

Stress Testing of Banks in the USA

Abstract. The banking system of any state is a component of its economic system. Therefore the stability of the entire national economy depends on its smooth and effective functioning. Given the globalization of economic relations today, the stability of the banking systems of other countries with open market economies, which have close financial ties, depends on the stability of the US banking sector. The purpose of the article is to reveal the features of stress testing of banks in the USA and to assess the dynamics of the stability of the banking system of this country over the past 20 years. Stress testing of banks in the USA is carried out to identify and measure the banking sector's vulnerability to shock macroeconomic events in the national and global economy. This study is based on the analysis of the dynamics of four indicators: the capital sensitivity coefficient, the sensitivity index to the forced quick sale of assets, the liquidity coefficient for stress scenarios, and the sensitivity index to the loss of liquidity and solvency. It was revealed that the US banking system was most unstable during the 2008-2009 crisis when banks suffered significant losses due to risky credit policies. Post-crisis regulation of capital and liquidity, thanks to the balanced policy of the Federal Reserve System, led to many subsequent years of stability. Banks also had to apply anti-crisis regulatory measures in the "covid" 2020 year, and these measures brought positive results. The shock events did not affect the stability of the US banking system but were reflected in the amount of cash. The loosening of anti-crisis measures in 2021 caused some growth in the indicators calculated during stress testing. However, it did not lead to the destabilization of the banking system.

Keywords: banking system, stress testing, capital, liquidity, assets, shock events.

Suggested Citation

Posadnieva, O. (2022). Stress Testing of Banks in the USA. *Oblik i finansi*, 4(98), 37-42. [https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-4\(98\)-37-42](https://doi.org/10.33146/2307-9878-2022-4(98)-37-42)

Оксана Посаднієва

Херсонський національний технічний університет, м. Хмельницький, Україна

Здійснення стрес-тестування банків у США

Анотація. Банківська система будь-якої держави є складовою її економічної системи, тому від її безперерійного та ефективного функціонування залежить стабільність всієї національної економіки. З огляду на глобалізацію економічних відносин, сьогодні від стабільності банківського сектору США залежить стабільність банківських систем інших країн з відкритою ринковою економікою, які мають між собою тісні фінансові зв'язки. Мета статті – розкрити особливості здійснення стрес-тестування банків у США та оцінити динаміку стабільності банківської системи цієї країни протягом останніх 20 років. Стрес-тестування банків у США здійснюється задля виявлення і вимірювання вразливості банківського сектору щодо шоківих макроекономічних подій у національній і світовій економіці. Дане дослідження побудовано на аналізі динаміки чотирьох показників: коефіцієнта чутливості капіталу, індексу чутливості до вимушеного швидкого продажу активів, коефіцієнта ліквідності для стрес-сценаріїв, показника чутливості до втрати ліквідності та платоспроможності. Виявлено, що найбільш нестабільною банківська система США була у кризові 2008-2009 роки, коли банки зазнали значних втрат через ризикову кредитну політику. Посткризове регулювання капіталу та ліквідності, завдяки виваженій політиці Федеральної резервної системи, призвело до багатьох наступних років стабільності. Банкам довелося також застосовувати антикризові заходи регулювання у «ковідний» 2020 рік і ці заходи принесли позитивні результати. Шокові події не вплинули на стабільність банківської системи США, але відобразилися на обсязі готівкових коштів. Послаблення антикризових заходів у 2021 році спричинило деяке зростання показників, що розраховуються при стрес-тестуванні, однак, це не призвело до дестабілізації банківської системи.

Ключові слова: банківська система, стрес-тестування, капітал, ліквідність, активи, шоківі події.

¹ Oksana Posadnieva, Kherson National Technical University, Khmelnytskyi, Ukraine.

ORCID 0000-0001-8721-5124

E-mail: posadnevaoksana@gmail.com (Corresponding author)

Постановка проблеми. Світова фінансово-економічна криза 2008-2009 років, тривалий етап посткризового відновлення та значні обсяги витрачених на її подолання коштів розвинених держав світу, посилили необхідність розробки нових ефективних методів оцінки рівня вразливості банківського сектору в умовах глобалізації фінансової системи та її впливу на макроекономічні показники кожної окремої країни. Світова фінансова криза виявила суттєві недоліки в оцінці та управлінні ризиками в усіх фінансових сферах. Сценарії стрес-тестування банків, які були побудовані до фінансової кризи, були набагато більш оптимістичними, ніж реальні показники самої кризи, а прогнозовані втрати – значно нижчими від реальних втрат банків і держав у період кризи.

