

виконних енергоносіїв та продукування електроенергії з них, що сприяє погіршенню стану екологічної ситуації в світі загалом, а також й «субстандартні запозичення». Токсичними кредитами виступають й міжнародні кредити, що надаються більш розвинутою країною тій країні, яка має значну зовнішню заборгованість, тому змушена брати не завжди вигідні зовнішні кредити, які можуть зашкодити її майбутньому розвитку. Для боротьби з токсичними активами центральний банківський регулятор не повинен допускати на ринок не забезпечених цінних паперів з високою дохідністю. Для забезпечення фінансової безпеки України необхідне посилення дієвості політики НБУ та підвищення довіри до банківської системи загалом, що дозволить покращити ефективність функціонування кредитного ринку в Україні.

Список використаних джерел:

1. Токсичні активи. Режим доступу: <https://allfi.biz/end/T/toxicassets.php>.
2. Смирнов А. «Кредитный пузырь» и перелокация финансового рынка. *Вопросы экономики*. 2008. №10. С. 4–30.
3. Дубровський В. Економічна безпека: макрофінансовий вимір і рекомендації. *Дзеркало тижня*. 26 квітня 2019.
4. Санір Ж. Наскільки тяжко, наскільки довго (спроба прогнозування глибини і тривалості кризи). *Економіка України*. 2008. №10. С. 73–93.
5. Колдобины Шелкового пути. Почему страны все чаще выходят из главного международного проекта Китая. Режим доступу: <https://carnegi.ru/commentary/77125>.
6. Лукас Е. Легка здобич для Пекіна. *Український тиждень*. 8 травня 2019.
7. Гриджук Д. М. *Ефективність банківської діяльності в умовах посткризової трансформації глобальної економіки* : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. ек. наук : спец. 08.00.08 «гроші, фінанси і кредит». Київ, 2019. 37 с.
8. Козюк В. Інсайдерське кредитування: що не можна забути, що не можна повторювати. Режим доступу: <https://www.eravda.com.ua/columns/2019/04/24/647309/>.
9. Спенс М. Нова конвергенція. Київ: Темпора, 2017. 352 с.
10. Екерт Д., Чепітс Г. Вашому капіталу загрожує шість сценаріїв. *Український тиждень*. 3 жовтня 2018.

УДК 330.5 : 330.4

Мажаров Д.В., аспірант

Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ПРИБУТКОВІСТЮ ТА ЕФЕКТИВНІСТЮ В БАНКІВСЬКОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

У статті на основі тесту Грейджера було досліджено причинно-наслідкові зв'язки між ефективністю операційною діяльністю банків та їх прибутковістю. Отримані результати підтвердили наявність суттєвої різниці між кореляційним та причинно-наслідковим зв'язком між змінними. Каузальності не було виявлено між рентабельністю активів та рентабельністю капіталу, проте рентабельність активів ROA є причинною за Грейджером по відношенню до ефективності операційної діяльності банку, яка оцінювалась у нашому випадку коефіцієнтом дієздатності CIR. Рентабельність активів ROA українських банків робить значний внесок у прогноз ефективності операційної діяльності CIR, причому протилежне не вірно – змінна CIR не є каузальною по відношенню до ROA.

Ключові слова. Ефективність банку, операційна ефективність, ROA, ROE, CIR, прибутковість банку, тест Грейнджера.

Мажаров Д.В.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ ДОХОДНОСТЬЮ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ В БАНКОВСКОМ СЕКТОРЕ УКРАИНЫ

В статье на основе теста Грейджера были исследованы причинно-следственные связи между эффективностью операционной деятельностью банков и их прибыльностью. Полученные результаты подтвердили наличие существенной разницы между корреляционной и причинно-следственной связью между переменными. Каузальности не было обнаружено между рентабельностью активов и рентабельностью капитала, однако рентабельность активов ROA является причинной за Грейджером по

отношению к эффективности операционной деятельности банка, оценивалась в нашем случае коэффициентом дееспособности CIR. Рентабельность активов ROA украинских банков вносит значительный вклад в прогноз эффективности операционной деятельности CIR, причем обратное не верно - переменная CIR не является каузальной по отношению к ROA.

Ключевые слова. Эффективность банка, операционная эффективность, ROA, ROE, CIR, прибыльность банка, тест Грейнджера.

Mazharov D.

