

УДК 330.45

Влияние специализации банковского бизнеса на его эффективность¹

Поляков К.Л., Полякова М.В.

Настоящее исследование посвящено анализу статистической взаимосвязи между эффективностью банка и его специализацией. Эффективность в исследовании рассматривается как метрика, оценивающая качество управления организацией. Под специализацией в данном случае понимается концентрация банка на определенных видах банковских продуктов. Специфика исследования во многом определяется отсутствием поддержки специализации банков на законодательном уровне в Российской Федерации. В соответствии с Федеральным законом от 01 мая 2017 г. № 92-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», все банки, в основном в зависимости от уровня капитала, получают универсальные или базовые лицензии. В связи с этим авторы исследования вводят понятие наблюдаемой специализации, которая определяется на основе долей различных видов активов банка в общем их объеме. Выделяются три группы банков: кредитные – с большой балансовой долей предоставленных средств, инвестиционные – с большой балансовой долей ценных бумаг и универсальные – не вошедшие в указанные группы. Для оценки эффективности используется методология, предложенная в работе [Поляков, Полякова и др., 2022], основанная на оболочечном анализе данных (DEA). Частные оценки эффективности, полученные для некоторого множества спецификаций моделей DEA, агрегируются в несколько показателей с помощью метода анализа главных компонент. Первая компонента выступает в качестве показателя общей эффективности, прочие позволяют определить ее источники. Существует положительная корреляционная связь между показателем общей эффективности и показателями частной эффективности.

¹ Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований НИУ ВШЭ при поддержке Лаборатории финансовых инноваций и риск-менеджмента Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики».

Поляков Константин Львович – к.т.н., доцент департамента прикладной экономики, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». E-mail: polyakov.kl@hse.ru

Полякова Марина Васильевна – к.т.н., доцент Школы финансов, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». E-mail: mpolyakova@hse.ru

Статья поступила: 08.06.2023/Статья принята: 07.09.2023.

Эмпирический анализ проведен с использованием данных финансовой отчетности банков за период 2020 г. и первых трех кварталов 2021 г. для репрезентативной выборки банков. Полученные результаты позволяют утверждать, что общая и, соответственно, все частные показатели эффективности имеют статистическую взаимосвязь с наблюдаемой специализацией. Наиболее эффективными, а значит обладающими наилучшим качеством управления, являются инвестиционные банки. За ними следует группа кредитных банков, которая включает в себя, в частности, все крупнейшие банки РФ. И, наконец, наименьшей общей эффективностью в среднем обладают универсальные банки.

Полученные результаты могут представлять большой интерес для руководства банков, в частности, при формировании и управлении банковскими холдингами и группами. По данным аналитики II Съезда Ассоциации банков России, к сентябрю 2020 г. эти структуры контролировали более 95% активов всей банковской системы РФ. Таким образом, устойчивость и эффективность банковской системы в целом определяется устойчивостью и эффективностью указанных структур. Результаты настоящего исследования показывают, что формирование устойчивых и высокоэффективных банковских холдингов и групп может быть обеспечено за счет дифференциации наблюдаемой специализации их участников.

Ключевые слова: специализация банков; банковское дело; техническая эффективность; оболочечный анализ данных; качество управления; анализ главных компонент; спецификации модели DEA.

DOI: 10.17323/1813-8691-2023-27-3-390-411

Для цитирования: Поляков К.Л., Полякова М.В. Влияние специализации банковского бизнеса на его эффективность. *Экономический журнал ВШЭ*. 2023; 27(3): 390–411.

For citation: Polyakov K.L., Polyakova M.V. Influence of Specialization of Banking Business on its Efficiency. *HSE Economic Journal*. 2023; 27(3): 390–411. (In Russ.)

1. Введение

1.1. Эффективность и производительность

Прежде всего, уточним определение понятия «эффективность». Эффективность и производительность образуют пару тесно связанных показателей, которые играют важнейшую роль в процессе принятия решений о развитии организации. При этом, не существенно, является ли целью ее деятельности генерация прибыли или нет. Задачи, связанные с оценкой и управлением эффективностью и производительностью, обсуждаются как в публикациях, связанных с микроэкономикой, так и в публикациях, связанных с исследованием операций в экономике. Терминология может несколько различаться, но суть определений остается неизменной. В любом случае, под производительностью («productivi-

tu») понимают отношение объема выпуска продуктов к объему потребленных в процессе их производства ресурсов, а под эффективностью – отношение наблюдаемых значений некоторых показателей, связанных с ресурсами и/или продуктами, к их наилучшим (оптимальным) в некотором смысле значениям. Как ресурсы, так и продукты понимаются здесь в самом широком смысле. При этом важно, что все анализируемые объекты, в частности наиболее эффективные, представляют собой системы, на вход которых поступает один и тот же набор ресурсов и на выходе появляется один и тот же набор продуктов. Соответственно, возникают понятия «эффективность по входу», когда фиксируются объемы выпуска продукции и анализируются объемы потребления ресурсов для их производства, и «эффективность по выходу», когда фиксируются объемы потребления ресурсов и анализируются объемы выпуска продукции [Pindyck, Rubinfeld, 2018].

В рамках анализа объемов потребления ресурсов и производства, вне зависимости от ориентации (по входу или по выходу), принято рассматривать техническую эффективность и эффективность масштаба [Coelli et al., 2005; Fried et al., 2008]. При определении степени технической неэффективности оценка объемов выпуска и потребления ресурсов осуществляется на основе оценки близости к границе производственных возможностей [Farell, 1957; Pindyck, Rubinfeld, 2018; Fried et al., 2008]. В работе [Коортманс, 1951] дается формальное определение технической эффективности, получившее название полной эффективности. Производитель технически полностью эффективен, если увеличение выпуска одного из продуктов требует сокращения выпуска, по меньшей мере, одного другого продукта или увеличения потребления, по меньшей мере, одного ресурса и если сокращение потребления любого ресурса требует увеличения потребления, по меньшей мере, одного другого ресурса или сокращения выпуска, по меньшей мере, одного продукта. Иногда этот вид эффективности именуют эффективностью Парето – Купманса.

Что касается эффективности масштаба, то этот показатель оценивается по степени близости величины наблюдаемого масштаба к величине масштаба, которая обеспечивает наибольшую производительность [Fried et al., 2008; Banker, 1984] – «most productive scale size».

