку» можна розглядати з двох ракурсів: як інституційне поняття; як покриття власним капіталом розміру ризику, на який в сукупності наражається банк. Перший підхід до достатності капіталу передбачає, що кожен банк повинен мати обов'язковий мінімальний розмір регулятивного капіталу. Достатність капіталу з точки зору другого підходу є показником, який відображає рівень стійкості банківської установи та ступінь наражання на ризики в процесі своєї діяльності [10].

Науковці по різному підходять до визначення достатності капіталу:

- достатнім вважається капітал, який необхідний для виконання банком своїх функцій [11];
- достатність капіталу, як ознака надійності банківської установи [12];
- достатнім є капітал, який необхідний для покриття збитків [13].

Достатність капіталу є одним із основних показників рівня стійкості банку, який має високу чутливість до зміни різноманітних як зовнішніх, так і внутрішніх

факторів (дод. А). В свою чергу, зовнішні та внутрішні чинники, які впливають на діяльність банку, проявляються в коливанні ризиків, на які наражається діяльність банку. Так, наприклад, зменшення величини ВВП призводить до зниження активності суб'єктів ринку, їх доходів тощо, що в свою чергу підвищує кредитний ризик банку. Інфляція, курс валют та інші чинники впливають на величину ринкового ризику і т. д. при цьому одні й ті ж фактори можуть спричинити підвищення одночасно декількох ризиків банку.

В цих умовах належний рівень достатності капіталу є життєво необхідною умовою для будь-якого банку, оскільки призначений для захисту банку від втрат в умовах дії різноманітних ризиків.

Основними методами визначення достатності капіталу банку є: фінансового важеля; порівняльного аналізу показників; експертних оцінок. Метод фінансового важеля, або левереджу показує, чи пропорційно відбувається зростання власного капіталу відносно збільшення обсягів активів. Даний метод має ряд недоліків такі, як: не проводиться диференціація між різними видами капіталу, які мають різну якість; не враховується рівень ризикованості активних операцій, у які вкладаються банківські ресурси; не враховуються позабалансові зобов'язання і пов'язаний з ними ризик, які у будь-який момент можуть перетворитися на балансові операції і збільшити ризик. Метод експертних оцінок оцінює діяльність кожного банку в контексті конкретних ринкових умов, взаємозв'язок зовнішніх і внутрішніх показників. Недоліком цього методу є те, що він вимагає індивідуального підходу до оцінки кожного банку. Метод порівняльного аналізу являє собою сукупність показників, які характеризують з того чи іншого боку функціональне призначення власного капіталу банку. Цьому методу притаманні такі недоліки: велика трудомісткість та не врахування особливостей окремих складових капіталу банку [15].

Також методики розрахунку достатності капіталу поділяють на ті, що відповідають національним стандартам різних країн, та міжнародним стандартам (Базель I («Міжнародна конвергенція щодо вимірювання та вимог до капіталу»),



Базель II «Міжнародна конвергенція щодо вимірювання та вимог до капіталу: переглянуті підходи», Базель III).

Міжнародний стандарт Basel I акцентував увагу на показникові достатності капіталу, як на співвідношенні капіталу банку до активів зважених на кредитний ризик. Ще однією особливістю цього нормативного документу було те, що кредитний ризик визначався за допомогою вагових коефіцієнтів. Впровадження Basel I стало причиною підвищення рівня стійкості банківської системи багатьох країн. Але так як економічний світ є динамічним по своїй природі, використання інструментарію, запропонованого Базельським комітетом стало тягарем для банків. Це було спричинено бурхливим розвитком використання у своїй діяльності високодохідних кредитних операцій з використанням деривативів, гарантій тощо. За рахунок збільшення розміру кредитного ризику показник достатності капіталу почав відповідно погіршуватись. Таким чином, можна стверджувати, що дотримання рекомендацій Basel I мало позитивний ефект для розвитку банківської системи, але з плином часу його методологія стала потребувати адаптації до реалій того часу [16].

Basel II запропонував ряд нововведень, а саме: до регулятивного капіталу банку було додано капітал третього рівня — субординований борг; капітал став необхідним для покриття не лише кредитного, а й операційного та ринкових ризиків (процентний ризик, ризик пайових цінних паперів, валютний ризик та ризик товарних контрактів) капітал третього рівня виділявся лише у разі, якщо банк оцінював ринкові ризики [16].

Наступним етапом вдосконалення механізму оцінки достатності капіталу стало розроблення Basel III. Розглянувши основні положення стандартів капіталу і ліквідності банків згідно з Базелем III (дод. Б) можна стверджувати, що ключовим акцентом при вдосконаленні оцінки достатності капіталу було проведення змін у структурі капіталу [16].

Достатність капіталу банку, як показник потребує постійної адаптації до змін у веденні банківського бізнесу. Але для оцінки рівня стійкості банківської системи цього показника не достатньо, тому що він демонструє рівень стійкості тільки на

певну дату, відображаючи поточний стан речей. Інструментом, який дає можливість змоделювати та зробити прогноз достатності капіталу банку під дією різних чинників на перспективу є стрес-тестування.

Провівши дослідження тлумачень стрес-тестування міжнародних фінансових організацій та національних регуляторних органів (дод. В), бачимо, що єдиного підходу до цього поняття не існує. Спільним у розглянутих визначеннях, є те, що стрес-тестування дозволяє оцінити втрати кредитних установ внаслідок змін макроекономічних показників, закладених у його сценарії. При цьому, НБУ розглядає стрес-тестування як метод оцінки ризиків. Банк міжнародних розрахунків та МВФ відносять стрес-тестування до методів оцінки вразливості портфеля кредитних установ до суттєвих змін макроекономічних показників або до виключних, але можливих подій.

Стрес-тестування банку слід розглядати через чотири призми: макропруденційний підхід (макроекономічне стрес-тестування); мікропруденційний підхід (мікроекономічне стрес-тестування); антикризове управління; внутрішня система управління ризиками. Дані підходи відрізняються масштабами досліджуваних систем, які підлягають стрес-тестуванню. Тобто рівень стресостійкості може досліджуватись, як на рівні всієї банківської системи, так і окремого банку. Також підходи відрізняються тим, що вони мають різну мету проведення. Наприклад, макропруденційний підхід являє собою громіздку за своїми масштабами систему розрахунків, метою якої є виявлення установ, які при погіршенні стану зовнішнього середовища можуть мати проблеми у виконанні своїх функцій. Стрес-тестування на основі макропруденційного підходу по своїй суті є інструментом, за допомогою якого регуляторні органи виявляють слабкі місця у системі для того, щоб максимізувати стійкість до кризових явищ. Також існують стрес-тести, які застосовують для того, щоб знайти вихід для тих установ, які є на грані життєздатності і припинення діяльності яких може вплинути на стан економіки.

Стрес-тестування є не лише інструментом, який використовують регуляторні установи на макрорівні, але й інструментом, який в умовах динамічного розвитку

економіки має бути на озброєнні у кожної фінансової установи. Типологія стрес-тестів за функціональною спрямованістю наведена в дод. Г. Метою стрес-тестування є моделювання впливу низки факторів на стан банку. Цілі стрес-тестування варто розглянути і в більш вузькому контексті з огляду на практичні потреби банків. Так, можна погодитися з аналітиками Банку Канади, які виокремлюють такі цілі програми стрес-тестування банків:

1) ідентифікація та контроль ризиків—стрес-тестування може бути складовою системи ризик-менеджменту на різних рівнях: від конкретних заходів щодо зниження ризиків певного портфеля активів до формування загальної стратегії банку;

2) доповнення до інших інструментів ризик-менеджменту—стрес-тести доповнюють кількісні методики оцінювання ризиків, засновані на складних кількісних моделях, що використовують історичні дані та очікувані статистичні взаємозв'язки;

3) сприяння адекватному управлінню капіталом —стрес-тестування має стати невід'ємною частиною внутрішніх систем управління капіталом, оскільки ретельно проведений стрес-тест дає змогу ідентифікувати шоківі події, включно із серією взаємодоповнюючих подій, чи зміни ринкової кон'юнктури, що здатні негативно вплинути на обсяги власного капіталу банку;

4) вдосконалення системи управління ліквідністю—стрес-тестування має стати основним інструментом визначення, вимірювання та контролювання ризиків ліквідності, особливо під час аналізу ліквідності банку та адекватності буферів ліквідності в разі виникнення як внутрішніх специфічних, так системних ринкових стресових подій [17].

Згідно із Методичними рекомендаціями НБУ систему стрес-тестування банку можна вважати ефективною, якщо вона [18]:

- забезпечує можливість визначення найгіршого сценарію розвитку подій;
- установлює розмір можливих збитків у разі реалізації найгіршого сценарію;
- виявляє вразливі та слабкі місця у системі захисту від ризиків;

- дає змогу керівництву оперативно втручатись у процеси, які загрожують банку, визначати, організовувати та впроваджувати комплекс необхідних заходів, спрямованих на зменшення впливу ризиків та уникнення фінансових втрат.

В практиці використовуються декілька видів стрес-тестування, які наведені в дод. Д. Переваги та недоліки однофакторних та багатофакторних стрес-тестів узагальнено в дод. Е.

Існує велика кількість методів моделювання стресових сценаріїв. Базельський комітет виділяє такі три методи:

- 1) аналіз чутливості, який базується на принципі виміру впливу погіршення одного фактору;
- 2) історичний сценарій - це метод, що ґрунтується на моделюванні ситуації використовуючи статистичні данні минулих кризових явищ;
- 3) гіпотетичний сценарій являє собою процес моделювання ймовірної події, яка ще ніколи не траплялася [19].

Також у науковій літературі виділяють такі методи, як: бенчмаркінг, факторний підхід, міграція рейтингів та інші [20]. Детальна характеристика сценаріїв багатофакторних стрес-тестів, їх переваги та недоліки наведені в дод. Ж.

У світовій практиці для проведення стрес-тестування використовуються два підходи: «знизу вгору» (bottom-up) і «згори вниз» (top-down). У першому випадку банк за сценарними умовами самостійно проводить процедуру стрес-тестування та розрахунок показників, які він самостійно визначає. У другому випадку регулятор (в Україні ним є НБУ) здійснює розрахунки за єдиною прийнятою методологією. Якщо проаналізувати переваги та недоліки (дод. И) цих двох підходів то можна зробити висновок, що підхід згори-вниз дозволяє провести оцінку стану всіх учасників банківської системи.

Провівши дослідження сутності стрес-тестування, бачимо, що дане поняття в проаналізованих наукових джерелах та нормативно-правових актах вживається в цілому щодо діяльності банку. Метою проведення стрес-тестування є оцінка ризиків та визначення спроможності протистояти потрясінням на фінансовому ринку [18]. При цьому основним показником, за допомогою якого визначається

спроможність протистояти таким потрясінням як у вітчизняній, так і в зарубіжній практиці, є достатність регулятивного капіталу. В перспективі різноманітними регулятивними органами розглядається також необхідність стрес-тестування ліквідності як ще одного чинника, що дозволяє покривати банківські ризики.

У зв'язку з цим, вважаємо за доцільне конкретизувати сутність стрес-тестування діяльності банків, з огляду на цільовий показник, достатність якого буде оцінюватись, та предмету даного дослідження, і ввести до наукового обороту поняття «стрес-тестування достатності капіталу банку», під яким пропонуємо розуміти інструмент, який дозволяє оцінити розмір потенційних втрат банків під впливом комбінацій змін як прогнозованих, так і малоймовірних чинників, та визначення розміру капіталу, достатнього для покриття цих втрат. На відміну від існуючих визначень вище наведене акцентує увагу на достатності капіталу як цільовому показнику стрес-тестування.

Ряд провідних міжнародних організацій створив документи з рекомендаціями щодо проведення стрес-тестування, зокрема:

- Рада з фінансової стабільності (Financial Stability Board) [21];
- Базельський комітет з банківського нагляду (Basel Committee on Banking Supervision) [19, 22];
- Рада з Європейського банківського нагляду [23];
- Інститут міжнародних фінансів (The Institute of International Finance) [24].

Дані документи містять ключові принципи щодо проведення стрес-тестів, але конкретні алгоритми та методики для їх реалізації не наводяться. Це дозволяє комерційним банкам, кредитним організаціям та іншим зацікавленим учасникам ринку на підставі запропонованих принципів розробляти свої власні методики стрес-тестування з урахуванням специфіки їх бізнесу

Таким чином, достатність капіталу є індикатором, який свідчить про рівень стійкості банків до ризиків. Стрес-тестування дозволяє визначити достатність капіталу банків для покриття ризиків з врахуванням мінливості зовнішнього середовища на випадок різних сценаріїв розвитку економіки.

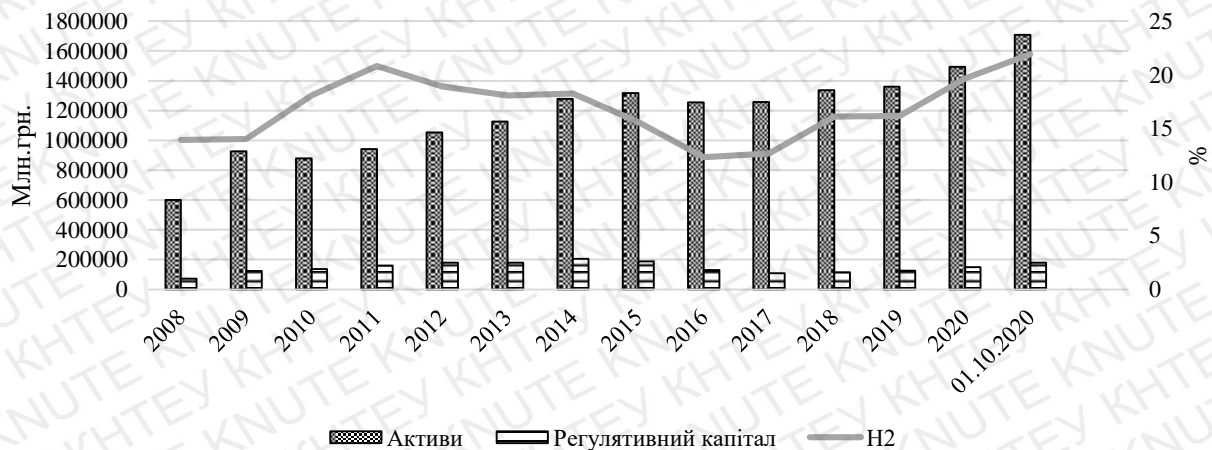
## РОЗДІЛ II

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПРАКТИКИ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКІВ УКРАЇНИ

#### 2.1 Становлення та особливості проведення стрес-тестування достатності капіталу банків України

Стабільна й ефективна фінансова система, якій довіряють громадяни і бізнес, – необхідна умова для розвитку економіки. Національний банк сприяє фінансовій стабільності, допомагаючи фінансовій системі ефективно виконувати свої функції та бути стійкою до криз [25]. Одним із напрямів діяльності НБУ, що сприяє забезпеченню фінансової стабільності є проведення стрес-тестування достатності капіталу банку.

Для оцінки умов запровадження стрес-тестування достатності капіталу банків України та його можливого впливу на стабільність банківської системи розглянемо тенденції зміни основних показників банків України протягом 2008 – 2020 рр. (рис.2.1).



*Рис. 2.1 Динаміка активів, регулятивного капіталу та нормативу адекватності регулятивного капіталу банківської системи України протягом 2008-2020 років (станом на 01.01 та у 2020 році – на 01.03, 01.10)\**

\*Складено автором за [25]

Як відомо, 2008 – 2009 роки характеризувалися кризовими явищами в банківській системі України, зумовленими світовою фінансовою кризою. Проте у

2009 році ще продовжується зростання номінального обсягу як активів, так і регулятивного капіталу банків України, яке в значній мірі обумовлюється різким знеціненням гривні відносно іноземних валют, а тому не відображає реальної їх зміни. Одночасно свідченням погіршення ситуації в банківській сфері є практично незмінне низьке значення нормативу достатності (адекватності) регулятивного капіталу банків.

З 2011 по 2015 рік, який супроводжувався постійним зростанням активів та капіталу банків України, спостерігалось суттєве зниження нормативу достатності капіталу. 2016-2017 роки характеризується зниженням активів, капіталу та нормативу його достатності, що обумовлюється кризовими явищами та їх наслідками. Надалі спостерігається тенденція до зростання усіх перелічених показників. Слід зазначити, що саме в цей період, наряду зі стабілізацією ситуації в економіці та в банківській системі НБУ починає регулярно проводити стрес-тестування достатності капіталу банків та його механізм набуває більш досконалого характеру.

За результатами стрес-тестування НБУ висуває до певних банків вимоги, щодо збільшення капіталу або реструктуризації активів, що і є одним із чинників стрімкого зростання нормативу достатності капіталу банків протягом 2018-2019 років.

Ще одним показником, який є віддзеркаленням стану банківської системи і дозволяє комплексно кількісно оцінити рівень стресу у фінансовій системі України, є індекс фінансового стресу. Його динаміка (рис. 2.2) показує, що в кризові періоди (2008 – 2009 рр., 2014- 2015 рр.) він демонструє суттєве зростання. Зокрема, індекс фінансового стресу миттєво відреагував на запровадження карантинних обмежень у 2020 році. Так, у березні 2020 р. він протягом двох тижнів зріс до найвищого рівня з 2015 року, удвічі порівняно зі значеннями початку року. Найбільше на березневе зростання вплинули девальвація гривні та невизначеність на ринку цінних паперів. Зокрема, субіндекс державних цінних паперів стрімко зріс через вищу дохідність євробондів України. Проте березневий шок тривав недовго і вже з початку квітня спостерігалось поступове послаблення рівня стресу.

Всі субіндекси зменшилися, а корпоративний та валютний уже повернулися до докризового рівня. Цьому зокрема сприяв стабільний курс гривні та зменшення дохідності як державних, так і корпоративних цінних паперів [26].



Рис. 2.2 Динаміка Індексу фінансового стресу України протягом 2008-2020 років\*

\*Складено автором за [25]

Одним із заходів, який НБУ застосовує з метою пом'якшення реакції банків на стресові прояви економіки, є стрес-тестування достатності капіталу банків, яке почало входити в арсенал інструментарію Національного банку України з 2008 року. Проте з початку воно мало нерегулярний характер і його механізм був недостатньо розроблений. Опрацювання літературних джерел [4] та інформації НБУ [25, 28, 29] дозволило нам виділити шість етапів розвитку стрес-тестування достатності капіталу банків України (табл. 2.1).

Вперше стрес-тестування банків України було проведено у 2008 році. Воно мало вибіркового характеру і охопило всього 17 банків. Вдруге банки стрес-тестувалися в 2010 році і обсяг вибірки вже становив 176 банків. Методика проведення обох стрес-тестів не оприлюднювалась. На основі агрегованих даних Національний банк України отримав інформацію про потреби в збільшенні резервів під кредитні операції банків за результатами аналізу кредитних операцій з урахуванням компонента стрес-тестування.

На другому етапі у 2012 році Світовий банк наголосив на необхідності обов'язкового стрес-тестування банківської системи України. Проте на цю



рекомендацію відреагували лише дочірні установи європейських банків (ING Bank, Unicredit, Credit Agricole, Alfa Bank, Swedbank, Piraeus Bank Group), які провели стрес-тестування найбільш значущих для банків видів ризику.

Таблиця 2.1

### Етапи розвитку стрес-тестування достатності капіталу банків України\*

Номер етапу	Період	Вид	Характер за періодичністю проведення	Виконавці	Вибірка банків	Макро-економічні сценарії	Стрес-тестування великих боржників	Ризики, що підлягали тестуванню
1.	2008-2010	Стрес-тестування згори вниз	Нерегулярний	НБУ	17 175	Немає даних	Ні	Немає даних
2.	2012	Стрес-тестування знизу вгору	Нерегулярний	Дочірні установи європейських банків	6	Немає даних	Ні	Немає даних
3.	2014	Стрес-тестування згори вниз	Нерегулярний	9 аудиторських компаній	35 банків (79% активів)	Базовий, несприятливий	Ні	Кредитний, валютний
4.	2015-2016	Стрес-тестування згори вниз	Нерегулярний	НБУ	60 банків (97% активів)	Базовий	Так	Кредитний, валютний
5	2018-2019	Стрес-тестування згори вниз	Регулярний	Аудиторські компанії та НБУ	29 банків (93% активів)	Базовий, несприятливий	Так	Кредитний, валютний, процентний
6	2020	Експрес-стрес-тестування згори вниз	Ситуативний	НБУ	29	Не виділялись	Ні	Кредитний, валютний, процентний, зниження попиту на банківські послуги

\*складено автором за [4, 25, 28, 29]

Разом з тим, НБУ від рекомендації Світового банку проводити стрес-тестування в Україні в тому ж 2012 році відмовився, аргументуючи це тим, що банківська система має позитивні темпи розвитку [4]. Висновок про те, що стрес-тестування не є пріоритетним методом аналізу фінансової стійкості на нинішньому етапі розвитку регуляторної системи України, підкріплюється

історичними фактами: у 2011 р. в Україні не було проведено жодного відкритого стрес-тесту банківської системи, хоча централізоване стрес-тестування банків здійснювалося раніше, у 2009—2010 рр. Відмова від продовження застосування цього методу оцінювання фінансової стійкості банківської системи може свідчити про низьку ефективність і прогносту здатність попередніх програм макроекономічного стрес-тестування в Україні або ж мати низьку інших різноманітних причин.

