УДК 336.71

JEL C1, G21, O1

DOI: 10.17213/2312-6469-2021-2-152-163

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КРУПНЕЙШИХ БАНКОВ РОССИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА НЕПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

© *В.О. Одинцов**, *Е.А. Вечкинзова*** 2021

**Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
г. Москва, Россия*

***Институт проблем управления РАН им. В.А. Трапезникова,
г. Москва, Россия*

В статье представлено приложение метода анализа среды функционирования к задачам определения эффективности деятельности банковского сектора. Проводится анализ пропорций показателей количества отделений, банкоматов, терминалов количества частных клиентов, численности сотрудников и чистой прибыли, количества кредитов и вкладов физических лиц для десяти крупнейших банков России. Делаются предложения о возможных направлениях совершенствования менеджмента и стратегических планов развития банков.

Ключевые слова: эффективность функционирования; банковская система; непараметрическая оптимизация, анализ среды функционирования; Россия.

ANALYSIS OF THE PERFORMANCE OF THE LARGEST BANKS IN RUSSIA USING THE NON-PARAMETRIC OPTIMIZATION METHOD

© *V.O. Odintsov**, *E.A. Vechkinzova*** 2021

**Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia*

***Institute of control sciences RAS V.A. Trapeznikov, Moscow, Russia*

The article presents the application of the Business Environment Analysis Method to the measurement of the performance of the banking sector. Analysis of the proportions of the number of branches, ATMs, terminals, number of private customers, number of employees and net profit, number of credits and deposits of natural persons for the ten largest banks of Russia is carried out. Suggestions are made on possible areas for improvement of management and strategic development plans of banks.

Keywords: performance; banking system; non-parametric optimization, data envelopment analysis; Russia.

Введение

Банковский сектор играет важнейшую роль в рыночной экономике любого современного государства. Задача эффективного обслуживания транзакций не только предприятий и организаций, но и физических лиц, ставит вопрос перед коммерческими банками о расширении филиальной сети, доступности банкоматов и терминалов для индивидуального пользовательского обслуживания. Маркетинговая стратегия максимального охвата рынка, реализуемая некоторыми банками, ведет к узнаваемости бренда и доступности мест обслуживания, но часто негативно сказывается на экономических результатах деятельности. И в этой связи представляется актуальным вопрос анализа эффективности деятельности банков с позиций рассмотренных факторов.

Методика исследования

В качестве метода оценки эффективности функционирования банков был выбран метод анализа среды функционирования (Data Envelopment Analysis, DEA), представляющий непараметрический метод измерения эффективности или качества набора равнозначных объектов (представленных акторами деятельности). К основным преимуществам данного метода относится его способность нивелировать проблему гетероскедастичности, возникающую при параметрическом моделировании. Кроме того, метод позволяет рассматривать показатели, представленные различными шкалами и единицами измерения.

Метод анализа среды функционирования разработан в исследованиях А. Чарнса [13], В. Купера, Е. Роудса [14], М. Фаррелла [15] и достаточно обширно представлен в западной практике научно-теоретических и практических исследований. В российских исследованиях данный метод используется в анализе социально-экономических, финансовых, экологических систем и представлен следующими авторами: Т. Аршинова [12], Теплова Т.В., Соколова Т.В. [10], Серова Е.В., Гражданинова М.П. [9], Ратнер С.В. [6], Иосифов В.В. [7], Моргунов Е.П. [4], Кривоножко В.Е. [3], Рослякова Н.А. [8], Пустовалова Т.А., Маркова А.В. [5], Вечкинзова Е.А. [1, 16] и др.

Суть метода состоит в отыскании в конкретной совокупности наиболее эффективных объектов по параметрам наибольшей отдачи (выходы) на вложенный ресурс (входы), а также в определении модельных (эталонных) объектов и параметров для неэффективных.

Если с увеличением количества ресурса отдача его в эталонных объектах не снижается, а пропорционально увеличивается, то эталонные объекты будут находиться на прямой линии – границе производственных возможностей с постоянным эффектом масштаба – модель CRS (Constant Returns to Scale).

Если с ростом количества ресурса его отдача меняется, то граница производственных возможностей эталонных объектов будет представлена

кривой, описывающей переменный эффект масштаба – модель VRS (Variable Returns to Scale).

Эффективность объектов, лежащих на границе производственных возможностей, равна единице.

Кроме того, методика позволяет построить модель не только постоянного или переменного эффекта масштаба, но и ориентировать ее на входы (ресурсы) или выходы (результаты) деятельности рассматриваемых объектов.

