

*М. І. Макаренко,*

*д. е. н., професор кафедри міжнародної економіки*

*ДВНЗ "Українська академія банківської справи Національного банку України", м. Суми*

*Я. О. Костюченко,*

*аспірант, ДВНЗ "Українська академія банківської справи Національного банку України", м. Суми*

## МІЖНАРОДНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ СТРЕС-ТЕСТУВАННЯ В БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

*M. Makarenko,*

*Professor, doctor in economic sciences, State Higher Educational Institution "Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine", Sumy*

*Ya. Kostiuchenko,*

*PhD student, State Higher Educational Institution "Ukrainian Academy of Banking of the National Bank of Ukraine", Sumy*

### INTERNATIONAL EXPERIENCE OF STRESS TESTING IN THE BANKING SECTOR

*Протягом останніх років державні регулятори — центральні банки, міністерства фінансів — активно впроваджують стрес-тестування комерційних банків, що необхідно для виявлення потенційного впливу на фінансовий стан банку при стресових ситуаціях і прийняття відповідних рішень. У статті проаналізовано міжнародний досвід в області побудови системи стрес-тестування та виділені основні проблеми переведення стрес-тестування в реальну передову практику. Розглянуто поняття стрес-тестування, основні види стрес тестів, а також досліджено основні ризики у банківській сфері. Визначено ефективні принципи організації та напрями розвитку даної процедури для українських банків.*

*During the last years, state regulators — the central banks, ministries of finance — actively introduce stress testing of commercial banks, what is necessary to identify the potential effect on the financial condition of the bank under stressful conditions and decision-making. This paper analyzed international experience in the construction of the system stress testing and identified the main problems of transferring stress testing in real good practices. We consider the concept of stress testing, the main types of stress tests, and researched the major risks in banking. Identified effective principles of organization and direction of this procedure for Ukrainian banks.*

*Ключові слова: стрес-тестування, фінансова криза, Top-down, Bottom-up, банківські ризики.  
Key words: stress testing, financial crisis, Top-down, Bottom-up, banking risks.*

#### АКТУАЛЬНІСТЬ

Дослідження МВФ показують, що в більшості країн регулятори фінансових ринків встановлюють вимоги до проведення стрес-тестів. Останнім часом значення стрес-тестування істотно зросло в силу регулятивних вимог і погіршення економічної ситуації. Слід зазначити, що більшість фінансових установ проводять стрес-тестування лише у зв'язку з наполегливими вимогами регуляторів, проте є й такі, які добровільно включають проходження стрес-тестів у свій бізнес-план і стратегію. Розширюючи вимоги стрес-тестування щодо випробувань та реалізації Базеля III, виникає невизначеність серед банків. Стрес-тестування вклю-

чає в себе звітність, модель управління і планування капіталом. На сучасному етапі починають формуватися практичні стандарти. Однак методологія та моделювання підходів створили плутанину, що викликало розбіжність в практиці та різноманітності методів моделювання серед фінансових інститутів. Тому доцільність кожного підходу широко обговорюється у колах фахівців.

#### АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Публікації на тему стрес-тестування останніх років дозволяють зробити висновок про те, що фокус уваги

Таблиця 1. Методологія: Top-down та Bottom-up стрес-тестування

	Top-down	Bottom-up
Наглядові дії	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визначення сценарію</li> <li>Розрахунок очікуваних втрат (EL) або резервів на можливі втрати, найчастіше на основі звітних даних</li> <li>Агрегування результатів</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Визначення сценарію</li> <li>Проведення тестів</li> <li>Надання шаблону Bottom-up ST</li> <li>Перевірка, обговорення з банками</li> <li>Агрегування результатів</li> </ul>
Дії банку	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обмежені</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Аналіз змін в параметрах ризику</li> <li>Розрахунок меж впливу, або прострочення кредиту</li> </ul>
Преваги	<ul style="list-style-type: none"> <li>Послідовність у припущеннях, методах і параметрах ризику дозволяє краще порівняти результати</li> <li>Банки не в змозі зробити стрес-тестування, забезпечені якісними результатами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Детальна база даних (якість і ступінь деталізації); внутрішні моделі; власні прогнози</li> <li>розуміння ризику збільшення банків</li> <li>заохочення банків проводити стрес-тестування своїх портфелів</li> </ul>
Недоліки	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дані звітності включають більш низьку деталізацію; більш точну інформацію від внутрішніх даних сукупності банків</li> <li>Банки не (або обмежено) беруть участь у проведенні оцінки</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Різні моделі і параметри окремих банків</li> <li>Значні проблеми в агрегуванні індивідуальних результатів</li> <li>Важче перевіряти послідовність</li> <li>Набагато більше часу</li> </ul>