Згідно з укладеним з МВФ меморандуму про проведення реформ в Україні в рамках програми stand-by 35 найбільших банків країни (1 та 2 груп) були зобов'язані пройти до середини осені 2014 року стрес-тести [4]. Діагностикою та тестуванням банків займалися аудиторські компанії «великої четвірки», перелік яких був узгоджений з МВФ та Світовим банком. Діагностика проводилась на базі балансів банків, зафіксованих на 1 січня 2014 року. Аудитори вивчали кредитний портфель банків на цю дату, оцінювали вартість активів, проводили переоцінку застав, перевіряли правильність формування резервів і ін. Вибірка включала до 65% кредитів, виданих юридичним особам. При цьому корпоративний сегмент був розділений по індустріях, які відібрані, виходячи з досвіду стрес-тестів 2008-2009 років. Це п'ять ключових індустрій, в тому числі - нерухомість, хімічна промисловість, металургія, сільське господарство та інші. Вибірка будується так, що кредити, які відносяться до найгіршої категорії, тобто є безнадійними, і під які резервується 100%, взагалі не потрапляють у вибірку. Безпосередньо сама діагностика повинна була підтвердити якість кредитного портфеля і правильність класифікації кредитного портфеля, виявлення і визначення кредитного ризику в портфелі банків [4].

На третьому етапі стрес-тестування 2014 року проводився за двома сценаріями. У цих сценаріях банки ставляться в умови, за яких змінюються макропоказники - ВВП, показники інфляції, реальна і номінальна середня заробітна плата, рівень безробіття та обмінний курс. Загальні потреби в докапіталізації банків за результатами проведеного стрес-тестування 35 банків з груп найбільших і великих за активами склали 66 млрд грн. У тому числі

державним банкам знадобиться 12,5 млрд грн, банкам з іноземним капіталом - 20,5 млрд грн. У той же час, експерти оцінюють обсяги необхідної докапіталізації в 170 млрд грн, у тому числі в 134 млрд грн для 35 найбільших банків, а також підкреслюють, що для стабілізації фінансового сектора необхідно усунути з ринку неплатоспроможні банки [1].

У квітні 2015 року Національний банк України прийняв рішення про діагностичне обстеження стану найбільших 20 банків. Метою обстеження була оцінка стійкості банківської системи шляхом визначення якості активів і потреб у докапіталізації банків на період 2015–2017 років. Особливістю діагностики було проведення її за двома фазами: по-перше, аналіз якості активів та власне стрес-тест з використанням макроекономічного сценарію, по-друге, зосередження на кредитному ризику, тобто це не було комплексною оцінкою вразливості банків [32].

З 01 січня 2018 року Національний банк України запровадив щорічну оцінку стійкості банків згідно «Положення про здійснення оцінки стійкості банків та банківської системи України», затвердженого постановою Правління НБУ №141 від 22 грудня 2017 року [28]. Воно передбачає, що оцінка стійкості банків відбувається кожного року за станом на 01 січня, починаючи з 01 січня 2018 року. Оцінка складається з трьох етапів.

- перший - перевірка аудиторськими фірмами, включеними до Реєстру аудиторських фірм, якості активів банку та прийнятності забезпечення за кредитними операціями.
- другий - екстраполяція результатів першого етапу та оцінка достатності капіталу банку станом на дату оцінки.
- третій - оцінка НБУ достатності капіталу банку за результатами стрес-тестування за базовим та несприятливим макроекономічними сценаріями на трьохрічному горизонті прогнозування [28].

Особливостями проведення стрес-тестування 2018 та 2019 років є те, що використовувалися два макроекономічні сценарії – базовий та несприятливий. Базовий сценарій створюється для того, щоб слугувати базою для порівняння з

несприятливим сценарієм. Базовий сценарій є по своїй суті схожим на базовий прогноз НБУ (табл. 2.2, 2.3).

Несприятливий сценарій не є прогнозом, а є лише припущенням того, яким чином погіршення економічного середовища та реалізації високих кредитних та ринкових ризиків вплине на розвиток банківської системи. У ньому закладено зниження реального ВВП, девальвацію гривні, прискорення інфляції та пов'язане із цим підвищення відсоткових ставок.

Таблиця 2.2

**Сценарії стрес-тестування банків України у 2018 році на часовий горизонт до 2020 року.[29]**

Показник	2017	Базовий сценарій			Несприятливий сценарій		
		2018П	2019П	2020П	2018П	2019П	2020П
		За оцінками НБУ					
Реальний ВВП, %	2,1	3,4	2,9	2,9	-3,3	-3,8	1
Номінальний ВВП, %	23	15,8	11,3	8,9	18,8	12,9	11,6
Індекс споживчих цін, % (на кінець періоду)	13,7	8,9	5,8	5	18,7	15,5	9,3
Індекс споживчих цін, % (середній за періоду)	14,4	11	7,3	5,7	20,8	16,5	8,7
Рівень безробіття, %	9,5	8,5	8,2	8,3	9,8	10	9,5
		За оцінками "Focus Economics"			За оцінками НБУ		
Зниження курсу гривні до дол США, %(р/р)	3,8	5,4	2,7	1,5	23,1	11,1	5,6

Горизонт прогнозування становить три роки, це дає змогу відобразити всі стадії розгортання кризи – від її виникнення до початку відновлення економіки.

Детальний опис базового та несприятливого сценарію стрес-тестування банків України 2019 року наведено в дод. М.

Порівнюючи сценарії стрес-тестування 2018 та 2019 років можна помітити, що вони дуже схожі між собою, що є підтвердженням, того, що НБУ на підставі попереднього досвіду та досвіду провідних центральних банків напрацював вже досить сталі моделі проведення стрес-тестування достатності капіталу банків.

У 2018 році під стрес-тестування потрапили 60 банків (97 % активів банківської системи), у 2019 році – 29 (93 % активів банківської системи). Банки

для стрес-тестування обиралися за принципом відбору за найбільшими середніми значеннями двох показників: зважені за ризиком активи та депозити фізичних осіб. Зокрема, у 2019 році до переліку потрапили установи, які станом на 01 листопада 2018 року були найбільшими за трьома показниками: обсяг активів зважених на ризик (вага – 40%), депозити фізичних осіб (50%) та кредити фізичним особам (10%) [25].

Таблиця 2.3

**Сценарії стрес-тестування банків України у 2019 році на часовий горизонт до 2021 року [30]**

Показник	2018	Базовий сценарій			Несприятливий сценарій		
		2019П	2020П	2021П	2019П	2020П	2021П
		За оцінками НБУ					
Реальний ВВП, %	3,4	2,5	2,9	3,7	-4,1	-3,7	1
Номінальний ВВП, %	19,1	11,6	9,4	9,4	17,6	13,3	11,4
Індекс споживчих цін, % (на кінець періоду)	9,8	6,3	5	5	15,8	14,8	8,8
		За оцінками "Focus Economics"			За оцінками НБУ		
Зниження курсу гривні до дол США, %( p/p)	2,2	7,5	3,3	1	23,2	11,1	4,1

Об'єктом тестування, як в 2018 так і в 2019 році є кредитний та ринковий ризики. В свою чергу, ринковий ризик є поєднанням процентного та валютного ризиків. На відміну від методології Базельського комітету методика стрес-тестування НБУ не враховує на даний момент вплив коливання операційного ризику на стан достатності капіталу банку. Дод. Н демонструє вплив погіршення значень кредитного, валютного та процентного ризиків на баланс банку. Основні положення моделі стрес-тестування банків України наведено в дод. П.

У 2020 році у зв'язку з кризовими явищами, що виникли внаслідок карантинних заходів, пов'язаних з розповсюдженням Covid-19, регулярне стрес-тестування достатності капіталу банків було скасовано, щоб вивільнити ресурси банків та регулятора для вчасного реагування на термінові виклики, пов'язані з розгортанням пандемії. Водночас для НБУ було важливо розуміти, наскільки

банки підготовлені до поточної кризи, чи залишаться вони фінансово стійкими та чи продовжать кредитувати, попри складні макроекономічні умови.

Щоб наближено оцінити потенційний вплив поточної кризи на банки, НБУ провів експрес-стрес-тестування тих самих фінустанов, що були об'єктами стрес-тестування у 2019 році. Загальні активи цих банків становлять 91% усіх активів сектору. Розрахунки базуються на звітності на 1 травня 2020 року [26].

Експрес-стрес-тестування НБУ враховувало, крім вже сталих ризиків: кредитного та ринкового, ще один ризик, який виник внаслідок карантинних заходів - ризик зниження попиту на банківські послуги (рис. 2.3). Його змодельовано через скорочення комісійних доходів на 10%. У класичному ж стрес-тесті припускалося, що комісійні доходи помірно зростуть через високу інфляцію.



Рис. 2.3 Вплив макроекономічних умов на капітал банку, що враховувався під час експрес-стрес-тестування 2020 року

\*складено автором за [26]

Таким чином, процес становлення та розвитку стрес-тестування достатності капіталу банків, на нашу думку, пройшов вже шість етапів розвитку. На перших чотирьох етапах воно мало нерегулярний характер і проводилося на підставі спеціально прийнятих постанов НБУ або за рішенням самих банків. З 2018 року стрес-тестування почало набувати регулярного характеру і двічі було проведено з врахуванням базового та несприятливого сценаріїв. Проте кризові явища 2020 року призвели до того, що НБУ прийняв рішення не проводити стрес-тестування на попередніх умовах і провести лише експрес-діагностику достатності капіталу банків.

### 2.3 Аналіз результатів стрес-тестування достатності капіталу банків України

Проведення стрес-тестування банків має на меті виявлення додаткових потреб в капіталі, які можуть виникнути внаслідок реалізації одного зі сценаріїв, закладених в його основу. Саме тому доцільним є аналіз результатів проведення стрес-тестування достатності капіталу банків України на кожному з його етапів. Зведена інформація щодо результатів стрес-тестування достатності капіталу банків України наведена в табл. 2.4.

Таблиця 2.4

#### Динаміка результатів стрес-тестування банків України у 2008-2019 роках\*

Назва показника	2008	2010	2014	2015	2016	2018	2019
Кількість банків, які стрес-тестувалися, шт.	17	175	35	20	60	29	29
Кількість банків, які потребують докапіталізації, шт.	н/д	61	9	н/д	39	9	11
Загальний обсяг необхідної докапіталізації банків, млрд. грн.	н/д	40	56	н/д	108	42,1	35,2

\* Складено автором за [25, 26, 27, 28]

На першому етапі розвитку стрес-тестування у 2008 -2010 рр. його результати не були публічними. Відомо, що у 2010 році на включенні компонента стрес-тестування в результати аудиторської перевірки наполягали Світовий банк і МВФ, а за підсумками проведених стрес-тестів потребу в додатковій капіталізації загальним обсягом 40 млрд грн мали 61 зі 176 банків України. НБУ на основі проведених стрес-тестів отримав легальні підстави вимагати від банків нарощення капіталізації, яке в 2010 р. відбувалося двома основними способами: шляхом збільшення статутних капіталів і (або) збільшення субординованого боргу. З погляду сприяння підтримки капіталізації банків стрес-тести мали позитивний вплив, однак його масштаби були явно недостатніми: за даними рейтингового агентства Fitch, банківська система України потребувала в 2010 р. не 40 млрд грн (як показали стрес-тести), а 100 млрд дол. США додаткових вливань капіталу [32].

У 2012 році, як відомо, НБУ не проводив стрес-тестування, а дочірні установи європейських банків, які за ініціативою материнських компаній провели

його, публічно результати не оприлюднювали і використовували їх виключно для внутрішніх потреб управління.

Результати стрес-тестування банків 2014 року мають досить суперечливий характер. Як зазначає Бортніков Г.П., вадою таких стрес-тестів було те, що вони проводилися на підставі балансу станом на 1 квітня 2014 року. При цьому ризики зростання збитків за вкладеннями в Криму та у зоні АТО не враховувалися. Національний банк 7 липня 2014 р. повідомив про виконання 13 із 18 банків планів щодо докапіталізації за підсумками діагностичного стрес-тестування, яке проводили аудиторські компанії. Аудитори, зокрема, оцінювали вартість активів банку, правильність формування резервів і стійкість за погіршення ситуації протягом найближчих трьох років. Проте, згодом кілька перевірених банків було визнано неплатоспроможними [4].

У 2015 році на першому етапі Національний банк України здійснив перевірку достовірності оцінки якості активних операцій, достатності сформованих резервів та визначення достовірності балансової вартості. Після перевірки якості кредитів проведено розрахунок показників достатності капіталу. Другий етап передбачав стрес-тестування достатності капіталу банків із застосуванням моделі Національного банку України. Планувалося, що якщо за підсумками цих обстежень буде встановлено, що норматив достатності (адекватності) регулятивного капіталу (Н2) буде нижче 10%, банки будуть зобов'язані у місячний термін надати нові й уточнені плани капіталізації, щоб досягти значення Н2 в 5% на початок лютого 2016 р., 7% – до 1 січня 2018 р. і 10% – до 1 січня 2019 р. У листопаді 2015 року НБУ вирішив перенести на пізніший термін стрес-тест другої двадцятки банків через введення з 1 квітня 2016 року нової оцінки кредитного ризику банків, згодом було уточнено, що з травня 2016 року стрес-тестування повинні були пройти 40 банків. Результати цього стрес-тестування за конкретними банками не оприлюднювалися регулятором, а підсумкова інформація за групою обстежених банків офіційно була розкрита із запізненням на 6 міс.



До 2017 року стрес-тестування мало нерегулярний характер і не передбачало оприлюднення результатів. І тільки в 2017 році стало відомо про наміри НБУ проводити стрес-тестування щороку за базовим та несприятливим сценарієм. З 2018 року НБУ почав розкривати особливості процесу стрес-тестування та детально описувати його результати.

У 2018 році результати стрес-тестування достатності капіталу банків оцінювалися за базовим та несприятливим сценаріями, які ніколи не є прогнозами фінансових показників. За результатами стрес-тесту 2018 року в середньому достатність основного капіталу за базового сценарію зростала в прогнозованому періоді майже на 13 в.п. до 24.7%. Середньозважені оцінки нормативу достатності основного капіталу банків України за результатами стрес-тестування 2018 року наведено на рис. 2.4.

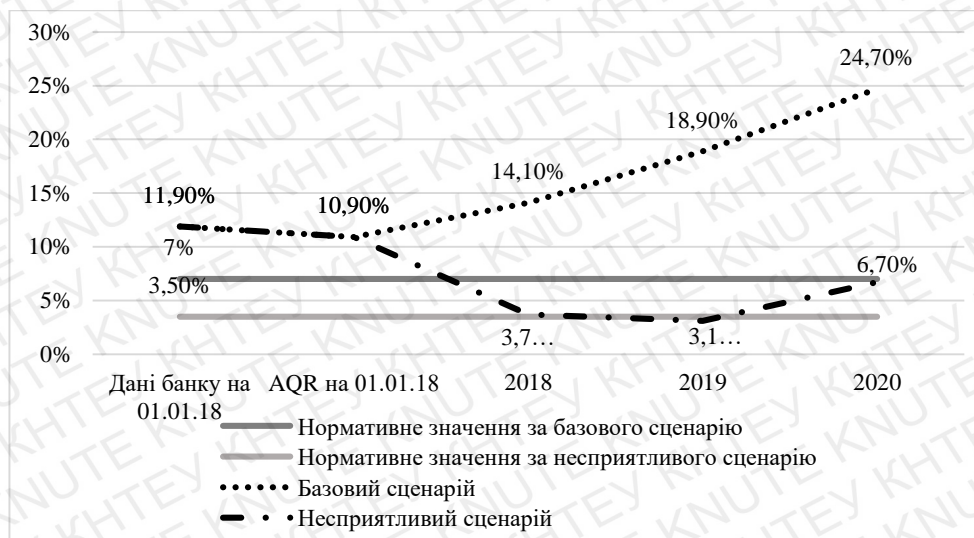


Рис. 2.4 Середньозважені оцінки нормативу достатності основного капіталу банків України за результатами стрес-тестування 2018 року на часовий горизонт до 2020 року \*

\* Складено автором за [33]

Вісім банків (дод. Р, рис. 2.5) потребували збільшення капіталу для досягнення мінімального необхідного рівня достатності в перший прогнозний рік за базовим сценарієм. Один із цих банків – ВТБ Банк – у листопаді було визнано неплатоспроможним.

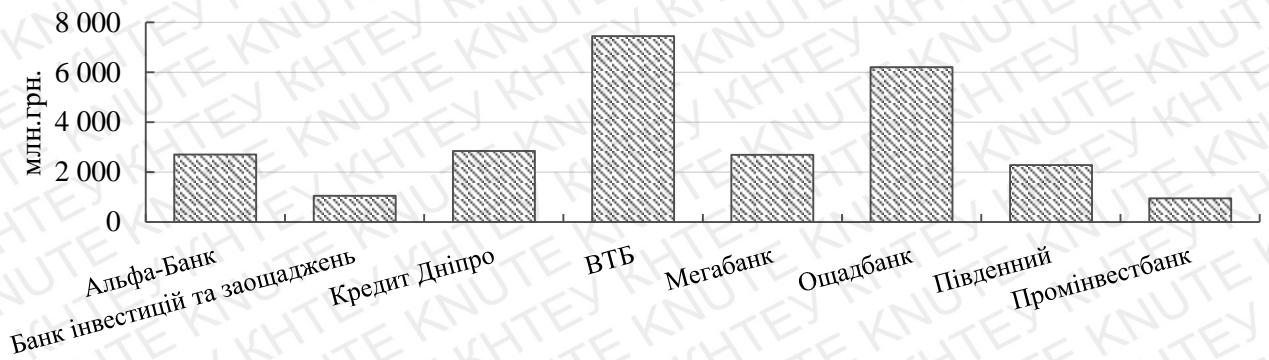


Рис. 2.5 Суми потреби у капіталі окремих банків України за результатами оцінки їх стійкості у 2018 році

\* Складено автором за [33]

\*\* Наведено перелік тільки тих банків, які потребували докапіталізації

Більшість банків за результатами стрес-тесту 2018 року було визнано достатньо прибутковими в прогностному періоді, а їхній загальний рівень капіталу демонстрував зростання. Зокрема, значення основного капіталу окремих банків України, які були визначені за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2018 року наведено на рис. 2.6, з якого видно, що за умови реалізації базового сценарію три з чотирьох обраних банків, за виключенням ВТБ-банку досягали позитивного значення основного капіталу, при реалізації несприятливого сценарію більшість досліджених банків мають його негативне значення.

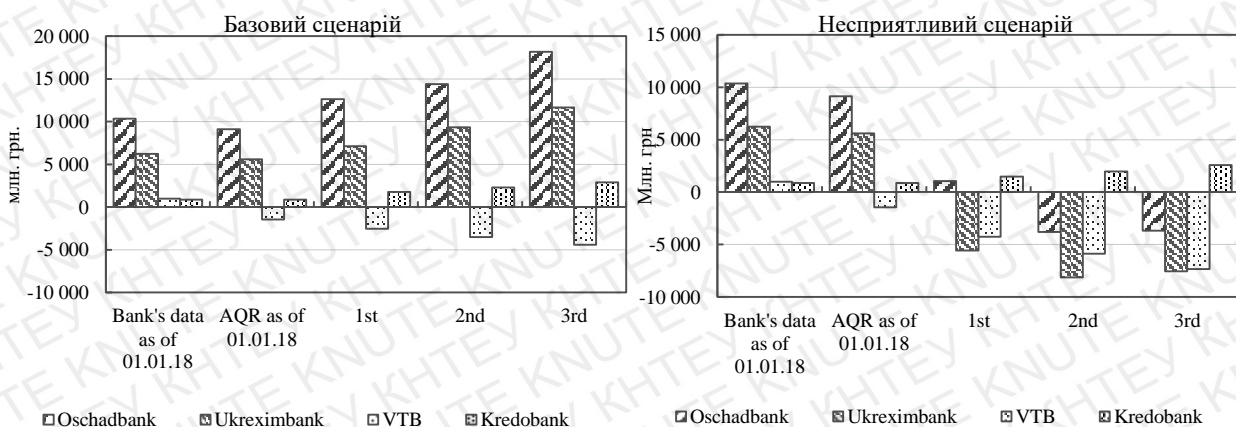


Рис. 2.6 Основний капітал окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2018 року

\*складено автором за [33]

Коефіцієнт основного капіталу окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2018 року наглядно продемонстровано на рис. 2.7.

