

ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ ТА ЕКОНОМІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

APPROACHES TO MODELING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE BANKING SYSTEM AND ECONOMIC ACTIVITY OF ENTERPRISES

У статті проаналізовано підходи до моделювання взаємозв'язку підприємств та банків у країнах із розвинутою ринковою економікою. На основі проведеного аналізу виділено найбільш досліджувані зв'язки між банківською системою та економічною активністю підприємств. До першої групи таких зв'язків віднесено вклади й кредити банків, капітал банків та індекс активності банківського та фінансового секторів економіки. До другої групи віднесено показники ресурсного сектору (депозити) та інвестиції в основний капітал, випуск промислової продукції. До третьої групи віднесено потребу в кредитних ресурсах та потужність банківської системи країни (регіону). До четвертої групи віднесено потребу в інвестиціях, інноваційних ресурсах та кредитах розвитку. На основі аналізу літературних джерел запропоновано функціональну модель, що відображає залежність випуску промислової продукції від депозитних ресурсів (або модель кредитного потенціалу країни), модель, що показує залежність кредитів на поточні потреби від визначених факторів, та модель інноваційно-інвестиційного розвитку. Зроблено висновок, що на основі використання запропонованих функціональних залежностей можна показати взаємозв'язок між станом банківської системи, депозитами, кредитоспроможністю банківської системи й активністю в реальному секторі економіки.

Ключові слова: підприємства, банківська система, взаємозалежність та взаємозв'язок, моделювання впливу, активність у реальному секторі.

В статті проаналізовані підходи к моделюванню взаимосвязи предприятий и банков в странах с развитой рыночной экономикой. На основе проведенного рыночного анализа выделены наиболее исследуемые связи между банковской системой и экономической активностью предприятий. К первой группе таких связей отнесены вклады и кредиты банков, капитал банков и индекс активности банковского и финансового секторов экономики. Ко второй группе отнесены показатели ресурсного сектора (депозиты) и инвестиции в основной капитал, выпуск промышленной продукции. К третьей группе отнесены потребность в кредитных ресурсах и мощность банковской системы страны (региона). К четвертой группе отнесена потребность в инвестициях, инновационных ресурсах и кредитах развития. На основе анализа литературных источников предложены функциональная модель, отражающая зависимость выпуска промышленной продукции от депозитных ресурсов (или модель кредитного потенциала страны), модель, показывающая зависимость кредитов на текущие потребности от определенных факторов, и модель инновационно-инвестиционного развития. Сделано заключение, что на основе использования предложенных функциональных зависимостей можно показать взаимосвязь между состоянием банковской системы, депозитами, кредитоспособностью банковской системы и активностью в реальном секторе экономики.

Ключевые слова: предприятия, банковская система, взаимозависимость и взаимосвязь, моделирование влияния, активность в реальном секторе.

УДК 330:519

DOI: <https://doi.org/10.32843/bses.70-22>

Саранча О.М.

аспірант кафедри фінансів та обліку
Дніпровський державний технічний
університет

Sarancha Olga

Dniprovsky State Technical University

The relevance is determined based on the need to adapt foreign developments to the conditions and specifics of banks and their impact on the real sector in Ukraine. The part of the general problem that needs to be solved is identified, namely the determination of the influence of the financial sector on domestic enterprises in order to intensify their activities. The purpose of the article is defined, which is to analyze the approaches to determining the relationship and factors of interaction of banks on the enterprises of the real sector of the economy of Ukraine. The article analyzes the approaches to modeling the relationship between enterprises and banks in countries with developed market economies. Based on the analysis, the most studied links between the banking system and economic activity of enterprises are highlighted. The first group of such links includes bank deposits and loans, bank capital and the index of activity of the banking and financial sectors of the economy. The second group includes indicators of the resource sector (deposits) and investment in fixed assets, industrial output. The third group includes the need for credit resources and the capacity of the banking system of the country (region). The fourth group includes the need for investments, innovative resources and the need for development loans. Based on the analysis of literature sources, a functional model is proposed, which reflects the dependence of industrial output on deposit resources (or a model of the country's credit potential), a model showing the dependence of loans for current needs on certain factors and a model of innovation and investment development. It is concluded that based on the use of the proposed functional dependencies, it is possible to show the relationship between the state of the banking system, deposits, the creditworthiness of the banking system and activity in the real sector of the economy. It is concluded that studies conducted in economically developed countries have confirmed the dependence of bank loans on the creditworthiness of banks. In addition, such studies have found a link between the growth rate of bank loans and the level of employment, output, and investment.