центральної банківської системи у всьому світі зсувається в бік побудови складних взаємопов'язаних моделей. Цією тематикою зацікавлені міжнародні організації, зокрема Міжнародний валютний фонд, Рада з фінансової стабільності та ін. Значний внесок у розвиток стрес-тестування зробили автори: П.Є. Житний, О.П. Заруцька, І. Б. Івасів, В.І. Міщенко. Також темі стрес-тестування присвячено чимало робіт зарубіжних учених: А. В. Виноградова, К. Б. Кузнецова, Д. Ларри, Хосе Віналс.

### ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є визначення та узагальнення основних підходів до стрес-тестування задля забезпечення фінансової стабільності, а також дослідження проблем застосування даного аналітичного інструментарію в практиці моніторингу вітчизняної банківської системи та розробка напрямів його розвитку на національному рівні.

### ОСНОВНА ЧАСТИНА

Активні зусилля директивних органів щодо зміцнення фінансового регулювання, які стосуються старі правила функціонування банківської системи і вводять нові, є відображенням останньої світової фінансової кризи.

Протягом певного періоду здавалося, що банківська система зможе витримати несприятливий поворот в економічній кон'юнктурі. Проте фінансова криза змусила багато банків, що мали, на перший погляд, міцні баланси, визнати банкрутство, стати об'єктами поглинання або прийняти екстрену державну допомогу. У міру посилення невизначеності і скорочення споживчого попиту на товари та послуги банківська система скорочувала обсяг наданого нею кредиту. Оскільки кредит необхідний фірмам для функціонування і зростання, нездатність займати кошти посилила економічний спад, викликаний світовою фінансовою кризою.

Основні індикатори стану банків були не спроможні відобразити наближення кризи, це свідчить про те що директивні органи, наглядові органи та економісти відстежували не всі показники стану банків. Тому найбільшу увагу приділяють питанням, пов'язаних зі стійкістю фінансових інститутів. Провідні міжнародні фінансові організації наголошують на використанні стрес-тестування, як одного з підходів, покликаних оцінити можливі збитки окремих фінансових інститутів і банківського сектора в цілому при реалізації стресових сценаріїв.

Запровадження стрес-тестування в Європі було позитивним кроком у забезпеченні фінансової стабільності, бо вони були введені у зв'язку з фінансовою кризою разом з новими інститутами такими, як Європейська банківська адміністрація (ЕВА), яка гармонізує

банківські правила та координує національних керівників з 28 країн ЄС.

Стрес-тестування не новий метод, проте в даний час істотно підвищилася його значимість, розширився зміст і збільшилася кількість викликів для банківського сектору. Необхідність стрес-тестування полягає в тому, що вже на ранніх етапах можна спрогнозувати зміни в системі і сформувати попереджувальні заходи для недопущення стресу або (при настанні стресу) мати уявлення про те, як зреагує на це система. Він є один із видів тестування, яке оцінює надійність і стійкість системи в умовах перевищення меж нормального функціонування. Результатом стрес-тестування є виявлення стійкості системи під більшим навантаженням, ніж те, яке дозволяє системі перебувати в стійкому стані при звичайних умовах.

Національний банк України визначає стрес-тестування як "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" [5].

Таким чином, регулятор визначає ризики через спад в економіці. Можна зустріти також визначення стрес-тестування як оцінку потенційного впливу на фінансовий стан кредитної організації низки заданих змін у факторах ризику, які відповідають виключним, але вірогідним подіям. За допомогою стрес-тестування можна оцінити ризик ліквідності, кредитний ризик, валютний ризик, ризик зміни процентної ставки та вартості активів.