Дальнейшее развитие определения понятия «эффективность» связано с использованием данных о ценах на ресурсы и/или готовую продукцию [Piran et al., 2020; Fried et al., 2008; Portela, 2014]. В зависимости от ориентации анализа (по входу или выходу), вводят экономическую эффективность (cost efficiency) как отношение минимально возможных затрат на производство к наблюдаемым или эффективность получения доходов (revenue efficiency) как отношение максимально возможного дохода к наблюдаемому. Очевидно, что величины данных показателей определяются как результатом оптимизации объемов (потребления и/или производства), так и результатом оптимизации структуры потребления ресурсов и/или производства с точки зрения величины издержек или дохода. В первом случае мы имеем дело с указанной выше технической эффективностью, во втором – с эффективностью распределения ресурсов или структуры производства, allocative efficiency. Экономическая эффективность, как и эффективность получения дохода, рассчитываются как произведение соответствующей технической эффективности и эффективности распределения ресурсов или структуры производства [Fried et al., 2008].

Необходимо также отметить концепцию X-эффективности или X-неэффективности, введенную в 1966 г. американским экономистом Харви Лейбенштейном [Leibenstein, 1966; 1978]. До ее появления экономисты основывали исследования эффективности, в первую

очередь эффективности распределения ресурсов, на предположении о рациональности поведения экономических агентов, которые всегда будут максимизировать полезность, в частности, минимизировать стоимость производства. Теория X-эффективности утверждает, что основными причинами нерационального поведения, X-неэффективности [Leibenstein, 1966; 1978; 1992], являются агентская проблема, асимметрия информации, рыночная власть и необходимость следовать требованиям регулятора. Многочисленные исследования показывают, что X-неэффективность во многих случаях оказывает более значимое влияние на экономическую эффективность, чем эффективность распределения ресурсов [Fu, Heffernan, 2009; Jiang et al., 2009].

В отличие от эффективности, более старая концепция производительности относится к категории «позитивных» [Sickles, Zelenyuk, 2019], поскольку показатель производительности не учитывает потенциальных возможностей технологии. Он характеризует ситуацию «as is». В то же время, концепция эффективности относится к числу «нормативных» и сопоставляет текущую ситуацию с той, которая могла бы быть. Эффективность и производительность тесно связаны между собой и характеризуют функционирование организации с разных точек зрения. В частности, рост производительности предполагает рост эффективности.

В рамках данного исследования авторы концентрируют внимание на анализе технической эффективности банков по нескольким причинам. Во-первых, техническая эффективность является компонентом как экономической эффективности, так и эффективности получения дохода. Во-вторых, как будет отмечено далее, использование различных вариантов показателя технической эффективности позволяет оценить эффективность масштаба. В-третьих, эффективности распределения ресурсов и получения доходов требуют наличия данных о ценах, которые, как правило, отсутствуют в открытом доступе.

1.2. Эффективность и DEA

Прежде всего отметим, что здесь и далее идет речь об измерении эффективностей n сущностей – Decision Making Units (DMU), – получающих m видов ресурсов (x , входы) и производящих s видов продуктов (y , выходы). Таким образом, $DMU_i = (x_i, y_i)$.

Измерение различных вариантов эффективности – актуальная и сложная задача. Сложилось два основных подхода к ее решению. Первый подход [Aigner et al., 1977; Kumbhakar, Lovell, 2003; Vogetoft, Otto, 2010] – метод стохастической границы (Stochastic Frontier Analysis, SFA) – является вариантом регрессионного анализа. В рамках данного подхода предполагается наличие стохастической связи между входом и выходом изучаемых DMU. В ходе анализа специфицируется соответствующая производственная функция с точностью до набора параметров, значения которых оцениваются по имеющимся данным. Случайная составляющая представляет собой сумму двух компонент – чисто случайной составляющей, шума и составляющей соответствующей технологической неэффективности – technological inefficiency. Одной из проблем данного подхода является необходимость спецификации производственной функции. Другой проблемой является сложность распространения этого подхода на случай, когда DMU производят несколько продуктов, т.е. имеют векторный выход [Kumbhakar, Lovell, 2003]. Именно с этой ситуацией мы сталкиваемся при изучении эффективности банков.

Второй подход, существенно более распространенный при решении задач анализа производительности и эффективности, основан на линейном программировании и получил название оболочечного анализа данных – Data Envelopment Analysis, DEA [Charnes et al., 1994; Cooper et al., 2007].

Центральной концепцией измерения эффективности является множество производственных возможностей [Cooper et al., 2007] – P , the production possibility set, удовлетворяющее четырем условиям:

- 1) все наблюдаемые DMU принадлежат P ;
- 2) если $DMU = (x, y) \in P$, то для любого положительного скалярного t выполняется $(tx, ty) \in P$ (предположение о постоянной отдаче на масштаб);
- 3) если $DMU = (x, y) \in P$, то $\forall \widetilde{DMU} = (\tilde{x}, \tilde{y}) : \tilde{x} \geq x, \tilde{y} \leq y \widetilde{DMU} \in P$;
- 4) если $DMU_1, DMU_2 \in P$, то $\forall a, b \geq 0 DMU = (ax_1 + bx_2, ay_1 + by_2) \in P$.

Согласно предложению, сформулированному в основополагающей работе [Farell, 1957], эффективность каждого DMU должна определяться как расстояние до границы данного множества.

Основой этого подхода послужила работа [Charnes et al., 1978]. Для множества из n DMU , которые имеют m входов и s выходов авторы предложили измерять техническую эффективность каждого $DMU_0 - \theta$, с помощью решения задачи дробно-линейного программирования. Для оценки эффективности по выходу она имеет вид

$$(1) \quad \begin{aligned} \min_{u,v} \theta &= \frac{v_1 x_{1,0} + \dots + v_m x_{m,0}}{u_1 y_{1,0} + \dots + u_s y_{s,0}}, \\ \frac{v_1 x_{1,j} + \dots + v_m x_{m,j}}{u_1 y_{1,j} + \dots + u_s y_{s,j}} &\geq 1, j = \overline{1, n}, \\ u_k, v_i &\geq 0, \end{aligned}$$

где $y_{k,i}$ – k -й выход DMU_j , а $x_{i,j}$ – i -й вход. Аналогичные соотношения возникают при оценке эффективности по входу. В работе [Charnes et al., 1978] было показано, что решение указанной задачи эквивалентно решению задачи линейного программирования. В частности, для оценки эффективности по выходу

$$(2) \quad \begin{aligned} \min_{u,v} \theta &= v_1 x_{1,0} + \dots + v_m x_{m,0}, \\ u_1 y_{1,0} + \dots + u_s y_{s,0} &= 1, \\ u_1 y_{1,j} + \dots + u_s y_{s,j} &\leq v_1 x_{1,j} + \dots + v_s x_{s,j}; j = \overline{1, n}, \\ u_k, v_k &\geq 0. \end{aligned}$$

