

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МАСШТАБУ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНСЬКИХ БАНКІВ ЗА ДОПОМОГОЮ DEA-АНАЛІЗУ

© 2018 КИШАКЕВИЧ Б. Ю., МАЖАРОВ Д. В.

УДК 336.71:330.43
JEL Classification: C67

Кишакевич Б. Ю., Мажаров Д. В.

Оцінювання ефективності масштабу діяльності українських банків за допомогою DEA-аналізу

У статті побудовано DEA-моделі зі змінним (VRS) і сталим (CRS) ефектами масштабу, на основі яких вдалось визначити зміну ефективності при зміні масштабу операцій та оцінити ефективність масштабу українських банків за 2017 рік. Банк вважався ефективним за масштабом, якщо обсяг його активних операцій був оптимальним або, інакше кажучи, якщо будь-які зміни їх обсягу зробили би його менш ефективним. Величину ефективності масштабу банку було отримано шляхом діленням CRS-ефективності на VRS-ефективність. Ефективність масштабу оцінює близькість розміру операцій банку до найбільш ефективного для нього розміру масштабу. Було показано, що великі державні банки мають вище середнього значення VRS технічної ефективності порівняно з іншими групами банків. Проте великі державні банки показали найнижчий рівень ефективності масштабу SE, причому зі спадною віддачею від масштабу DRS. Це вказує на неефективне використання державними банками своїх ресурсів і необхідність зменшення масштабу операцій для досягнення свого найпродуктивнішого масштабу діяльності, який було отримано у статті на основі CRS-моделі. Крім цього, показано негативний вплив на банківський бізнес в Україні значних преференцій, які надані НБУ державним банкам, а саме: повна гарантія на вклади у них, доступ до фактично необмеженого рефінансування тощо. Аналіз показав, що більшість малих українських банків функціонували в зоні зі зростаючою віддачею від масштабу IRS, що вказувало на існування потенціалу економії масштабу та необхідність збільшення масштабу їх діяльності для отримання максимальної віддачі при існуючих вхідних ресурсах. У статті було отримано середні значення VRS, CRS та SE ефективностей для усієї банківської системи України за 2017 рік при прибутковому та посередницькому підходах та обчислено кореляції між ними.

Ключові слова: ефективність масштабу, технічна ефективність, DEA-аналіз, економія масштабу, українські банки, посередницький підхід.

Рис.: 5. Табл.: 5. Формул: 2. Бібл.: 12.

DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-0712-2018-4-233-240>

Кишакевич Богдан Юрійович – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки та менеджменту, Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка (вул. І. Франка, 24, Дрогобич, 82100, Україна)

E-mail: b_kyshakevych@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5721-8543

Мажаров Дмитро Володимирович – аспірант, Дрогобицький державний педагогічний університет ім. І. Франка (вул. І. Франка, 24, Дрогобич, 82100, Україна)

E-mail: d.mazarow@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9640-491X

УДК 336.71:330.43
JEL Classification: C67UDC 336.71:330.43
JEL Classification: C67

Кишакевич Б. Ю., Мажаров Д. В. Оценка эффективности масштаба деятельности украинских банков с помощью DEA-анализа

В статье построены DEA-модели с переменным (VRS) и постоянным (CRS) эффектами масштаба, на основе которых удалось определить изменение эффективности при изменении масштаба операций и оценить эффективность масштаба украинских банков за 2017 год. Банк считался эффективным по масштабу, если объем его активных операций был оптимальным или, другими словами, если любые изменения их объема сделали бы его менее эффективным. Величина эффективности масштаба банка была получена путем деления CRS-эффективности на VRS-эффективность. Эффективность масштаба оценивает близость размера операций банка к наиболее эффективному для него размеру масштаба. Было показано, что крупные государственные банки имеют выше среднего значение VRS технической эффективности по сравнению с другими группами банков. Однако крупные государственные банки показали низкий уровень эффективности масштаба SE, причем с убывающей отдачей от масштаба DRS. Это указывает на неэффективное использование государственными банками своих ресурсов и необходимость уменьшения масштаба их операций для достижения своего самого производительного масштаба деятельности, который был получен в статье на основе CRS-

Kyshakevych B. Yu., Mazharov D. V. Evaluating Scale Efficiency of Ukrainian Banks Using DEA

The article there built DEA models with variable return to scale (VRS) and constant return to scale (CRS), which made it possible to determine the change in efficiency with a change in the scale of operations and to assess the scale efficiency of Ukrainian banks for 2017. It is assumed that a bank has an efficient scale if the volume of its active operations is optimal or, in other words, if any changes in their volume would have made it less efficient. The value of the scale efficiency of a bank is obtained by dividing the CRS by the VRS. The scale efficiency measures the closeness of the size of a bank's operations to the scale that is most efficient for it. It is found that large state-owned banks had a higher average VRS of technical efficiency than other groups of banks. However, large state-owned banks demonstrated a low level of SE with the diminishing return to scale (DRS). This indicates the inefficient use by state-owned banks of their resources and the need to reduce the scale of their operations in order to achieve their most efficient scale of activity, which is obtained in the article on the basis of the CRS model. Moreover, there considered the negative impact on the banking business in Ukraine of significant preferences provided by the NBU to state-owned banks, namely: full guarantee of deposits in them, access to virtually unlimited refinancing, etc. The analysis demonstrates that the majority of small Ukrainian banks functioned with increasing