Отже, можна сказати, що стрес-тестування — процес оцінки потенційного впливу на фінансовий стан банку при стресових ситуаціях, виходячи з ймовірностей потенційних подій.

Мета стрес-тестування — оцінка можливих збитків банківської системи при настанні певних подій. У результаті аналізу виходить інтегральна оцінка, що дозволяє визначити, при зміні яких умов (факторів) банк опиниться в критичному стані. Таким чином, розписується сценарій поведінки банку в стресовому стані.

Базовими складовими методів стрес-тестування є макроекономічні показники, використання статистичних методів, у тому числі економетричні моделі різних рівнів складності.

Ефективна система стрес-тестування використовує декілька концептуально прийнятих у практиці підходів (табл. 1).

Підхід "bottom — up" полягає в тому що наглядовому органу при стрес-тестуванні доцільно в основному враховувати результати стрес-тестів окремих кредитних організацій. Проте не всі банки в змозі проводити якісний стрес-тест. Як показує практика неоднорідність використовуваних банками методологій породжує про-

блему з інтегральними оцінками цих стрес-тестів на макrorівні. Тому банки використовують підхід "top-down", тобто органи банківського регулювання та нагляду будують власні моделі. Проведення власного стрес-тестування наглядовим підрозділом центрального банку може виступати в якості інструменту верифікації результатів розрахунку моделей, створених окремими банками. З одного боку фахівці наглядового підрозділу можуть робити висновки щодо доцільності вибору банками тих чи інших сценаріїв для проведення власних стрес-тестів, з іншого — перевіряють достовірність кількісних результатів, які були отримані банками. Регулярне проведення стрес-тестування дозволить отримувати якісні оцінки стійкості банківського сектора до стресових подій та здійснювати моніторинг такого роду оцінок [9].

На початкових стадіях кризи стрес-тестування мало більш поверховий ефект, тому рівень довіри був занадто низький. У зв'язку з нестабільним фінансовим становищем істотно підвищились вимоги, щодо стрес-тестування. В 2009 р. Базельський комітет з банківського нагляду презентував більш суворі рекомендації з прохдження фінансовими установами стрес-тестів на предмет відповідності вимогам до капіталу і ліквідності в умовах шокової ситуації [12].

Найбільш суворі місцеві рекомендації прийняті у Великобританії, Німеччині та Скандинавських країнах. Наприклад, Управління з фінансового регулювання і нагляду Великобританії в грудні 2009 р. випустило Декларацію принципів у галузі стрес-тестування і висунуло на перший план важливість розвитку комплексного підходу до його здійснення. Німецький регулятор — Федеральне управління фінансового нагляду Німеччини — в кінці 2010 р. випустив нову версію Положення про мінімальні вимоги до організації управління ризиками. Зокрема в ньому передбачено створення банками "реєстру ризиків" і продуманої структури стрес-тестування, що включає розробку сценаріїв, регресійне стрес-тестування і регулярне представлення звітності.

Слідом за цими рекомендаціями в 2010 р. Європейський комітет органів банківського нагляду розробив свої вимоги. Згідно з новими рекомендаціями банки зобов'язані визначати і реалізовувати як внутрішні сценарії стрес-тестування, так і сценарії, визначені регулятором, які повинні бути жорсткими, але здійсненними. Регулятори також вимагають, щоб організації проводили стрес-тестування в рамках виконання системного аналізу. При цьому більшу увагу приділяти кредитним ризикам і ризикам ліквідності, а також залучати вище керівництво, яке має гарантувати, що результати стрес-тестування вірно розцінюються і враховуються при управлінні фінансово діяльністю. Європейський орган банківського нагляду (European Banking Authority, ЕВА) щорічно проводить загальні стрес-тестування майже в 100 європейських банків, результати якого послужили причиною введення додаткових вимог для банків, як з точки зору виконання процедур стрес-тестування, так і з точки зору розкриття інформації учасникам ринку [10, с. 11—15].

Вперше стрес-тестування було проведено в 2010 р. Європейським органом банківського нагляду. У 2011 р. цей тест проводився для 91 європейського банку, на частку яких припадає 65 % банківських активів Європи і не менше 50 % банківських активів у кожній країні. Крім того, більшість місцевих регуляторів розширили межі дослідження, включивши в перелік підконтрольних установ більшу кількість місцевих фінансових організацій.