Эта формулировка получила название мультипликативной формы оценки эффективности, а двойственная задача

$$\begin{aligned}
 & \max_{\theta, \lambda} \theta, \\
 & \lambda_1 x_{k,1} + \dots + \lambda_n x_{k,n} \leq x_{k,0}, \\
 & \lambda_1 y_{j,1} + \dots + \lambda_n y_{j,n} \geq \theta y_{j,0}, \\
 & k = \overline{1, m}; j = \overline{1, s}, \\
 & \lambda_i \geq 0, i = \overline{1, n}
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

получила название оболочечной формы оценки. Сама оценка получила название оценки слабой эффективности, поскольку *DMU*, обладающие оптимальным ее значением, равным единице, могут не соответствовать определению полной эффективности. Оценка слабой эффективности может осуществляться любым из указанных способов, но формулировка (3) обладает рядом преимуществ. Прежде всего, она содержит значительно меньшее число ограничений, что существенно облегчает ее реализацию. Существенно более значимым преимуществом является возможность интерпретации результата в контексте методологии измерения эффективности, приведенной в работе [Farell, 1957]. Найденное значение эффективности, например, по выходу, определяет максимально возможное пропорциональное увеличение объема выпуска при фиксированном объеме потребления ресурсов в рамках производственного множества. И наконец, формулировка (3) позволяет определить *DMU*, обладающие полной эффективностью Парето – Купманса за счет решения дополнительной оптимизационной задачи максимизации суммы «слэков» – допустимого в рамках множества *P* непропорционального снижения потребления ресурсов и аналогичного увеличения производства продуктов без изменения найденного значения слабой эффективности [Charnes et al., 1994; Cooper et al., 2004; Cooper et al., 2007]. Традиционно указанная выше оценка слабой эффективности называется по имени ее создателей – ССР. Отметим также, что выбор ориентации ССР-оценки слабой эффективности (по входу или по выходу) определяется исключительно прикладным контекстом задачи. В работе [Cooper et al., 2007] показано, что показатель слабой эффективности по входу всегда обратно пропорционален аналогичному показателю по выходу.

Важным развитием приведенной выше оценки стала оценка слабой эффективности, сформулированная в работе [Banker et al., 1984] и получившая название по имени создателей – ВСС. Ее техническим отличием от оценки ССР является наличие еще одного

ограничения $\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$, что обеспечивает выпуклость множества производственных воз-

можностей *P*. Оценка ВСС имеет много общего с оценкой ССР. Важным отличием является то, что при получении оценки ВСС, в отличие от ССР, фактически учитывается отдача от масштаба производственного процесса [Cooper et al., 2007; Cooper et al., 2004] за счет выпуклой формы границы множества производственных возможностей – возможно наличие областей растущей, снижающейся и постоянной отдачи от масштаба. В ходе построения оценки ВСС может быть выполнен анализ отдачи от масштаба для точек, находящихся на границе множества производственных возможностей – *P*. Отметим, что, хотя ССР-оценка и не учитывает наличие разной отдачи от масштаба, она также позволяет выполнить аналогичный анализ [Cooper et al., 2007].

Оценки слабой эффективности для постоянной и переменной отдачи от масштаба (*CRS*, *VRS*) позволяют оценить эффективность масштаба – scale efficiency, *SE*. Как пока-

зано в работе [Cooper et al., 2007], для DMU_j эффективность масштаба $SE_j = \frac{\theta_j^{CRS}}{\theta_j^{VRS}}$.

Вернемся к текущему исследованию. Представленные выше результаты позволяют внести терминологическую определенность в постановку его задачи. Несмотря на ограниченные возможности оценки слабой эффективности – возможное несоответствие результата требованиям эффективности Парето – Купманса, – она является важным объектом исследования, поскольку оказывает влияние на оценки экономической и т.д. эффективностей. Кроме того, полученный с ее помощью результат является отправной точкой дальнейшего анализа, который позволяет выявить возможности дополнительной оптимизации потребления ресурсов и создания продуктов производства, т.е. возможности дальнейшего роста производительности. В рамках данной работы авторы концентрируют внимание на зависимости величины оценки слабой эффективности по выходу с переменной отдачей от масштаба банков от степени их концентрации на определенных видах банковских продуктов, получившей название «специализация банка». При выборе типологии оценки эффективности авторы руководствовались тем, что внешняя экономическая среда, в которой работают банки, участвующие в исследовании, очень неоднородна, что определяет различную отдачу от масштаба. Таким образом, ССR-оценка будет не совсем адекватна свойствам отобранных банков. Выбирая ориентацию оценки эффективности, авторы исходили из предположения о том, что специфика банковского бизнеса во многом определяет ориентацию на максимизацию результата при сохранении имеющихся ресурсов.

2. Обзор публикаций

Рассмотрим некоторые наиболее заметные публикации, связанные с оценкой эффективности банков и ролью специализации в развитии банковского сектора.

Работа [Siems, 1992] положила начало интерпретации оценки слабой эффективности банка, как оценки качества его менеджмента. Исследование было проведено в связи с необходимостью формализации практического применения технологии анализа устойчивости банка CAMELS. Необходимость количественного измерения компоненты CAMELS «Management quality» порождало серьезную проблему. Автор предложил использовать в качестве адекватной метрики оценку слабой эффективности. Необходимо отметить, что в работе [Siems, 1992] использовалась модель банка как финансового посредника, который привлекает средства у тех, кто обладает их избытком и предоставляет средства тем, у кого ощущается их недостаток. Аналогичный подход используется и в данном исследовании. По итогам расчетов Симс сделал, в частности, вывод о том, что чем ближе дата банкротства банка, тем меньше значение оценки его слабой эффективности.

В работе [Wallace, 2011] также используется оценка слабой эффективности в качестве метрики, характеризующей качество менеджмента банка. Исследование связано с банковским кризисом на Ямайке в 1996–1998 гг., в ходе которого была закрыта половина коммерческих банков острова. Анализ их деятельности позволил авторам исследования связать кризис с низким качеством менеджмента. В целях развития системы раннего пре-

дупреждения подобных ситуаций авторы этой работы создали необходимый для этого инструмент, основанный на оболочечном анализе данных и связали полученные значения оценок слабой эффективности с проведенным анализом. Работа основана на результатах исследования [Bagr, Siems, 1996]. В состав множества входов вошли процентные и непроцентные расходы, размер необоротных активов, расходы на персонал и привлеченные средства. В число выходов были включены депозиты, кредиты, процентные и непроцентные доходы и другие приносящие доход активы. Отметим, что в различных исследованиях, использующих посредническую модель банковской деятельности, депозиты рассматриваются как входы или как выходы. В итоге авторы отметили, что закрывшиеся в изучаемый период банки имели существенно меньшие значения слабой эффективности. При этом, для выживших банков в посткризисный период отмечается, что размер банка отрицательно влияет на слабую эффективность.