модели. Кроме этого, показано негативное влияние на банковский бизнес в Украине значительных преференций, предоставленных НБУ государственным банкам, а именно: полная гарантия на вклады в них, доступ к фактически неограниченному рефинансированию и т. п. Анализ показал, что большинство малых украинских банков функционировали в зоне с возрастающей отдачей от масштаба IRS, что указывало на наличие потенциала экономии масштаба и необходимость увеличения масштаба их деятельности для получения максимальной отдачи при существующих входных ресурсах. В статье были получены средние значения VRS, CRS и SE эффективностей для всей банковской системы Украины за 2017 год при доходном и посредническом подходах, и рассчитаны корреляции между ними.

Ключевые слова: эффективность масштаба, техническая эффективность, DEA-анализ, экономия масштаба, украинские банки, посреднический подход.

Рис.: 5. **Табл.:** 5. **Формул.:** 2. **Библ.:** 12.

Кишакевич Богдан Юрьевич – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики и менеджмента, Дрогобычский государственный педагогический университет им. И. Франко (ул. И. Франко, 24, Дрогобыч, 82100, Украина)

E-mail: b_kyshakevych@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5721-8543

Мажаров Дмитрий Владимирович – аспирант, Дрогобычский государственный педагогический университет им. И. Франко (ул. И. Франко, 24, Дрогобыч, 82100, Украина)

E-mail: d.mazarow@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9640-491X

return to scale (IRS), which indicates the potential for economies of scale and the need to scale up their operations to maximize returns on existing inputs. In the article there obtained the average values of VRS, CRS, and SE for the entire banking system of Ukraine for 2017 with the income and intermediary approaches, and calculated correlations between them.

Keywords: scale efficiency, technical efficiency, DEA, economies of the scale, Ukrainian banks, intermediary approach.

Fig.: 5. **Tbl.:** 5. **Formulae:** 2. **Bibl.:** 12.

Kyshakevych Bohdan Yu. – Doctor of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department of Economics and Management, I. Franko Droghobych State Pedagogical University (24 I. Franka Str., Drohobych, 82100, Ukraine)

E-mail: b_kyshakevych@ukr.net

ORCID: 0000-0001-5721-8543

Mazarow Dmytro V. – Postgraduate Student, I. Franko Droghobych State Pedagogical University (24 I. Franka Str., Drohobych, 82100, Ukraine)

E-mail: d.mazarow@gmail.com

ORCID: 0000-0002-9640-491X

Актуальність проблеми. Ефективність банківського сектора є важливим чинником впливу на вартість фінансового посередництва та загальну стабільність фінансової системи, оскільки банки становлять основу фінансових ринків у країнах Центральної та Східної Європи (ЦСЕ). Ефективність банківського сектора відіграє вирішальне значення в трансформаційній економіці в умовах жорсткої конкуренції, оскільки кількість іноземних банків значно зросла в усіх країнах ЦСЕ. Висновки більшості аналітиків вказують на досить низьку ефективність банківського сектора у цих країнах. Крім того, вони підтвердили наявність тісного зв'язку між формою власності банку та його ефективністю, причому іноземні банки, як правило, в середньому показували суттєво вищу ефективність.

Українські банки суттєво відрізняються розмірами активів, що обумовлює необхідність проведення аналізу ефективності їх діяльності залежно від масштабу активних операцій та визначення доцільності їх функціонування у теперішніх розмірах.

Аналіз останніх наукових досліджень і публікацій. Проблемам оцінювання ефективності банківських установ на основі непараметричних методів присвячено чимало наукових досліджень, серед яких слід зазначити роботи таких учених, як: Л. Новіккіте, Дж. Дрозд [1], Д. Феті, Ф. Пасіонарес [2], Г. Тітко, Г. Станкевич, Н. Лаце [3], В. Купер, М. Сейфорд, К. Тоне [4], Б. Кишакевич [5; 6] та ін. В роботах В. Долгіх [10], М. Сазі [11], М. Ваніардж та Й. Сузуки [12] проаналізовано особливості застосування DEA-моделей для визначення ефективності масштабу банківського бізнесу. Незважаючи на те, що проблема оцінювання ефек-

тивності банківської діяльності є предметом дослідження багатьох наукових робіт, проте проблемі оцінювання ефективності масштабу банківських операцій присвячено недостатньо уваги, особливо в країнах Східної Європи.

Мета статті – аналіз ефективності масштабу діяльності вітчизняних банків на основі орієнтованих на вхід DEA-моделей зі змінним і постійним ефектом масштабу.

Орієнтовані на вхід DEA-моделі найчастіше використовуються при аналізі ефективності банківського бізнесу. На думку Д. Феті, Ф. Пасіонарес [2] та Г. Тітко [3], це можна пояснити тим фактом, що керівництво банку має значно більші можливості щодо контролю над вхідними параметрами (трудові ресурси, витрати, депозити, капітал тощо) ніж над вихідними (кредити, дохід тощо). Орієнтовані на вхід міри кількісно визначають зменшення вхідних ресурсів, яке є необхідним для того, щоб DMU (decision making unit) став ефективним при фіксованих вихідних параметрах. Аналогічно, орієнтовані на вихід міри кількісно вимірюють необхідне збільшення вихідних параметрів або розширення виробництва при фіксованих входах або наявних початкових ресурсах.