В моделях, ориентированных на вход – основная цель заключается в минимизации входных параметров, при этом выходные параметры остаются на первоначальном уровне, или увеличиваются. Обратные зависимости характерны для моделей, ориентированных на выход.

Для расчёта исследований применялась общедоступная версия программы DEAP (<http://www.uq.edu.au/economics/cera/deap.php>).

Результаты исследования

Для анализа эффективности функционирования были выбраны 10 российских банков, входящих в перечень системно значимых кредитных организаций, утвержденный Банком России от 29.10.2020 в соответствии с Указанием от 22.07.2015 № 3737-У «О методике определения системно значимых кредитных организаций» [2]. Данные, используемые в качестве входных и выходных параметров, приведены на 2019 год.

В качестве входных параметров определены:

- количество банкоматов и терминалов самообслуживания (шт.);
- количество отделений (шт.);
- количество частных клиентов (чел.);
- численность сотрудников (чел.).

В качестве выходных параметров рассматривались следующие результаты деятельности:

- чистая прибыль за отчетный период (тыс. руб.);
- кредиты физическим лицам (тыс. руб.);
- вклады физических лиц (тыс. руб.).

Фактические значения показателей приведены в табл. 1.

Результаты расчетов модели, ориентированной на вход (целевая ориентация – минимизация ресурсов) приведены в табл. 2.

Среднее значение технической эффективности, рассчитанное по модели с постоянной отдачей масштаба, равняется 0,853, тогда как среднее значение показателя, рассчитанное по переменному эффекту масштаба, больше на 0,034 и составляет 0,887, что обосновывается дополнительными ограничениями, которые вводятся при расчете модели CRS.

При постоянном эффекте масштаба доля эффективных банков составляет 40% от общего количества, при переменном эффекте – 60%.

Таблица 1

Исходные данные банков за 2019 год [12]

Российские коммерческие банки	Ресурсы (Входы модели)				Результаты (Выходы модели)		
	Количество банкоматов и терминалов самообслужи- вания, штук	Количество отделений, штук	Количество частных клиентов, человек	Численность сотрудников, человек	Чистая при- быль за от- четный пери- од, тысяч рублей	Кредиты фи- зическим лицам, ты- сяч рублей	Вклады физи- ческих лиц, тысяч рублей
	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4	Выход 1	Выход 2	Выход 3
АО ЮниКредит Банк	10 077	101	2 300 000	4 066	10 062 641	185 688 349	260 384 396
Банк ГПБ (АО)	4 000	400	4 100 000	16 644	56 552 904	571 585 716	1 142 899 974
ПАО «Совкомбанк»	11 500	2 648	6 500 000	15 700	34 955 992	276 929 479	424 566 757
Банк ВТБ (ПАО)	17 000	1 700	14 000 000	77 200	170 715 480	2 891 590 138	4 183 250 312
АО «АЛЬФА- БАНК»	27 900	791	16 500 000	25 000	59 299 996	639 414 512	1 131 960 972
ПАО Сбербанк	77 000	14 200	95 400 000	293 752	814 110 047	7 200 185 393	12 768 925 014
ПАО Банк «ФК От- крытие»	20 000	745	3 600 000	21 245	46 861 523	318 684 307	889 727 632
ПАО РОСБАНК	38 000	320	4 000 000	9 456	11 666 917	340 535 875	310 696 275
АО «Райффайзен- банк»	16 850	141	16 800 000	8 949	36 664 914	309 932 256	450 576 436
АО «Россель- хозбанк»	12 334	1 269	7 000 000	29 862	10 400 984	455 346 482	1 146 703 156

Наименьшими показателями технической эффективности, выявленными при расчете обеих моделей, характеризуются ПАО «Совкомбанк» и АО «Россельхозбанк». ПАО Сбербанк и ПАО Банк «ФК Открытие», в свою очередь, характеризуются локальной эффективностью, в то время как на глобальном уровне показатель технической эффективности по данным банкам имеет значение меньше 1, соответственно, они являются глобально неэффективными.

Параметры эффективности, ориентированной на максимизацию результатов деятельности банков, приведены в табл. 3.

При расчете модели с постоянным эффектом масштаба входные и выходные параметры изменяются пропорционально, результаты расчета модели с ориентацией на выход совпадают с расчетами модели с ориентацией на вход, что видно при сопоставлении табл. 2 и 3.