З появою міжнародних і національних директив істотно підвищився тиск регуляторів на банки в частині проведення регулярних стрес-тестів. Сьогодні відповідно до вимог національних регуляторів за Базельськими рекомендаціями або вимог міжнародних органів, зок-

рема, Міжнародного валютного фонду, одна третина від тисячі найбільших банків повинна виконувати стрес-тестування тричі на рік або навіть частіше.

Значне число рекомендацій Європейського комітету органів банківського нагляду було включено в "Базель III". За останні п'ять років кількість прийнятих в різних країнах рекомендацій та директив збільшилася, а саме в країнах "Великої двадцятки", Євросоюзу і членів Базельського комітету з банківського нагляду.

За останні роки кількість нормативних вимог зростає, вони стали більш складними. Тепер банки повинні відповідати на численні запити наглядових органів, причому часто паралельно і в короткий проміжок часу. Наприклад, їм доводиться звітувати про результати стрес-тестування перед місцевим регулятором і наднаціональними контролюючими органами такими, як Європейський орган банківського нагляду і Міжнародний валютний фонд. Крім того, банки повинні проходити більш жорсткі стрес-тести, в яких більше уваги приділено шоківим сценаріями стресу (ризиків ліквідності, кредитні ризики, ринкові ризики, операційні ризики), а також такі складні тести, як регресійне стрес-тестування.

У більшості центральних банків європейських країн стрес-тестування банківського сектора проводиться з використанням макроекономічних чинників, які або включені в повноцінну макроекономічну модель країни (Італія, Німеччина, Франція, Нідерланди, Швеція, Австрія), або являють собою набір рівнянь, що зв'язують окремі макропоказники з кількісними характеристиками банківських ризиків (Англія, Австрія). Власне для аналізу банківських ризиків використовуються такі підходи, як Value at Risk (далі VaR), Vector Error Correction Model, які себе добре зарекомендували на практиці. При цьому оцінка банківських ризиків здійснюється або на рівні банківського сектора в цілому (Австрія), або на більш детальному рівні — в розрізі позичкового портфеля за секторами економіки (Італія) [8].

Розвиток стрес-тестування залежить від економічної ситуації, вимог регуляторів, доступності ефективних інструментів та систем. Участь регуляторів є критично важливою для переходу стрес-тестування в загальноприйнятну для банків передову практику. Імовірність того, що банки будуть включати стрес-тести в процеси управління ризиками та бізнес-планування, вища в тих країнах, де стрес-тестування входить до числа регулятивних вимог.

Проте процес переведення стрес-тестування в реальну передову практику має кілька суттєвих проблем:

- Більшість регулятивних вимог як місцевих, так і наднаціональних сприймаються багатьма банками як тягар. Сценарії регуляторів значно відрізняються від сценаріїв, передових компаній. Тому банки схильні виконувати два процеси паралельно, що вимагає великих ресурсних і часових витрат. На практиці ці проблеми посилюються через характерну для більшості банків різницю в організаційній структурі — різноманітності команд і особливостей взаємодії, необхідних для проведення стрес-тестів.

- Участь вищого керівництва в процесі впровадження стрес-тестування в більшості банків є недостатньою. Для вдосконалення та розвитку загальної культури управління ризиками необхідно виробити стратегію інформування, навчання та залучення в цей процес вищих керівників фінансових установ.

- Процес стрес-тестування може бути вдосконалим за рахунок використання внутрішньої експертної оцінки та порівняння з конкурентами.

- Для більшості банків характерна недостатня автоматизація, що пов'язано з названими раніше проблемами. Це не дозволяє систематизувати процеси виконання і створення звітності.