Анализу эффективности российских банков посвящена публикация [Головань и др., 2008]. Авторы оценили значение технической эффективности отечественных банков в период с 2002 по 2005 гг., опираясь на метод стохастической границы. В модель производственной функции было включено большое количество финансовых показателей, характеризующих деятельность банков. Рассматривались две группы моделей – без учета оценки качества активов и рисков и с учетом оценок этих характеристик. В итоге были получены следующие выводы: размер банка имеет отрицательную статистическую связь с эффективностью, иностранные банки и российские имеют одинаковую эффективность. Не влияют на эффективность: вхождение в систему страхования вкладов, возраст организации и ее специализация.

Исследование [Belousova, Karminsky et al., 2021] посвящено анализу экономической эффективности и эффективности получения прибыли 240 крупнейших российских банков в период с 2004 по 2015 гг. Авторы исследуют связь указанных видов эффективности с нефинансовыми характеристиками банковского бизнеса, прежде всего с правами собственности. Используя метод стохастической границы, авторы показали, что банки с преобладающим зарубежным капиталом имеют более высокую эффективность получения прибыли. В то же время государственные банки имеют большее значение экономической эффективности.

Перейдем к работам, связанным с анализом взаимосвязи специализации банков и той или иной формы эффективности. Современным подходам к классификации банков и банковских систем посвящены работы [Шихахмедов, 2005; Шокало, 2022]. Обобщая представленные в них факты, отметим, что на сегодняшний день на законодательном уровне существуют два подхода к регулированию специализации банковского бизнеса – ориентация на отсутствие законодательных разграничений, когда все банки рассматриваются как универсальные, и законодательное сегментирование банковской системы. Представителями первого подхода являются РФ, ФРГ, Швейцария и Австрия. Фактически наблюдаемая специализация в этом случае, назовем ее «наблюдаемой», – результат выбора руководства организации. Второй подход реализован, например, в США, Великобритании и Франции. Соответствующую специализацию назовем «юридической». Таким образом, анализ указанной выше взаимосвязи имеет ярко выраженную региональную специфику. Вместе с тем в работе [Шихахмедов, 2005] отмечено, что такие факторы, как глобализация, обострение международной конкуренции, законодательные инициативы (регулирование банковских холдингов в США) и т.д., ведут к постепенному сближению этих под-

ходов. В работе [Шокало, 2022] отмечено, что современная политика ЦБ РФ во многом направлена на снижение уровня фактически наблюдаемой специализации, в частности, за счет образования банковских холдингов. Считается, что такая политика повышает устойчивость банковской системы в целом. Что касается типа специализации, который рассматривается в данном исследовании, то речь идет о функциональной наблюдаемой специализации [Шокало, 2022], которая сводится к концентрации деятельности банка на определенных видах банковских услуг и продуктов.

подавляющее большинство исследований, посвященных связи специализации и эффективности, связано с банковскими системами, в которых специализация закреплена на законодательном уровне. В работе [Bos, Kool, 2001] авторы анализируют влияние размера и специализации банка на его эффективность. Для оценки эффективности используется метод стохастической границы. Авторы анализируют эффективность датских банков в период с 1992 по 1998 гг. и приходят к выводу о том, что значимую взаимосвязь между специализацией и эффективностью можно наблюдать только для эффективности получения прибыли, но не для экономической эффективности. Исследование [Pastor, Sergio, 2006] посвящено анализу влияния специализации на экономическую эффективность ряда европейских банков в период с 1992 по 1998 гг. Авторы выполняют декомпозицию экономической эффективности банка на две составляющие – неэффективность специализации и неэффективность банка в группе банков выбранной специализации. С этой целью авторы с помощью DEA оценивают экономическую эффективность каждого банка внутри группы специализации и в общей выборке, т.е. относительно частной и общей границ производственных возможностей. Неэффективность специализации определяется как отношение общей неэффективности банка к частной (в группе специализации). Основным результатом работы является подтверждение того, что неэффективность специализации играет основную роль в оценке неэффективности банка. Она существенно зависит от величины издержек той или иной специализации. Более дорогой вариант менее эффективен.

Приведенный обзор позволяет сделать следующие выводы.

1. Получила широкое признание, по крайней мере в академических кругах, интерпретация оценки эффективности как оценки качества менеджмента в том смысле, который диктует конкретный вид эффективности.

2. Для оценки эффективности в равной степени используются метод оболочечного анализа данных и метод стохастической границы. При необходимости оценки многопродуктового бизнеса у DEA нет альтернативы.

3. Можно ожидать, что специализация банков, по крайней мере юридическая, сопряжена с более высокой эффективностью, т.е. более высоким качеством менеджмента, чем у универсальных банков.

4. Исследования, связанные с учетом специализации банков, ориентированы на банковские системы, где специализация является юридической, т.е. закреплена законодательно. Тем не менее нельзя отрицать наличие наблюдаемой специализации банков, в частности функциональной.

Таким образом, можно предположить, что банки, выбравшие путь наблюдаемой специализации, будут в некотором смысле более эффективны, чем универсальные, т.е. качество управления в этом смысле будет более высоким. Интуитивно подобное предположение кажется вполне обоснованным. Концентрация на узком сегменте банковских услуг позволяет добиться более высокого качества управления, чем при использовании

универсального подхода к организации бизнеса. Проверке этой гипотезы посвящено данное исследование.

3. Эмпирическая проверка основной гипотезы

Проверка сформулированной выше гипотезы осуществлялась на открытых данных финансовой отчетности российских банков из «Базы данных отчетности финансовых организаций», созданной авторами данного исследования при поддержке Исследовательской рабочей группы факультета экономических наук НИУ ВШЭ под руководством проф. А.М. Карминского. Первичным источником данных является отчетность, опубликованная на сайте Центрального банка России (https://cbr.ru/banking_sector/otchetnost-kreditnykh-organizatsiy): ежемесячная форма 101 и ежеквартальная форма 102. С целью повышения надежности полученных результатов были выбраны три последовательные даты подачи отчетности – последний квартал 2020 г. и первые два квартала 2021 г. Этот период был одним из самых тяжелых для российской экономики в силу последствий COVID-19. С точки зрения авторов, оценки качества управления организациями в этот период будут наиболее показательными. Все расчеты проводились для трех выбранных дат. Результаты сравнивались между собой. Отметим, что они оказались практически идентичными. В дальнейшем будут показаны итоги расчетов только для одного из периодов.

Для анализа были отобраны все организации, подававшие финансовую банковскую отчетность на первую и последнюю выбранные даты (последний квартал 2020 г. и II квартал 2021 г.). Таким образом, в выборку не вошли организации, которые были закрыты или начали подавать отчетность в рассматриваемый период. В итоге в исходную выборку вошли 363 организации, именуемые далее «банки». В дальнейшем исходная выборка подвергалась сокращению.