Среднее значение технической эффективности, рассчитанное по модели с переменной отдачей масштаба, составило 0,894.

Как и в случае с расчетом модели VRS, ориентированной на вход, при расчете на выход эффективными (с переменным эффектом масштаба) являются 60% банков. Наименьшие показатели эффективности имеют ПАО «Совкомбанк» и АО «Россельхозбанк». Невысокая эффективность данных банков отчасти связана с их целевой аудиторией и специфическими запросами обслуживаемого сектора экономики.

Наглядно полученные результаты оценки эффективности представлены на рис. 1.

Таблица 2

Результаты расчета модели с ориентацией на вход
для российских коммерческих банков

Российские коммерческие банки	CRS (Constant Returns to Scale)		VRS (Variable Returns to Scale)	
	Значение	Заключение об общей / глобальной эффективности	Значение	Заключение о чистой / локальной эффективности
АО ЮниКредит Банк	1	эффективен	1	эффективен
Банк ГПБ (АО)	1	эффективен	1	эффективен
ПАО «Совкомбанк»	0,642	неэффективен	0,676	неэффективен
Банк ВТБ (ПАО)	1	эффективен	1	эффективен
АО «АЛЬФА-БАНК»	0,703	неэффективен	0,734	неэффективен
ПАО Сбербанк	0,813	неэффективен	1	эффективен
ПАО Банк «ФК Открытие»	0,944	неэффективен	1	эффективен
ПАО РОСБАНК	0,845	неэффективен	0,873	неэффективен
АО «Райффайзенбанк»	1	эффективен	1	эффективен
АО «Россельхозбанк»	0,582	неэффективен	0,587	неэффективен
Среднее значение	0,853		0,887	

Таблица 3

Результаты расчета модели с ориентацией на выход
для российских коммерческих банков

Российские коммерческие банки	CRS (Constant Returns to Scale)		VRS (Variable Returns to Scale)	
	Значение	Заключение об общей / глобальной эффективности	Значение	Заключение о чистой / локальной эффективности
АО ЮниКредит Банк	1	эффективен	1	эффективен
Банк ГПБ (АО)	1	эффективен	1	эффективен
ПАО «Совкомбанк»	0,642	неэффективен	0,645	неэффективен
Банк ВТБ (ПАО)	1	эффективен	1	эффективен
АО «АЛЬФА-БАНК»	0,703	неэффективен	0,777	неэффективен
ПАО Сбербанк	0,813	неэффективен	1	эффективен
ПАО Банк «ФК Открытие»	0,944	неэффективен	1	эффективен
ПАО РОСБАНК	0,845	неэффективен	0,884	неэффективен
АО «Райффайзенбанк»	1	эффективен	1	эффективен
АО «Россельхозбанк»	0,582	неэффективен	0,635	неэффективен
Среднее значение	0,853		0,894	

Как видно из приведенных расчетов, 6 российских банков из 10 имеют значительный резерв повышения эффективности своей деятельности прежде всего за счет привлечения вкладов и выдачи кредитов физическим лицам без изменения входных параметров. То есть фактически мы можем говорить, что при том уровне ресурсов на входе, которые используют данные банки (ПАО «Совкомбанк», АО «АЛЬФА-БАНК», ПАО Сбербанк, ПАО Банк «ФК Открытие», ПАО РОСБАНК, АО «Россельхозбанк»), результаты их деятельности непропорционально малы по сравнению с «эталонными», т.е. эффективными банками.

Безусловно, банковский сектор имеет свои ограничения для роста, заданные количеством проживающего в России населения и работающих предприятий, количеством видов оказываемых услуг, темпами развития и освоения инновационных банковских продуктов. И поэтому мы не можем говорить о «безграничном» постоянном (глобальном) эффекте масштаба в банковской сфере. Но даже рассмотрение возрастающего (локального) эффекта масштаба говорит нам о необходимости для пересмотра менеджмента ряда банков согласно полученным результатам расчета (табл. 4).

Модели, ориентированные на вход, показывают, насколько оптимально банки подошли к использованному объему ресурсов. Другими словами, решается вопрос: а нужно ли было тратить ресурсы в именно таком количестве, чтобы получить фактический объем результата?

Рис. 1. Результаты расчета моделей эффективности коммерческих банков за 2019 год

Эффективной работой на локальном рынке банковских услуг, исходя из расчета модели VRS с ориентацией на вход, характеризуются:

1. АО ЮниКредит Банк.
2. Банк ГПБ (АО).
3. Банк ВТБ (ПАО).
4. ПАО Сбербанк.
5. ПАО Банк «ФК Открытие».
6. АО «Райффайзенбанк».