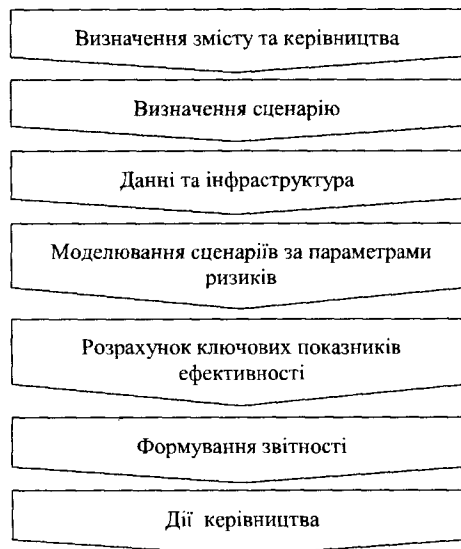


Рис. 1. Процес створення та розвитку системи стрес-тестування

Міжнародні фінансові організації наголошують на необхідності створення банками якісних методик стрес-тестування, що в свою чергу мають охоплювати всі аспекти діяльності кредитних організацій і використовувати різні види впливу. Базельський комітет з банківського нагляду рекомендує наглядовим органам застосовувати власні методики стрес-тестування.

Тому НБУ повинен розглянути можливість проведення чергового стрес-тестування банків, що дозволить визначити ступінь потенційної фінансової стійкості в період несприятливої економічної ситуації. За рекомендацією Світового банку з метою боротьби з економічною кризою, останній раз стрес-тестування українських комерційних банків Нацбанк проводив у вересні 2009-го року. НБУ виділив основні фактори ризику, які повинні пройти тестування, а саме: економічний спад, зміна вектора розвитку економіки, дефолти, коливання курсу національної валюти, інфляція (дефляція), зміна процентних ставок. За неофіційними результатами проведеного стрес-тестування капітали 61 з 176 банків потрібно збільшити на 40 млрд грн. Перед міжнародними організаціями стояло питання — чи впорається українська банківська система з кризою. В цілому за оцінками національний банківський сектор був в змозі впоратися з новими хвилями кризи.

На даний момент, банківська система України піддається майже 300 різноманітним ризикам, а саме: ризики операційних рахунків, ліквідності, рефінансування, кредитні ризики, інвестиційні ризики, ризик країни (дефолт, інфляція) та ін.

Світовий Банк рекомендує провести стрес-тест банківського сектора, оскільки існує високий ризик наявності серйозних проблем в банках країн, що розвиваються. Регулярні стрес-тести повинні також зміцнити довіру населення щодо стабільності банківської системи.

Стрес-тестування створює певні потреби в ресурсах, якими багато банків поки не мають. У результаті фінансові установи стикаються з серйозними труднощами, пов'язаними з управлінням даними, перекладом сценаріїв в параметри ризику, негативним впливом на роботу та стратегічне управління. Основними проблемами ефективного розвитку стрес-тестування в українських банках є відсутність нормативно-правових стандартів, методики та алгоритму його проведення. Тому Україні слід звернути увагу на стандарти та моделі які використовуються іншими країнами. Міжнародний досвід дасть можливість

послідовно та безперешкодно запровадити регулярне стрес-тестування.

Регулятори відіграють ключову роль у впровадженні докладних і обов'язкових для виконання інструкцій. При цьому вони повинні пам'ятати про баланс впливу таких інструкцій на ресурси і бюджети банків, особливо з урахуванням висунутих до банків численних вимог.

Для створення всебічної, продуманої і прогресивної структури процесу по стрес-тестування необхідно подолати сім етапів: від визначення змісту і керівництва процесом до інтеграції результатів стрес-тестування в процеси бізнес-планування та формування стратегії банку (рис. 1). Кожен етап включає конкретні дії, які потрібно виконувати з певною частотою для отримання необхідних результатів.

Належний механізм стрес-тестування повинен включати широке коло сценаріїв, що охоплюють ризики на різних рівнях деталізації, включаючи стрес-тести, що застосовуються до компанії в цілому, а також стрес-тести, специфічні для продукту, діяльності та організації. Деякі стресові сценарії повинні давати уявлення про вплив в масштабах всієї компанії жорстких стресових ситуацій на фінансову стійкість банку і передбачати оцінку здатності банку реагувати на такі ситуації. Стресові сценарії повинні відображати значимість конкретних напрямків діяльності та їх чутливість до змін в економічних і фінансових умовах.