Key words: enterprises, banking system, interdependence and interconnection, impact modeling, activity in the real sector.

Постановка проблеми. Оцінка впливу стану й кредитоспроможності банківської системи на економічну активність є актуальною проблемою як у нашій країні, так і за кордоном.

Такі дослідження проводяться за допомогою побудови економіко-математичних, економічних моделей, системи індексів та інших методів.

Проведені з використанням вищенаведених методів дослідження дають змогу відстежувати і прогнозувати зміни у фінансовому й реальному секторах, виявляти взаємозв'язок (з урахуванням зворотного зв'язку), оцінювати економічний ефект заходів грошової політики в ретроспективі, оцінювати ефективність можливих альтернативних варіантів заходів грошової політики. Адаптація зарубіжних розробок до умов і специфіки діяльності банків та їх впливу на реальний сектор в Україні становить значний науковий і практичний інтерес, а також потребує спеціальних досліджень.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблемами функціонування й розвитку банківської системи займається багато відомих вітчизняних науковців, серед яких варто відзначити А.С. Гальчинського, О.В. Дзюблюка, О.О. Примостку, М.І. Савлука, О.А. Сугоняку. У працях цих авторів наведено аналіз методологічних основ та практичних аспектів функціонування банківської системи країни.

Дослідженню питання взаємозв'язку банківської системи та економічного розвитку присвячено праці О.Е. Абрамова, О.Д. Вовчака, А.О. Левченка, Л.Л. Гриценка. В роботах вищенаведених авторів висвітлюються окремі практичні та теоретичні аспекти впливу банківської системи на економічний розвиток, розглядається вплив інвестицій на реальний сектор економіки та вплив таких інститутів, як банки розвитку, на економічне зростання.

Водночас потребує вирішення частина загальної проблеми, а саме визначення впливу фінансового сектору на вітчизняні підприємства, задля активізації їх діяльності. Нині залишаються невирішеними питання, які потребують додаткового відповідного теоретичного та практичного вирішення, зокрема відсутність дієвого механізму взаємодії банківського сектору з промисловим, недосконалість важелів державного впливу на ці аспекти діяльності фінансових та нефінансових корпорацій, акумулювання грошових коштів фізичних та юридичних осіб і їх трансформації у кредити, впровадження вітчизняними банками нових інвестиційних продуктів.

Постановка завдання. Метою дослідження є аналіз підходів до визначення взаємозв'язку і факторів взаємовпливу банків на підприємства реального сектору економіки України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Моделювання взаємозв'язку підприємств та банківської системи проводилися в країнах з розвинутою ринковою економікою. Проаналізуємо деякі з них.

Так, В. Bernanke, М. Gertler розглядали аналогічні взаємозв'язки під таким кутом: адекватність капіталу банку і якість активів => ризикові та неризикові інвестиції => інвестиції, продукт,