3.1. Оценка эффективности банков на основе моделей DEA

Выше были изложены основы оценки технической эффективности DMU с помощью оболочечного анализа данных. Очевидной проблемой данного подхода является отсутствие формальной процедуры выбора спецификации модели DEA, а именно состава «входов» и «выходов». Множество различных частных спецификаций модели DEA отражает множество интерпретаций качества управления, и выбор конкретной частной модели зависит от потребностей специалиста, осуществляющего оценку. Остановиться на одной частной спецификации не представляется возможным. Результаты оценки технической эффективности одного набора DMU могут существенно отличаться для разных моделей. Организации максимально эффективные для одной модели могут обладать крайне низкой эффективностью для другой. Кроме того, как отмечено в работах [Berger, Humphrey, 1997; Samanho, Dyson, 2005], эффективность банка является многомерным понятием и должна описываться многомерной переменной. Вместе с тем нетрудно заметить, что количество различных частных спецификаций DEA растет очень быстро с ростом размерности пространств входов и выходов. Этот факт порождает дополнительные ограничения при использовании DEA для оценки эффективности банков. Количество частных спецификаций моделей может превысить количество банков, что приведет к линейной зави-

симости полученных оценок. Также анализ результатов оценки эффективности с помощью различных частных моделей показывает наличие сильной значимой корреляции между ними. Таким образом, использование всего массива возможных частных оценок нерационально в силу избыточности полученной информации. Кроме того, для каждой конкретной частной модели DEA может сложиться ситуация, когда абсолютной технической эффективностью (равной единице) обладает целая группа DMU, элементы которой, таким образом, неразличимы с точки зрения соответствующей оценки эффективности. В работе [Banker, Chang, 2006], в частности, отмечена необходимость наличия инструмента для сравнения банков, которые полностью эффективны для некоторых конкретных спецификаций. Приведенные выше рассуждения показывают, что необходимость ранжирования банков по степени эффективности порождает серьезную методическую проблему. Вариант ее решения был предложен в работе [Поляков, Полякова и др., 2022]. Он основан на использовании метода главных компонент для снижения размерности пространства возможных оценок эффективности. В этой работе на реальных данных показано, что первая главная компонента множества возможных DEA-оценок эффективности растет с ростом оценки любого варианта частной оценки. Таким образом, она может выступать в качестве показателя общей эффективности, который позволяет сравнивать качество менеджмента банков, даже если они имеют максимальные значения некоторых частных оценок эффективности. Данная методология позволяет также проанализировать источники высокой или низкой эффективности отдельных банков на основе анализа значений остальных главных компонент, которые также имеют прикладной смысл.

В настоящем исследовании оценивалась статистическая связь специализации банка и оценки его общей эффективности. Множества показателей входов и выходов моделей DEA были расширены по сравнению с работой [Поляков, Полякова и др., 2022].

Множество «входов»:

- расходы на персонал, Форма 102, раздел 8(1), используются строки '48101', '48102', '48103', '48112', '48113' (в дальнейшем кодируется символом «А»);
- основные средства, Форма 101, используются данные раздела 604 «Основные средства с учетом амортизации» (в дальнейшем кодируется символом «В»);
- финансовые ресурсы, Форма 101, используются данные разделов – депозиты и кредиты, полученные от банков, средства бюджетов, средства расчетных счетов, средства депозитов, привлеченные средства (в дальнейшем кодируется символом «С»).

Множество «выходов»:

- кредиты, Форма 101, используются данные разделов – кредиты и средства предоставленные (в дальнейшем кодируется символом «1»);
- ценные бумаги, Форма 101, используются данные раздела – ценные бумаги, резервы не включены (в дальнейшем кодируется символом «2»);
- доходы, Форма 102, используются данные раздела – процентные и операционные доходы (в дальнейшем кодируется символом «3»).

Из исходной выборки были удалены организации, которые, судя по отчетности, в рассматриваемый период не совершали операций с ценными бумагами. В итоге в выборке осталось 247 банков.

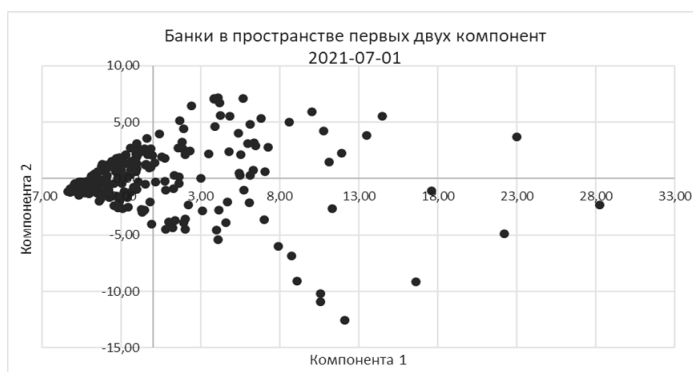
Для двух банков значения некоторых входов и выходов были равны нулю. Они были исключены из выборки, поскольку для них нет возможности получить оценки технической эффективности. Объем итоговой выборки составил 245 банков. Отметим, что для

решения поставленной задачи получить выборку большего объема теоретически было невозможно. Таким образом, использованная выборка исчерпывает все варианты для анализируемого периода, т.е. является представительной.

В соответствии с работой [Поляков, Полякова и др., 2022] рассматривалась оценка эффективности по выходу с учетом переменной отдачи от масштаба – оценка типа ВСС. Краткое описание моделей DEA такого рода приведено выше.

Выбранные множества входов и выходов позволяют сформировать 49 спецификаций моделей DEA. Отметим, что, во-первых, все спецификации, с нашей точки зрения, имеют практический смысл. Например, спецификация «А3» позволяет оценить эффективность инвестиций в персонал в контексте доходов. В ее основе лежит количество дохода, приходящееся на одну денежную единицу, вложенную в персонал, для каждого банка. Во-вторых, использовать более детализированные множества входов и выходов сложно. Увеличение на единицу их размерности даст количество спецификаций большее, чем объем выборки, что приведет к линейной зависимости между полученными частными оценками технической эффективности.

С использованием всех спецификаций были получены оценки технической эффективности для всех выбранных периодов. Как отмечалось выше, результаты для всех периодов очень похожи, и в дальнейшем изложении будет использован результат для III квартала 2021 г. Анализ полученных результатов показал, что, аналогично предыдущему исследованию, техническая эффективность банков очень сильно зависит от спецификации модели DEA, т.е. от интерпретации понятия «эффективность». Отсутствуют организации, эффективные во всех смыслах. Банки, эффективные в одном контексте, часто оказываются очень далеки от идеала в другом. В соответствии с методологией [Поляков, Полякова и др., 2022] была построена оценка значения показателя общей эффективности для всех банков. Выяснилось, что основной вклад в изменчивость данных осуществляют первые четыре главные компоненты.