Українським банкам пропонується використовувати макроекономічну модель, на підставі якої повинні робитися економетричні обґрунтовані висновки можливих стресових змін в окремих агрегованих показниках, які характеризують банківський сектор. Також слід звернути увагу на підхід "top-down", при цьому стресові зміни банківського сектора повинні поширюватися на окремі банки з урахуванням їх індивідуальних. Сценарії корелюють з історичним досвідом портфеля. Результати підходу інтуїтивно зрозумілі та можуть бути легко відкалібровані за межами функції кредитного ризику. Окрему увагу слід зосереджувати на кредитному ризику як на рівні банківського сектора у цілому, так і в окремо взятому банку.

Передбачається, що кожен банк має можливість самостійно розробити власну процедуру проведення стрес-тестування та запровадити свої моделі для аналізу впливу різних факторів на фінансову стійкість з урахуванням індивідуальності банківського портфеля та специфіки своєї діяльності.

## ВИСНОВКИ

У період глобальної економічної кризи виявилася певна обмеженість методів стрес-тестування, у зв'язку з чим виникла необхідність оперативного доопрацювання наявного інструментарію.

Міжнародні організації такі, як Рада з фінансової стабільності, Базельський комітет з банківського нагляду, Європейський комітет з банківського нагляду, Інститут міжнародних фінансів випустили ряд керівних документів і рекомендацій з проведення стрес-тестування з урахуванням уроків, отриманих під час глобальної кризи. Тому українським банкам слід активно використовувати документи міжнародних організацій при розробці власних стрес-тестів.

Перш за все стрес-тести повинні стати невід'ємною частиною практики управління ризиками в банках. Процес стрес-тестування — це спосіб гармонізації та посилення загальної культури управління ризиками банку. Стрес-тестування являє собою інструмент, який доповнює інші підходи до управління ризиками та способи їх вимірювання. Взаємодія прийняття ризиків і стрес-тестування дозволить банкам забезпечити відповідність регулятивним вимогам і досягти цілей у фінансової стабільності.

Проведення стрес-тестування вкрай необхідно після довгих періодів сприятливих економічних і фінансових умов, коли поступове нівелювання негативних подій може привести до самозаспокоєння і недооцінювання ризику. Стрес-тестування також є основним інструментом управління ризиком в періоди експансії, коли впровадження інновацій призводить до виникнення нових продуктів, які швидко розвиваються, щодо яких дані про втрати обмежені або відсутні.

Розвиток стрес-тестування залежить від постійного тиску регуляторів, доступності ефективних інструментів і систем, а також економічної ситуації, яка змушує постійно пам'ятати про ці фактори.

Незважаючи на значний прогрес у виконанні стрес-тестування, банкам потрібно пройти тривалий шлях, перш ніж воно стане для них невід'ємною частиною управління ризиками.

## Література:

1. Виноградов А.В. Комплекс моделей стресс-тестирования российского банковского сектора // ДЕНЬГИ И КРЕДИТ. — 2011. — № 3. — С. 29—33.
2. Житний П.Є. Світова практика стрес — тестування у банках України / П.Є. Житний, С.М. Шаповалова, Г.М. Карамішева // Вісник Української академії банківської справи Науково-практичний журнал. — 2011. — № 1 (30) [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/VUABS/2011\\_1/30\\_03\\_08.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/VUABS/2011_1/30_03_08.pdf)
3. Заруцька О.П. Удосконалення підходів до стрес-тестування банків у системі банківського нагляду [Електронний ресурс] / О.П. Заруцька // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи. — 2012. — Вип. 36. — С. 180—187. — Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/j-pdf/pprbsu\\_2012\\_36\\_22.pdf](http://nbuv.gov.ua/j-pdf/pprbsu_2012_36_22.pdf)
4. Івасів І.Б. Макроекономічне стрес — тестування банків: сутність, підходи та основні етапи / І.Б. Івасів, А.В. Максимова // Фінанси, облік і аудит. — 2011. — № 18. — С. 76 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/foa/2011\\_18/18\\_08.pdf](http://archive.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/foa/2011_18/18_08.pdf)
5. Методичні рекомендації щодо порядку проведення стрес-тестування в банках України // Постанова Правління Національного банку України від 06.08.2009 р. № 460 [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/v0460500-09>
6. Шульга Н.П., Белянко А.А. Макроекономічна модель стрес-тестування кредитного ризику банків // Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. — 2013. — Вип. 1 (14). — С. 151—157.