Вхід у DEA-моделях повинен задовольняти критерію мінімізації, тоді як вихід – максимізації. Одним із недоліків DEA-аналізу є його чутливість до кількості вхідних і вихідних параметрів стосовно кількості аналізованих бізнес-одиниць. Вибір кількості та виду самих показників, що використовуються в моделях DEA у ролі входу та виходу, є фактично визначальним для отримання адекватної оцінки ефективності діяльності банків. При визначенні максимальної кількості вхідних і вихідних параметрів час-

то використовують критерій, запропонований В. Купером в роботі [4]:

$$n \geq \max\{mr, 3(m+r)\}, \quad (1)$$

де n – кількість DMU (decision making unit);
 m та r – кількість вхідних і вихідних змінних відповідно.

Ефективність визначається так чи інакше відстанню до ефективної границі технології. Міри ефективності, що орієнтовані на вхід, кількісно визначають рівень зменшення вхідних ресурсів, який є необхідним для того, щоб DMU став ефективним, за умови сталого виходу. Якщо через T позначити технологію, (X^k, Y^k) – дані вхідних ресурсів та виходів відповідно, тоді можна ввести такі види радіальних відстаней, які найчастіше використовуються при оцінюванні ефективності:

- для неорієнтованих:
 $\max\{\theta | ((1-\theta)X^k, (1+\theta)Y^k) \in T\}$;
- для орієнтованих на вхід:
 $\min\{\theta | (\theta X^k, Y^k) \in T\}$;
- для орієнтованих на вихід:
 $\max\{\omega | (X^k, \omega Y^k) \in T\}$.

Ця міра (Debreu-Farrell міра, або радіальна міра CCR / BCC) вказує на необхідні поліпшення, коли всі відповідні чинники покращуються одним і тим самим фактором рівнопропорційно.

Для оцінювання ефективності масштабу українських банків за 2017 рік нами було використано (input-oriented) DEA-моделі зі змінним VRS і сталим CRS-ефектами масштабу. VRS-припущення або BCC-модель дають змогу враховувати зміну ефективності при зміні масштабу операцій та оцінити чисту технічну ефективність. Таким чином,

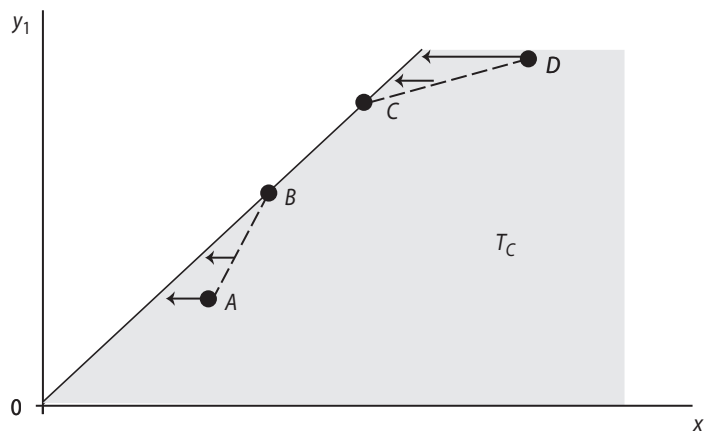


Рис. 1. Приклад спадної та зростаючої віддачі від масштабу

Джерело: авторська розробка

У статті нами було використано два підходи до формування вхідних і вихідних змінних DEA-моделі: посередницький та прибутковий. Для побудови DEA-моделей було використано змінні, наведені у табл. 1.

Посередницький підхід представлений п'ятьма моделями: BE_KL, AEFC_KL, AEBC_IL, AEBC_KL, EBF_KL. Модель BE_KL включає вхідні змінні: В (Витрати на персонал) та Е (Основні засоби та нематеріальні активи), а вихідні

ВСС-модель може бути використана при визначенні ефективності масштабу SE (Scale efficiency):

$$\text{Ефективність масштабу (SE)} = \frac{\text{CRS ефективність}}{\text{VRS ефективність}}. \quad (2)$$

Бізнес-одиниця вважатиметься ефективною за масштабом, якщо обсяг її операцій є оптимальним у тому сенсі, що будь-які зміни їх обсягу зроблять її менш ефективною. Величина ефективності масштабу отримується діленням CRS-ефективності на VRS-ефективність. Ефективність масштабу визначає, чи функціонує банк на найбільш ефективному для нього розмірі масштабу. У цьому випадку $SE = 1$. Значення ефективності масштабу SE менше одиниці сигналізує про завищений або занижений розмір операцій банку. Якщо CCR-модель або CRS-ефективність характеризують успішність менеджменту банку у перетворенні вхідних ресурсів на вихідні, то ефективність масштабу характеризує правильність вибору масштабу фінансових операцій. Банк буде ефективним за масштабом, якщо він функціонує на constant returns-to-scale (CRS) границі.