Примечание. С ростом общей эффективности растет амплитуда вкладов в нее различных ее источников.

Рис. 1. Общая эффективность банков и ее источники

Как и ранее, первая компонента играет роль показателя общей эффективности. Все факторные нагрузки для нее положительны, т.е. рост значений любого варианта частной эффективности сопряжен с ростом значений первой главной компоненты. Ана-

логично, для второй главной компоненты факторные нагрузки моделей, имеющих в составе выходов кредиты и доходы, положительны, а для моделей, имеющих в составе выходов ценные бумаги и доходы, отрицательны. Таким образом, вторая главная компонента позволяет определить один из источников эффективности каждого банка. Например, банки, более эффективные в контексте предоставления кредитов, будут иметь положительные значения этого показателя, а банки, более эффективные в контексте работы с ценными бумагами, – отрицательные.

Третья компонента позволяет разделить банки по степени эффективности использования ресурсов. Факторные нагрузки моделей, которые в составе входов имеют финансовые ресурсы, положительны, а моделей, в состав входов которых входят персонал и основные средства, – отрицательные. Положительные значения этой компоненты будут иметь банки более эффективно использующие финансовые ресурсы, а отрицательные – персонал и основные средства. Анализ такого рода можно продолжить, но это выходит за рамки темы исследования. Ясно одно – предложенная в работе [Поляков, Полякова и др., 2022] методика позволяет не только выполнить сравнение банков по всем показателям эффективности, но и провести анализ ее источников.

3.2. Оценка статистической взаимосвязи наблюдаемой специализации банков и общей эффективности

Как было отмечено выше, специализация банков в РФ является наблюдаемой и не имеет законодательной поддержки. Классификация банков выполнялась на основе анализа их отчетности за промежуток времени, превышающий анализируемый период, для получения устойчивого результата. За основу была взята методика ЦБ РФ «Алгоритмы расчета показателей агрегированного балансового отчета 30 крупнейших банков Российской Федерации» [Банк России; Анализ банков]. В соответствии с указанными алгоритмами за 2020 г. и первые три квартала 2021 г. были рассчитаны ежемесячные значения видов активов, определяющих в данном исследовании наблюдаемую специализацию банков – «Ценные бумаги, приобретенные банками – всего» и «Кредиты и прочие ссуды с учетом переоценки и корректировки стоимости предоставленных (размещенных) денежных средств – всего», а также «Активы – всего» – общий объем активов. Далее авторы придерживались методологии классификации банков, предложенной на сайте «Анализ банков. Портал банковского аналитика» (<https://analizbankov.ru/>). Наблюдаемая специализация на каждый месяц оценивалась по доле указанных статей активов в общем их объеме. В соответствии с рекомендациями портала «Анализ банков» были выбраны следующие пороговые значения. Если доля кредитов превышала 0,7, то банк относился к категории кредитных, если доля ценных бумаг превышала 0,3, то банк относился к категории инвестиционных. В противном случае банк относился к категории универсальных. Как показывают наблюдения, значения ежемесячной наблюдаемой специализации с небольшой, но отличной от нуля, вероятностью могут изменяться. Таким образом, они не могут служить основой для категоризации банков. В данном исследовании с этой целью использовалась оценка вероятности принадлежности каждого банка к той или иной из трех указанных категорий за период с IV квартала 2019 г. до III квартала 2021 г., т.е. за 25 месяцев. Категория выбиралась по максимальному значению оценки вероятности принадлежности к той или иной категории.

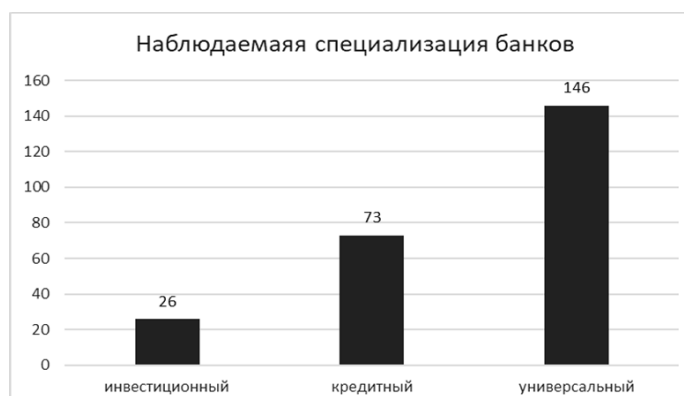


Рис. 2. Количество представителей всех групп банков по данным за 2020 г. и первые три квартала 2021 г. после всех сокращений выборки

Предложенный выше подход к классификации банков, безусловно, не является единственно возможным. В работе [Алексашин, Алескеров и др., 2012] приведено подробное описание различных ее вариантов. Сами авторы вводят свою систему категорий банков на основе кластерного анализа. Для российских банков в работе [Белоусова, Краюшкина и др., 2019] приведен альтернативный вариант, содержащий семь категорий. Авторы указанной работы анализируют динамику объемов и структуры активов и пассивов российских банков, которая имеет особенности для каждой из категорий. Классификация, которая используется в нашей работе, наиболее близка к классификации журнала «Эксперт», приведенной в работах [Ивантер, 2005; Алексашин, Алескеров и др., 2012]. Отметим, что, с нашей точки зрения, было бы неправильно искать некую универсальную идеальную классификацию банков. Каждый ее вариант создается для решения задач определенного класса и может быть неадекватен для другого.

Для анализа наличия статистической взаимосвязи наблюдаемой специализации и общей эффективности был использован критерий Краскела – Уоллиса [Kruskal, Wallis, 1952; Кобзарь, 2006]. Это свободный от распределений аналог стандартного дисперсионного анализа, недостатком которого является опора на нормальную гипотезу. Подвыборки образуются за счет принадлежности банков к той или иной группе наблюдаемой специализации. Можно утверждать, что для всех выбранных периодов с вероятностью ошибки первого рода менее 5% различия между указанными выше подвыборками значимы. Наиболее эффективны инвестиционные банки, за ними следуют кредитные и, наконец, наименее эффективными оказались универсальные банки.

Отметим, что значимость различий средней общей эффективности для выбранных групп банков практически не меняется с течением времени на выбранном временном интервале, т.е. по мере удаления от начала пандемии. За это время банковское сообщество успело в значительной степени адаптироваться к полученному шоку. В связи с этим авторы могут предположить, что пандемия не оказала существенного влияния на обнаруженный в исследовании эффект.