7. A framework for stress testing the UK banking system // A Discussion Paper, Bank of England. — 2013. — p. 1—40.

8. Andreas A. Jobst, Li Lian Ong and Christian Schmieder A Framework for Macroprudential Bank Solvency Stress Testing: Application to S-25 and Other G-20 Country FSAPs // IMF Working Paper Monetary and Capital Markets Department. — 2013. — p. 1—48.

9. Anna Krayn, Tom Day Stress Testing: Top Down or Bottoms Up? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://www.bankdirector.com/board-issues/risk/stress-testing-top-down-or-bottoms-up/> (1 вересня 2013)

10. European Union: Publication of Financial Sector Assessment Program Documentation - Technical Note on Stress Testing of Banks // IMF Country Report. — No. 13/68. — 2013. — P. 1—24.

11. Jose Vinals Macro-financial Stress Testing-Principles and Practices, August 2012 // Policy Paper. — 2012. — P. 3—64.

12. Larry D. Wall Basel III and Stress Tests? [Електронний ресурс]. — Режим доступу: [http://www.frbatlanta.org/cenfish/pubsfcf/nftv\\_1312.cfm](http://www.frbatlanta.org/cenfish/pubsfcf/nftv_1312.cfm) станом на грудень 2013 р.

13. Liquidity stress testing: a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices // Basel Committee on Banking Supervision: Working Paper. — № 24. — 2013. — P. 1—55.

## References:

1. Vynogradov, A. V. (2011), "Complex of stress-testing models of the Russian banking sector", Den'hy u Kredyt, no. 3, pp. 29—33.
2. Zhytnyj, P. Ye. Shapovalova, S.M. and Karamysheva, H.M. (2011), "Worldwide experience of stress — testing in Ukrainian banks", Visnyk Ukrain's'koi akademii bankiv's'koi spravy Naukovo-praktychnyj zhurnal, no. 1 (30).
3. Zaruts'ka, O. P. (2012), "Improving the approaches to stress testing of banks in the system of banking supervision", Problemy i perspektyvy rozvytku bankiv's'koi systemy, vol. 36, pp. 180—187.
4. Ivasiv, I.B. (2011), "Macroeconomic stress-testing of banks: nature, methods and main stages", Finansy, oblik i audit, no.18, pp. 76.
5. Shul'ha, N.P. and Belianko, L.L. (2013), "Macroeconomic model of stress testing credit risk", Finansovo-kredytna diial'nist': problemy teorii ta praktyky, vol. 1(14), pp. 151—157.
6. Bank of England (2013), "A framework for stress testing the UK banking system" [ A Discussion Paper, Bank of England], pp.1—40.
7. Andreas, A. Jobst, Li Lian Ong and Schmieder, Ch. (2013), "A Framework for Macroprudential Bank Solvency Stress Testing: Application to S-25 and Other G-20 Country FSAPs" [IMF Working Paper Monetary and Capital Markets Department], pp.1—48.
8. Krayn, A. and Day, T. (2013), "Stress Testing: Top Down or Bottoms Up?" [Online], available at: <http://www.bankdirector.com/board-issues/risk/stress-testing-top-down-or-bottoms-up/>
9. IMF (2013), "European Union: Publication of Financial Sector Assessment Program Documentation - Technical Note on Stress Testing of Banks" [IMF Country Report], no. 13/68, pp. 1—24.
10. Vieals, J. (2012), "Macro-financial Stress Testing-Principles and Practices" [Policy Paper], pp. 3—64.
11. Larry, D. Wall (2013), "Basel III and Stress Tests?" [Online], available at: [http://www.frbatlanta.org/cenfish/pubsfcf/nftv\\_1312.cfm](http://www.frbatlanta.org/cenfish/pubsfcf/nftv_1312.cfm)
12. Basel Committee on Banking Supervision (2013), "Liquidity stress testing: a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices" Basel Committee on Banking Supervision: Working Paper, no. 24, pp. 1—55.

Стаття надійшла до редакції 17.04.2014 р.