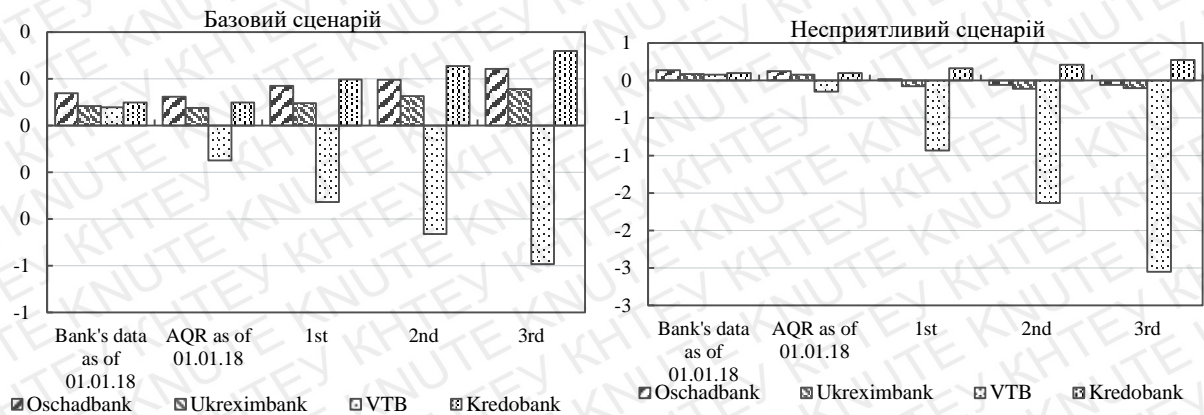


Рис. 2.7 Коефіцієнт основного капіталу окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2018 року

\*складено автором за [33]

Результати стрес-тестування 2018 року відрізнялися за групами банків (рис. 2.8). Під час оцінювання якості активів (asset quality review, AQR) показник достатності основного капіталу знизився тільки для приватних банків та банків під контролем Російської Федерації. За базовим сценарієм спостерігалось зростання достатності основного капіталу майже всіх груп банків, проте різними темпами. Найпомітнішим було зростання достатності основного капіталу іноземних банків. Тільки для банків із державним російським капіталом достатність основного капіталу опускалася нижче граничного рівня 7% [33].

За несприятливого сценарію стрес-тестування 2018 року для майже половини банків капітал знижувався нижче за граничний рівень (рис. 2.4). Загальний кумулятивний вплив гіпотетичної кризи на основний капітал становив майже 9 в.п. достатності основного капіталу, він знижувався до 3.1% у трирічному прогностному періоді. За несприятливим сценарієм для банків усіх груп, крім іноземних, спостерігалось зниження основного капіталу. Найсуттєвіше його скорочення виникало у перший рік прогностного періоду стрес-тестування. Незначне відновлення капіталу відбувалося тільки на третій рік стресу. Глибина просідання капіталу внаслідок гіпотетичної кризи була майже однаковою для

державних та приватних банків. За рахунок вищого початкового рівня державні банки зберігали у середньому додатний капітал. Водночас для приватних банків середній рівень достатності ставав від'ємним (еквівалент 6% достатності основного капіталу).



*Рис. 2.8 Структура потреби в капіталі банків України за результатами стрес-тестування 2018 року у розрізі груп банків\**

\*складено автором за [33]

Потреба в капіталі, встановлена за результатами оцінювання 2018 року, у перший рік базового сценарію мала бути покрита шляхом виконання програми капіталізації до кінця березня 2019 року. Потреба, яка визначалася за несприятливого сценарію, мала бути покрита за рахунок виконання планів реструктуризації до кінця 2019 року. Загальна сума потреби в капіталі банків становила 42.1 млрд грн, для платоспроможних банків – 34.7 млрд грн, з них шляхом виконання програми капіталізації мало бути покрито 2.8 млрд грн. [33].

За результатами стрес-тестування достатності капіталу банків України 2019 року у середньому достатність основного капіталу за базового сценарію для всіх банків, що проходили стрес-тестування, зростає у прогностному періоді майже на 10 в. п. до 19.8% (рис. 2.9). Більшість проаналізованих фінустанов залишаються достатньо прибутковою, а рівень їхнього капіталу зростає. Попри це, 11 банків потребували збільшення капіталу для досягнення мінімально необхідного рівня достатності за базовим сценарієм (рис. 2.10). За несприятливого сценарію капітал

18 банків опускається нижче граничного рівня, який для нормативу достатності основного капіталу становив усього 3.5%, регулятивного – 5% (рис. 2.9).

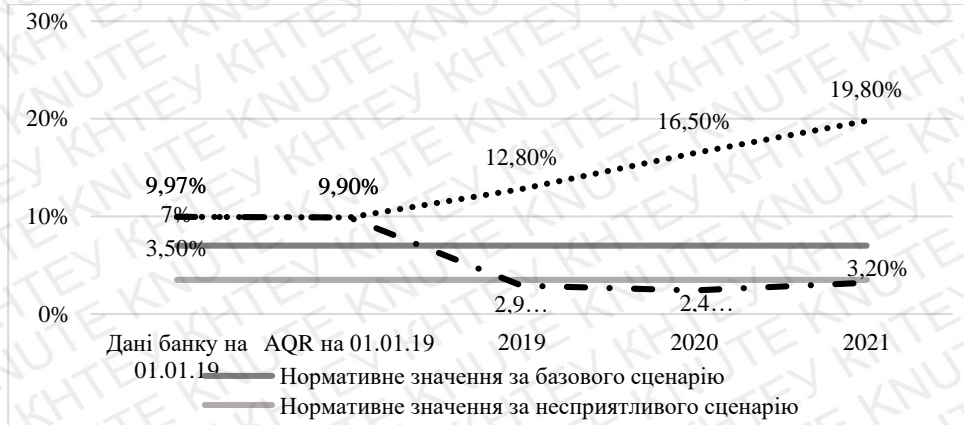


Рис. 2.9 Середньозважені оцінки нормативу достатності основного капіталу банків України за результатами стрес-тестування 2019 року на часовий горизонт до 2021 року \*

\* Складено автором за [34]

Загальний кумулятивний вплив гіпотетичної кризи на основний капітал сягає майже 7.5 в. п. нормативу достатності – цей показник знижується до 2.4% у трирічному прогностному періоді [34].

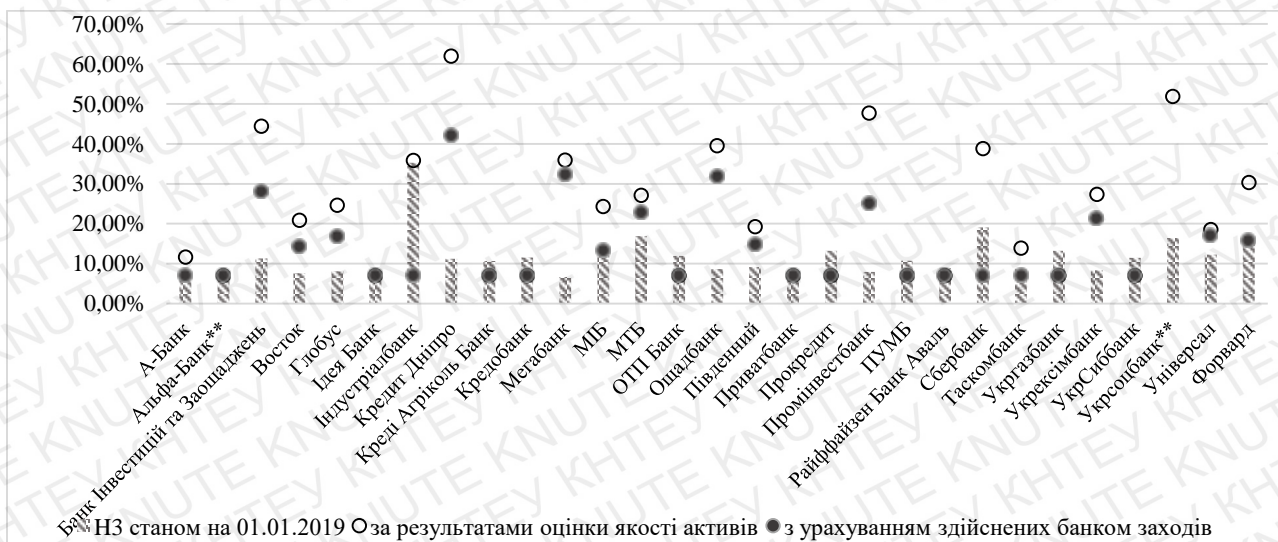


Рис. 2.10 Необхідні рівні нормативів достатності основного капіталу банків України за результатами оцінки стійкості, проведеної у 2019 році

\* складено автором за [34]

Найгірші результати як за базового, так і за несприятливого сценарію продемонстрували російські банки. Це пов'язано із їхнім поступовим згортанням,

відсутністю якісних активів та достатніх доходів від основної діяльності. У 2019 році погіршилися результати стрес-тестування державних Ощадбанку та Укрексімбанку (рис. 2.11).

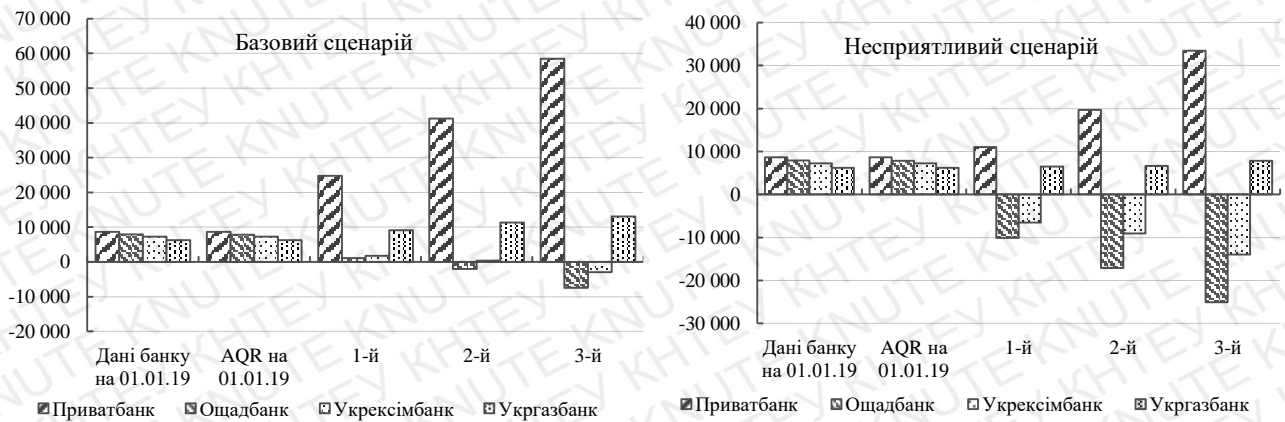


Рис. 2.11 Основний капітал окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2019 року

\*складено автором за [34]

Загальна сума потреби в капіталі за базовим сценарієм для 11 банків оцінена в 35,3 млрд. грн. і найбільша питома вага цієї суми припадає на два згадані державні банки. Водночас загальна потреба 18 банків за несприятливим стрес-тестом - 73,8 млрд грн, з них у 2 державних банків - 45,8 млрд грн. Значення коефіцієнта основного капіталу окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2019 року наведено на рис. 2.12.

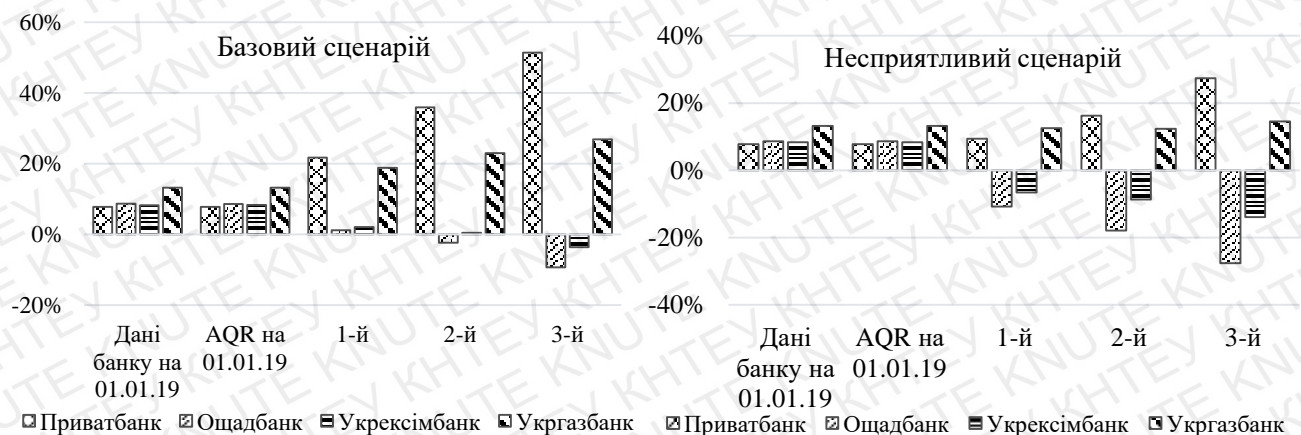


Рис. 2.12 Коефіцієнт основного капіталу окремих банків України за базовим та несприятливим сценарієм стрес-тестування 2019 року\*

\*складено автором за [34]

Значна потреба в капіталі Ощадбанку та Укрексімбанку виникає, перш за все, через амортизацію застави за старими непрацюючими кредитами. Додатково на ці банки негативно впливали низька поточна чиста процентна маржа та високі співвідношення операційних витрат і доходів (CIR). Значного нарощування капіталу потребував Укрсоцбанк, який у 2019 році було приєднано до Альфа-Банку. Відповідно скориговану потребу в капіталі покладено на Альфа-Банк як на правонаступника. Суттєво погіршилися результати стрес-тестування роздрібних банків. Це пов'язано з консервативним припущенням, що за умови шоку п'ята частина незабезпечених кредитів фізичних осіб зазнає дефолту. Другий рік поспіль значна потреба в капіталі банків виникала у фінустанов із концентрованими корпоративними кредитними портфелями [34].

Досягнути його фінустанови повинні були до жовтня 2020 року. Зберігаючи запас капіталу понад мінімальні вимоги для покриття ризиків банки також зможуть завчасно підготуватися до змін вимог до капіталу, що відбудуться найближчими роками.

У 2019 році дев'ять банків удруге успішно пройшли стрес-тестування. Більшість із них – іноземні, а також державні АТ «Приватбанк» та АТ «Укргазбанк». За результатами стрес-тесту не зафіксовано дефіцит капіталу ані за базовим, ані за несприятливим макроекономічним сценарієм у ПриватБанку, Укргазбанку, Креді Агріколь, Райффайзен Банку Аваль, Укрсиббанку, ОТП Банку, Прокредит Банку, Кредобанку, Альфа-Банку, Ідея Банку, ПУМБу. Серед банків, що торік потребували капіталу, у 2019 не виявлено його нестачі для АТ «ПУМБ» та АТ «Альфа-Банк» [34].

За результатами експрес-стрес-тестування 2020 року загалом потреба в капіталі може виникнути для 9 з 26 банків, що стрес-тестувалися. На них припадає 30% активів сектору. Серед них два державні банки з часткою 25% активів. Сукупна потреба в капіталі протягом одного року може становити 10.3 млрд грн. Проте це значно менше порівняно з оцінками стрес-тесту 2019 року. Тоді за базовим сценарієм, що передбачав продовження циклу економічного зростання, цей показник становив 14,1 млрд грн, а за несприятливим, що передбачав падіння

економіки та глибоку девальвацію, – 37,4 млрд грн. Причина такої різниці в тому, що низка банків вжила заходів для підвищення своєї стійкості після завершення попереднього стрес-тестування.

Результати експрес-стрес-тестування 2020 року показали (рис.2.13), що банківська система має кращу капіталізацію ніж в минулому році. Це зумовлено тим, що внаслідок програм докапіталізації та реструктуризації, які були здійсненні в минулих роках за результатами стрес-тестування достатності капіталу банку банківська система увійшла в кризу з достатнім рівнем капіталу. Ще є один аспект стрес-тестування минулих років НБУ, який мав позитивний наслідок для банків України. Банки стали більш дисциплінованими та стимульованими до адекватного ризик-менеджменту.

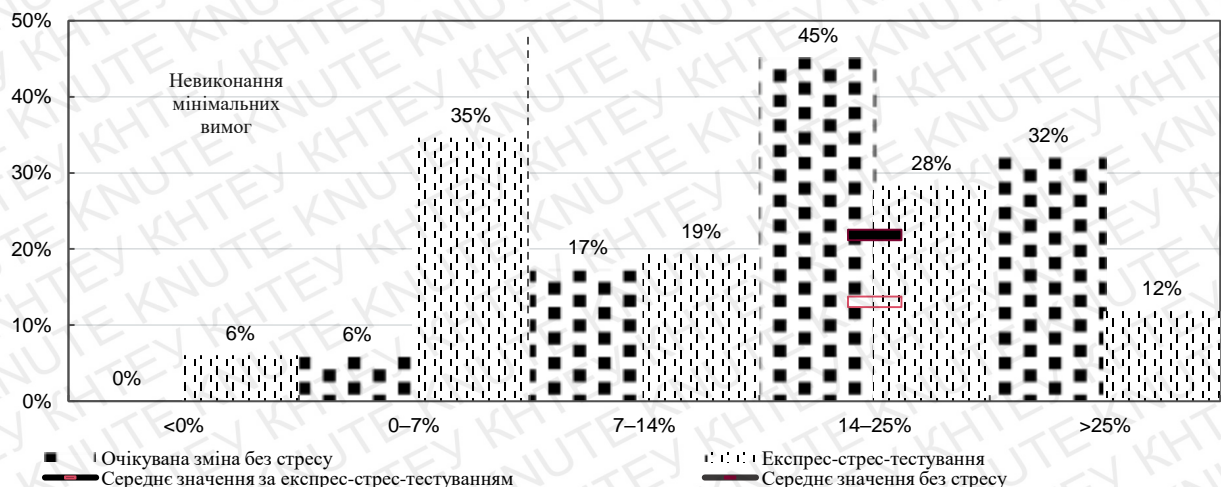
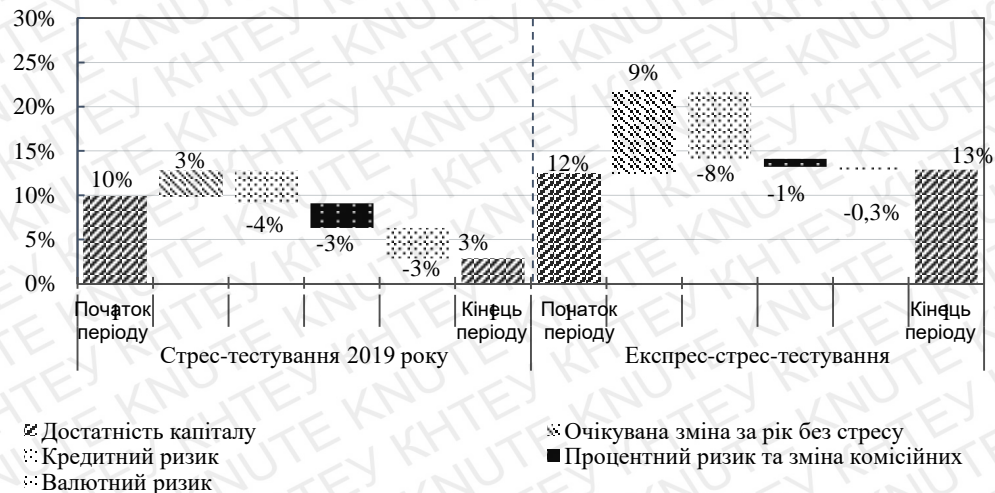


Рис. 2.13 Розподіл банків України за значенням достатності основного капіталу без кризи та із припущеннями експрес-стрес-тестування 2020 року

\*складено за [25]

Стрес-тестування проведене у 2019 році мало низку факторів зміни достатності основного капіталу (рис. 2.14). За умови, що економіка буде розвиватись без кризових явищ достатність капіталу банківської системи мала б потенціал до збільшення на 3%. З тими припущеннями, які були закладені в стрес-сценарії 2019 року достатність основного капіталу у 2020 році знижується до рівня 3%, в т. ч. підвищення кредитного ризику провокує зниження достатності основного капіталу на 4%, підвищення валютного та процентного ризику - на 3%.



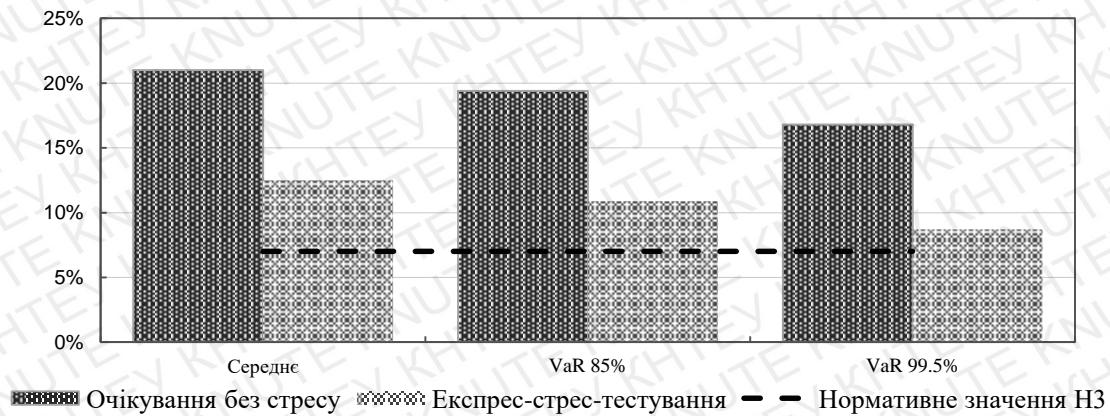


*Рис. 2.14 Фактори зміни достатності основного капіталу банків протягом року за результатами стрес-тестування 2019 року та експрес-стрес-тестування 2020 року*

*\*складено за [25,34]*

Експрес-стрес-тестування 2020 року має кардинально інший розподіл втрат від реалізації ризиків (рис. 2.14) та має більш оптимістичний характер у порівнянні зі стрес-тестуванням 2019 року. Це зумовлено тим, що банківська система увійшла в кризовий період у гарній формі, що підтверджується очікуваннями щодо потенціалу збільшенні достатності основного капіталу банку на 9%. Ключовим фактором, який є причиною втрати лівової частки цього потенційного приросту є кредитний ризик. В той час, як зменшення за рахунок процентного та ринкового ризику є несуттєвим. Це зумовлено тим, що в експрес-стрес-тест закладені більші показники міграції кредитів корпоративних позичальників у непрацюючі та враховується погіршення обслуговування кредитів малого та середнього бізнесу, що при минулих вправах не бралось до уваги. Оскільки кредитний портфель малого та середнього бізнесу є галузево та регіонально диверсифікованим та є більш стабільним. Карантинні обмеження спричинили зменшення попиту на товари і спричинили погіршення фінансового стану малого та середнього бізнесу.