До фінансової кризи стрес-тестування банків здебільшого здійснювалося самими банками для управління внутрішніми ризиками. Хоча органи державного управління деяких країн і проводили стрес-тести до 2008 року, однак, припущення ризикових факторів діяльності не враховували впливу зміни макроекономічної ситуації на діяльність банку, або враховували її у незначному ступені.

Після фінансової кризи застосування стрес-тестування стали приділяти набагато більше уваги при визначенні державних регуляторів банківської діяльності. Центральні банки тих країн, які взяли курс на імплементацію Базельських вимог, стали впроваджувати у свою практику стрес-тестування на регулярній основі [1]. У 2018 році у журналі *Liberty Street Economics* було визначено чотири аналітичні моделі, спрямовані на охоплення різних аспектів уразливості банківської системи США, які наразі використовуються банками та регулятором і щорічно оновлюються [2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженню фінансової системи зарубіжних країн в цілому, та банківської системи зокрема, присвячено багато робіт вітчизняних та зарубіжних вчених, серед них: О. Кириленко, Т. Кизима, Н. Кравчук, В. Горин, Н. Ткавчук, Г. Козак [3], О. Пенез [4], Д. Хоружий [5], М. Кросінгані, Т. Ісенбач, Ф. Фрінгулотті [6], Д. Чої, Ф. Дуарте, Дж. Вікері [2].

Здебільшого роботи вітчизняних вчених присвячені огляду особливостей побудови фінансової та банківської систем у зарубіжних країнах. У деяких дослідженнях здійснюється порівняльний аналіз регулювання банківської діяльності у зарубіжних країнах і в Україні. Зарубіжні вчені досліджують ефективність банківського регулювання національних банківських систем.

На нашу думку, дослідження банківського регулювання в інших країнах дає можливість виявляти і переймати позитивний досвід управління ризиками у банківській сфері.

Мета статті – розкрити особливості здійснення стрес-тестування банків у США та оцінити динаміку стабільності банківської системи цієї країни протягом останніх 20 років.

Виклад основного матеріалу. У США оцінка фінансових ризиків для банківської системи

проводиться щорічно. Крім інших показників чутливості до стрес-подій банківської системи використовуються чотири основні показники, розроблені співробітниками ФРС Нью-Йорка, які охоплюють ключові аспекти вразливості банківської системи США. До них відносяться: чутливість капіталу (показник аналогічний нормативу адекватності регулятивного капіталу H2, який також застосовується при стрес-тестуванні банків в Україні), чутливість до вимушеного швидкого продажу активів, коефіцієнт ліквідності для стрес-сценаріїв, чутливість до втрати ліквідності та платоспроможності. Розглянемо кожний з них.

а) *Коефіцієнт чутливості капіталу* показує спроможність капіталізації банків в умовах потужних шоків подій у макроекономічному середовищі. Показник побудований за допомогою моделі CLASS, моделі стрес-тестування зверху вниз, розробленої співробітниками ФРС Нью-Йорка. Використовуючи модель CLASS, прогноуються нормативи регулятивного капіталу банків за макроекономічним сценарієм, еквівалентним фінансовій кризі 2008 року. Коефіцієнт (індекс) вимірює розрив капіталу, тобто загальну суму капіталу (у доларах), необхідну для забезпечення цього індексу на рівні 10% при настанні шоків подій.

В Україні також кожного року вимірюються середньозважені оцінки нормативів достатності основного та регулятивного капіталу за базовим та несприятливим макроекономічним сценарієм. Виключенням є 2022 рік, оскільки через військові дії на території України проведення стрес-тестування банків було відкладене.

За останні 10 років у США показник чутливості капіталу змінювався досить сильно. На рис. 1 показана розрахункова величина нестачі капіталу за несприятливим (шоківим) сценарієм, яка виникає за умови необхідності дотримання коефіцієнту чутливості капіталу на рівні 10%.

Як бачимо, найбільша нестача капіталу в банках США спостерігалася у 2008-2009 роках, у період найбільшої світової фінансової кризи. Індекс чутливості капіталу за 2 квартали 2022 року показує дефіцит капіталу за стресовим сценарієм у розмірі 54,7 мільярдів доларів США. У 2019 та у 2020 роках показник нестачі капіталу також дещо зростав, але не перевищував 100 мільярдів доларів США. Пандемія COVID-19 підвищила ризиковість банківської діяльності в цілому, тому показники стрес-сценарію у банківській системі США у 2019-2020 роках були гіршими, ніж у попередні 4 роки, однак, це погіршення було незначним. Ця динаміка значною мірою відображає еволюцію банківського капіталу. Досить низька вразливість у розпал пандемії була здебільшого пов'язана з обмеженнями на виплату дивідендів та зменшенням резервів на збитки за кредитами. Наступне підвищення індексу відображає нижчу прибутковість торгових активів, вищі непроцентні витрати та більші обсяги розподілу прибутків після послаблення обмежень щодо виплати дивідендів.