ставка відсотку. Ці автори стверджували, що фінансовий стан банку або адекватність капіталу банку та якість активів діють на спосіб розподілу та вкладання банком коштів у ризиковані інвестиції та інвестиції з низьким ризиком. Виходячи з існування ліквідних та неліквідних інвестиційних проєктів, ексклюзивної власності на інформацію, недосконалої диверсифікації ризику активів банку, залежності депозитів від зовнішнього капіталу та короткострокових високоліквідних боргів, ці автори показали, що інвестування банків у неліквідні проєкти залежить від капіталу банку та доходу на капітал. В. Bernanke, М. Gertler дійшли висновку, що покращення фінансового стану банку збільшує інвестиції в ризиковані активи з високим доходом і зменшує інвестиції в безпечні активи з низьким доходом. Це впливає на кількість депозитів, за допомогою яких банк може забезпечити більш високий відсоток, вкладаючи капітал у більш ризиковані активи, а в сукупності ці фактори змінюють загальне інвестування, випуск продукції та ставку процента [1, с. 89–110].

С.С. Lown більшу увагу приділяла кредитам, цінним паперам, грошовим агрегатам M1 та M2, а також їх впливу на валові інвестиції, ВВП, ВНП. Вона аналізувала механізм дії грошового та кредитного каналу на випуск продукції та дійшла висновку, що і гроші (банківські депозити та пропозиція грошей), і кредит впливають на випуск продукції. При цьому С.С. Lown вважала, що кредит був часто більш сильним визначальним фактором, ніж гроші. Також С.С. Lown досліджувала, як балансові коефіцієнти й монетарні агрегати впливають на інвестиції, а також те, яким чином банківські позики впливали на ВНП США в період 1977–1989 років. Крім того, вона провела емпіричне дослідження впливу величини капіталу банку на загальний обсяг позик і на коефіцієнт безпечних активів протягом 1959–1989 років. Однак результати регресії слабо підтвердили її гіпотезу [2; 3, с. 1–14].

Крім того, В.С. Bernanke, С.С. Lown перевірили вплив капіталу банку (відношення капіталу до активів банку) на коефіцієнт зростання банківських позичок, а також вплив зростання коефіцієнта банківських позичок на зміни в зайнятості. Автори дійшли висновку, що існує причинний зв'язок між капіталом банку і темпом зростання позик банку (за результатами регресії). Темп зростання позик банку, викликаний зміною відношення капіталу до активів банку, був пов'язаний зі змінами в зайнятості, а коефіцієнти співвідношення «капітал – активи» й позик банку, на думку вищезгаданих авторів, були більш суттєвими для дрібних банків, ніж для великих банків.

Отже, В.С. Bernanke, С.С. Lown вважали, що банківський капітал впливає на темпи росту банківських кредитів, а останні – на зайнятість у країні [4, с. 205–247].

Такі науковці, як J.W. Gunther, R.R. Moore, досліджували взаємозв'язок між банківським капіталом та банківськими позиками. Автори намагалися визначити, яким чином капітал банку, розрахований за балансовою і ринковою вартістю, впливає на позики банку [5, с. 1–16].

Вже названі J.W. Gunther, C.S. Lown та K.J. Robinson вважали, що банківський капітал обумовлює банківські позики, а той впливає на зайнятість, дохід на душу населення, індекс промислового виробництва та ціну на нафту. Автори досліджували, як банківський сектор штату Техас і реальний сектор впливали один на одного протягом періоду 1976–1990 років. Їх емпіричне дослідження такої взаємозалежності показало, що реальний сектор впливав на банківський сектор сильніше, тоді як банківський сектор впливав на реальний сектор слабкіше [6, с. 31–48].

J. Kuzkzak та P. Orcheson пов'язували грошово-кредитну політику з реакцією на неї фірм залежно від розміру та галузі. J. Kuzkzak та P. Orcheson на основі даних Канади проводили широкий діапазон статистичних тестів відмінностей у способах, якими фірми реагують на грошово-кредитні умови. Результати їх досліджень не показали значних відмінностей у поведінці корпорацій різного розміру. Виявилося, що обсяги продаж малих фірм більш чутливі до змін у грошово-кредитних умовах, інші змінні показники діяльності малих (дрібних) фірми виявилися не особливо чутливими до ступеня доступності кредиту. У дослідженні вищенаведених авторів аналізуються тільки 11 років, а такий період не містить достатньої кількості циклічних змін, щоб дати надійні результати дослідження. Однак оскільки автори знайшли статистично істотні відмінності по галузях промисловості, вони дійшли висновку, що індустріальний сектор має більше значення для циклічної поведінки корпорацій, ніж розмір [7].