Характеристики середньозваженого значення достатності основного капіталу (НЗ) банків України протягом року без кризи та із припущеннями експрес-стрес-тесту 2020 року наведено на рис. 2.15.



*Рис. 2.15 Характеристики середньозваженого\* значення достатності основного капіталу (НЗ) банків України протягом року без кризи та із припущеннями експрес-стрес-тесту 2020 року\*\**

\*зважено за розміром ризикозважених активів. Змодельовано із використанням 1 000 симуляцій стрес-тестування з припущеннями про нормальний розподіл та волатильність параметрів сценаріїв 10% від значення показника. VaR відображає значення, нижче якого середньозважений показник достатності капіталу опускається лише у 15% та 0.5% випадків відповідно.

\*\*складено за [25,34]

Рис. 2.15 демонструє те, що існує низька ймовірність того, що норматив достатності основного капіталу банківської системи України в умовах стресу знизиться нижче нормативного значення.

За результатами експрес-стрес-тестування 2020 року до категорії найбільш ризикованих традиційно потрапили фінансові установи, що мають значну концентрацію корпоративних кредитів. Інша ризикова група – банки, які працюють виключно в сегменті кредитування фізосіб. Особливість цієї кризи – різке зростання ризиків для фінустанов, що активно кредитують малий та середній бізнес. У традиційних щорічних стрес-тестах не робилося припущення про значні збитки в сегменті МСБ, адже під час попередніх криз він був стійким до шоків.

На відміну від усіх попередніх криз, у 2020 році перед банками не постали проблеми відпливу коштів. Отже, їм не доводилося різко підвищувати ставки за депозитами, щоб утримати клієнтів, як вони змушені були робити під час усіх попередніх криз. Мало того, низька інфляція та стабільна база фондування сприяють зниженню ставок за депозитами. Ця тенденція, за розрахунками НБУ,

триватиме і надалі, даючи змогу фінустановам певний час зберігати процентний спред на прийнятному рівні навіть за нижчих кредитних ставок. Тож вплив процентного ризику за експрес-стрес-тестом значно нижчий, ніж у стрес-тестуванні 2019 року. Це одна з відмінностей, що робить поточну кризу унікальною порівняно з усіма попередніми та свідчить про вищу стійкість фінансового сектору.

Одним із заходів пом'якшення, що був запроваджений НБУ у відповідь на шок викликаний пандемією є запровадження планів відновлення діяльності для банків. Банкам дозволено застосовувати лише один стрес-сценарій замість трьох. Цей стрес-сценарій має передбачати тривалий негативний економічний ефект поширення на території України гострої респіраторної хвороби COVID-19.

Для банків, які не мають статусу системно важливого банку, продовжено кінцевий термін подання планів відновлення діяльності з 1 жовтня до 20 грудня 2020 року.

Таким чином, проведення стрес-тестування достатності капіталу банків вже утвердилося в Україні як один із ключових інструментів забезпечення фінансової стабільності в країні і пройшло, на нашу думку, шість етапів розвитку. З кожним етапом удосконалювалися методичні підходи та організація його проведення. Причому удосконалення процедури стрес-тестування супроводжувалося паралельним підвищенням фактичних значень нормативів достатності капіталу банків, що є одним із свідчень ефективності цього наглядного інструменту.

## РОЗДІЛ ІІІ

### РОЗВИТОК СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ ДОСТАТНОСТІ КАПІТАЛУ БАНКУ

#### 3.1 Світовий досвід стрес-тестування достатності капіталу банків

Вперше стрес-тестування, як інструмент управління внутрішніми ризиками використала американська компанія JP Morgan Chase & Co. в 1997 році для оцінки розміру ринкового ризику.

З початком світової фінансової кризи такий інструмент, як стрес-тестування став широко використовуватися у багатьох фінансових установах різних країн світу, а згодом його почали застосовувати міжнародні фінансові організації та національні наглядові органи.

Порівняльний аналіз підходів до стрес-тестування в США, ЄС, Росії та України (дод. Т) демонструє те, що стрес-тестування – це, насамперед, механізм, який не може бути для всіх країн однаковим. Він є індивідуальним для кожної банківської системи. Тому що кожна банківська система має різний рівень розвитку, різний рівень впливу факторів на функціональні можливості банківських установ. Тому стрес-тестування в різних країнах відрізняється за підходами, за кількістю стресових сценаріїв та за комплексами показників на основі яких будуються стресові сценарії.

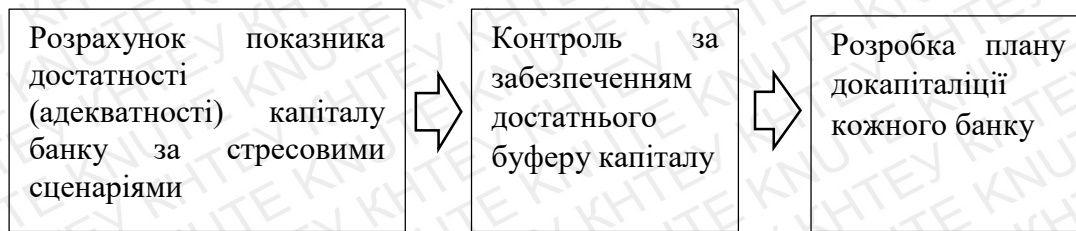
У США публічне розкриття інформації про результати проведених стрес-тестів в найбільших банківських холдингах було передбачено на законодавчому рівні з 2010 р (Закон Додда–Френка). В даний час в США органи банківського нагляду (Федеральна резервна система і Орган нагляду за ощадними установами) зобов'язані щорічно проводити стрес-тестування системоутворюючих банків, а також публічно розкривати інформацію про їх результати. Крім того, окремі банки з 2013 р. зобов'язані двічі на рік проводити власні стрес-тестування і публікувати цю інформацію [9].

Згідно Акту Додда-Френка (Dodd-Frank Act Stress Tests (DFAST))- це стрес-тестування, яке мають проходити всі банки, які функціонують на американському ринку і мають активи понад 10 млрд. дол. США. В той час, як The Supervisory

Capital Assessment Program (SCAP) проводить стрес-тестування американських банків з активами понад 50 млрд. дол.

The Supervisory Capital Assessment Program (SCAP) був проведений вперше в 2009 році з метою оцінки 19 найбільших банків, які ще називали «занадто великими, щоб збанкрутувати». Стрес-тестування базувалося на трьох сценаріях: базовому, гіпотетичному та екстремальному. В результаті проведеного стрес-тесту виявилось, що 10 банків потребують докапіталізації.

З розвитком DFAST він стає все більш цінним інструментом для оцінки того, чи найбільші фінансові установи мають достатній капітал для продовження надання кредитів в умовах значного макроекономічного та фінансового стресу. Однак сам по собі DFAST цього не робить. Він не встановлює коефіцієнти капіталу та не встановлює обмеження на дії з ним. Ці функції реалізуються за допомогою програми CCAR та наведені в рис. 3.1



*Рис. 3.1 Функції програми стрес-тестування CCAR (США) [36]*

Comprehensive Capital Analysis and Review (CCAR) - це режим стрес-тесту для великих банків США. Вона має на меті встановити, чи є у позикодавців достатньо капіталу для подолання важкого економічного шоку, та оцінює їх практику моделювання ризиків.

Повне розкриття моделей стрес-тестування ФРС (дод. У, Ф) може здатися хорошою державною політикою. Оприлюднення задіяних механізмів дозволяють зрозуміти, як проводяться розрахунки стрес-тестів, роблячи результати передбачуваними для банків.

Але ці вигоди можуть призвести до шкоди більш широким цілям режиму наглядового стрес-тестування. Тіл Шуерман стверджує, що посилення опори на наглядові моделі, особливо в контексті програми CCAR, надає потужні стимули банкам відмовитися від інновацій у моделюванні стрес-тестів і замість цього

присвятити свою енергію імітуванню моделей ФРС. У крайньому випадку, ці стимули можуть призвести до «модельної монокультури», в якій всі суб'єкти використовують дуже тісно пов'язані моделі [36].

Відсутність модельного різноманіття особливо, з макропруденційної точки зору є доволі небезпечним явищем, оскільки це означатиме, що галузь охоплюватимуть однакові ризики. Виникає «колективна сліпота» щодо ідентифікації ризиків, що виникають при запровадженні нових продуктів та запровадженні діяльності у нових галузях. Використання дуже подібних моделей може означати надмірне завантаження одного виду ризиків та використання одних і тих самих методів хеджування чи пом'якшення, що у свою чергу сприяє виникненню системного ризику [37].

Хотілося б зацентувати увагу на ключових недоліках та проблемних місцях у моделюванні стрес-тестів зарубіжних банків (дод. X). Історичні дані для розробки надійних моделей стрес-тестів повинні охоплювати принаймні один повний економічний цикл. Зазвичай для моделей чистого процентного доходу має бути масив даних, який охоплює повний цикл процентних ставок, а для непроцентних моделей доходів, має бути охоплення одного бізнес-циклу. Для прикладу, останній період зростання ставок у США був у 2004 році. Для того, щоб модель була коректною прогнозування чистого процентного доходу вимагає даних, що повертаються щонайменше до рівня ставок того ж року. Моделі непроцентних доходів, які в більшій мірі залежать від ділового циклу, повинні мати дані, принаймні до 2006–2007 років [38].

Моделювання так званого чистого доходу до вирахування резервів (PPNR) було одним із нововведень, запроваджених в SCAR, і являло собою одну з ключових проблем у цій програмі стрес-тестів. Аналізуючи процес моделювання PPNR наведений на рис. 3.2. Варто зауважити що за програмою SCAR моделюванню підлягають такі складові балансу, як кредити та депозити, ставки за ними та не процентний дохід. Постійна дискусія навколо вдосконалення SCAR дозволяє виокремити ряд недоліків (дод. X) та зауважити, що для вдосконалення моделі цього стрес-тесту варто перемістити акцент з мікропруденційної характеру

на макропруденційний. Тобто враховувати непрямі ризики для банківського капіталу.



Рис 3.2. Ключові компоненти чистого доходу до вирахування резервів (PPNR) за програмою SCAP (США)

\*розроблено автором на основі джерела [38]

Banking euro area stress test model (BEAST) - це широкомасштабна напівструктурна модель, розроблена для оцінки стійкості банківської системи Єврозони. Модель поєднує дані великої кількості банків Єврозони. Вона відображає неоднорідність банків, повторюючи структуру їх балансів та звітів про прибутки та збитки. У моделі банки коригують свої активи, процентні ставки та розподіл прибутку відповідно до економічних умов, з якими вони стикаються.

Рада з Європейського банківського нагляду щорічно проводить загальні стрес-тестування європейських банків, результати якого стають причиною додаткових вимог з виконання процедур стрес-тестування та розкриття інформації учасниками ринку. У США публічне розкриття інформації про результати проведених стрес-тестів в найбільших банківських холдингах було передбачено на законодавчому рівні з 2010 р (Закон Додда-Френка) [40]. В даний час в США органи банківського нагляду (Федеральна резервна система і Орган нагляду за ощадними установами) зобов'язані щорічно проводити стрес-тестування системоутворюючих банків, а також публічно розкривати інформацію про їх результати. Крім того, окремі корпорації з 2013 р. зобов'язані двічі на рік проводити власні стрес-тестування і публікувати цю інформацію [9].

За результатами останнього опублікованого звіту ЕВА 2018 року про результати стрес-тестування [41] 87 банків, які безпосередньо контролюються

ЄЦБ, стали більш стійкими до фінансових потрясінь за останні два роки. Незважаючи на більш серйозний несприятливий сценарій, ніж у стрес-тесті 2016 року, середній коефіцієнт загального капіталу першого рівня (СЕТ1) серед усіх 87 банків після трирічного стресового періоду становитиме 10,1%, порівняно з 8,8% два роки тому [23], що відображено в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

**Показник достатності капіталу за результатами стрес тестування  
банківської системи ЄС у 2018 р. [41]**

Назва показника	На початок 2017	Переглянуті дані на початок 2017	Базовий сценарій 2020	Негативний сценарій 2020
Достатність капіталу першого рівня	14.5%	14.4%	15.4%	10.3%

Переглядаючи 54 середніх банків, протестованих виключно ЄЦБ, результати показують, що вони стали більш капіталізованими, збільшуючи свою здатність перенести фінансові потрясіння.

У січні 2019 року ЄЦБ знову запустив свій щорічний стрес-тест, метою якого є «оцінка стійкості фінансових установ до несприятливого розвитку ринку, а також внесок у загальну оцінку системного ризику у фінансовій системі ЄС».

Тест був визнаний як найсуворіший та як такий, що має найекстремальніший сценарій. За сценарієм реальний ВВП ЄС знизиться на 4,3% до 2022 року, безробіття зросте на 3,5%, ціни на акції впадуть на 25%, а нерухомість впаде на 16%. Поточні оцінки СOT вказують на те, що торгівля може постраждати до 32%, світовий ВВП може зменшитися до 8,8% і до 11,8% в ЄС. Незважаючи на те, що до 2021 року очікується оновлення показників, цифри набагато песимістичнішими, ніж сценарій, встановлений стрес-тестом ЄБА.

Сама концепція стрес-тестування достатності капіталу банку передбачає те, що ця процедура проводиться в умовах економічної стабільності. Вона спрямована на те, щоб оцінити чи готовий той чи інший банк та банківська система в цілому до «виняткових, але ймовірних шоків».



На даний період часу ситуація спричинена коронавірною пандемією зумовила те, що стрес-тестування у тому вигляді, в якому організували регулятивні органи в 2018, 2019 роках втрачає сенс, оскільки вже зараз світова економіка зазнає шоківих явищ через карантинні обмеження та геополітичну кризу (табл. 3.2).

Таблиця 3.2

**Орієнтовані заходи центральних банків та фінансових регуляторів у відповідь на COVID-19 з 10.03.2020 року [26]**

Заходи	ЄЦБ/ЕВА	Велика Британія	Швеція	Польща	Чехія	Угорщина	Румунія	Росія	Сербія	Україна
Зниження ключової ставки (в. п.)	-	0.65	- / 0.55*	1.0	1.5	-	0.5	0.5	0.75	5.0
Довге рефінансування	+	+				+		+		+
Викуп активів на ринку	+	+	+	+			+			
Частіше проведення операцій репо				+	+	+				+
Кредити/свопи в іновалюті для банків			+			+		+	+	
Розширення прийнятної застави	+		+	+	+	+		+		+
Валютні свопи з центробанками або МФО	+	+	+					+		+
Підтримка кредитних канікул**	+		+	+	+	+	+	+	+	+
Деактивація/зниження буферів капіталу		+	+	+	+	+	+	+	+	+
Дозвіл працювати з LCR нижче нормативу			+					+		
Обмеження на виплату дивідендів	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Відтермінування звітування	+	+					+	+		+
Відтермінування інспекцій	+		+	+		+				+
Відтермінування/скасування стрес-тестів	+	+								+
Сприяння реструктуризації кредитів	+	+		+	+		+	+		+
Пом'якшення інших пруденційних вимог		+	+	+	+	+		+		+

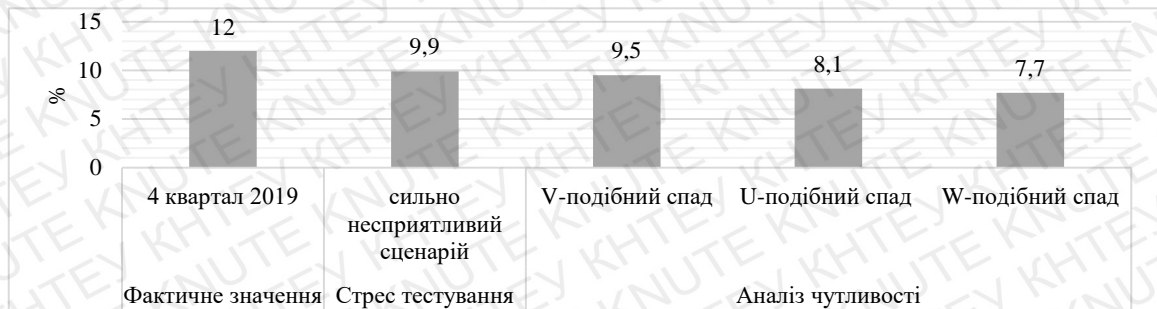
У 2020 році ЄЦБ та Європейська банківська агенція, як і багато інших центральних банків та НБУ, були вимушені відмовитись від проведення стрес-тестування банківської системи у 2020 році з двох причин. По перше, введення карантинних заходів спричинило порушенню комунікації між центральним банком та банками. Увага банків та регулятора була зосереджена на швидкому реагуванні у вигляді переведення працівників на роботу в дистанційному режимі та розробці

антикризових заходів. Друга причина криється в змістовному трактуванні стрес-тестування, яке полягає в тому, що стрес-тестування є по своїй логіці не потрібним у період виникнення екстремальних подій. Оскільки, таким чином, виникає парадокс, що під час вже втілених в реальність кризових подій проводячи стрес-тестування відбувається накладання на шоківі явища додаткового шоку.

Як видно з дод. Ш, пандемія значно вплинула на процес проведення стрес-тестування світовими наглядовими органами. Такі регулятори, як Банк Англії, ЄЦБ відмовились від проведення регулярного стрес-тесту на відміну від ФРС, яка видозмінила класичний стрес-тест та провела його за трьома варіантами розвитку економічних спадів. Вкотре підтвердилась теза про те, що регуляторні органи США мають більш гнучкий підхід до проведення стрес-тестування на відміну від регулятора банків ЄС, який має консервативний підхід. Стрес-тестування в США має видозмінену форму та зміну підходу до проведеного стрес-тесту 2020 року. Стрес-тести DFAST та CCAR 2020 року дали оцінку 34 великим банкам із загальною сумою активів понад 100 мільярдів доларів.

За програмою DFAST ФРС провела у зв'язку з коронакризою у 2020 році не лише стрес-тестування, але й додаткові аналізи чутливості. Рада провела аналіз чутливості для оцінки стійкості великих банків за трьома гіпотетичними спадами або сценаріями зниження, які можуть бути наслідком коронавірусної пандемії. У зв'язку з значною невизначеністю аналіз чутливості розглядає три різні негативні сценарії для економіки США:

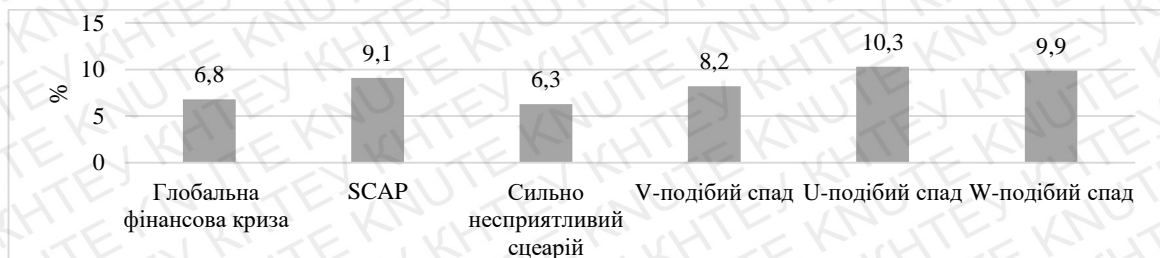
1. Швидке V-подібне відновлення, яке відновлює значну частину виробництва та зайнятості, що були втрачені до кінця цього року;
2. повільніше, більш U-подібне відновлення, при якому втрачається лише невелика частка виробництва та зайнятості відновлюються в 2020 році;
3. W-подібна подвійна рецесія з нетривалим відновленням та серйозним падінням активності через другу хвилю стримування заходів [43]



*Рис. 3.3 Динаміка нормативу достатності основного капіталу банків США за результатами стрес-тестування та аналізу чутливості у 2020 році [44]*

Як бачимо з рис. 3.3 аналіз чутливості за трьома видами сценаріїв показав, що тільки за умов розгортання кризи W-подібним подвійним спадом норматив достатності основного капіталу знизиться до рівня 7,7 %.

Загалом збитки для кредитних портфелів 34 банків становлять від 560 до 700 мільярдів доларів при аналізі чутливості, а коефіцієнт сукупного капіталу знизився з 12,0 відсотків у четвертому кварталі 2019 року до між 9,5 відсотками і 7,7 відсотка за гіпотетичними сценаріями. За сценаріями U та W, більшість фінансових установ залишаються добре капіталізованими, але декілька підходять до рівня мінімального капіталу. Аналіз чутливості не включає потенційні наслідки державних стимулюючих виплат та розширення страхування на випадок безробіття.



*Рис. 3.3. Історичні та прогнозовані ставки збитків банків США у 2020 році за результатами стрес-тестування [44]*

У світлі цих результатів (рис. 3.3) Рада ФРС вжила декілька заходів після проведення стрес-тестування для того, щоб забезпечити збереження позицій великих банків, незважаючи на економічну невизначеність від коронавірусної пандемії. У третьому кварталі 2020 року Рада вимагає від великих банків зберегти капітал, призупинивши викупи акцій, обмежуючи виплати дивідендів. Правління

також вимагає від банків переоцінки своїх довгострокових планів щодо капіталу [45].