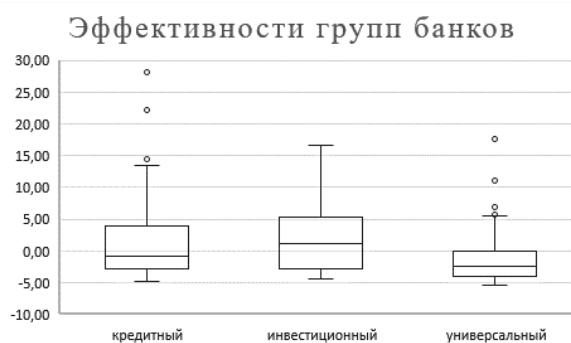


Рис. 3. Статистическая связь наблюдаемой специализации и эффективности для III квартала 2021 г. (Используются категоризованные диаграммы Бокса – Вискера)

4. Заключение

Представленные выше результаты эмпирических исследований позволяют предположить наличие статистической связи между наблюдаемой специализацией банка и его общей эффективностью. Можно предположить, что специализации сопутствует рост значения показателя общей эффективности. Это вполне ожидаемый результат, связанный с интерпретацией эффективности как метрики качества управления. Руководство специализированных организаций может сосредоточиться на узкой группе банковских продуктов и услуг, что позволяет обеспечить более высокое качество реализации основных бизнес-процессов. Вместе с тем полученный нами вывод касается не только показателя общей эффективности. Из него следует, что указанный эффект будет наблюдаться для каждой частной эффективности поскольку все соответствующие факторные нагрузки положительны. Таким образом, специализированные банки в любом смысле более эффективны, чем универсальные.

На первый взгляд, полученный результат ставит под сомнение рациональность политики Банка России, направленной на универсализацию деятельности банков для снижения рисков возникновения финансовых кризисов. Судя по полученным в данном исследовании результатам, универсальные банки наименее эффективны и, ориентируясь на снижение рисков банковской системы в целом, ЦБ РФ стимулирует снижение качества управления бизнес-процессами. На самом деле, это не совсем так. Следует обратить внимание на два обстоятельства.

Во-первых, предложенная в данном исследовании классификация основана на соотношении долей двух видов активов – объема предоставленных средств по балансу и балансовой стоимости ценных бумаг. Рассмотрим размер банков, вошедших в каждую категорию, оценивая его по совокупной величине активов в агрегированном балансе (табл. 1).

Видно, что группу универсальных банков образуют организации небольшого размера. Группа самая многочисленная, но каждый ее представитель обладает в среднем небольшим объемом активов. Соответственно, можно ожидать невысокого качества управления в этих небольших и небогатых организациях. Их общая эффективность имеет наименьшее среднее значение. В то же время среднее и медианное значение величины акти-

вов кредитных банков является наибольшим для всех групп. Судя по максимальному значению этого показателя, в данную группу вошли все крупнейшие банки РФ. Эффективность этих учреждений заметно выше, чем эффективность универсальных банков. Вероятность разорения подобных организаций существенно ниже, чем вероятность разорения представителей группы универсальных банков. Прежде всего, благодаря государственной поддержке. Наличие универсальной лицензии не мешает этим банкам иметь наблюдаемую специализацию. В аналитических материалах II Съезда Ассоциации банков России в сентябре 2020 г.² отмечено, что 11 системно значимых кредитных организаций контролируют более 70% совокупных активов банковской системы РФ. Таким образом, отсутствие законодательной поддержки специализации не препятствует наличию специализации наблюдаемой, а она, в свою очередь, не способствует росту рисков банковской системы в целом.

Таблица 1.

Размеры банков всех категорий для IV квартала 2020 г.

	Универсальный	Кредитный	Инвестиционный
Количество	146	73	26
Среднее	85406270	1211280935	150173497
Стандартное отклонение	307309207	4622089808	311908670
Минимум	289319	3059550	5422943
Нижний квартиль	3548791	12306799	18092019
Медиана	12696556	81440531	37843459
Верхний квартиль	53911907	259373075	108733232
Максимум	2922568795	34754201009	1496260317

Во-вторых, как отмечено в указанных выше материалах, одним из трендов развития банковской системы РФ является рост числа банковских групп и холдингов. К сентябрю 2020 г. 29 банковских холдингов и 84 банковские группы контролировали более 95% активов банковской системы. Универсальный характер деятельности этих структур соответствует политике Банка России и позитивно влияет на устойчивость банковской системы в целом. В то же время универсальность банковской группы может быть обеспечена различным характером наблюдаемой специализации ее участников. Как следует из настоящего исследования, это обеспечит высокую эффективность группы наряду с устойчивостью. Наоборот, формирование группы или холдинга на основе большого числа универсальных банков снизит эффективность структуры в целом.

Безусловно, результаты, полученные в нашем исследовании, основаны на выборке, ограниченной двумя годами постковидного периода. Естественно, возникает вопрос об их

² См.: <https://asros.ru/events/ii-sezd-assotsiatsii-bankov-rossii/materials/>
<https://asros.ru/upload/iblock/e2c/3-razdel.pdf?ysclid=lij2aikka334034941>

робастности – устойчивости к смене временного интервала. Авторы считают, что соответствующее исследование необходимо провести на новых данных. Это позволит повысить доверие к сделанным выводам. Сделать это можно будет, как только отчетность банков снова появится в открытом доступе.

В заключение отметим, что проведенное исследование еще раз подтвердило большой аналитический потенциал, заложенный в методологию оценки эффективности, предложенную в работе [Поляков, Полякова и др., 2022]. Он обеспечивает не только комплексную оценку эффективности организации на основе множества показателей, но также позволяет определить источники эффективности конкретной организации.

* *
*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика. Классификация и снижение размерности. М.: Финансы и статистика, 1989.

Алексашин П.Г., Алескеров Ф.Т., Белоусова В.Ю., Попова Е.С., Солодков В.М. Динамический анализ бизнес-моделей российских банков в период 2006–2009 гг. [Электронный ресурс]. Серия WP7 «Математические методы анализа решений в экономике, бизнесе и политике». 2012. 3. (https://www.hse.ru/data/2012/06/21/1255231960/WP7_2012_03_F.pdf) (дата обращения: 13.09.2023.)

Банк России. Анализ банков, агрегированный баланс. [Электронный ресурс]. (<https://анализбанков.рф/metod.php?ПокType=cb0>) (дата обращения: 13.09.2023.)

Банк России, агрегированный баланс. [Электронный ресурс]. (<https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29332/svst01092020.pdf>) (дата обращения: 13.09.2023.)

Белоусова В., Краюшкина Ж., Манжулин И., Солодков В., Сухов М., Чичканов И. Текущее состояние и перспективы развития российских банков // Банковское дело. 2019. 9. С. 44–53.