Міра ефективності масштабу визначає міру близькості до найбільш продуктивного розміру масштабу (constant returns to scale). Це проілюстровано на рис. 1. Розглянемо VRS технічно ефективний DMU A, який знаходиться найдаліше від CRS відрізка BC вздовж IRS відрізка AB. Починаючи з DMU A, із збільшенням x_1 вздовж CRS відрізка BC відстань між AB і CRS границею ефективності BC зменшується. Таким чином, із наближенням VRS технічно ефективного DMU до найбільш продуктивного розміру масштабу (constant returns to scale) загальна ефективність масштабу SE прямуватиме до одиниці.

змінні – К (Кредити) та L (Інші активи). Прибутковий підхід представлений трьома моделями: AC_GH, AEFC_GH, EBF_GH (див. табл. 2).

Для числової реалізації DEA-аналізу, а саме отримання VRS та CRS мір ефективності нами було використано програму EMS: Efficiency Measurement System (Version 1.3). Середні значення VRS-, CRS- та SE-ефективностей для усієї банківської системи України за 2017 рік при прибутко-

Таблиця 1

Статистичний аналіз змінних DEA-моделей

Змінна	Значення	Середнє значення	Стандартна похибка	Мінімум	Максимум	Асиметрія
A	Процентні витрати	857501,73	297815,18	0,24	18373621,88	5,12
B	Витрати на персонал	304898,92	77699,49	3110,13	4553651,69	4,44
C	Комісійні, адміністративні та операційні витрати	949446,28	333551,01	10444,03	25951521,32	7,00
D	Кошти банків та кошти клієнтів	11798747,85	3404250,45	2516,97	208799609,16	4,63
E	Основні засоби та нематеріальні активи	429745,37	111897,33	1739,39	7614577,92	4,81
F	Позичковий капітал	11798747,85	3404250,45	2516,97	208799609,16	4,63
G	Процентні доходи	1510805,30	408243,31	9939,29	23036805,18	4,23
H	Комісійні, операційні та інші доходи	529477,86	205402,11	530,95	16119491,69	7,21
I	Грошові кошти в інших банках, кредити	8088813,98	1785856,37	92,12	91235335,67	3,13
J	Непроцентні доходи (комісійні, операційні та інші)	558259,83	210037,52	619,28	16477396,80	7,18
K	Кредити	6682478,48	1491248,75	0,00	74502537,58	3,15
L	Інші активи	2806685,36	794533,70	9558,85	47687367,45	4,91

Джерело: сформовано авторами на основі [9]

Таблиця 2

DEA-моделі оцінювання ефективності діяльності українських банків

Посередницький підхід	Прибутковий підхід
Модель BE_KL	Модель AC_GH
Модель AEFC_KL	Модель EBF_GH
Модель AEBC_IL	Модель AEFC_GH
Модель AEBC_KL	
Модель EBF_KL	

Джерело: авторська розробка

вому та посередницькому підходах та кореляції між ними подано на рис. 2 та у табл. 3, 4.

Великі українські банки, більшість із яких є державними, показали значно вище середнє значення VRS технічної ефективності порівняно з іншими групами банків (див. рис. 3, 4), що може бути пояснене значними перевагами, наданими НБУ державним банкам, а саме повної гарантії на вклади у них, доступ до фактично необмеженого рефінансування тощо. Проте великі державні банки продемонстрували найнижчий рівень ефективності масштабу SE, що сигналізує про неефективне використання наявних ресурсів і суттєву віддаленість масштабу їх операцій від найпродуктивнішого масштабу діяльності, представленого CRS границею.

Із табл. 3 та 4 легко бачити існування доволі тісного взаємозв'язку між запропонованими DEA-моделями. Для прибуткового підходу мінімальне значення кореляції становить 0,5 для EBF_GH та AC_GH моделей. При посеред-

ницькому підході мінімальна кореляція 0,4 досягається для BE_KL та AEFC_KL моделей.

Без сумніву, оскільки українська банківська система складається із різних за розмірами банків, більш доцільно оцінку відносної ефективності реалізовувати на основі VRS-моделі. CRS-модель потрібна для розрахунків глобальної технічної ефективності і ефективності за масштабом. DEA-модель із CRS-припущенням є більш підходящою для оцінювання ефективності у випадку, коли всі DMU працюють в оптимальному масштабі. Однак це є досить сміливим припущенням, оскільки працювати в своєму оптимальному масштабі всі DMU можуть лише в умовах ідеального конкурентного середовища, яке на практиці зустрічається дуже рідко. DEA-модель із VRS припущенням є більш підходящою для випадків, коли DMU функціонують в умовах неоптимальних для себе масштабів. Це, як правило, відбувається тоді, коли фірми стикаються з недосконалою конкуренцією, державним регулюванням тощо. Очевидно, що