Таким чином, у 2020 році у зв'язку з пандемією підходи центральних банків та регуляторних органів до проведення стрес-тестування суттєво змінилися, що проявляється у повній відмові від його проведення або перегляді його сценаріїв.

### **3.2 Розробка заходів з удосконалення стрес-тестування достатності капіталу банків України**

2020 рік став роком випробувань не тільки для банків та клієнтів, а й для центральних банків, які в екстреному порядку змушені застосовувати ряд заходів, які дозволяють банкам м'якше перенести наслідки пандемії. В тому числі, як було видно в попередніх параграфах, суттєві зміни стосуються і проведення стрес-тестування достатності капіталу банків.

Через пандемію та пов'язані з цим наслідки для світового економічного середовища виникають суттєві загрози щодо достатності капіталу банків.. У цьому безпрецедентному економічному середовищі банки стикаються з проблемами, пов'язаними з управлінням наслідками для своїх бізнес-стратегій, профілів ризиків, портфелів, а також наскрізних процесів управління ризиками та капіталом.

Вплив кризи на світову економіку, ймовірно, призведе до збільшення як фінансових, так і нефінансових ризиків, з якими стикаються банки, зокрема:

- кредитний ризик - оскільки фізична особа потенційно перестас платити за платежами, виникає додаткова потреба в капіталі на покриття ризиків, пов'язаних з роздрібними портфелями, такими як іпотечні кредити та кредитні картки. З боку корпоративних клієнтів багато банків спостерігають зростання стресу клієнтів, додатковий попит на продовження кредитів і загалом погіршення фінансових прогнозів, що призводить до додаткових вимог до капіталу.
- ринковий ризик - нестабільні ринки можуть суттєво вплинути на позиції експозицій торгових контрагентів та клієнтів, які надають клірингові послуги. Банкам, які мають суттєві позиції в торговій книзі, необхідно буде

підвищити вимоги до капіталу на покриття ринкового ризику за акціями, товарами, ставками тощо;

- нефінансовий ризик - на показники капіталу можуть впливати різні сфери, включаючи підвищені сторонні ризики, проблеми з віртуальною робочою силою; підвищений рівень безпеки, шахрайств та кібер-ризиків [46]

Розробляючи сценарії стрес-тестування достатності капіталу банків на наступні періоди центральні банки та інші регулятори повинні враховувати перелічені фактори, що можуть призвести до зростання потреби банків в капіталі

Ще одним вагомим чинником, який суттєво впливає на кредитні ризики банків, але до цього часу залишається недостатньо вивченим є кліматичні ризики. Останніми роками дослідники з усього світу почали приділяти все більше уваги цьому виду ризиків, зокрема, досить вагомим в цьому питанні є дослідження Ф. Ковача [47], який розглядає особливості врахування кліматичних ризиків при проведенні стрес-тестування достатності капіталу банків.

Стрес-тестування достатності капіталу банку на покриття кліматичних ризиків суттєво відрізняється від існуючого макро-стресового тестування та враховує проблеми з даними та методологією, які можуть бути менш надійними. По-перше, відсутність історичних даних створює важливі випробування при моделюванні взаємодії між кліматом, макроекономікою та фінансовим сектором, що є необхідними вимогами при розробці правдоподібних та узгоджених сценаріїв. По-друге, кліматичне стрес-тестування намагається виміряти результати протягом набагато більш тривалого періоду часу - 30-50 років, а не дев'ять кварталів, як це робиться для макроекономічного стрес-тестування. По-третє, моделі, які зазвичай пов'язують кредитні втрати зі сценаріями кліматичного ризику, вимагають великої кількості інформації про майбутню поведінку контрагента протягом тривалого періоду часу. По-четверте, кліматичні стрес-тести, як правило, припускають, що банки не вживають жодних заходів для хеджування або зменшення впливу кліматичних ризиків протягом цього горизонту. Хоча макроекономічне стрес-тестування має подібне припущення щодо хеджування і, отже, може призвести до певної помилки за горизонт дев'яти

кварталів, однак це припущення стає глибоко протилежним протягом десятиліть. Нарешті, існує також невизначеність, пов'язана з діями учасників ринку щодо рівноважних цін та сукупних результатів.

Багато центральних банків та регуляторів бажають додати сценарії кліматичного ризику до своїх систем стрес-тестування достатності капіталу банків.

Зосередження уваги на регулятивному капіталі в макроекономічних стрес-тестах вимагає моделювання збитків за позиками та інших підкомпонентів банківських прибутків протягом горизонту планування. Крім того, макроекономічні стрес-тести розраховують вплив макроекономічних сценаріїв на кредитоспроможність позичальників та доходи банків. При цьому в перспективі включення кліматичних ризиків до моделей стрес-тестування достатності капіталу банків наражається на ряд викликів.

По-перше, мало що відомо про взаємодію між кліматичними та макрофінансовими змінними, які є важливими вкладками у розробку послідовних та правдоподібних сценаріїв. По-друге, стрес-тестування з врахуванням кліматичних ризиків вимагає набагато довшого часового горизонту, що робить припущення про статичний баланс банку неправдоподібним. По-третє, оскільки прогнози збитків в значній мірі покладаються на судження експертів, підтвердити прогнози майже неможливо.

Включення кліматичних ризиків до сценаріїв стрес-тестування достатності капіталу банків наражається на наступні п'ять основних викликів:

- складання карти між сценаріями зміни клімату та макроекономічними та фінансовими результатами;
- надзвичайно довгий (від 30 до 50 років) часовий горизонт стресових ситуацій для кліматичних ризиків, який контрастує з сучасними горизонтами, що використовуються для моделювання кредитного ризику, ринкового ризику та операційного ризику;
- відсутність історичних даних про взаємозв'язок між кліматичним ризиком та кредитними втратами, на відміну від об'ємних історичних даних про

вплив змін безробіття, ВВП та інших макроекономічних факторів на результати діяльності банків;

- великий ступінь невизначеності, зумовлений спрощенням припущення, що банки не змінюватимуть свою поведінку протягом часового горизонту, якщо фактично розігрується передбачуваний стрес - тобто, що банки з часом не зменшуватимуть та не хеджуватимуть свій вплив на ці компанії; і
- невизначеність щодо ефектів "другого раунду" для пояснення впливу дій учасників ринку на рівноважні ціни та їх поведінку.

На жаль, дослідження в цій галузі все ще є досить теоретичними та не готовими до практичного застосування, але ми вважаємо доречним врахування кліматичних ризиків при проведенні стрес-тестування достатності капіталу банків у майбутньому.

Процес стрес-тестування достатності капіталу банку з кожним роком вдосконалюється Національним банком України. Але варто звернути увагу, що при розрахунку достатності капіталу на сьогодні НБУ не враховує операційний ризик, проте згідно «Положення про порядок визначення банками України мінімального розміру операційного ризику», затвердженого Постановою № 156 від 24.12.2019 р. [46] та відповідних змін до Інструкції про порядок регулювання діяльності банків в Україні з 01.01.2022 року всі банки будуть зобов'язані розраховувати мінімальний розмір операційного ризику та включати у розрахунок нормативів достатності капіталу.

Беручи до уваги перспективність та необхідність врахування операційного ризику при стрес-тестуванні достатності капіталу банків вважаємо за доречне розрахувати величину операційного ризику банків України та спрогнозувати для них необхідну потребу в капіталі на покриття операційного ризику. При цьому будемо опиратися на методологію щодо визначення операційного ризику Базельського комітету.

Проведені розрахунки величини операційного ризику за стандартизованим підходом для банків України за даними їх звітності станом на 01.01.2020 року (дод. Щ) показали, що найбільшу величину операційного ризику мають Таскомбанк,

Приватбанк, Укрексімбанк, Банк Альянс, Полікомбанк та Ощадбанк. Це означає, що для забезпечення мінімальних значень регулятивного та основного капіталу при збереженні всіх інших пропорцій активів та капіталу саме у цих банків виникне найбільша потреба на покриття операційного ризику.

При проведенні стрес-тестування достатності капіталу банку найбільшу частку втрат генерує кредитний ризик, який, у свою чергу, значним чином виникає внаслідок погіршення фінансового стану боржників/контрагентів – великих юридичних осіб.

Під час експрес-стрес-тестування платоспроможності корпоративних боржників для оцінки впливу коронакризи на реальний сектор та можливих втрат банків від дефолтів корпоративних клієнтів НБУ виявив, що найбільший рівень дефолтів закономірно очікується у галузях, які найбільше постраждали: металургії, машинобудуванні, торговельній нерухомості і торгівлі нехарчовими товарами. Модель засвідчила відсутність ризиків дефолтів у галузі гостинності, оскільки основна сума банківських кредитів зосереджена на балансі кількох боржників, які здатні подолати труднощі. Суттєвий вплив на рівень дефолтів матиме концентрація – для частини кластерів стрімке прогнозне зростання частки непрацюючих кредитів зумовлене дефолтами одного або кількох великих позичальників [26].

Оскільки саме великі позичальники генерують значну частку кредитного ризику, то доцільним є удосконалення підходу щодо оцінки ймовірності дефолту таких позичальників. Остання здійснюється за методикою, наведеною в постанові НБУ № 351. Проте з метою врахування змін, що відбуваються в балансах великих позичальників, які належать до різних галузей, НБУ перед проведенням стрес-тестування перевіряє адекватність розрахунку показників, що передбачені цією постановою та за необхідності вносить до неї зміни.

З метою удосконалення методики стрес-тестування великих позичальників та наступного врахування їх кредитних ризиків при визначенні достатності капіталу нами пропонується модель кредитного скорингу великих боржників, метою розробки якої є визначення ймовірності дефолту таких боржників.



Основними методами побудови кредитного скорингу є:

- лінійна дискримінантна модель (LDA або z-модель Альтмана);
- логістична регресія (Logit-модель);
- метод опорних векторів (SVM);
- різні варіанти лінійного програмування;
- прийняття рішень на основі дерев класифікації;
- нейронні мережі;
- генетичні алгоритми та інші.

Для створення скорингової моделі великих корпоративних клієнтів було взято базу даних, яка містить такі параметри:

- вид економічної діяльності(код КВЕД);
- ймовірність дефолту з часовим лагом 12 місяців;
- дані звіту про фінансовий стан та звіту про прибуток та збиток;
- загальна кількість боржників – 2638;
- 249 боржників в стані дефолту та 2389 мають недефолтний статус.

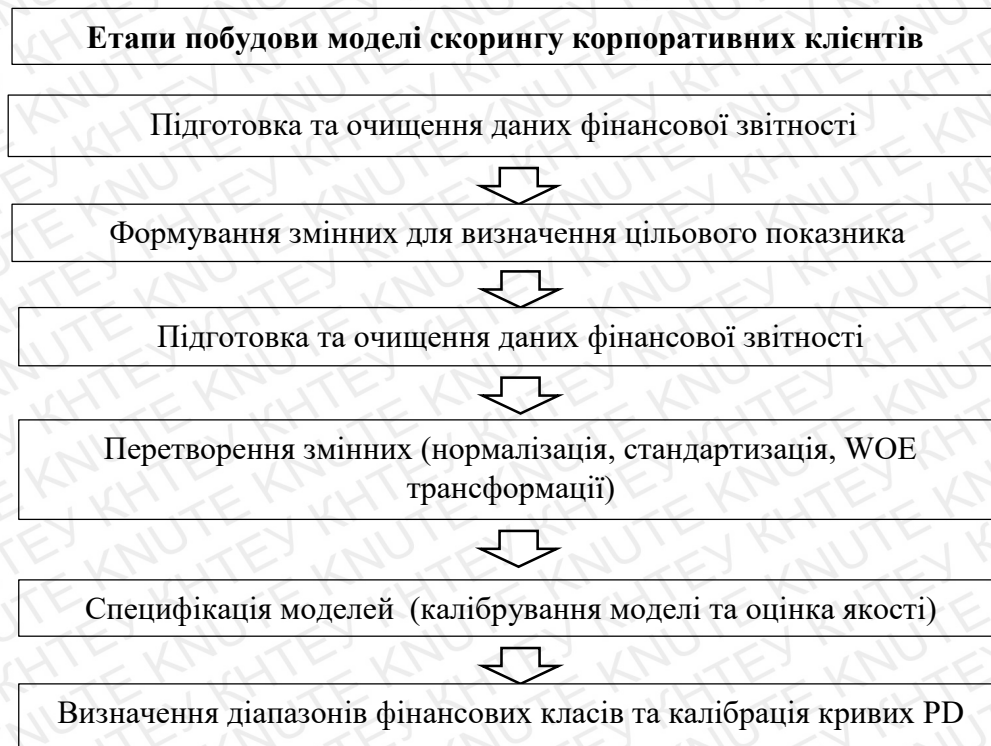
На рис. 3.4 наведено етапи побудови моделі кредитного скорингу великих корпоративних боржників.

Задля цілей специфікації моделі було визначено залежну змінну – статус позичальника як дефолтного або ні. Для цього навпроти кожного позичальника проставляється мітка: 1, якщо позичальник наприкінці року отримав клас, що відповідає дефолтному або 0, якщо позичальник мав будь-який інший клас.

Для подальшої роботи з масивом даних звітності було перетворено окремі рядки фінансової звітності на набір фінансових коефіцієнтів відповідно до Постанови № 351 [31]. Розрахунок фінансових коефіцієнтів наведено в дод. Я, рис. Я.1

Після розрахунку фінансових коефіцієнтів додатково було проведено очищення вибірки від викидів з використанням кластеризації. Компанії було кластеризовано на основі фінансових коефіцієнтів та мітки дефолту. Компанії, що

є платоспроможними, але чії характеристики наближені до середнього кластеру неплатоспроможних компаній, прибрано з вибірки.



*Рис. 3.4* *Етапи побудови моделі кредитного скорингу великих корпоративних боржників*

\*авторська розробка

Базове групування компаній на галузі проведено на основі кластеризації. Здійснено перевірку репрезентативності вибірки за цими групами. З метою підвищення інформативності фінансових коефіцієнтів щодо стану боржника та для уникнення викривлення фінальних оцінок окремими фінансовими коефіцієнтами до усіх змінних застосовано процедуру WOE трансформації.

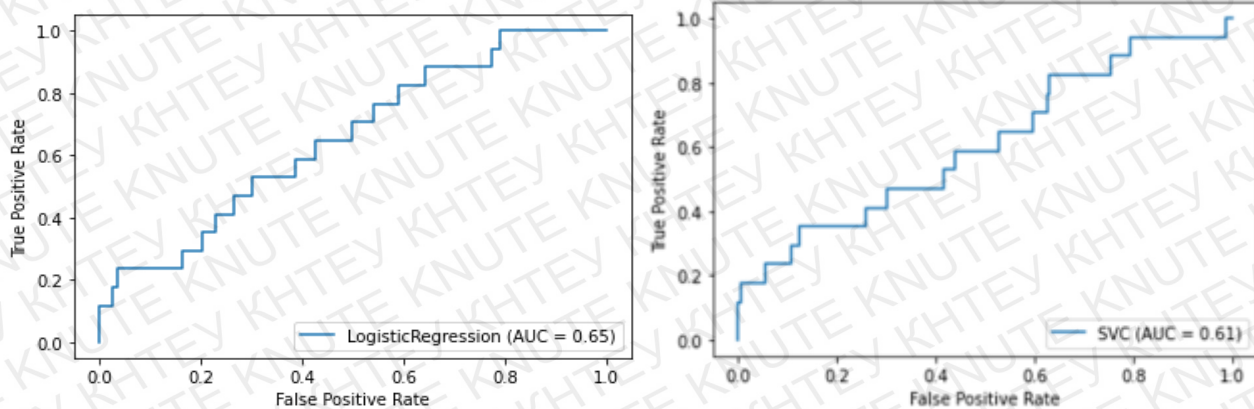
Алгоритми ML, що використовуються для створення скорингової моделі наведено в дод. Я, рис. Я.2.

Найкраща ефективність при розрахунках виявилася у таких алгоритмів: логістична регресія та метод опорних векторів.

Оцінка якості моделі проводилась за такими критеріями:

- SA (Common Assurasy) – загальна точність моделі, визначається як відношення вірно спрогнозованих випадків до загальної кількості позичальників;

- FPR (False Positive Rate) – частина хибно позитивних спрогнозованих випадків;
- TPR (True Positive Rate) – частина істино позитивних спрогнозованих випадків;
- AUC (Area Under Curve) – Площа Під Кривою.



*Рис. 3.5 ROC-криві для порівнюваних моделей (зліва логістична регресія, справа опорні вектори)\**

\*авторська розробка

Як видно з рис. 3.5, логістична регресія має більший коефіцієнт чутливості (AUC=0,65) в порівнянні з опорними векторами (AUC=0,61). Також ROC-крива логістичної регресії охоплює більшу площу. Це свідчить про те, що створена модель точніше розподілила боржників по класах.

Процедура оцінки фінансового класу підприємств відбувається на основі моделювання. Базовою моделлю є логістична, що передбачає оцінку ймовірності набуття ймовірності дефолту на основі набору вхідних змінних. Залежною змінною моделей виступатиме мітка дефолту – бінарна характеристика, що може бути 1 або 0.

Специфікація логістичної регресії передбачає не тільки оцінку значень коефіцієнтів, але і вибір коефіцієнтів для включення у регресію. Для найкращої специфікації моделі було використано ряд формальних критеріїв: характеристики точності, специфічності та чутливості.

На основі отриманих в процесі моделювання результатів, а саме значення інтегрального показника логістичної регресії було визначено діапазони класів. Спершу розраховано можливі максимальні та мінімальні значення інтегрального показника, потім увесь діапазон між максимальним і мінімальним значенням розбито рівними кроками на 9 частин. Відповідно, якщо компанія матиме інтегральний показник за моделлю, що потрапляє у перший діапазон (до одного кроку вниз від найкращого значення), то її буде класифіковано до першого класу. Компанію з дещо нижчим балом (до одного кроку вниз від нижнього діапазону першого класу) – до другого класу і т. д. для всіх 9 класів.

Корисність створеної скорингової моделі з використанням бібліотек машинного навчання полягає у зменшенні трудомісткості процесу скорингу. Перевагами створеної скорингової моделі є те, що модель має високий рівень точності (93%) та високі показники чутливості. Недолік побудованої скорингової моделі полягає в тому, що відносно мала вибірка та прибирання викидів по всіх змінних знизили прогнозну силу моделі. Але, не зважаючи на це, на нашу думку, розроблена модель дозволить підвищити точність врахування кредитного ризику великих боржників при стрес-тестуванні достатності капіталу банків.

Таким чином, проведений аналіз зарубіжного досвіду стрес-тестування достатності капіталу банків показав, що даному виду оцінки стійкості банків приділяють увагу центральні банки та регулятори багатьох країн. При цьому у 2020 році через зміну зовнішнього середовища функціонування банків, що обумовлено пандемією коронавірусу, змінилися і підходи регуляторів до проведення стрес-тестування. Але, не зважаючи на це, воно залишається перспективним інструментом забезпечення стабільності банківських систем. З метою удосконалення підходів до стрес-тестування достатності капіталу банків запропоновано в перспективі включення до його моделей нових видів ризику, зокрема, кліматичного; апробовано врахування операційного ризику; розроблено модель скорингової оцінки великих позичальників із застосуванням алгоритмів машинного навчання.

## ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

Результати проведеного дослідження стрес-тестування достатності капіталу банків на прикладі вітчизняного та зарубіжного досвіду дозволили формулювати наступні висновки.

Достатність регулятивного капіталу банку є показником, який по своїй суті відображає здатність банку виконувати покладені на нього функції, не зважаючи на понесення збитків у разі реалізації певних видів ризиків. Даний показник є одним із основних показників рівня стійкості банку, який має високу чутливість до зміни різноманітних як зовнішніх, так і внутрішніх факторів.

Під «стрес-тестуванням достатності капіталу банку» пропонується розуміти інструмент, який дозволяє оцінити розмір потенційних втрат банків під впливом комбінацій змін як прогнозованих, так і малоймовірних чинників, та визначення розміру капіталу, достатнього для покриття цих втрат. Метою стрес-тестування є моделювання впливу низки факторів на фінансовий стан банку.

Стрес-тестування банку слід розглядати через чотири призми: макропруденційний підхід (макроекономічне стрес-тестування); мікропруденційний підхід (мікроекономічне стрес-тестування); антикризове управління; внутрішня система управління ризиками. В практиці використовуються декілька видів стрес-тестування, що класифікується за різними ознаками, кожний з яких має свої переваги та недоліки.

Опрацювання літературних джерел та інформації НБУ дозволило виділити шість етапів розвитку стрес-тестування достатності капіталу банків України. На перших чотирьох етапах воно мало нерегулярний характер і проводилося на підставі спеціально прийнятих постанов НБУ або за рішенням самих банків. З 2018 року стрес-тестування достатності капіталу банків проводиться на регулярній основі, проте у 2020 році воно було замінене на експрес-діагностику діяльності банків, що пов'язано з пандемією коронавірусу.