Рис. 1. Нестача капіталу банків США при настанні шоків за стрес-тестом у 2002-2022 роках

* Дані за два квартали 2022 року.

Джерело: [6].

б) Індекс чутливості до вимушеного швидкого продажу активів вимірює величину можливих збитків банків, спричинених реалізацією активів за гіпотетичним стресовим сценарієм. Вказаний показник розраховує частку системного капіталу, який буде втрачено через вимушені швидкі продажі активів. Розрахунок цього індексу базується на методиці, освітленій у статті Journal of Finance

«Поточні ефекти продажу активів і системний ризик» [7], у якій доведено, що вплив окремого банку, у якому індекс став зависоким, передбачає наявність наслідків у підвищенні системного ризику банківської системи на найближчі п'ять років.

Динаміка зміни чутливості до вимушеного швидкого продажу активів у банках США показана на рис. 2.



Рис. 2. Питома вага капіталу, який підпадає під ризик, за умови вимушеного швидкого продажу активів, при реалізації стрес-сценарію у банківській системі США у 2002-2022 роках

* Дані за два квартали 2022 року.

Джерело: [6].

З рис. 2 видно, що найбільш уразливим був капітал (майже 30% системного капіталу) у 2008-2009 роках, що, знову ж таки, було пов'язано з фінансовою кризою цього періоду. Після цього ризиковість втрати капіталу через вимушений продаж активів поступово знижувалася, винятком був сплеск у 2012 році. Починаючи з 2020 року спостерігається зростання ризиковості втрати капіталу. Зросли всі три базові компоненти, які впливають на ризиковість:

розмір банків (порівняно з рештою фінансового сектору), сукупний фінансовий леверидж і концентрація неліквідних активів у банківській сфері. Загалом індекс чутливості до вимушеного швидкого продажу активів за 2 квартали 2022 року перевищив свій рівень до пандемії COVID-19, і зупинився на рівні, який востаннє спостерігався у 2012 році. Позитивним є те, що він наразі є нижчим за свої історичні максимуми.

в) *Коефіцієнт ліквідності для стрес-сценаріїв* вимірює потенційний дефіцит ліквідності банків в умовах стрес-сценаріїв, що визначається невідповідністю між зниженням ліквідності через необхідність покриття підвищеного відтоку коштів та підвищенням ліквідності через зростання високоліквідних активів. Він визначається як відношення зобов'язань, скоригованих на здатність до їх погашення, плюс позабалансові ризики

(з кожною категорією зобов'язань і позабалансових ризиків, зважених за очікувану швидкість відтоку) до активів, скоригованих на ліквідність (за кожною категорією активів, зважених на їх якість). Коефіцієнт стрес-ліквідності зростає, якщо очікуваний відтік фінансування збільшується при одночасному зниженні суми ліквідних активів.

На рис. 3 показана динаміка зміни цього коефіцієнту у США за останні 10 років.



Рис. 3. Відношення ліквідних зобов'язань до ліквідних активів при реалізації стрес-сценарію у банківській системі США у 2002-2022 роках

* Дані за два квартали 2022 року.
Джерело: [6].

Як і за попередніми показниками стрес-тестування коефіцієнт відношення ліквідних зобов'язань до ліквідних активів при стрес-сценарії був найбільшим у 2009 році через фінансово-економічну кризу. У наступні роки він поступово знижувався. Значне

зниження цього коефіцієнту спостерігається у 2020 році. Здебільшого причиною цього стало зростання грошових коштів та їх еквівалентів (переважно резервів) у банках завдяки програмам купівлі активів Федеральної резервної системи (див. рис. 4).