H. Schaller досліджував вік фірми, корпоративні зв'язки, афільовану власність банку і фірми, володіння інформацією зі впливом на чисту приведену вартість, потоком готівки. H. Schaller знайшов підтвердження асиметричної поведінки корпорацій. Автор не досліджував відмінності в розмірах, але поділив вибірку згідно з тим, чи дійсно фірми мають перевагу в передачі інформації потенційним кредиторам. Він виділив три групи, ґрунтуючись на таких критеріях, як вік фірми, корпоративні зв'язки, афільована власність. На його думку, ці критерії дають змогу судити, наскільки буде в перспективі сприятливим використання передачі інформації між корпораціями та банками. Гіпотеза Шаллера, сформульована за результатами емпіричного дослідження, полягає в тому, що корпорації, які входять до виокремлених автором груп, є менш чутливими до впливу на чисту вартість та інформації «кеш-фло» про грошово-кредитні умови [7].

C.T. Carlstrom, K.A. Samolyk досліджували вплив банківського капіталу, доходу банків на інвестиції в ризикові та неризикові проекти. Автори дійшли висновку, що «позика проектує продаж і покупку». Вони використовували проблему максимізації очікуваного прибутку банку як першу умову для банківської інвестиції, а як другу – обмеження по капіталу банку. Ці чинники автори назвали факторами «здоров'я банку» [8, с. 627–646].

Аналогічні дослідження проводив W. Jeong, але вивчаючи вплив інвестиційно-орієнтованих позик банків на реальні доходи на душу населення. W. Jeong побудував дві моделі, в першій з яких стан регіональної банківської системи впливає на обсяг інвестиційно орієнтованих банківських позичок, а в другій – інвестиційно орієнтовані банківські позики впливають на випуск продукції в регіоні (ВВП). Під інвестиційно орієнтованими позиками автор розглядав ті банківські позики, які використовуються для прямого інвестування. Стан банківської системи автор визначав на основі банківських балансів. Результати, отримані W. Jeong під час побудови регресійної моделі, підтвердили зв'язок між станом банківської системи регіону та економічною активністю [9].

Таким чином, на основі проведеного аналізу можна виділити найбільш відомі та досліджувані зв'язки між банківською системою та економічною активністю підприємств. До першої групи таких зв'язків належать вклади й кредити різної терміновості, вклади в іноземній валюті, вклади до запитання, капітал банків та індекс активності банківського та фінансового секторів економіки.

До другої групи можна віднести показники ресурсного сектору (депозитні кошти фізичних осіб) та інвестиції в основний капітал, випуск промислової продукції.

До третьої групи належить потреба в поточних кредитах, кредитах розвитку, а також потужність банківської системи країни (регіону).

До четвертої групи належать потреба в інвестиціях, потреба в інноваційних ресурсах та потреба в кредитах розвитку.

Під час моделювання економічних процесів на базі цих показників стає очевидним, що між рівнями ділової активності у фінансовому і реальному секторах існує певна лагова залежність, яка впливає на збільшення або зниження активності в реальному секторі услід за відповідною зміною активності у фінансовому секторі. Діяльність на грошовому ринку відіграє при цьому опосередковану роль. За експертними оцінками, такий лаг залежності між змінами активності в банківському секторі й реальному секторі становить приблизно рік.

Регіональні індекси господарської активності, володіючи інформаційною і методологічною єдністю між собою, створюють основу для міжрегіональних зіставлень та дають змогу розрахувати

реальну потребу конкретного регіону в грошових і кредитних ресурсах.