За результатами стрес-тестування 2018 року вісім банків потребували збільшення капіталу в перший прогнозний рік за базовим сценарієм.. Загальна сума потреби в капіталі банків у 2019 році становила 42.1 млрд грн, в т.ч. для

платоспроможних банків – 34.7 млрд грн, з них шляхом виконання програми капіталізації мало бути покрито 2.8 млрд грн. Загальна сума потреби в капіталі у 2019 році за базовим сценарієм для 11 банків оцінена в 35,3 млрд.грн. і найбільша питома вага цієї суми припадала на два державні банки. Водночас загальна потреба 18 банків за несприятливим стрес-тестом - 73,8 млрд грн, з них у 2 державних банків - 45,8 млрд грн.

За результатами експрес-стрес-тестування 2020 року загалом потреба в капіталі може виникнути для 9 з 26 банків, що стрес-тестувалися. Тоді як за базовим сценарієм, що передбачав продовження циклу економічного зростання, цей показник становив 14,1 млрд грн, а за несприятливим, що передбачав падіння економіки та глибоку девальвацію, – 37,4 млрд грн.

Проведений аналіз світового досвіду стрес-тестування достатності капіталу демонструє те, що стрес-тестування – це, насамперед, механізм, який не може бути для всіх країн однаковим. Стрес-тестування достатності капіталу банку у США проводиться за двома програмами організаторами яких є Федеральна резервна система і Орган нагляду за ощадними установами. Стрес-тестування згідно Акту Додда-Френка проходять всі банки, які функціонують на американському ринку і мають активи понад 10 млрд. дол. США. В той час, як The Supervisory Capital Assessment Program (SCAP) проводить стрес-тестування американських банків з активами понад 50 млрд. дол. Оцінку стійкості банківської системи Єврозони проводять ЄЦБ та Європейська банківська агенція використовуючи підхід «знизу-вгору».

Пандемія коронавірусу значно вплинула на процес проведення стрес-тестування світовими наглядовими органами. Такі регулятори, як Банк Англії, ЄЦБ відмовились від проведення регулярного стрес-тесту на відміну від ФРС, яка видозмінила класичний стрес-тест та провела його за трьома варіантами розвитку економічних спадів, що підтвердило те, що регуляторні органи США мають більш гнучкий підхід до проведення стрес-тестування, на відміну від регуляторів банків ЄС, які мають консервативний підхід.

Через пандемію та пов'язані з цим наслідки для світового економічного середовища виникають суттєві загрози щодо достатності капіталу банків.. Банки стикаються з проблемами, пов'язаними з управлінням наслідками для своїх бізнес-стратегій, профілів ризиків, портфельів тощо. Вплив кризи на світову економіку, ймовірно, призведе до збільшення як фінансових, так і нефінансових ризиків, з якими стикаються банки, що вимагатиме адекватного збільшення регулятивного капіталу та вдосконалення стрес-тестування діяльності банків.

Наряду з необхідністю покриття втрат від таких традиційних ризиків банків, як кредитний, операційний та ринковий, з'являються нові види ризиків, які суттєво підсилюють вплив традиційних. Зокрема таким видом ризику є кліматичний, пов'язаний з глобальними змінами клімату на Землі, який все більше призводить до суттєвого підвищення кредитного ризику клієнтів. Останніми роками дослідники з усього світу почали приділяти все більше уваги цьому виду ризиків та особливостям його врахування при проведенні стрес-тестування достатності капіталу банків, що є одним із перспективних напрямків удосконалення його методики.

Беручи до уваги перспективність та необхідність врахування операційного ризику при стрес-тестуванні достатності капіталу банків проведено розрахунки величини операційного ризику за стандартизованим підходом для банків України за даними їх звітності станом на 01.01.2020 року, які показали, що найбільшу величину величину операційного ризику мають Таскомбанк, Приватбак, Укрексімбанк, Банк Альянс, Полікомбанк та Ощадбанк.

З метою удосконалення методики стрес-тестування великих позичальників та більш точного врахування їх кредитних ризиків при стрес-тестуванні достатності капіталу банків нами пропонується модель кредитного скорингу великих боржників, метою розробки якої є визначення ймовірності дефолту таких боржників.

Запропоновані заходи дозволять удосконалити процедуру стрес-тестування достатності капіталу банків.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тун К. Стресс-тесты банковской системы ЕС .*Банковское дело*. 2011. No 9. С. 41–45.
2. Макаренко М. І., Костюченко Я. О. Міжнародний досвід організації стрес-тестування в банківській сфері. *Економіка та держава*. 2014. No 7. С. 19–23.
3. Манжос С.Б. Стрес-тестування банків: огляд методологій. *Фінанси, учет, банки*. No 1 (20), 2014. С. 188–194.
4. Бортніков Г. П., Любич О. О., Моделі стрес-тестування для оцінки ризиків банків. *Математичне моделювання в економіці*. 2016. № 1. С. 59-7
5. Шульга Н. П., Бесянко Л. Л., Макроекономічна модель стрес-тестування кредитного ризику банків. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2013. Вип. 1. С. 151-157. URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fkd\\_2013\\_1\\_24](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Fkd_2013_1_24)
6. Number of FDIC-insured commercial banks in the United States from 2002 to 2018. URL: <https://www.statista.com/statistics/184536/number-of-fdic-insured-us-commercial-bank-institutions/>;
7. Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2019. URL: [https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2019/09/EBF\\_038266-Banking-in-Europe-2019-Facts-and-Figures-press-release-11-September.pdf](https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2019/09/EBF_038266-Banking-in-Europe-2019-Facts-and-Figures-press-release-11-September.pdf)
8. Кількість структурних підрозділів банків. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/statistic/supervision-statist/data-supervision#>
9. Тиркало, Р., Ткачук Н. Регулятивний капітал банків: сутність, порядок визначення та проблеми достатності. *Світ фінансів*. 2008. № 4. С. 93-103
10. Яремчук О.В., Ларіонова К. Л. Аналіз достатності власного капіталу банку. *Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики*. 2011. № 1. URL: <http://fkd.org.ua/article/view/29107/26232>
11. Стельмах В. С. Енциклопедія банківської справи України К. : Молодь, Ін Юре, 2001. 680 с.



12. Фостяк В.В. Роль банківського капіталу в забезпеченні розвитку національної економіки URL: [http://ird.gov.ua/pe/re200903/re200903\\_123\\_FostyakVV.pdf](http://ird.gov.ua/pe/re200903/re200903_123_FostyakVV.pdf)

13. Тавасиев А. М. *Банковское дело: управление и технологии*. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. 537 с.

14. Турко Р.Ф. Особливості аналізу достатності капіталу банківської установи. Формування ринкової економіки в Україні : зб. наук. праць. – Львів : Вид-во Львів. НУ ім. Івана Франка, 2009. Вип. 19. С. 465-470.

15. Примостка Л. О. *Фінансовий менеджмент у банку: підручник –2-ге вид., доп. і перероб.* К.: КНЕУ, 2004. 468 с.

16. Іваницька О.В. Вплив банківських стандартів Базель III на розвиток інноваційного підприємництва України. *Економічний вісник НТУУ "КПІ"*. 2013. URL: <http://economy.kpi.ua/uk/node/555>

17. Guideline: stress testing. Office of the Superintendent of Financial Institutions in Canada. NE-18. December 2009. 12 p

18. Методичні рекомендації щодо порядку проведення стрес-тестування в банках України, затв. Пост. НБУ 06.08.2009 р. № 460. Офіційний сайт НБУ. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0460500-09>

19. Principles for sound stress testing practices and supervision. Consultative Document, Bank for international settlements. March 13, 2009. URL:<http://www.bis.org/publ/bcbs147.pdf>.

20. Кишакевич Б. Ю., О. А. Юзв'як. Стрес-тестування банку: підходи, методи, світовий досвід . *Науковий вісник НЛТУ України*. - 2015. - Вип. 25.1. - С. 277-283. –URL : [http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu\\_2015\\_25.1\\_47](http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnltu_2015_25.1_47)

21. Self-Assessment Template: A Supplement to Risk Management Lessons from the Global Banking Crisis of 2008 URL: [http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r\\_0910b.pdf](http://www.fsb.org/wp-content/uploads/r_0910b.pdf).

22. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. Basel Committee on Banking Supervision. URL: <http://www.bis.org/publ/bcbs107.pdf>. 4. Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems. Basel Committee on Banking Supervision.
23. European Banking Authority. CEBS Guidelines on Stress Testing (GL32) URL: [https://www.eba.europa.eu/documents/10180/16094/ST\\_Guidelines.pdf](https://www.eba.europa.eu/documents/10180/16094/ST_Guidelines.pdf)
24. Final Report of the IIF Committee on Market Best Practices: Principles of Conduct and Best Practice Recommendations. Institute of International Finance. URL: [https://www.iif.com/system/files/iif\\_final\\_report\\_of\\_the\\_committee\\_on\\_market\\_best\\_practices.pdf](https://www.iif.com/system/files/iif_final_report_of_the_committee_on_market_best_practices.pdf).
25. Офіційний сайт Національного банку України. URL: <https://bank.gov.ua/>
26. Звіт про фінансову стабільність. Червень 2020 року. НБУ. URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/zvit-pro-finansovu-stabilnist-cherven-2020-roku>.
27. Тарасевич Н. В., Литвиненко А. М. Стрес-тестування ризиків як інструмент антикризового управління діяльністю банків. *Вісник Донецького національного університету. Серія: Економіка і право*. 2015. Вип. 1. С. 352-357. URL: <http://dspace.oneu.edu.ua/jspui/handle/123456789/2879>
28. Положення про здійснення оцінки стійкості банків та банківської системи України, затв. постановою Правління НБУ №141 від 22 грудня 2017 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0141500-17#Text>
29. Опис моделі стрес-тестування банків у 2018 році. Офіційний сайт НБУ: URL: <https://bank.gov.ua/news/all/natsionalniy-bank-oprilyudniv-pidhid-do-stres-testuvannya-bankiv-u-2019-rotsi>
30. Опис моделі стрес-тестування банків у 2019 році. Офіційний сайт НБУ: URL: <https://bank.gov.ua/news/all/natsionalniy-bank-oprilyudniv-pidhid-do-stres-testuvannya-bankiv-u-2019-rotsi>
31. Про затвердження Положення про визначення банками України розміру кредитного ризику за активними банківськими операціями, затв.

- постановою Правління НБУ № 351 від 30.06.2016. URL:  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0351500-16#Text>
32. Офіційний сайт Fitch. URL: <http://www.fitchratings.com>
33. Звіт про стрес-тестування банків у 2018 році. URL:  
<https://bank.gov.ua/ua/supervision/diagnostics-of-banks>
34. Звіт про стрес-тестування банків у 2019 році. URL:  
<https://bank.gov.ua/ua/supervision/diagnostics-of-banks>
35. Tarullo Daniel K: Next steps in the evolution of stress testing .URL:  
<https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/tarullo20160926a.htm>
36. Schuermann Til. “The Fed’s Stress Tests Add Risk to the Financial System.  
*Wall Street Journal*. March 19, 2013. URL:  
<https://www.federalreserve.gov/newsevents/files/bcreg20090507a1.pdf>
37. Beverly Hirtle. Structural and Cyclical Macroprudential Objectives in  
Supervisory Stress Testing URL:  
<https://www.newyorkfed.org/newsevents/speeches/2018/hir180622>
38. Anand Abhishek, Schonert Jeff Developing robust PPNR estimates.  
McKinsey’s New York office URL:  
[https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Risk/Our%20Insights/Developing%20robust%20PPNR%20estimates/Developing\\_robust\\_PPNR\\_estimates.pdf](https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Risk/Our%20Insights/Developing%20robust%20PPNR%20estimates/Developing_robust_PPNR_estimates.pdf)
39. Офіційний сайт Федеральної резервної системи США. URL:  
<https://www.federalreserve.gov>
40. Banking in Europe: EBF Facts & Figures 2019. URL:  
[https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2019/09/EBF\\_038266-Banking-in-Europe-2019-Facts-and-Figures-press-release-11-September.pdf](https://www.ebf.eu/wp-content/uploads/2019/09/EBF_038266-Banking-in-Europe-2019-Facts-and-Figures-press-release-11-September.pdf)
41. EBA publishes 2018 EU-wide stress test results (2018). URL:  
<https://eba.europa.eu/eba-publishes-2018-eu-wide-stress-test-results>

42. Baudino Patrizia Stress-testing banks during the Covid-19 pandemic/ October 2020 URL: <https://www.bis.org/fsi/fsibriefs11.pdf>
43. Randal K. Quarles The Adaptability of Stress Testing.URL: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/files/quarles20200619a.pdf>
44. Assessment of Bank Capital during the Recent Coronavirus Event. Board of Governors of the Federal Reserve System. June 2020. URL: <https://www.federalreserve.gov/publications/files/2020-sensitivity-analysis-20200625.pdf>
45. Federal Reserve Board releases results of stress tests for 2020 and additional sensitivity analyses conducted in light of the coronavirus event.URL:<https://www.federalreserve.gov/newsevents/pressreleases/bcreg20200625c.htm>
46. A.Brady, C.Davis, A.Di Giovanni. Addressing capital and stress testing impact during COVID-19.Deloitte. URL: <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/us/Documents/regulatory/us-addressing-capital-and-stress-testing-impact-during-covid-19.pdf>
47. Covas F. Challenges in Stress Testing and Climate Change. October, 2020. URL: <https://bpi.com/challenges-in-stress-testing-and-climate-change/>
48. Положення про порядок визначення банками України мінімального розміру операційного ризику, затв. Постановою № 156 від 24.12.2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0156500-19#Text>
49. Про порядок регулювання діяльності банків в Україні: Інструкція, затв. Постановою Правління НБУ від 28.08.2001 № 368. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0841-01#Text>
50. Operational risk standardised approach - Executive Summary. Bank for international settlements. 2019 URL: [https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/oprisk\\_sa.pdf](https://www.bis.org/fsi/fsisummaries/oprisk_sa.pdf)

51. Stress testing by large financial institutions: current practice and aggregation issues, BIS, 2000.

52. Blaschke W., Jones T., Majnoni G., Peria S-M. Stress Testing of Financial Systems: An Overview of Issues, Methodologies, and FSAP Experience, IMF Working Paper, 2001.

53. Глосарій банківської термінології. Офіційний сайт НБУ. URL: [https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art\\_id=123675&cat\\_id=123321](https://old.bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=123675&cat_id=123321)

54. Подходы к организации стресс-тестирования в кредитных организациях (на основе обзора международной финансовой практики). URL: [http://www.cbr.ru/analytics/bank\\_system/print.aspx?file=stress.htm](http://www.cbr.ru/analytics/bank_system/print.aspx?file=stress.htm)

55. Олексенко К. В., Стрес-тестування у механізмі забезпечення стійкості банківських систем. *Актуальні проблеми міжнародних відносин*. 2013. Вип. 115(1). С. 216-223. -URL: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv\\_2013\\_115%281%29\\_\\_34](http://nbuv.gov.ua/UJRN/apmv_2013_115%281%29__34)

56. Посохов І. М., Ходирева О. О. „Стрес–тестування як актуальний інструмент ризик менеджменту сучасної банківської системи України. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2018. Вип. 1. С. 53-61. -URL: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>

57. Будова С. Ризик менеджмент в умовах високої невизначеності. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ua/Documents/webinar/Webinar\\_Risk\\_Management\\_14.04.2020.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/ua/Documents/webinar/Webinar_Risk_Management_14.04.2020.pdf)

58. Сучкова Е. О., Мастеровенко К. В. Методология и практика реализации макропруденциального стресс-тестирования банковской системы. *Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика*. 2017. № 1. С. 123-146.

59. Daniel K Tarullo: Next steps in the evolution of stress testing .URL: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/tarullo20160926a.htm>



Фактори, які впливають на достатність капіталу банку [14]

## Основні положення стандартів капіталу і ліквідності банків згідно з Базелем

### III [17]

№ з/п	Регулятивний елемент	Пропонована вимога
1	Більш висока вимога до мінімального розміру капіталу першого порядку	Коефіцієнт достатності капіталу першого порядку збільшується з 4 до 6%. Коефіцієнт буде встановлений на рівні в 4.5% з 1.01.2013 р., 5.5% з 1.01.2014 і 6% з 1.01.2015 р. Перевага звичайного власного капіталу досягне 82.3% від капіталу першого порядку, включаючи буфер консервації капіталу
2	Новий буфер консервації капіталу	Призначений для покриття збитків, що виникають в періоди фінансової та економічної напруги. Банки будуть зобов'язані підтримувати буфер консервації капіталу на рівні 2.5% для того, щоб витримати майбутні періоди напруги, шляхом доведення сумарної вимоги до звичайного власного капіталу до 7% (4.5% - звичайний власний капітал і 2.5% - буфер консервації капіталу). Буфер консервації капіталу повинен співвідноситися виключно зі звичайним власним капіталом. Банки, які не матимуть буфера консервації капіталу, будуть обмежені у виплатах дивідендів і бонусів та зворотному викупі акцій
3	Контрциклічний буфер капіталу (countercyclical buffer)	Контрциклічний буфер капіталу в рамках 0-2.5% від звичайного власного капіталу або іншого капіталу, златного повністю покрити збитки, буде імплементовано з урахуванням національних чинників. У разі введення його в обіг, буде розширюватися буфер консервації
4	Більш висока вимога до мінімального розміру звичайного власного капіталу першого порядку	Вимога до звичайного власного капіталу першого порядку збільшується з 2% до 4.5%. Коефіцієнт буде встановлений на рівні в 3,5% з 1.01.2013 р., 4% з 1.01.2014 і 4,5% з 1.01.2015р.
5	Стандарт ліквідності	Коефіцієнт короткострокової ліквідності (LCR або Liquidity Coverage Ratio) для забезпечення достатньо високого рівня ліквідності ресурсів, необхідних для виживання протягом одного місяця при розвитку ситуації за стресовим сценарієм. Вводиться з 1.01.2015 р. Коефіцієнт чистого стабільного фінансування (NSFR або Net Stable Funding Ratio) призначений для підвищення еластичності на довгострокову перспективу за допомогою створення додаткових стимулів для банків фінансувати свою діяльність з більш стабільних джерел на постійній структурній основі. Лопаткова система моніторингу ліквідності здійснюється за непогоженими термінами, концентрації фінансування і ліквідних необтяжених активів
6	Відношення капіталу до позикових коштів	Додатковий 3% не заснований на ризик коєфіцієнт капіталу до позикових коштів, призначений для підтримки випереджених заходів. Введення в дію передбачено протягом 2013-2017 рр..
7	Мінімальний рівень сукупного коефіцієнту достатності капіталу	Залишається на рівні в 8%. Лопавання буфера консервації капіталу збільшує сукупну суму капіталу, яким повинен володіти банк до 10.5% від зважених за ризиком активів. 8.5% з якого повинен становити капітал першого порядку. Інструменти капіталу другого порядку стануть збалансованими, капітал третього порядку буде поступово ліквідовано.