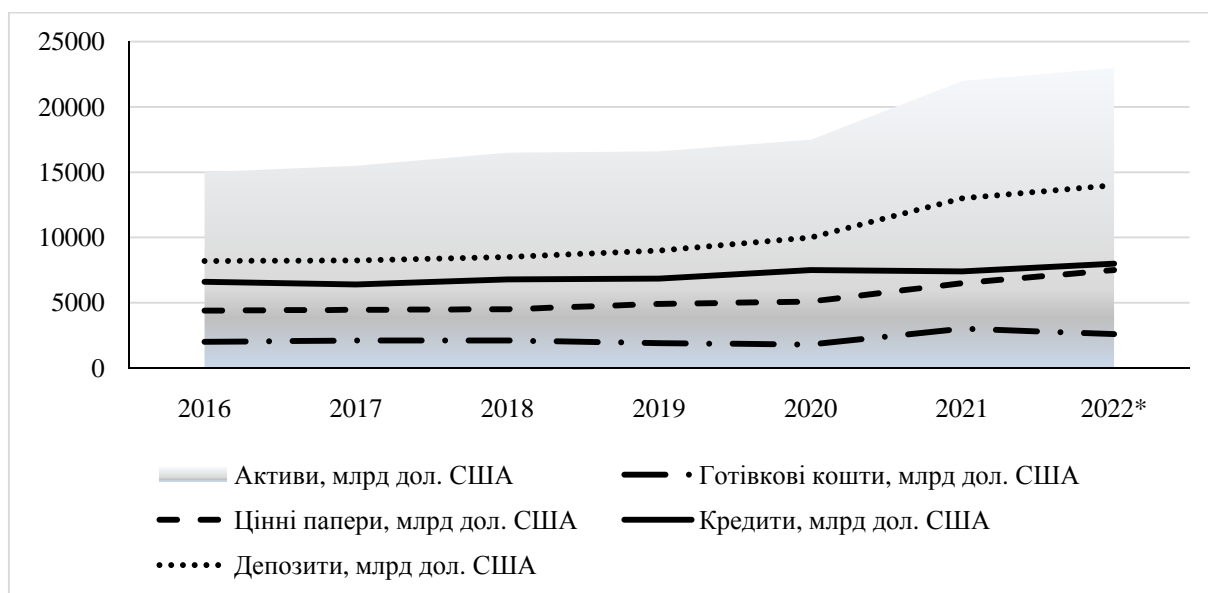


Рис. 4. Динаміка зміни основних складових сукупних балансів п'ятдесяти найбільших банківських холдингових компаній США у 2016-2022 роках

* Дані за два квартали 2022 року.
Джерело: [6].

Зниження коефіцієнта було лише частково призупинене одночасним зростанням депозитів. Коефіцієнт стресу ліквідності залишався незмінним у 2021 році та почав зростати у 2022 році. Збільшення коефіцієнта у першій половині 2022 року було зумовлено переходом від грошових коштів та їх еквівалентів до менш ліквідних активів, збільшенням невикористаних зобов'язань та рухом від стабільного до нестабільного депозитного фондування. Незважаючи на деяке зростання, коефіцієнт стрес-ліквідності залишається на історично низькому рівні і на 10% є нижчим за його значення у 2020 році, у період пандемії COVID-19.

На рис. 4 показані фактори, які вплинули на коефіцієнт ліквідності при стрес-тестуванні за останні 7 років.

Таким чином, за останні 3 роки спостерігається зростання результатів майже за всіма основними складовими банківських активів та депозитами банків США. Виключення становлять тільки кредити, обсяги

яких призупинили своє зростання. «Ковідний» 2020 рік негативно вплинув здебільшого тільки на обсяги готівкових коштів у банківській системі.

г) *Показник чутливості до втрати ліквідності та платоспроможності* оцінює вразливість банку щодо банкрутства, беручи до уваги ліквідність і платоспроможність. Концепція враховує шоківі події для активів і одночасну втрату фінансування, що змушує здійснювати дорогу ліквідацію (продаж) активів. За таким сценарієм банк може стати неплатоспроможним через досить значне зменшення вартості активів або їх вимушений продаж, достатньо велику втрату фінансування або наявність обох факторів одночасно. Вразливість окремого банку до банкрутства вимірює критичну частку нестабільного фінансування, яку банк повинен зберегти в стресовому сценарії, щоб запобігти неплатоспроможності.

Динаміка нестабільного фінансування за останні 10 років показана на рис. 5.



Рис. 5. Критична частка нестабільного фінансування при реалізації стрес-сценарію у банківській системі США у 2002-2022 роках

* Дані за два квартали 2022 року.

Джерело: [6].

Індекс втрати ліквідності та платоспроможності значно знизився у 2016-2017 роках, а потім зріс на початку пандемії COVID-19. У 2021 році значні зміни були відсутні, а у 2022 році знову спостерігається його зростання. Серед базових компонентів активи стали менш ліквідними порівняно з 2021 роком, фінансування стало більш нестабільним – усе це сприяло підвищенню ризиків втрати ліквідності та платоспроможності. Загалом індекс втрати ліквідності та платоспроможності перевищив рівень, який був до пандемії COVID-19, але все одно є набагато нижчим за показники 2008-2009 років.