ANALYZES OF THE CAUSALITY BETWEEN PROFIT AND EFFICIENCY IN THE BANKING SECTOR OF UKRAINE

In the article on the basis of Granger test, the causal relationships between the operational efficiency of the banking business and its profitability were investigated. The results confirmed the existence of a significant difference between the correlation and the causal relationship between the variables. The causality was not found between asset returns and return on capital, but return on assets ROA according to Granger test is causal relative to the operational efficiency of the bank, which was evaluated in our case by the CIR capability. The return on assets ROA of Ukrainian banks makes a significant contribution to the forecast of the operational effectiveness CIR, while the opposite is incorrect - the CIR variable is not causal to ROA.

Keywords. Bank efficiency, operational efficiency, ROA, ROE, CIR, bank profitability, Granger test.

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Коли мова йде про результативність банківської діяльності найчастіше мають на увазі показники прибутковості або ефективності, які, незважаючи на наявність багатьох спільних ознак з економічної точки зору представляють принципово різні концепції. Концептуальна відмінність прибутковості від ефективності полягає в тому, що прибутковість виступає інструментом усередненої оцінки діяльності деякої економічної структури в рамках певного часового інтервалу, ефективність ж оцінює результати окремої операції, процесу або проекту. Ефективні банки можуть використовувати мінімум своїх ресурсів для отримання максимальних результатів, що дає можливість підвищити стійкість таких банківських установ. Бергер і Хамфрі [10] стверджують, що успіх або невдача всіх компаній залежить передусім від можливості перетворення їхніх вхідних ресурсів на вихідні результати. У цьому контексті основною метою діяльності банків є досягнення ефекту економії обсягу та масштабу в активних та пасивних операціях за рахунок депозитів, кредитів та надання банківських послуг.

Формування гнучкої системи управління банківськими ресурсами, активними та пасивними операціями сьогодні неможливе без встановлення причинно-наслідкового зв'язку між показниками прибутковості та ефективності, що дало б змогу суттєво покращити прогнозування результативності діяльності банківських установ.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Проблемам дослідження ефективності та прибутковості банківського бізнесу присвячено чимало наукових досліджень та публікацій, серед яких слід виділити роботи А. Бергера Д. Хемпфрея [1], Б. Кишакевича [3],[4], С. Кумара [5] та інших. Незважаючи на наявність значної кількості наукової літератури, в якій розкриваються у різних ракурсах різні підходи до аналізу та моделювання результативності банківської діяльності, проблемам виявлення причинно-наслідкових зв'язків між ефективністю та прибутковістю, особливо стосовно вітчизняної банківського сектору, присвячено надзвичайно мало публікацій.

Мета статті – дослідження причинно-наслідкових зв'язків між прибутковістю та ефективністю українських банків за допомогою тесту Грейнджера на причинність.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Для визначення характеру взаємозв'язку між ефективністю та прибутковістю українських банків нами було використано тест Грейнджера на причинність (Granger causality test) - процедура перевірки причинно-

наслідкового зв'язку («причинності по Гренджеру») між часовими рядами, яка була вперше запропонована у 1969 році [3]. Ідея тесту полягає в тому, що значення (змін) часового ряду x_t , що є причиною змін часового ряду y_t , мають передувати змінам цього часового ряду, і крім того, повинні вносити суттєвий вклад в прогноз його значень. Якщо ж кожна з змінних вносить істотний внесок в прогноз іншої, то, можливо, існує деяка інша змінна, яка впливає на обидві. Тест на Причинність по Гренджеру застосовується зазвичай до стаціонарних часових рядів. Тест Гренджера на причинність припускає, що інформація, що відноситься до передбачення змінних, міститься виключно в часових рядах цих змінних. Оскільки нами використовуються панельні дані, тест Гренджера включатиме оцінку наступної пари регресій:

$$x_{it} = \sum_{i=1}^n a_i^x x_{it-i} + \sum_{j=1}^n b_j^x y_{it-j} + u_{it}^x \quad (1)$$

$$y_{it} = \sum_{i=1}^n c_i^y y_{it-i} + \sum_{j=1}^n d_j^y x_{it-j} + u_{it}^y \quad (2)$$

де панельні дані x_{it} та y_{it} представляють попарно коефіцієнт дієздатності CIR, рентабельність активів ROA та рентабельність власного капіталу ROE українських банків за період з 2008 по 2017 роки. Таким чином, слід перевірити три пари панельних даних (CIR, ROA), (CIR, ROE) та (ROA, ROE) на існування причинно-наслідкового зв'язку з допомогою тесту Гренджера.