Значення

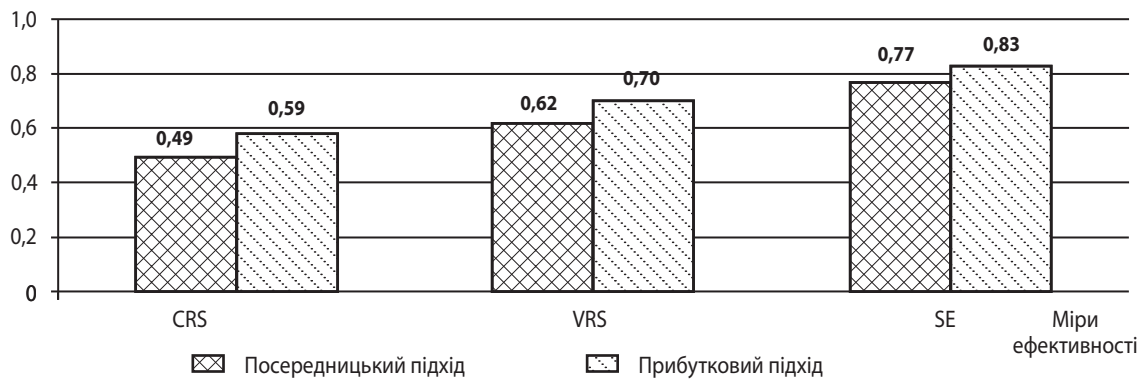


Рис. 2. Середні значення VRS, CRS та SE мір ефективності по банківській системі України за 2017 р.

Джерело: авторська розробка

Значення

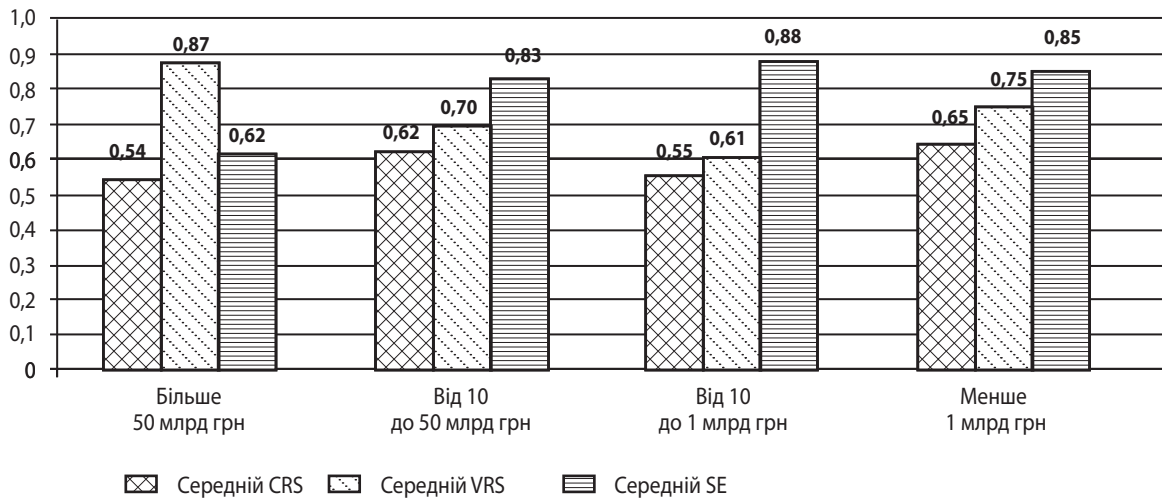


Рис. 3. Середні значення VRS-, CRS- та SE-ефективностей при прибутковому підході

Джерело: авторська розробка

Значення

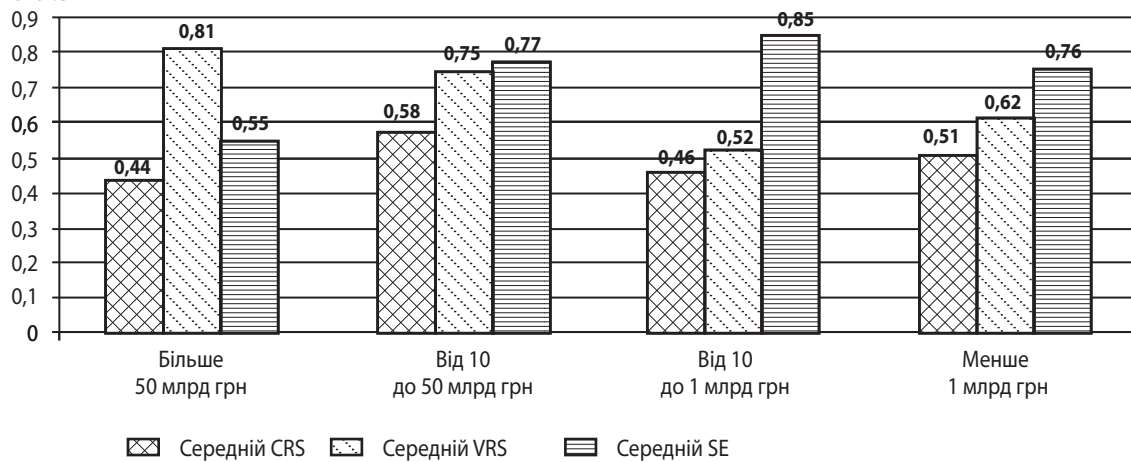


Рис. 4. Середні значення VRS-, CRS- та SE-ефективностей при посередницькому підході