Висновки. Виходячи з показників стрес-тестування банківської системи можна зробити висновок, що наразі банківська система США є доволі стійкою. Найбільш нестабільною вона була у кризових 2008-2009 роках, коли банки зазнали значних втрат через ризикову кредитну політику. Посткризове регулювання капіталу та ліквідності,

завдяки виваженій політиці ФРС, призвело до багатьох наступних років стабільності. Банкам довелося також застосовувати антикризові заходи регулювання у «ковідний» 2020 рік і ці заходи принесли результати. Шокові події не вплинули на стабільність банківської системи США, але відобразилися на обсязі готівкових коштів. Послаблення антикризових заходів у 2021 році спричинило деяке зростання показників, що розраховуються при стрес-тестуванні, однак, це не призвело до дестабілізації банківської системи.

Фактором ризику дестабілізації для банківської системи може стати залученість США до військового конфлікту в Україні. На цьому фоні спостерігається світовий економічний спад. При цьому, з огляду на тенденції щодо скорочення балансу Федеральної резервної системи, це може призвести до зменшення готівкових коштів та їх еквівалентів у банках, що, в свою чергу, вплине на зростання обсягів менш

ліквідних активів. Наслідками таких змін можуть стати підвищення: коефіцієнту чутливості до вимушеного швидкого продажу активів, коефіцієнту стрес-ліквідності, індексу чутливості до втрати

ліквідності та платоспроможності. Однак, з огляду на досить стійку поточну позицію банківської системи, навряд чи це призведе до серйозної банківської кризи.

4 Список використаних джерел

1. Principles for sound stress testing practices and supervision. *Basel Committee on Banking Supervision*. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d450.htm> (дата звернення: 15.12.22).
2. Choi D. B., Duarte F. M., Eisenbach T. M., Vickery J. Ten Years after the Crisis, Is the Banking System Safer? *Liberty Street Economics* (blog). 2018. November 14. URL: <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2018/11/ten-years-after-the-crisis-is-the-banking-system-safer.html> (дата звернення: 16.12.22).
3. Фінанси зарубіжних країн: навчальний посібник / [Кізіма Т. О., Кравчук Н. Я., Горин В. П. та ін.]; за ред. О. П. Кириленко. Тернопіль: Економічна думка, 2013. 287 с.
4. Пенез О. В. НБУ і ФРС США: спільне та різне. *Інфраструктура ринку*. 2018. Випуск 19. С. 485–489.
5. Хоружий Д. Г. Регулювання та нагляд за діяльністю банків зарубіжних країн. *Економіка та держава*. 2018. № 10. С. 110–114.
6. Crosignani M., Eisenbach T., Fringuellotti F. Banking System Vulnerability: 2022 Update. *Liberty Street Economics*. 2022. November 14. URL: <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2022/11/banking-system-vulnerability-2022-update/> (дата звернення: 16.12.22).
7. Duarte F., Eisenbach T. M. Fire-Sale Spillovers and Systemic Risk. *The journal of Finance*. 2021. February 11. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jofi.13010> (дата звернення: 16.12.22).

4 References

1. Basel Committee on Banking Supervision. (2009). Principles for sound stress testing practices and supervision. Retrieved from <https://www.bis.org/bcbs/publ/d450.htm>
2. Choi, D. B., Duarte, F. M., Eisenbach, T. M., Vickery, J. (2018). Ten Years after the Crisis, Is the Banking System Safer? *Liberty Street Economics* (blog). November 14. Retrieved from <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2018/11/ten-years-after-the-crisis-is-the-banking-system-safer.html>
3. Kizyma, T. O., Kravchuk, N. Ja., Ghoryn, V. P. et al. (2013). *Finansy zarubizhnykh krain* [Finances of foreign countries] (ed. by O. P. Kyrylenko). Ternopil: Ekonomichna dumka.
4. Penez, O. V. (2018). NBU i FRS SShA: spiljne ta rizne [The NBU and the US Federal Reserve: common and different]. *Infrastruktura rynku*, 19, 485-489.
5. Khoruzhyi, D. Gh. (2018). Reghuljuvannja ta naghlyad za dijalnistju bankiv zarubizhnykh krain [Regulation and supervision of the activities of banks of foreign countries]. *Ekonomika ta derzhava*, 10, 110-114.
6. Crosignani, M., Eisenbach, T., Fringuellotti, F. (2022). Banking System Vulnerability: 2022 Update. *Liberty Street Economics*. November 14. Retrieved from <https://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/2022/11/banking-system-vulnerability-2022-update/>
7. Duarte, F., Eisenbach, T. M. (2021). Fire-Sale Spillovers and Systemic Risk. *The journal of Finance*. February 11. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jofi.13010>