**Тлумачення стрес-тестування міжнародними організаціями та національними регуляторними органами\***

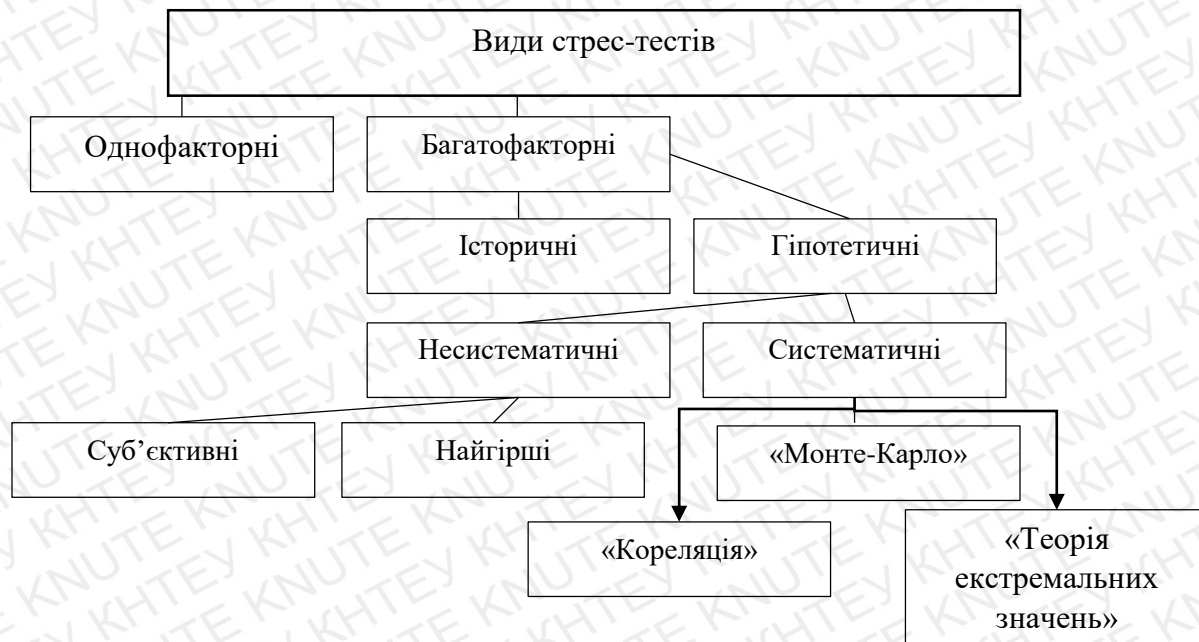
Термін	Визначення	Організація
Стрес-тестування	термін, що описує різноманітні методи, що використовуються фінансовими інститутами для оцінки своєї вразливості відносно виключних, але можливих подій	Банк міжнародних розрахунків [51]
	методи оцінки чутливості портфеля до суттєвих змін макроекономічних показників або до виключних, але можливих подій	Міжнародний валютний фонд [52]
	метод кількісної оцінки ризику, який полягає у визначенні величини неузгодженої позиції, яка наражає банк на ризик, та у визначенні шокової величини зміни зовнішнього фактора – валютного курсу, процентної ставки тощо. Поєднання цих величин дає уявлення про те, яку суму збитків чи доходів отримає банк, якщо події розвиватимуться за закладеними припущеннями	НБУ[53]
	один з аналітичних інструментів, покликаних забезпечити оцінку потенційних втрат кредитних організацій у разі можливих спадів в економіці	Банк Росії [54]

\* Складено автором за [51-54]



### Типологія стрес-тестів за функціональною спрямованістю [55]

Характеристики	Макропруденційний підхід	Мікропруденційний підхід	Антикризове управління	Внутрішня система управління ризиками
Мета стрес-тестування	Виявити джерела системного ризику та чутливі місця системи	Оцінити стійкість окремої інституції для регуляторних цілей	Надати підґрунтя для рекапіталізації, реструктуризації і т.д.	Управляти ризиками існуючого портфеля
Організатор	Центральні банки, макропруденційні органи, МВФ	Регуляторний орган (мікропруденційний)	Мікро- та макро-пруденційні органи	Фінансові інституції
Досліджувані шоки	Системні шоки, або події ймовірні для певного сектору, групи установ	Специфічні для інституції з урахування макроекономічних прогнозів	Поточний системний ризик з особливою увагою на ризики неплатоспроможності	Специфічний або системний ризик (в залежності від інституції)
Об'єкт дослідження	Фінансовий сектор, банківська система, системно важливі інституції	Окремі фінансові інституції	Фінансові інституції, які опинилися у стані кризи	Окрема фінансова інституція
Приклади програм стрес-тестування	Програма з оцінки фінансового сектору (FSAP), Звіт з глобальної фінансової стабільності (GFSR)	Стрес-тести за Базельським підходом, Комплексний аналіз капіталу та огляду в США (CCAR), Стрес-тести ЄС (CEBS/EBA)	Програма з оцінки капіталу наглядовими органами США (SCAP), Стрес-тести ЄС (CEBS/EBA)	Модель VAR від Дж. П. Морган (J.P. Morgan)



*Види стрес-тестів [3]*

## Переваги та недоліки однофакторних та багатофакторних стрес–тестів [34]

	Однофакторні стрес–тести	Багатофакторні стрес–тести
Переваги	Можливість відокремлено розглянути вплив одного фактора ризику на капітал банку. Простота розрахунку. Легкість реалізації. Швидке прийняття управлінських рішень. Хеджування ризиків	Визначається комбінація факторів ризику, яка потенційно здатна принести максимальні збитки, що дозволяє більшою мірою запобігти ризику банкрутства банку
Недоліки	При настанні екстраординарної ситуації змінюються всі фактори ризику, в тому числі і ті, які заздалегідь не були проаналізовані, що може привести до неготовності кредитної організації перешкодити ризику	Надто складні і трудомісткі розрахунки. Невірне трактування впливу лише одного із сукупності факторів може призвести до некоректного аналізу ризиків і, отже, некоректного прийняття управлінських рішень з управління ризиками

## Характеристика сценаріїв багатофакторних стрес-тестів [56]

Вид	Зміст	Переваги	Недоліки
Історичний сценарій	Модель базується на минулих подіях і факторах, які вплинула на фінансову стійкість банківської організації в минулому	Спираючись на отриманий досвід не допустити помилки і скорегувати стрес-фактори на ту чи іншу стрес-ситуацію	Враховує тільки минулий досвід і не бере до уваги актуальну кон'юнктуру ринку
Гіпотетичний сценарій	Розгляд потенційних подій, по відношенню до яких досліджуваний показник є найбільш уразливим	Гнучке формулювання потенційних подій	Важке моделювання прогнозу для подій, які ніколи не відбувались
Найгірші сценарії	Всі ризики набувають найгіршого значення у процесі моделювання найризикованішого розвитку подій	Легкість у розрахунках	Не враховується кореляція між факторами ризику
Суб'єктивний сценарій	Масштаб зміни факторів ризику залежить від думки експертів	Досвід експертів допомагає уникнути ризик банкрутства	Сценарії базуються на думці людей, які можуть помиляться
Метод Монте Карло	Заснований на отриманні великого числа реалізацій стохастичного (випадкового) процесу, який формується таким чином, щоб його ймовірні характеристики співпадали з аналогічними величинами розв'язуваної задачі	Можливість і моделювання складної поведінки ринків	Складність розрахунків та реалізації
Теорія екстремальних значень	Дозволяє дослідити розподіл значень ризику за певний період часу.	Побудова розподілу екстремальних значень дозволяє уникнути недооцінки ймовірних подій	

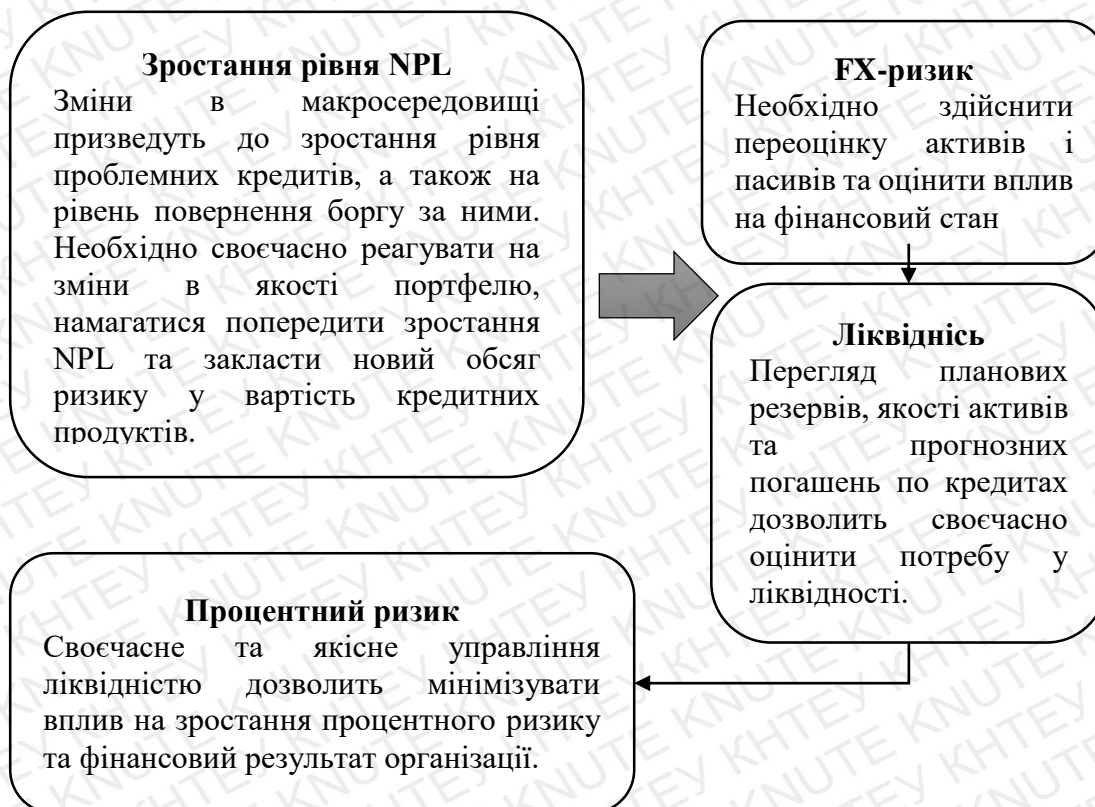
## Переваги та недоліки підходів до стрес-тестування банків [56]

	Підхід «знизу-вгору»	Підхід «згори-вниз»
Переваги	<p>Більш деталізовані дані і більше широке охоплення ризиків</p> <p>Більш просунуті внутрішні моделі фінансових інститутів</p> <p>Дають інформацію про здатність організації управляти ризиками і про тест культуру ризик-менеджменту</p> <p>Можуть стимулювати організації у підготовці до реалізації можливих негативних сценаріїв</p>	<p>Забезпечення однотипності методології та моделей</p> <p>Ефективний інструмент для перевірки тестів знизу вгору</p> <p>Менш затратний в реалізації стрес-</p>
Недоліки	<p>Застосування потребує значних ресурсів</p> <p>Важко співставити результати, оскільки стрес-тести мають індивідуальний характер</p>	<p>Результати можуть бути неточними через те, що дані обмежені</p> <p>Стандартизація не дозволяє використовувати стратегії та управлінські рішення окремих інститутів</p>



*Організація процесу стрес-тестування*

*\*складено автором [57]*



*Оцінка впливу макропоказників на платоспроможність банку*

*\*складено автором [57]*

**Базовий макроекономічний сценарій стрес-тестування достатності  
капіталу банківської системи України 2019 року [25]**

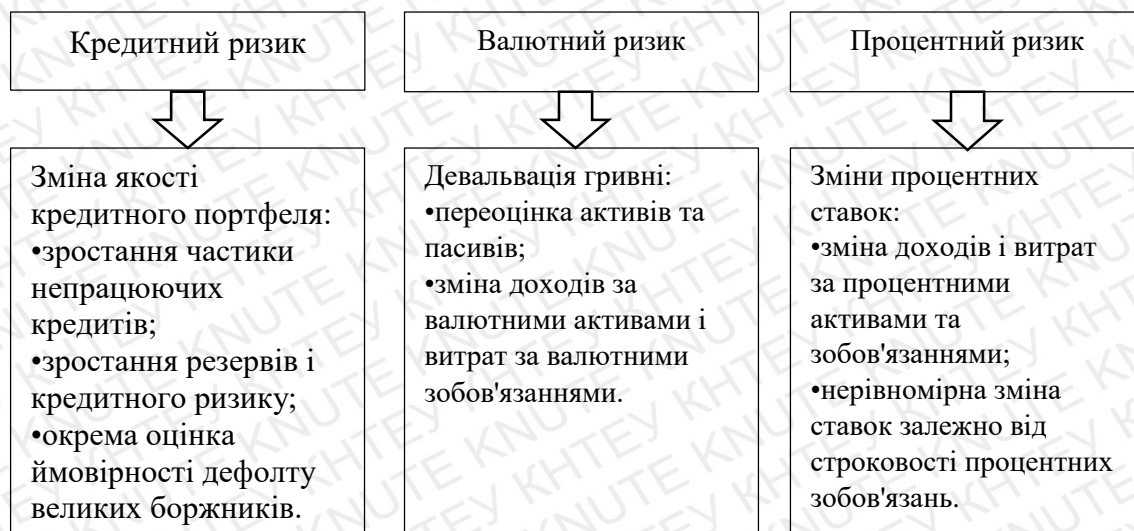
№ з/п	Показник	2018*	2019П	2020П	2021П
1	2	3	4	5	6
1	Номінальний ВВП, млрд грн	3 553	3 965	4 336	4 744
2	Номінальний ВВП (зміна порівняно з попереднім роком, %)	19,1	11,6	9,4	9,4
3	Курс, грн/дол. США (середнє значення за період)	27,2	29,4	30,4	30,7
4	Курс, грн/дол. США (на кінець періоду)	27,7	30,0	30,8	30,6
5	Індекс споживчих цін (ІСЦ) (порівняно з груднем попереднього року, %)	109,8	106,3	105,0	105,0
6	Індекс цін виробників (ІЦВ) (порівняно з груднем попереднього року, %)	114,2	108,2	107,6	107,3
7	Відсоткова ставка за новими кредитами банків:				
8	у національній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	18,0	17,3	16,6	16,2
9	в іноземній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	5,9	5,8	5,8	5,8
10	у національній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	31,6	30,2	28,6	27,1
11	в іноземній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	13,4	13,4	13,4	13,4
12	Відсоткова ставка банків за новими депозитами:				
13	у національній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	12,0	11,6	11,1	10,7
14	в іноземній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	2,0	2,0	2,5	3,0
15	у національній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	11,2	10,2	9,1	8,1
16	в іноземній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	2,5	2,5	2,5	2,5



**Несприятливий макроекономічний сценарій стрес-тестування достатності капіталу банківської системи України 2019 року [25]**

№ з/п	Показник	2018*	2019П	2020П	2021П
1	2	3	4	5	6
1	Реальний валовий внутрішній продукт (ВВП) (зміна порівняно з попереднім роком, %)	3,4	-4,1	-3,7	1,0
2	Номінальний ВВП, млрд грн	3 553	4 177	4 733	5 271
3	Номінальний ВВП (зміна порівняно з попереднім роком, %)	19,1	17,6	13,3	11,4
4	Курс, грн/дол. США (середнє значення за період)	27,2	35,4	39,8	41,5
5	Курс, грн/дол. США (на кінець періоду)	28,0	37,0	40,9	42,0
6	ІСЦ, %	109,8	115,8	114,8	108,8
7	ІЦВ, %	114,2	117,7	117,4	111,1
8	Відсоткова ставка за новими кредитами банків:				
9	у національній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	18,0	18,0	18,0	18,0
10	в іноземній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	5,9	5,9	5,9	5,9
11	у національній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	31,6	31,6	31,6	31,6
12	в іноземній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	13,4	13,4	13,4	13,4
13	Відсоткова ставка банків за новими депозитами строком більше шести місяців:				
14	у національній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	12,0	14,4	14,4	12,2
15	в іноземній валюті суб'єктам господарювання (у середньому за період, %)	2,0	3,1	3,1	2,6
16	у національній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	11,2	13,6	13,6	11,6
17	в іноземній валюті фізичним особам (у середньому за період, %)	2,5	3,6	3,6	3,0

\* Фактичні значення та оцінки Національного банку.



*Вплив ризиків на баланс банку [30]*

### **Основні положення моделі стрес-тестування банків України**

1. Кредитний ризик виникає через міграцію кредитів у непрацюючі. Параметри погіршення якості визначаються окремо для кредитів великих боржників юридичних осіб та для інших кредитів на портфельній основі. Параметри міграції кредитів у непрацюючі на портфельній основі розраховано з використанням статистики банків за кризові періоди та оцінок НБУ.
2. Втрати в разі дефолту позичальників (LGD) збільшуються в несприятливому сценарії. У несприятливому сценарії LGD для кредитів зростає. Для кредитів фізичних осіб (крім кредитів під заставу нерухомого майна), що є непрацюючими понад рік, LGD становить 100%.
3. Процентний ризик виникає як обмежену здатність банків впливати на вартість пасивів та доходність активів. Дохідність активів незначно зменшується у базовому та залишається незмінною у несприятливому сценарії. Вартість зобов'язань зростає, додатково виникає шок ставок за короткостроковими зобов'язаннями. Дохідність непрацюючих активів обмежується.
4. Ринковий ризик реалізується через переоцінку відкритої валютної позиції. При розрахунку доходів від переоцінки відкритої валютної позиції вона обмежується встановленими лімітами [30].

**Суми потреби у капіталі банків України за результатами оцінки їх стійкості у 2018 році, млн. грн.[33]\***

Назва	Сума потреби (нестачі) у капіталі за результатами оцінки стійкості банку в поточному році					
	Усього, млн грн	Покриття потреби (нестачі) у капіталі шляхом виконання:				
		програми капіталізації до 01 квітня 2019 року		плану реструктуризації до 31 грудня 2019 року		
		усього, млн грн	з урахуванням здійснених банком заходів, млн грн	усього, млн грн	з урахуванням здійснених банком заходів, млн грн	
Альфа-Банк**	2 697	387	0	2 697	1 051	
Банк інвестицій та заощаджень	1045,508	344,775	0	1045,508	1045,508	
Кредит Дніпро	2 846	739	0	2 846	2 078	
ВТБ	7 451	3 283	неплатоспроможний	7 451	неплатоспроможний	
Мегабанк	2 688	840	611	2 688	2 266	
Ощадбанк	6 209	0	0	6 209	1 558	
Південний	2 281	33	0	2 281	169	
Промінвестбанк	946	24	0	946	599	

**Сума потреби у капіталі в еквіваленті на 01.01.2019 року за результатами стрес-тестування НБУ, млн грн [34]**

Банк	За результатами оцінки стійкості		З урахуванням здійснених банком заходів		
	за базовим сценарієм	за несприятливим сценарієм	Дата	за базовим сценарієм	за несприятливим сценарієм
А-Банк	0	113	01.09.2019	0	48
Альфа-Банк**	0	0	01.09.2019	0	0
Банк Інвестицій та Заощаджень	714	1 154	01.10.2019	307	640
Восток	6	755	01.09.2019	0	300
Глобус	1	375	01.10.2019	0	207
Ідея Банк	0	0	01.09.2019	0	0
Індустріалбанк	0	73	01.10.2019	0	0
Кредит Дніпро	2 429	3 792	01.09.2019	1 282	2 456
Креді Агріколь Банк	0	0	01.09.2019	0	0
Кредобанк	0	0	01.09.2019	0	0
Мегабанк	1 603	2 629	01.09.2019	1 476	2 314
МІБ	27	355	01.09.2019	0	102
МТБ	0	305	01.09.2019	0	180
ОТП Банк	0	0	01.09.2019	0	0
Ощадбанк	13 493	28 245	01.09.2019	6 190	21 139
Південний	0	1 736	01.09.2019	0	908
Приватбанк	0	0	01.09.2019	0	0
Прокредит	0	0	01.09.2019	0	0
Промінвестбанк	4 605	6 320	01.09.2019	2 725	3 961
ПУМБ	0	0	01.09.2019	0	0
Райффайзен Банк Аваль	0	0	01.09.2019	0	0
Сбербанк	1 440	4 759	01.09.2019	0	0
Таскомбанк	0	111	01.09.2019	0	0
Укргазбанк	0	0	01.09.2019	0	0
Укрексімбанк	9 776	17 530	01.09.2019	3 671	12 188
УкрСиббанк	0	0	01.09.2019	0	0
Укрсоцбанк	1 171	4 861	01.09.2019	Приєднано до Альфа-Банку	
Універсал	0	467	01.09.2019	0	423
Форвард	0	239	01.09.2019	0	24
Усього	35 266	73 819		15 650	44 889

### Порівняльний аналіз підходів до стрес-тестування в Росії, США, ЄС \*

Крайна / Критерій	США	ЄС	Росія	Україна
Орган відповідальний за проведення стрес-тестування	ФРС	Європейська служба банківського нагляду	Центральний банк РФ	НБУ
Обсяги стрес-тестування	33 банківських холдингів (80% активів банківського сектора)	51 банк (70% активів банківського сектора)	Всі банки	29
Підхід	Зверху вниз и Знизу вверх	Знизу вверх	Зверху вниз	Зверху вниз
Методологія	Сценарний аналіз	Сценарний аналіз, аналіз чутливості	Сценарний аналіз і аналіз чутливості, аналіз «ефекту доміно» на ринку міжбанківського кредитування	Сценарний аналіз
Кількість стресових сценаріїв	Три	Два	Один	Два
Основні сценарні показники	28 змінних, які характеризують економічну ситуацію в США, ЄС, Великобританії, Японії и Азії	Темп росту ВВП в країнах ЄС та інших країнах світу (включаючи США и Росію), рівень безробіття, ціни на нерухомість в країнах ЄС	Ціна на нафту, темп приросту ВВП, темп приросту інвестицій в основний капітал, валютний курс (долар./рубль)	Реальний та номінальний ВВП, рівень безробіття, інфляція
Періодичність	1 раз в рік (підхід «зверху вниз»), 2 рази в рік (підхід «знизу вверх»)	1 раз в 1—3 роки (в залежності від економічного стану)	1 раз в рік	1 раз в рік
Горизонт планування	9 кварталів	3 роки	1 рік	2 роки
Практичне застосування результатів стрес-тестування при формуванні плану дій з капіталом	Так	Так	Ні	Так
Розкриття інформації	Деталізоване розкриття інформації	Деталізоване розкриття інформації	Стисле розкриття інформації про результати стрес-тестування, сценарії та методології	Стисле розкриття інформації про результати стрес-тестування, сценарії та методології

\* Складено автором за [30, 58]

### Складові елементи стрес-тестування за програмою SCAP (США)\*

Назва елемента	Тлумачення
Всебічність	Набір банків, які беруть участь у SCAP, склали значну частину активів та позик у банківській галузі США та охоплювали майже всю значну діяльність банківської галузі
Послідовність	Загальний сценарій забезпечував послідовну основу для оцінки вразливості не лише окремих банків, а й банківської системи загалом.
Множинні, незалежні оцінки та різні точки зору	Наглядова група, яка має у складі експертів різної профілізації(економістів, адвокатів, бухгалтерів, фінансових аналітиків, експертів з регулятивного капіталу та інших членів ФРС та інших органів нагляду) задіяна у моделюванні різних підходів та сценаріїв.
Прозорість процесу та результатів	SCAP виявився новаторською програмою, оскільки вона детально розкрила наглядові оцінки, що стосуються конкретного банку, включаючи суми збитків та ставки за різними видами позик, прогнози чистих доходів та розмір капіталу, який кожен банк повинен збільшити для досягнення загальновідомих показників наглядових цілей. Ці розкриття сформували шаблон для наступних результатів стрес-тестів DFAST та CCAR.
Чіткі та передбачувані цілі	Середовище фінансової кризи дало SCAP дуже чітку мету - забезпечити впевненість у тому, що банківська система може продовжувати надавати кредити навіть у більш тяжких економічних умовах, як спосіб пом'якшення шансу на те, що ці важкі економічні умови фактично здійснилися.