Джерело: авторська розробка

Таблиця 3

Кореляції між DEA-моделями прибуткового підходу

Моделі	AC_GH	AEFC_GH	EBF_GH
AC_GH	1,0	0,9	0,5
AEFC_GH	0,9	1,0	0,6
EBF_GH	0,5	0,6	1,0

Джерело: авторська розробка

Таблиця 4

Кореляції між DEA-моделями посередницького підходу

Моделі	EBF_KL	AEBC_KL	AEBC_IL	AEFC_KL	BE_KL
EBF_KL	1,0	0,7	0,7	0,7	0,7
AEBC_KL	0,7	1,0	1,0	1,0	0,5
AEBC_IL	0,7	1,0	1,0	0,9	0,5
AEFC_KL	0,7	1,0	0,9	1,0	0,4
BE_KL	0,7	0,5	0,5	0,4	1,0

Джерело: авторська розробка

CRS ефективний банк є теж ефективним і за моделлю VRS та функціонує в найпродуктивнішому масштабі або в зоні CRS [1]. Ефективність за масштабом такого банку $SE = 1$. Якщо $SE < 1$, тоді банк оперує у ненайпродуктивнішому масштабі, проте для визначення того, чи масштаб діяльності банку є занадто великим або занадто малим, слід додатково проаналізувати дві форми ефективності за масштабом: спадну віддачу від масштабу (Decreasing Return to Scale – DRS) і зростаючу віддачу від масштабу (Increasing Return to Scale – IRS). Якщо банк функціонує в зоні DRS, це означає що масштаб його операційної діяльності є завеликим, а в зоні IRS – замалим для отримання максимальної віддачі. Якщо $\sum_{i=1}^n \lambda_i < 1$, тоді DMU працює із зростаючою

віддачею від масштабу (IRS), якщо ж $\sum_{i=1}^n \lambda_i > 1$, тоді із спадною віддачею від масштабу (DRS).

Так, наприклад, аналіз ефективності масштабу на основі DEA-моделі AEFC_GH показав, що масштаб діяльності практично усіх найбільших банків є завеликим при реально наявних у них вхідних ресурсах. Це може бути пояснене високим рівнем збитків серед цієї групи банків. Загалом банківська система України, з урахуванням платоспроможних і неплатоспроможних банків, за підсумками 2017 року отримала 25,972 млрд грн збитку, що в 6 разів менше історично рекордного показника збитків за 2016 рік. ПриватБанк очолив рейтинг найбільш збиткових банків – за підсумками року він отримав збиток 23 млрд грн. Збитки Промінвестбанку у 2017 році становили 7,7 млрд грн, ВТБ Банку – 4,1 млрд грн, Укрсоцбанку – 3,1 млрд грн, Форвард – 639 млн грн, БТА Банку – 563 млн грн. Банк Кредит Дніпро отримав збиток 446 млн грн, Кліринговий дім – 347 млн грн, Правекс-Банк – 110 млн грн, Місто Банк – 84 млн грн. Водночас найбільш прибутковими банками стали Райффайзен Банк Аваль – 4,47 млрд грн, Укрсиббанк – 1,47 млрд грн, Кре-

ді Агріколь Банк – 1,1 млрд грн, Сітібанк – 1 млрд грн. Укресімбанк отримав прибуток у розмірі 929 млн грн, ОТП Банк – 918 млн грн, ПУМБ – 786 млн грн, Альфа-Банк – 655 млн грн, Укргазбанк – 624 млн грн, Ощадбанк – 559 млн грн.

У 2017 році уряд докапіталізував ключові державні банки: Приватбанк – на 48,4 млрд грн, Ощадбанк – на 14,7 млрд грн, Укресімбанк – на 7,7 млрд грн. Ще однією причиною того, що великі державні банки працюють у зоні спадної віддачі від масштабу (DRS), є наявність величезної частки непрацюючих кредитів у структурі їх кредитного портфеля. Міністерство фінансів оцінює портфель непрацюючих активів державних банків у 400 млрд грн. Найменше проблемних активів – в Укргазбанку, найбільше – припадає на корпоративні активи ПриватБанку (рис. 5).

Більшість малих українських банків, як видно із табл. 5, функціонують у зоні IRS, тобто масштаб їх діяльності є замалим для отримання максимальної віддачі при існуючих вхідних ресурсах, що вказує на існування потенціалу економії масштабу. Причому така тенденція є характерною і для посередницького підходу.

За словами голови незалежної асоціації банків України Р. Шпека, проведене ними дослідження щодо життєздатності банків з капіталом менше ніж 500 млн грн, показало, що переважна більшість таких банків мають ефективні бізнес-моделі та зрозумілі стратегії розвитку, значно менше перевантажені непрацюючими кредитами, порівняно з великими державними банками, і в середньому мають кращі показники достатності капіталу. Ці висновки підтверджуються також результатами стрес-тестів НБУ найменших банків: 90 % з 37 найменших за активами фінустанов не потребують подальшої докапіталізації з огляду на фактичну якість їхнього портфеля активів [8]. Це дає підстави вважати, що законодавчі вимоги щодо подальшого нарощування статутного капіталу діючими банками вже не виконують роль системного компенсатора ризиків. А витиснення невеликих життєздатних банків