Індекс господарської активності (ІГА) є узагальнюючим індикатором, що відображає стан реального сектору економіки і розраховується виключно на базі натуральних показників, що дає змогу абсолютно елімінувати вплив інфляційних процесів і змін у системі відносних цін. Під час розрахунку цього індексу усі сфери діяльності розуміються рівнозначними, тому вагові коефіцієнти не використовуються.

У дослідженнях ресурсного потенціалу банківського сектору (ресурси фінансових корпорацій) аналізуються відповідні статистичні та звітні дані, які дають змогу визначити тенденції і закономірності.

У таких аналітичних дослідженнях використовуються показники залучених ресурсів фінансових корпорацій, які відображають характер припливу і розміщення коштів у секторах економіки, а також їх динаміку. Аналіз показників залучених коштів фінансових корпорацій дає змогу розглянути динаміку депозитів фізичних осіб як індикатор активності реальних галузей економіки.

На основі вищевикладеного можемо визначити функціональну модель, що відображає залежність випуску промислової продукції від депозитних ресурсів (або модель кредитного потенціалу країни). Така модель може мати такий вигляд:

$$ПБС = F(K_{пп}, K_p), \quad (1)$$

де ПБС – потужність банківської системи; $K_{пп}$ – кредити на поточні потреби (поточні кредити); K_p – кредити розвитку.

Кредити на поточні потреби можуть визначатися такими основними факторами, як чисельність населення ($Ч$); кількість юридичних осіб (КЮО); потреба підприємств в оборотних коштах (ОПК); обсяг виробництва промислової продукції в грошовому вираженні (ОВП); обсяг товарообігу (ОТО).

Відповідно, модель, що показує залежність кредитів на поточні потреби від вищеперерахованих факторів, може мати такий вигляд:

$$K_{пп} = F(Ч; КЮО; ОПК; ОВП; ОТО). \quad (2)$$

Інноваційно-інвестиційна складова частина (або кредити розвитку) може бути представлена такою функцією:

$$K_p = F(K_i, K_{ін}), \quad (3)$$

де K_i – обсяг потреби в інвестиційних ресурсах; $K_{ін}$ – обсяг потреби в інноваційних ресурсах.

Запропоновані функціональні залежності дають змогу визначити потужність банківської системи, яка буде відповідати потребам країни в кредитних ресурсах.

Таким чином, на основі використання таких функціональних залежностей можна показати взаємозв'язок між станом банківської системи, депозитами, кредитоспроможністю банківської системи і активністю в реальному секторі економіки.

Основною логічною схемою, що використовується нами в емпіричних дослідженнях взаємозв'язку, стало припущення, що існує така залежність між станом банківської системи, депозитами, кредитоспроможністю банків і активністю в реальному секторі економіки:

Депозити => Кредитоспроможність банківської системи => Банківські позики та інвестиції => Економічна активність підприємств (випуск продукції, зайнятість, дохід).

Висновки з проведеного дослідження. На основі аналізу наявних підходів до визначення впливу банківського сектору на підприємства можна дійти таких висновків.

По-перше, між рівнями ділової активності у фінансовому і реальному секторах економіки існує певна лагова залежність, яка становить приблизно рік.

По-друге, банківський капітал і якість банківських активів мають вирішальний вплив на темп зростання інвестиційних банківських позичок.

По-третє, необхідний кредитний потенціал («потужність» банківської системи) визначається потребою підприємств у поточному кредитуванні і кредитах розвитку (інвестиційних кредитах).

По-четверте, здатність банків видавати кредити впливає на випуск продукції, інвестиції в основний капітал, зайнятість і доходи населення. Банківська система як регулятор фінансових потоків визначає динаміку їх впливу на обсяг випуску промислової продукції, інвестиційний клімат та інші підсумкові показники ділової активності.

По-п'яте, дослідження, проведені на основі аналізу статистичних даних розвинених країн, підтвердили залежність обсягу банківських позик від кредитоспроможності банків. Крім того, вони виявили зв'язок між темпом зростання банківських позичок і рівнем зайнятості, випуском продукції, обсягом інвестицій.