В то же время ПАО «Совкомбанк», АО «АЛЬФА-БАНК», ПАО РОСБАНК и АО «Россельхозбанк» являются неэффективными, им следует оптимизировать свою деятельность в части показателей входа для достижения оптимальных финансовых результатов, но при этом с меньшими издержками.

Таблица 4

Рекомендуемые целевые значения для российских коммерческих банков
согласно модели VRS с ориентацией на вход

№№	Российские коммерческие банки	Summary Of Peers Банки-эталоны			Summary Of Output Targets Целевые показатели выхода	Summary Of Input Targets Целевые показатели входа			
		Значение для выхода 1	Значение для выхода 2	Значение для выхода 3	Выход 1	Вход 1	Вход 2	Вход 3	Вход 4
1	АО ЮниКредит Банк	1			10 062 641	10 077	101	2 300 000	4 066
2	Банк ГПБ (АО)	2			56 552 904	4 000	400	4 100 000	16 644
3	ПАО «Совкомбанк»	1	9	2	34 955 992	7 681	250	4 391 507	10 607
4	Банк ВТБ (ПАО)	4			170 715 480	17 000	1 700	14 000 000	77 200
5	АО «АЛЬФА-БАНК»	4	9	2	59 299 996	5 586	429	5 553 115	18 342
6	ПАО Сбербанк	6			814 110 047	77 000	14 200	95 400 000	293 752
7	ПАО Банк «ФК Открытие»	7			46 861 523	20 000	745	3 600 000	21 245
8	ПАО РОСБАНК	1	4		19 256 136	10 473	193	2 969 542	8 251
9	АО «Райффайзенбанк»	9			36 664 914	16 850	141	16 800 000	8 949
10	АО «Россельхозбанк»	2	4		56 695 710	4 016	402	4 112 384	16 720

Примечание: цветом отмечены рекомендованные целевые показатели, значения которых изменились по сравнению с фактическими.

Согласно модели, в том случае, если в ПАО «Совкомбанк» на треть сократится количество банкоматов, частных клиентов и сотрудников, при этом количество отделений сократится на 91%, банк сможет достичь показателя чистой прибыли аналогичного фактическому за 2019 год. Схожая ситуация и у АО «АЛЬФА-БАНК», который в случае сокращения показателей выхода все равно придет к текущим показателям чистой прибыли за 2019 год.

В случае с ПАО РОСБАНК и АО «Россельхозбанк» оптимизация количества отделений, банкоматов, терминалов, сотрудников и последующее сокращение числа клиентов позволит не просто сохранить чистую прибыль на текущем уровне, но и увеличить её – если брать АО «Россельхозбанк», более чем в 4 раза.

В качестве банков-ориентиров для ПАО «Совкомбанк» и АО «АЛЬФА-БАНК» выступают АО «Райффайзенбанк» и Банк ГПБ (АО), банкам ПАО РОСБАНК и АО «Россельхозбанк» следует ориентироваться на Банк ВТБ (ПАО).

Итак, расчеты, проведенные CRS методом, дают основание сделать вывод о том, что на глобальном рынке конкурентоспособными являются лишь 4 системообразующих российских банка, Центральному банку Российской Федерации следует обратить внимание банков на данную проблему в части анализа причин такого положения, заключения соответствующих выводов и проведения последующей оптимизационной работы.

Ситуация на локальном уровне более оптимальная в сравнении с глобальным – 6 банков являются эффективными, в то же время ПАО «Совкомбанк», АО «АЛЬФА-БАНК», ПАО РОСБАНК и АО «Россельхозбанк» необходимо провести работу по повышению оптимизации своей деятельности, так как ни на локальном, ни на глобальном уровне, согласно расчетам, они не используют имеющиеся ресурсы в достаточной степени эффективно.

Банкам ПАО Сбербанк и ПАО Банк «ФК Открытие» необходимо разобраться в причинах отсутствия эффективности на глобальном уровне, имея при этом крепкое положение на локальном рынке. Особенно эта проблема актуальна для ПАО Сбербанк, которому необходимо поддерживать свой статус основного системообразующего банка России.