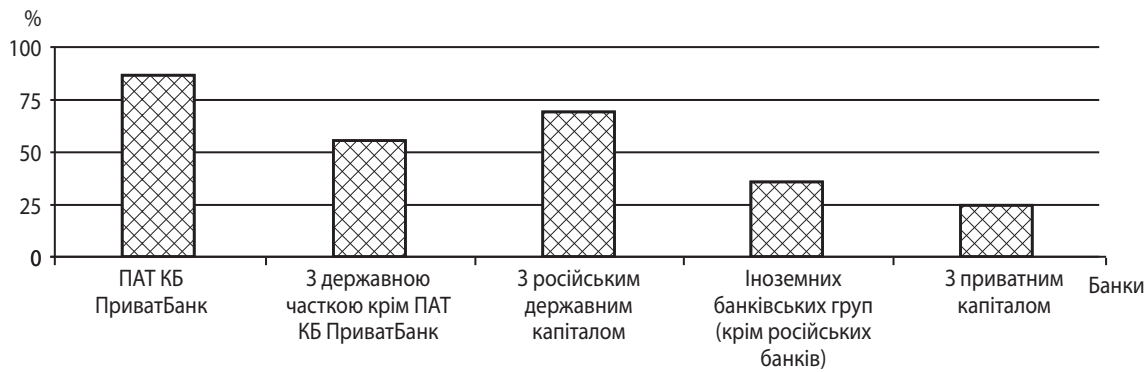


Рис. 5. Частка проблемних кредитів у портфелях різних груп банків

Джерело: [7]

Таблиця 5

Ефективність за масштабом 20 найбільших і найменших українських банків за 2017 р. (модель AEFC_GH)

№ з/п	Банк	CRS	SE	DRS/IRS	№ п/п	Банк	CRS	SE	DRS/IRS
1	ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК»	0,71	0,71	DRS	65	ПАТ «БАНК «ЮНІСОН»	0,68	1,00	
2	АТ «ОЩАДБАНК»	0,52	0,52	DRS	66	ПАТ «АКБ «КОНКОРД»	0,82	0,99	IRS
3	АТ «Укресімбанк»	0,50	0,50	DRS	67	АТ «КІБ»	1,00	0,96	IRS
4	АБ «УКРГАЗБАНК»	0,55	0,65	DRS	68	ПуАТ «КБ «АКОРДБАНК»	0,65	0,93	IRS
5	АТ «Райффайзен Банк Аваль»	1,00	1,00		69	ПАТ «ОКСІ БАНК»	0,62	0,89	IRS
6	ПАТ «СБЕРБАНК»	0,86	0,86	DRS	70	Полікомбанк	0,74	0,89	IRS
7	ПАТ «УКРСОЦБАНК»	0,51	0,68	DRS	71	ПАТ «АП БАНК»	0,51	0,99	IRS
8	ПАТ «АЛЬФА-БАНК»	0,95	0,95	DRS	72	АТ «АЛЬТБАНК»	0,65	0,96	IRS
9	ПАТ «ПУМБ»	0,76	0,90	DRS	73	ПАТ «РВС БАНК»	0,76	1,00	
10	АТ «УкрСиббанк»	0,93	0,93	DRS	74	ПАТ «КБ «ЗЕМЕЛЬНИЙ КАПІТАЛ»	0,75	0,85	IRS
11	ПАТ «Промінвестбанк»	0,53	0,86	DRS	75	ПАТ «ВЕРНУМ БАНК»	1,00	0,98	IRS
12	АТ «ОТП БАНК»	0,88	0,88	DRS	76	ПАТ «СКАЙ БАНК»	0,59	0,95	IRS
13	ПАТ «КРЕДІ АГРІКОЛЬ БАНК»	0,87	0,98	DRS	77	ПАТ «БАНК ФАМІЛЬНИЙ»	0,80	0,97	IRS
14	Акціонерний банк «Південний»	0,78	0,90	DRS	78	ПАТ «АКБ «Траст-капітал»	0,53	0,89	IRS
15	ПАТ КБ «ФІНАНСОВА ІНІЦІАТИВА»	1,00	1,00		79	ПАТ «ДІВІ БАНК»	0,97	0,60	IRS
16	ПАТ «ВТБ БАНК»	0,50	0,94	DRS	80	ПАТ КБ «Центр»	0,89	1,00	
17	ПАТ «СІТІБАНК»	0,93	0,99	DRS	81	ПАТ «БАНК «ПОРТАЛ»	0,36	1,00	
18	АТ «ПРОКРЕДИТ БАНК»	0,73	1,00		82	ПАТ «РОЗРАХУНКОВИЙ ЦЕНТР»	1,00	1,00	
19	ПАТ «КРЕДОБАНК»	0,71	0,71	DRS	83	Укр. банк реконстр. та розв.	1,00	1,00	
20	АТ «ТАСКОМБАНК»	0,52	0,52	DRS	84	ПАТ «АЛЬПАРИ БАНК»	1,00	1,00	

Джерело: авторська розробка

з ринку може призвести до зменшення рівня конкуренції на ньому.