На цьому етапі дослідження доцільно визначити наявність зв'язків показників банківської системи та економічної активності підприємств у вітчизняній економіці з огляду на ступінь доступності інформації за такими показниками в Україні.

Під час проведення аналізу кількісної сторони соціально-економічних систем вони, як правило, описуються багатofакторними (або економетричними) статистичними рівняннями зв'язку. В результаті визначення цих зв'язків досягається основна мета, якою є отримання прогнозу під час використання фактичних або розрахункових факторних ознак. Зручність регресійних рівнянь полягає в тому, що в них реалізується можливість відображення результатів, де одні й ті ж змінні можуть одночасно виступати як в ролі результуючих показників, так і в ролі факторних змінних. Побудова регресійних моделей дає позитивні результати практично у всіх галузях їх застосування.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Bemanke B., Gertler M. Banking and macroeconomic equilibrium. Chapter 3. 1987. P. 89–110.
2. Lown C.S. The Credit-Output Link vs. Money-Output Link: New Evidence, *Economic Review. Federal Reserve Bank of Dallas*. 1988. November.
3. Lown C.S. Banking and the Economy: What Are the Facts? *Economic Review. Federal Reserve Bank of Dallas*. 1990. September. P. 1–14.
4. Bernanke B.S., Lown C.S. The Credit Crunch. *Brookings Papers on Economic Activity*. 1991. № 2. P. 205–247.
5. Gunther J.W., Moore R.R. The Long-Run Relationship Between Bank Capital and Lending. *Financial Industry Studies. FRB of Dallas*. 1993. October. P. 1–16.
6. Gunther J.W., Lown C.S., Robinson K.J. Bank Credit and Economic Activity: Evidence from the Texas Banking Decline. *Journal of Financial Services Research*. 1995. P. 31–48.
7. Clinton K. Credit, interest rate spreads and the monetary policy transmission mechanism: Conference summary. *Bank of Canada Review*. Summer. 1995.
8. Carlstrom C.T., Samolyk K.A. Loans Sales as a Response to Market-Based Capital Constraints. *Journal of Banking & Finance*. 1995. Vol. 19. P. 627–646.
9. Jeong W. Three Essays on the Relationship between the Banking Sector, the Real Sector, and the Political Environment. Morgantown, West Virginia, 1999.

REFERENCES:

1. Bemanke B., Gertler M. (1987). Banking and macroeconomic equilibrium. Chapter 3. P. 89–110.
2. Lown C.S. (1988) The Credit-Output Link vs. Money-Output Link: New Evidence, *Economic Review. Federal Reserve Bank of Dallas*. November.
3. Lown C.S. (1990) Banking and the Economy: What Are the Facts? *Economic Review. Federal Reserve Bank of Dallas*. September, pp. 1–14.
4. Bernanke B.S., Lown C.S. (1991) The Credit Crunch, *Brookings Papers on Economic Activity*, no. 2, pp. 205–247.
5. Gunther J.W., Moore R.R. (1993) The Long-Run Relationship Between Bank Capital and Lending. *Financial Industry Studies. FRB of Dallas*. Oct. 1993. P. 1–16.
6. Gunther J.W., Lown C.S., Robinson K.J. (1995) Bank Credit and Economic Activity: Evidence from the Texas Banking Decline. *Journal of Financial Services Research*, pp. 31–48.
7. Clinton K. (1995) Credit, interest rate spreads and the monetary policy transmission mechanism: Conference summary. *Bank of Canada Review*. Summer.
8. Carlstrom C.T., Samolyk K.A. (1995) Loans Sales as a Response to Market-Based Capital Constraints. *Journal of Banking & Finance*. Vol. 19, pp. 627–646.
9. Jeong W. (1999) Three Essays on the Relationship Between the Banking Sector, the Real Sector, and the Political Environment. Morgantown, West Virginia.