Для кожної регресії нульова гіпотеза полягає в тому, що коефіцієнти при лагах другої змінної величиною одночасно дорівнюють нулю. В контексті векторної авторегресії (VAR) змінна x_t буде причиною y_t , якщо коефіцієнти при лагах x_t в першому рівнянні статистично значущі $\left(\sum_{i=1}^n d_i \neq 0\right)$, а коефіцієнти при лагах y_t другому рівнянні статистично незначущі $\left(\sum_{i=1}^n b_i = 0\right)$ і навпаки.

Для знаходження причинно-наслідкового зв'язку між ефективністю операційної діяльності банку та його прибутковістю нами було сформовано один масив панельних даних CIR (cost to income ratio), який визначає рівень операційної ефективності банку та два масиви панельних даних ROA (Return on assets) та ROE (Return on equity), які характеризують рівень прибутковості банку. Статистичну вибірку було сформовано із коефіцієнтів CIR, ROA та ROE 20 найбільших за активами українських банків за період з 2008 по 2017 роки у річному розрізі.

Для оцінювання операційної ефективності банку нами було вибрано коефіцієнт CIR (cost to income ratio), який дуже часто використовується особливо західними банками у фінансовому менеджменті і дає чітку та інтуїтивно зрозумілу інформацію стосовно ефективності функціонування банку. CIR активно використовується в усьому світі для оцінки ефективності банку інвесторами, акціонерами, рейтинговими агентствами і т.д. Цей показник у вітчизняній літературі дістав назву коефіцієнта дієздатності і обчислюється шляхом визначення відношення операційних витрат до операційних доходів банку:

$$CIR = \frac{\text{Операційні витрати}}{\text{Операційні доходи}} \quad (3)$$

До операційних витрат зазвичай відносять витрати, пов'язані з утриманням інфраструктури банку – заробітну плату, податки, витрати на рекламу, орендні платежі та ін. CIR відповідає на питання - скільки гривень знадобилося витратити, щоб згенерувати одну гривню доходу

У ролі показників прибутковості діяльності банків було взято коефіцієнти ROE та ROA. ROA (Return on Assets) – показник рентабельності використання активів банку. Розраховується як відношення прибутку банку після оподаткування на звітну дату до

середньої вартості використовуваних банком активів за відповідний період і виражається у процентах:

$$ROA = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середні загальні активи}} \quad (4)$$

ROE (Return on Equity) – показник використання акціонерного капіталу банку. Розраховується як відношення прибутку банку після оподаткування на звітну дату до середньої вартості акціонерного капіталу за відповідний період і виражається у процентах. Його значення особливо важливим є для акціонерів банку, оскільки воно приблизно дорівнює рівню дивідендів, тобто розміру чистого прибутку, який отримуватимуть акціонери від інвестування власного капіталу.

$$ROE = \frac{\text{Чистий прибуток}}{\text{Середній власний капітал}} \quad (5)$$

Із результатів обчислення коефіцієнтів рентабельності активів та пасивів та коефіцієнта дієздатності банків, який характеризує рівень ефективності операційної діяльності банківських установ, які представлено у таблиці 1 легко бачити, що найскладнішим для вітчизняної банківської системи був 2016 рік, який ще назвали роком банкопаду в Україні. Усі вищезгадані показники сягнули тоді своїх мінімальних значень за весь час спостережень. У 2017 році ситуація дещо покращилась, але ефективність операційної діяльності залишилась надзвичайно низькою – найнижчою з 2008 року за винятком 2016 року.

Таблиця 1.