Висновки. Побудовані у роботі DEA-моделі зі змінним VRS і сталим CRS-ефектами масштабу дали змогу врахувати зміну ефективності при зміні масштабу операцій

та оцінити ефективність масштабу. Аналіз показав, що великі державні банки у 2017 році при посередницькому та прибутковому підходах отримали значно вищі середні значення VRS технічної ефективності порівняно з іншими групами банків, а саме 0,81 та 0,87 відповідно. Проте вели-

кі державні банки продемонстрували найнижчий рівень ефективності масштабу SE із спадною віддачею від масштабу DRS, що сигналізує про неефективне використання ними наявних ресурсів і необхідність зменшення масштабу своїх операцій для досягнення свого найпродуктивнішого масштабу діяльності, який визначається CRS-моделлю. Натомість більшість малих українських банків функціонують у зоні зі зростаючою віддачею від масштабу IRS, тобто масштаб їх діяльності є замалим для отримання максимальної віддачі при існуючих вхідних ресурсах, що вказує на існування потенціалу економії масштабу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Novickyte L., Drozd J. Measuring the Efficiency in the Lithuanian Banking Sector: The DEA Application. *International Journal of Financial Studies*. 2018. Vol. 6 (2). P. 1–15. DOI: 10.3390/ijfs6020037
2. Fethi M., Fotios P. Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*. 2010. Vol. 204. P. 189–198.
3. Titko J., Stankeviciene J., Lace N. Measuring bank efficiency: DEA application. *Technological and Economic Development of Economy*. 2014. Vol. 20. P. 739–757.
4. Cooper W., Seiford M., Tone K. *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses*. Boston : Springer, 2006
5. Кишакевич Б. Ю. Стрес-тестування кредитного портфеля банку на основі багатofакторних моделей. *Економічний простір*. 2011. № 45. С. 161–171.
6. Кишакевич Б. Ю. Оцінка ефективності за прибутком українських банків на основі SFA-моделей. *Економічний простір*. 2018. № 132. С. 118–129.
7. Калачова Г. Що буде з державними банками. Нова стратегія Кабміну // *Економічна правда*. 22 лютого 2018. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/02/22/634330/>
8. Шпек Р. Чи будуть жити невеликі банки // Незалежна асоціація банків. 11.10.2017. URL: <https://nabu.ua/ua/roman-shpek-6.html>
9. Національний банк України. URL: <https://bank.gov.ua>
10. Долгіх В. Непараметричні оцінки ефективності української банківської системи в 2005–2012 рр. *Вісник Національного банку України*. 2013. № 2. С. 29–35.
11. Sathye M. Efficiency of banks in a developing economy: The case of India. *European Journal of Operational Research*. 2003. Vol. 148 (3). P. 662–671.
12. Wanniarachchige M., Suzuki Y. How Does Ownership Affect Bank Performance? – The Case of Indian Commercial Banks. *International Business & Economics Research Journal*. 2011. Vol. 10 (3). P. 71–81.

REFERENCES

- Cooper, W., Seiford, M., and Tone, K. *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses*. Boston: Springer, 2006.
- Dolhikh, V. "Neparametrychni otsinky efektyvnosti ukrain-skoi bankivskoi systemy v 2005-2012 rr." [Non-parametric estimations of the efficiency of the Ukrainian banking system in 2005-2012]. *Visnyk Natsionalnoho banku Ukrainy*, no. 2 (2013): 29-35.
- Fethi, M., and Fotios, P. "Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey". *European Journal of Operational Research*, vol. 204 (2010): 189-198.
- Kalachova, H. "Shcho bude z derzhavnymy bankamy. Nova stratehiia Kabminu" [What will happen to state-owned banks. New strategy of the Cabinet]. *Ekonomichna pravda*. 2018. <https://www.epravda.com.ua/publications/2018/02/22/634330/>
- Kyshakevych, B. Yu. "Otsinka efektyvnosti za prybutkom ukrainskykh bankiv na osnovi SFA-modelei" [Estimation of the efficiency of profits of Ukrainian banks on the basis of SFA-models]. *Ekonomichnyi prostir*, no. 132 (2018): 118-129.
- Kyshakevych, B. Yu. "Stres-testuvannia kredytnoho portfelia banku na osnovi bahatofakturnykh modelei" [Stress testing of a bank's loan portfolio based on multi-factor models]. *Ekonomichnyi prostir*, no. 45 (2011): 161-171.
- Natsionalnyi bank Ukrainy. <https://bank.gov.ua>
- Novickyte, L., and Drozd, J. "Measuring the Efficiency in the Lithuanian Banking Sector: The DEA Application". *International Journal of Financial Studies*, vol. 6 (2) (2018): 1-15. DOI: 10.3390/ijfs6020037
- Sathye, M. "Efficiency of banks in a developing economy: The case of India". *European Journal of Operational Research*, vol. 148 (3) (2003): 662-671.
- Shpek, R. "Chy budut zhyty nevelyki banky" [Will small banks live?]. *Nezalezhna asotsiatsiia bankiv*. 11.10.2017. <https://nabu.ua/ua/roman-shpek-6.html>
- Titko, J., Stankeviciene, J., and Lace, N. "Measuring bank efficiency: DEA application". *Technological and Economic Development of Economy*, vol. 20 (2014): 739-757.
- Wanniarachchige, M., and Suzuki, Y. "How Does Ownership Affect Bank Performance? - The Case of Indian Commercial Banks". *International Business & Economics Research Journal*, vol. 10 (3) (2011): 71-81.