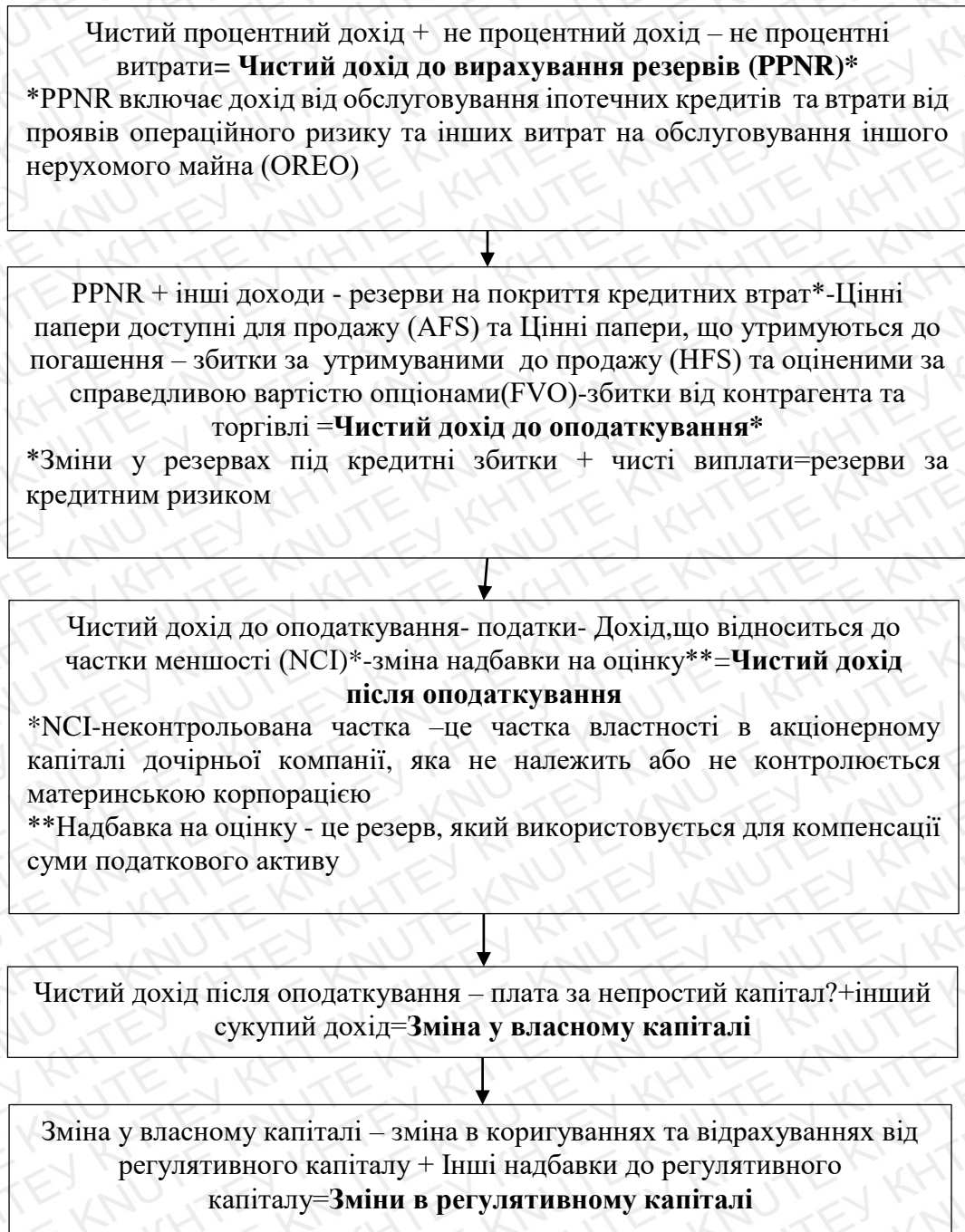
\*складено автором [37]

**Порівняльна характеристика моделей стрес-тестування SCAP,  
CCAR, DFAST (США)**

	SCAP	CCAR	DFAST
Назва	Програма оцінки наглядового капіталу	Комплексний аналіз та огляд капіталу	Наглядове стрес-тестування Акта Додд-Френка
Часовий горизонт	2 роки	9 кварталів	9 кварталів
Сценарії		Базовий, несприятливий, надзвичайно несприятливий	
Припущення	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Баланс та ризик параметри не змінюються протягом часового горизонту</li> <li>• Не враховується поведінкова реакції на стрес-сценарії(зміна бізнес моделі тощо)</li> <li>• Характеристики кредитного портфеля є сталими( терміни погашення тощо)</li> </ul>		
Особливості методології	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Результати стрес-тесту залежать не тільки від сценарних параметрів але й від політики (специфіки) та поведінки в кризових умовах</li> </ul>		
Реалізація припущень на практиці	Баланс банку є незмінним протягом часового горизонту	Використовуються моделі, які враховують зміни в балансі до моменту введення буферів капіталу	
Інформаційна база	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прогнозні данні, які надає банк</li> <li>• Данні про результати діяльності банку за весь час свого існування</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прогнозні данні, які надає банк</li> <li>• Данні про результати діяльності банку за весь час свого існування</li> </ul>	
Теоретичні недоліки	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Стрес-тестування акцентує увагу на капіталі не враховуючи ризик ліквідності та системний ризик в повній мірі. Тобто береться до уваги опосередкований вплив ризику ліквідності</li> <li>• Необхідність у великих масивах даних (ресурсомісткість) та трудомістких моделях, що у свою чергу обмежує кількість сценаріїв</li> <li>• Розробка додаткових моделей прогнозування доходів та витрат в умовах напруженого середовища</li> </ul>		

\*складено автором за [37]





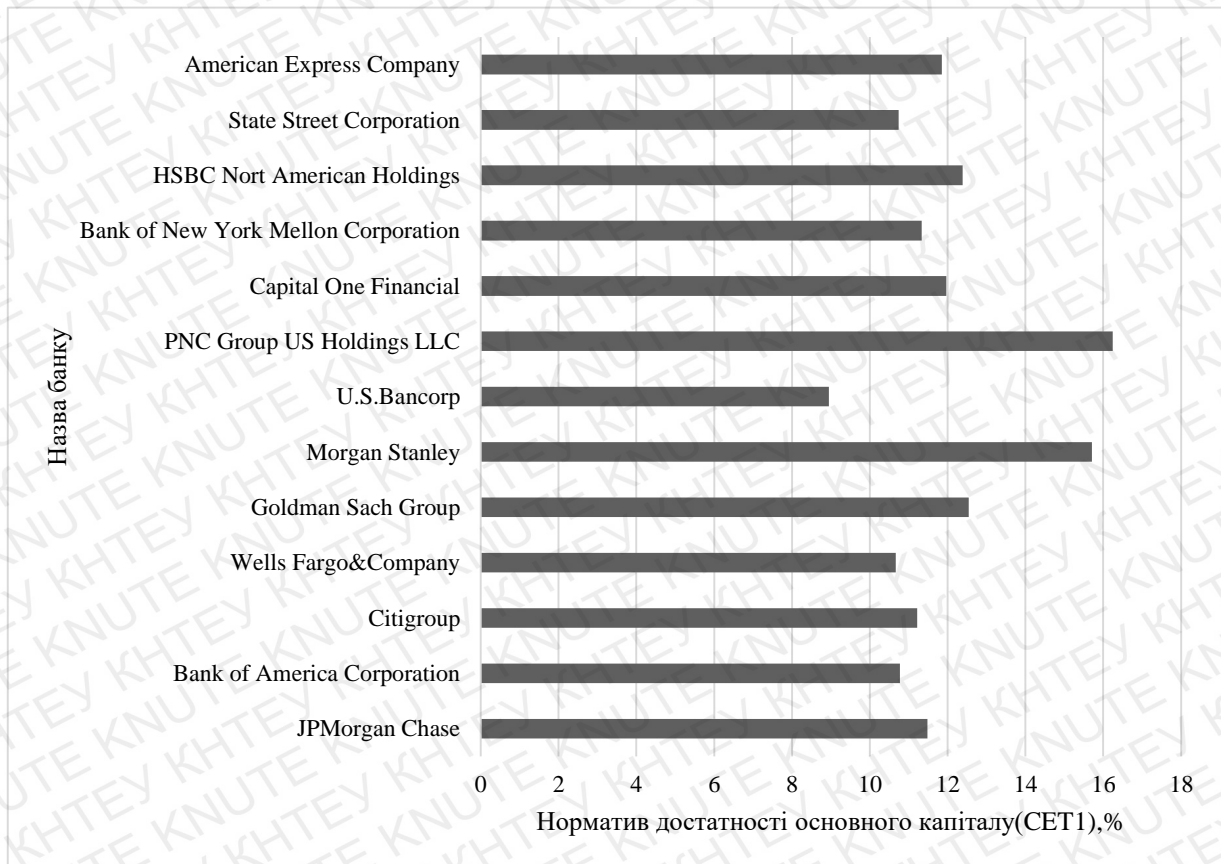
*Проектування чистого доходу до вирахування резервів (PPNR) та регулятивного капіталу у моделі стрес-тестування США [39]*

## Додаток X

### Недоліки та приклади застосування моделі стрес-тестування CCAR (США)

Недолік	Приклад	Наслідки
<p>Має мікропруденційний характер. Стрес-тестування було розроблено та застосовувалось з огляду переважно на ідіосинкратичні ризики (Ідіосинкратичний ризик - це тип інвестиційного ризику, який є ендемічним для окремого активу (наприклад, акції конкретної компанії), або групи активів (наприклад, акції конкретного сектору), або в деяких випадках цілком конкретного класу активів (наприклад, застава під заставу) зобов'язання). Ідіосинкратичний ризик також називається специфічним ризиком або несистематичним ризиком. Отже, протилежністю ідіосинкратичному ризику є систематичний ризик, який є загальним ризиком, що впливає на всі активи, наприклад, коливання на фондовому ринку, процентні</p>	<p>CCAR не враховує «fire sale effects»- зменшення вартості портфеля банків, що продають певні види активів, з метою підвищення власної платоспроможності або протидії зменшенню доступності фінансування</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Погіршується якість результатів стрес-тестування</li> </ul>
	<p>Банки, що проходять процедуру CCAR для покращення своїх результатів мають можливість обрати два шляхи: докапіталізація або зменшення кредитної діяльності</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ключовим негативним ефектом від згорання кредитної діяльності є посилення економічного спаду, за рахунок того, що кредитоспроможні позичальники не мають можливості отримати кредит</li> </ul>

\* Складено автором за [59]



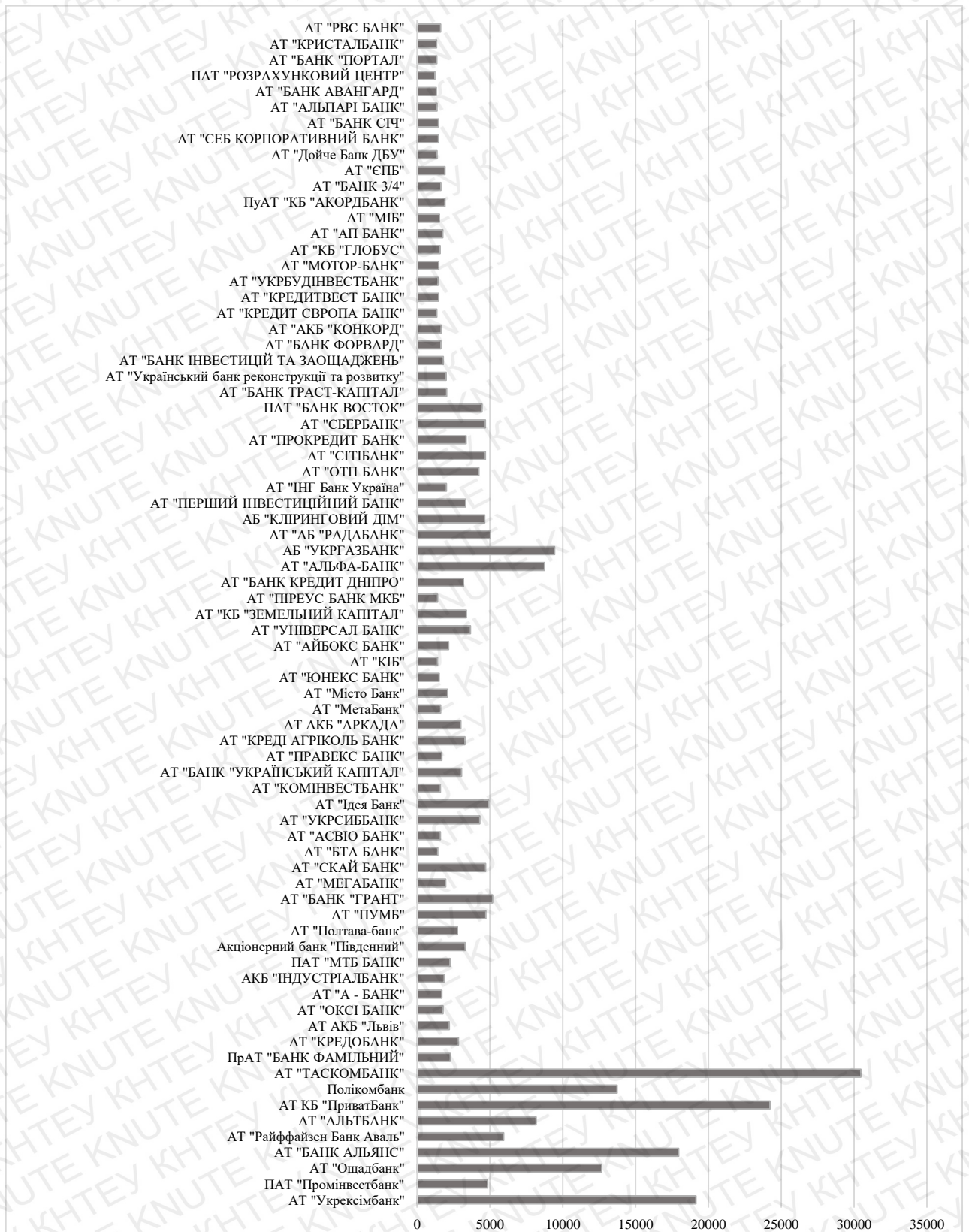
*Порівняльна характеристика нормативу достатності основного капіталу банків США станом на 1.01.2020*

*\*складено автором [39]*

**Основні зміни щодо стрес-тестування Банку Англії, ЄЦБ та ФРС,  
спричиненні Covid-19**

	Банк Англії	ЄЦБ	ФРС
Дата проведення заходу	травень 2020	липень 2020	червень 2020
Нові Covid-адаптовані сценарії	Так ("ілюстративний сценарій")	Так(посередній та критичний)	Ні.сценарії DFAST, але відрегульовано три ключові змінні та внесено цільові корективи
Підхід	Зверху-вниз	Зверху-вниз	Зверху-вниз
Кількість Covid-сценаріїв	Один	Два	Три(U/V/W-спад)
Горизонт стресу	3 роки	2 роки	3 роки
Врахування змін у політиці через Covid-19	Так (фіскальна,монетарна підтримка)	Так(грошово-кредитна, регулятивна та заходи фінансової допомоги, значною мірою)	Тільки регулятивні та банківські,заходи податкової пільги
Формат оприлюднення результатів	Так, на заміну регулярному стрес-тесту	Так, на заміну регулярному стрес-тесту	Так, на додачу до регулярного стрес-тесту
Сукупне падіння CET1 у сценарій	380 п.п.	190 п.п.	210 п.п.-V-спад,380 п.п-U-спад та 430 п.п.-W-спад
Корисність вправи	Влада заохочує банки для підтримки кредитування, інакше існує ризик ще більший економічний спаду	Оцінка впливу Covid-19 на банки та визначення вразливості на ранніх етапах	Використання стрес-тест для розуміння наслідків

*\*складено автором за [42]*

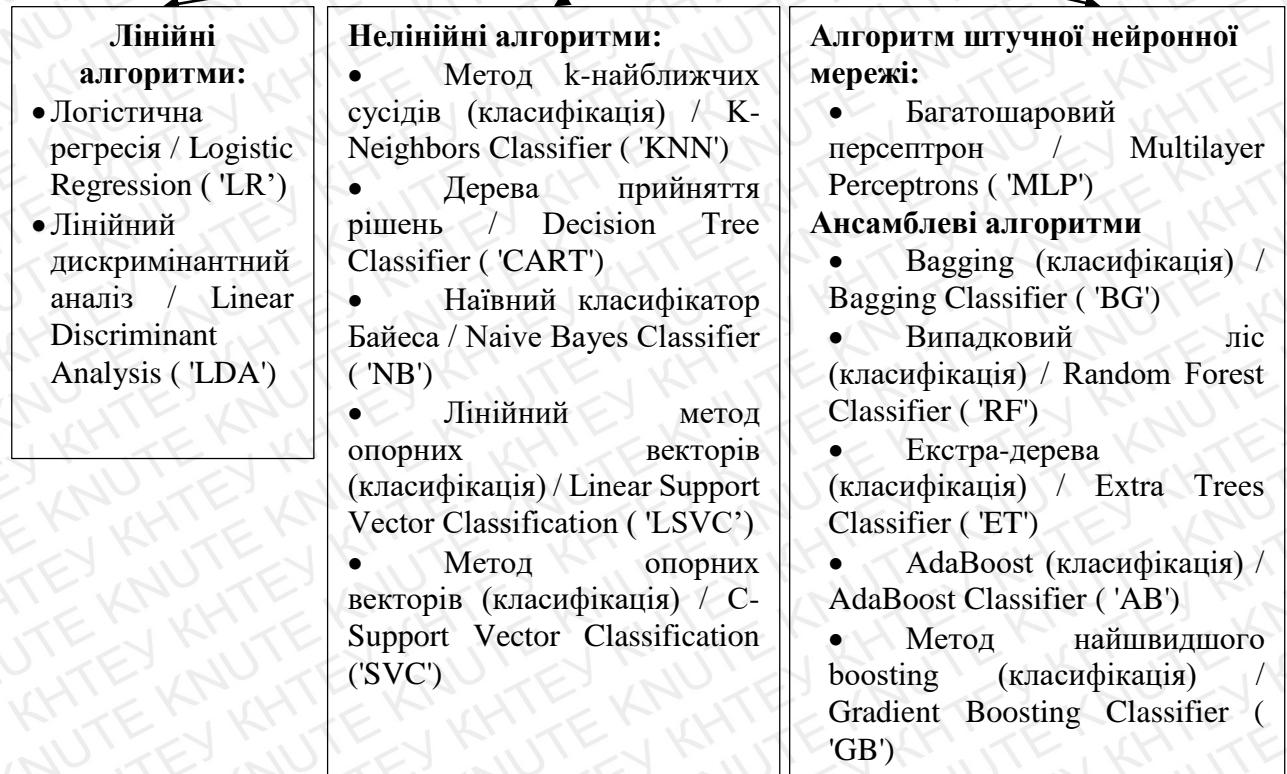


Мінімальний розмір операційного ризику за стандартизованим підходом станом на 01.01. 2020 року, тис грн. (Авторська розробка)

### Результати ранжування коефіцієнтів для формування викидів

default	K1	K2	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K13	K14	K15	K16	K17	
<b>count</b>	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00	1957,00
<b>mean</b>	0,07	0,34	1,46	0,46	129,66	2,00	0,26	60,22	0,08	1,89	0,21	0,12	207,89	4,11	0,07	12,75
<b>std</b>	0,25	0,34	1,25	0,43	128,92	2,72	0,23	67,30	0,12	1,77	0,27	0,18	163,06	6,87	0,11	14,22
<b>min</b>	0,00	-1,42	0,00	-0,04	0,00	-4,99	0,00	0,00	-0,94	0,00	-0,82	0,00	0,00	-26,22	-0,67	0,00
<b>5%</b>	0,00	-0,19	0,25	0,03	3,32	0,00	0,02	0,47	-0,03	0,55	-0,01	0,00	40,59	-2,12	-0,01	0,00
<b>20%</b>	0,00	0,08	0,60	0,13	30,75	0,31	0,08	10,81	0,01	0,94	0,03	0,01	84,21	0,98	0,00	2,65
<b>40%</b>	0,00	0,24	0,95	0,26	64,24	0,77	0,16	28,09	0,03	1,19	0,08	0,03	134,29	1,71	0,02	5,91
<b>50%</b>	0,00	0,34	1,10	0,33	85,79	1,06	0,21	38,61	0,05	1,36	0,12	0,05	163,74	2,33	0,03	8,08
<b>60%</b>	0,00	0,44	1,29	0,43	113,51	1,47	0,25	52,79	0,07	1,61	0,16	0,08	200,21	3,29	0,04	10,48
<b>80%</b>	0,00	0,66	2,04	0,72	219,89	2,88	0,40	93,28	0,15	2,50	0,32	0,20	299,63	7,00	0,12	19,97
<b>95%</b>	1,00	0,83	3,91	1,33	400,88	7,45	0,72	198,73	0,31	4,79	0,75	0,51	553,51	16,82	0,29	41,93
<b>max</b>	1,00	0,95	8,50	2,67	823,80	18,15	1,69	419,99	0,77	31,75	1,66	1,00	983,07	43,56	1,96	84,17

Алгоритми машинного навчання, що використовуються для створення скорингової моделі



*Алгоритми машинного навчання, що використовуються для створення скорингової моделі*