Українські банки із найбільшим та найменшим значенням коефіцієнту дієздатності CIR станом на 1.01.2019

1	ПАТ КБ"Фінансова ініціатива"	1,19%
2	ПАТ "Сітібанк"	14,12%
3	АТ "Банк авангард"	26,66%
4	ПАТ КБ "центр"	26,91%
5	ПАТ "Європромбанк"	27,15%
6	ПАТ "ІНГ Банк Україна"	31,58%
7	ПАТ "Ідея Банк"	35,87%
8	ПАТ "МІБ"	37,01%
9	АТ "Прокредит банк"	37,08%
10	ПАТ "Сбербанк"	39,52%
11	ПАТ "Банк альянс"	40,21%
12	ПАТ "Креді Агріколь банк"	40,89%
13	ПАТ "А - банк"	45,40%
14	АТ "ОТП банк"	45,60%
15	ПАТ "Банк фамільний"	47,69%

70	ПуАТ "КБ "Акордбанк"	95,95%
71	ПАТ АКБ "Львів"	97,00%
72	ПАТ "Оксі банк"	99,51%
73	ПАТ КБ "Приватбанк"	103,93%
74	ПАТ "Діві банк"	108,97%
75	ПАТ АКБ "Аркада"	109,11%
76	АТ "Альпарі банк"	112,14%
77	АБ "Кліринговий дім"	113,66%
78	Укр.банк реконстр.та розв.	114,83%
79	ПАТ "Укрсоцбанк"	117,65%
80	АТ "Правекс банк"	125,52%
81	ПАТ "РВС банк"	127,47%
82	ПАТ "Скай банк"	151,16%
83	АТ "БМ банк"	406,64%
84	ПАТ "БТА банк"	765,66%

* Побудовано автором за даними [2]

Динаміку середніх значень змінних CIR, ROA, ROE як загальну їх описову статистику представлено на рис. 1 та у табл. 2. Слід відзначити, що більшість українських банків працювали за весь аналізований період із збитками та відповідно продемонстрували від'ємні значення ROA та ROE.

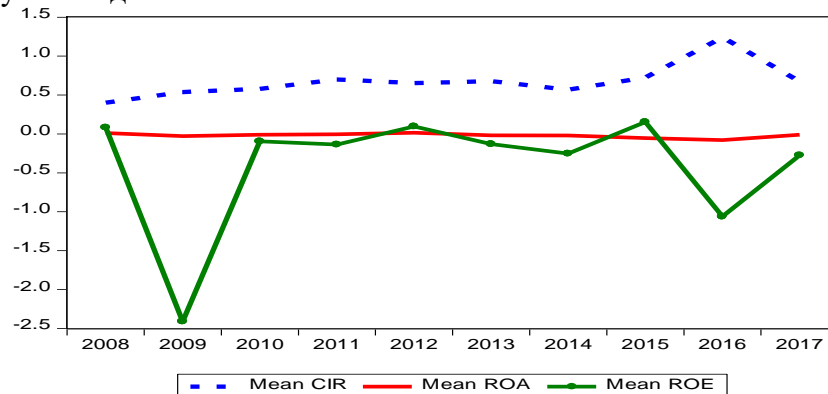


Рис. 1. Середні значення CIR, ROA, ROE

* Побудовано автором за даними [2]

Таблиця 2.

Описова статистика панельних даних CIR, ROA та ROE

	CIR	ROA	ROE
Mean	0,67	-0,02	-0,40
Median	0,54	0,00	0,03
Maximum	8,19	0,13	8,89
Minimum	0,08	-0,75	-46,27
Std. Dev.	0,75	0,10	3,59
Skewness	6,86	-4,18	-10,78
Kurtosis	61,83	25,50	136,28
Observations	200,00	200,00	200,00

* Побудовано автором за даними [2]

Оскільки тест Грейджера застосовують як правило до стаціонарних рядів, спочатку нами було проведено перевірку на стаціонарність панельних даних CIR, ROA та ROE. Ми використали тест Левіна-Ліна-Чу на існування одиничних коренів окремо для кожної із змінних CIR, ROA та ROE у річному розрізі для 20 найбільших українських банків за період з 2008 по 2017 роки. Тест показав стаціонарність цих змінних, оскільки нульові гіпотези про існування одиничних коренів можуть бути відхилені для кожної із них (див. табл. 3).

Таблиця 3.