Литература

1. Вечкинзова Е.А. Анализ эффективности функционирования региональных инновационных систем Казахстана / Е.А. Вечкинзова // Друкерровский вестник. 2020. № 1. – С 329-340.
2. Информационно-правовой портал «Гарант.ру» [Электронный ресурс]: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71067794/> [дата обращения 10.02.2021]
3. Кривоножко В.Е., Лычев А.В. Анализ деятельности сложных социально-экономических систем / В.Е. Кривоножко, А.В. Лычев // Издательский отдел факультета ВМ и К МГУ: МАКС Пресс. 2010. – 208 с.

4. Моргунов Е. П. Система поддержки принятия решений при исследовании эффективности сложных систем: принципы разработки, требования и архитектура / Е. П. Моргунов // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета. 2007. № 3 (16). – С. 59-63.
5. Пустовалова Т.А., Маркова А.В. Оценка качества управления коммерческим банком с помощью DEA-моделирования / Т.А. Пустовалова, А.В. Маркова // Экономика и управление. 2016. № 4 (126) – С. 39-47.
6. Ратнер С.В., Ратнер М.Д. Оценка эффективности систем регионального экологического менеджмента / С.В. Ратнер, М.Д. Ратнер // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. № 7 (202). – С. 8-16.
7. Ратнер С.В., Иосифов В.В. Оценка степени соответствия модели экономического роста региона принципам устойчивого развития методом непараметрической оптимизации / С.В. Ратнер, В.В. Иосифов // Региональная экономика: теория и практика. 2018. Т. 16. № 9 (456). – С. 1749-1765.
8. Рослякова Н.А. Использование методики DEA для оценки перспектив инновационного развития Северо-Запада / Н.А. Рослякова // Многофакторные вызовы и риски в условиях реализации стратегии научно-технологического и экономического развития макрорегиона "Северо-Запад" // Мат-лы Всеросс. науч.-практ. конф-и 23–24 октября 2018, ИПРЭ РАН. СПб.: ГУАП, 2018. – С. 67-73.
9. Серова Е.В., Гражданинова М.П., Карлова Н.А. Рынок покупок ресурсов в российском сельском хозяйстве / Е.В. Серова, М.П. Гражданинова, Н.А. Карлова // Научные труды ИЭПП. 2003. № 63 Р. – 195 с.
10. Теплова Т.В., Соколова Т.В. Непараметрический метод оболочечного анализа для портфельных построений на российском рынке облигаций / Т.В. Теплова, Т.В. Соколова // Экономика и математические методы. 2017. Т. 53, № 3. – С. 110-128.
11. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]: https://cbr.ru/banking_sector/credit/SystemBanks.html/ [дата обращения 10.02.2021]
12. Arshinova T. Construction of Equity Portfolio on the Basis of Data Envelopment Analysis Approach / T. Arshinova // Scientific Journal of Riga Technical University. 2011. Vol. 49.
13. Charnes, A. Measuring the efficiency of Decision Making Units / A. Charnes, W. W. Cooper, E. Rhodes // European journal of operational research. 1978. Vol. 2. P. 429-444
14. Charnes A., Cooper W., Rhodes E. Evaluating program and managerial efficiency: An application of data envelopment analysis to program follow through / A. Charnes, W. Cooper, E. Rhodes // Management Science. 1981. № 27. P. 668-697.
15. Farrel J. Michael The measurement of Productive efficiency / Michael Farrel J. // Journal of the Royal Statistical Society. – 1957. Series A. General 125. Part 2. P. 252-267.
16. Vechkinzova E., PetrenkoYe., Benčič S., Ulybyshev D., Zhailauov Ye. Evaluation of regional innovation systems performance using data envelopment analysis (DEA) / E. Vechkinzova, Ye. Petrenko, S. Benčič, D. Ulybyshev, Ye. Zhailauov // Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2019. Volume 7 № 1 (September). 498–509, ISSN 2345-0282

Поступила в редакцию

06.02.2021

Одинцов Владислав Олегович – магистрант специальности «Менеджмент», программа «Антикризисный менеджмент», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Odintsov Vladislav Ol. – Master's degree in Management, program "Crisis Management", Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Вечкинзова Елена Анатольевна – старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, доцент, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова Российской академии наук, Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия.

Vechkinzova Elena A. – Senior Researcher, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, V. A. Trepeznikov Institute of Management Problems of the Russian Academy of Sciences, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia.

Россия, 121096, г. Москва, ул. Олеко Дундича, д. 23
23, Oleko Dundica str., Moscow, 121096, Russia
Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
65, Profsoyuznaya str., Moscow, 117997, Russia
e-mail: vladislavodintsov98@gmail.com
e-mail: kvin07@list.ru