Результати тесту Levin, Lin & Chu на стаціонарність

	Statistic	Prob.
CIR	-5.28395	0.0000
ROA	-3.31530	0.0005
ROE	11.3837	0.0000

* Побудовано автором з допомогою пакету Eviews

Після перевірки на стаціонарність панельних даних CIR, ROA та ROE на основі тесту Грейджера було перевірено існування причинно-наслідкових зв'язків між ними. Дослідження існування каузального зв'язку між цими змінними було проведено з допомогою пакету Eviews та подано в таблицях 4,5. Таким чином, можна стверджувати, що при 5 %-му рівні значущості не має підстав відкинути нульові гіпотези стосовно того, що CIR та ROE не є причиною за Грейнджером ROA, CIR та ROA не є причиною за Грейнджером ROE та CIR не є причиною за Грейнджером ROA. Натомість при лагах від 1 до 6 аналіз показав, що рентабельність активів ROA є каузальною (причинною) для

операційної ефективності, яка представлена коефіцієнтом дієздатності CIR. Враховуючи те, що рентабельність активів аж за шість попередніх періодів (років) є статистично значущими у рівнянні регресії, яке визначає коефіцієнт дієздатності CIR, можна говорити про існування тісного одностороннього причинно-наслідкового зв'язку рентабельністю активів та ефективністю операційної діяльності банку. Іншими словами ROA суттєво покращує прогноз ефективності операційної діяльності банку CIR, причому протилежне не вірно.

Таблиця 4.

Тест Грейнджера (кількість лагів n=2)

ROA does not Granger Cause CIR	180	30.3132	1.E-07
CIR does not Granger Cause ROA		1.38201	0.2413
ROE does not Granger Cause CIR	180	0.72422	0.3959
CIR does not Granger Cause ROE		0.73912	0.3911
ROE does not Granger Cause ROA	180	1.00991	0.3163
ROA does not Granger Cause ROE		0.24941	0.6181

* Побудовано автором з допомогою пакету Eviews

Таблиця 5.

Кореляції між CIR, ROA та ROE українських банків за період 2008-2017 рр.

	CIR	ROA	ROE
CIR	1,00		
ROA	-0,42	1,00	
ROE	-0,03	0,50	1,00

* Побудовано автором з допомогою пакету Eviews

Таким чином, хоча кореляція між ROA та CIR є меншою від кореляції між ROA та ROE, проте на основі тесту Грейнджера можна стверджувати, що зміни ROA передують змінам CIR, тоді як про ROA та ROE цього сказати не можна. Іншими словами, змінна ROA робить значний внесок у прогноз змінної CIR, при цьому змінна CIR суттєвий внесок у прогноз змінної ROA не робить.

Висновки. У статті було реалізовано тест Грейнджера на виявлення причинно-наслідкових зв'язків між ефективністю операційної діяльності банків та їх прибутковістю. Отримані результати підкреслюють наявність суттєвої різниці між кореляцією між змінними та існуванням причинно-наслідкових зв'язків між ними. Так, ніякої каузальності не виявлено між рентабельністю активів та рентабельністю капіталу, тоді як кореляція між ними рівна 0,5. Проте рентабельність активів ROA є причинною за Грейнджером по відношенню до ефективності операційної діяльності банку, яка оцінювалась у нашому випадку коефіцієнтом дієздатності CIR. Цікаво, що ці змінні корелюють менше ніж ROE та ROA, що підтверджує суттєву різницю між кореляційним взаємозв'язком та причинно-наслідковим. Отже, можна стверджувати, що зміни рентабельності активів ROA передують змінам CIR, тоді як рентабельність власного капіталу ROE фактично не корелює із CIR та не є каузальною змінною по відношенню до коефіцієнта CIR. Іншими словами, рентабельність активів ROA робить значний внесок у прогноз ефективності операційної діяльності банку CIR при усіх лагах від 1 до 6, при цьому змінна CIR суттєвий внесок у прогноз змінної ROA не робить.

Список використаних джерел:

- Berger, A.N. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research / Berger, A.N. , Humphrey, D.B.. European Journal of Operational Research, 98(2), 1997. – с. 175-212.
- Показники банківської системи . Офіційний сайт Національного банку України https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442&cat_id=34798593
- Кишакевич, Б.Ю. Використання рейтингових моделей в ризик-менеджменті / Б.Ю. Кишакевич // Вісник Львівської державної фінансової академії. –№16. – 2009 р. – с. 160–169.
- Кишакевич Б. Ю., Мажаров Д. В. Оцінювання ефективності масштабу діяльності українських банків за допомогою DEA-аналізу // Проблеми економіки № 4 (38), 2018.– с. 233-240.
- Kumar, S. An Analysis of Efficiency–Profitability Relationship in Indian Public Sector Banks / Global Business Review, 9(1), 2008. – с.115–129. режим доступу: <https://doi.org/10.1177/0972150907000900108>

Рецензент д.е.н., професор Свінцов О.М.