Головань С.В., Карминский А.М., Пересецкий А.А. Эффективность российских банков с точки зрения минимизации издержек с учетом факторов риска // Экономика и математические методы. 2008. 44(4). С. 28–38.

Ивантер А. Кто соберет пазл? // Эксперт. 2005. 33(479). (<http://www.expert.ru>) (дата обращения: 13.09.2023.)

Кобзарь А. И. Прикладная математическая статистика. М.: Физматлит, 2006.

Поляков К.Л., Полякова М.В., Жукова Л.В. Структура оценки качества менеджмента российских банков // Экономический журнал ВШЭ. 2022. Т. 26. № 3. С. 450–474.

Шихахмедов Р.Г. Современные подходы к типологизации банковских систем и видов банков // Финансы и кредит. 2005. 20(188). С. 71–79.

Шокало Т. Формы и проблемы специализации российских банков. 2002. [Электронный ресурс]. (https://spravochnick.ru/bankovskoe_delo/formy_i_problemy_specializacii_rossiyskih_bankov/?ysclid=hrqyz9q2z750482585) (дата обращения: 13.09.2023.)

Aigner D., Lovel, C.K., Schmidt P. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models // Journal of Econometrics. 1977. 6(1). P. 21–37.

Banker R.D. Estimating the Most Productive Scale Size Using Data Envelopment Analysis // European Journal of Operational Research. 1984. 17. P. 35–44.

Banker R.D., Chang H. The Super-Efficiency Procedure for Outlier Identification, Not for Ranking Efficient Units // European Journal of Operational Research. 2006. 175(2). P. 1311–1320.

- Banker R., Charnes A., Cooper W.W.* Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis // *Management Science*. 1984. 30. P. 1078–1092.
- Barr R., Siems T.* Bank Failure Prediction Using DEA to Measure Management Quality: Financial Industries Studies Working Paper. 1996. 7. P. 1–20.
- Belousova V., Karminsky A., Myachin N., Kozyr I.* Bank Ownership and Efficiency of Russian Banks // *Emerging Markets Finance and Trade*. 2021. 57. 10. P. 2870–2887. DOI: 10.1080/1540496X.2019.1668764
- Berger A.N., Humphrey D.B.* Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research // *European Journal of Operational Research*. 1997. 98. P. 175–212.
- Berle A.A., Means G.C.* The Modern Corporation and Private Property. NY: Macmillan, 1932.
- Bogetoft P., Otto L.* Benchmarking with Dea, Sfa, and R. NY: Springer Science & Business Media, 2010.
- Bos J.W.B., Kool C.J.M.* Bank Size, Specialization and Efficiency: The Netherlands, 1992–1998. 2002. (<https://ssrn.com/abstract=302712> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.302712>)
- Camanho A.S., Dyson R.G.* Cost Efficiency, Production and Value-Added Models in the Analysis of Bank Branch Performance // *Journal of the Operational Research Society*. 2005. 56. P. 483–494.
- Charnes A., Cooper W.W., Lewin A.Y., Seiford L.M.* Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application. NY: Springer Science+Business Media, 1994.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E.* Measuring the Efficiency of Decision Making Units // *European Journal of Operational Research*. 1978. 2(6). P. 429–444.
- Coelli T.J., Rao D.S.P., O'Donnell C.J., Battese G.E.* An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. 2nd ed. NY: Springer, 2005.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K.* Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and Dea-solver Software. 2nd ed. NY: Springer Science+Business Media, 2007.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Zhu J.* Handbook on Data Envelopment Analysis. NY: Kluwer Academic Publishers, 2004.
- Farrell M.J.* The Measurement of Productive Efficiency // *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*. 1957. 120(3). P. 253–290.
- Fried H.O., Lovell C.A.K., Schmidt S.S.* The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth. Oxford University Press, 2008.
- Fu X.M., Heffernan S.* The Effects of Reform on China's Bank Structure and Performance // *Journal of Banking & Finance*. 2009. 33(1). P. 39–52.
- Huang J.* Competition, Concentration and Efficiency of Commercial Banks in South Korea, Mainland China and Taiwan. Enrich Professional Publishing, 2012.
- Jiang C., Yao S., Zhang Z.* The Effects of Governance Changes on Bank Efficiency in China: A Stochastic Distance Function Approach // *China Economic Review*. 2009. 20(4). P. 717–731.
- Koopmans T.C.* An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities // *Activity Analysis of Production and Allocation*. NY: John Wiley and Sons, 1951.
- Kruskal W.H., Wallis W.A.* Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis // *Journal of the American Statistical Association*. 1952. 47(260). P. 583–621.
- Kumbhakar S.C., Lovell C.A.K.* Stochastic Frontier Analysis. NY: Cambridge University Press, 2003.
- Leibenstein H.* Allocative Efficiency vs. «X-Efficiency» // *The American Economic Review*. 1966. 56(3). P. 392–415.
- Leibenstein H.* X-Inefficiency Xists-Reply to an Xorcist // *American Economic Review*. 1978a. 68(1). P. 203–211.
- Leibenstein H.* On the Basic Proposition of X-Efficiency Theory // *American Economic Review*. 1978b. 68(2). P. 328–332.
- Markovits R.S.* Truth or Economics. On the Definition, Prediction, and Relevance of Economic Efficiency. New Haven: Yale University Press, 2008.
- Pastor J.M., Serrano L.* The Effect of Specialisation on Banks' Efficiency: An International Comparison // *International Review of Applied Economics*. 2006. 20(1). P. 125–149.
- Pindyck R.S., Rubinfeld D.L.* Microeconomics. 9 ed. NY: Pearson Education, Limited, 2018.

Piran F.S., Lacerda D.P., Camargo L.F.R. Analysis and Management of Productivity and Efficiency in Production Systems for Goods and Services. NY: CRC Press Taylor & Francis Group, 2020.

Portela M.C.A.S. Value and Quantity Data in Economic and Technical Efficiency Measurement // Economics Letters. 2014. 124(1). P. 108–112.

Sickles R., Zelenyuk V. Measurement of Productivity and Efficiency Theory and Practice. NY: Cambridge University Press, 2019.

Siems T.F. Quantifying Management's Role in Bank Survival // Economic Review. 1992.

Wallace L.K. Quantifying Management's Role in Bank Survival Using DEA: The Case of Jamaica // Social and Economic Studies. 2011. 60. P. 101–126.

Williamson O.E. Markets and Hierarchies. NY: Free Press, 1975.

Williamson O.E. The Economic Institutions of Capitalism. NY: Free Press, 1985.

Influence of Specialization of Banking Business on its Efficiency

Konstantin Polyakov¹, Marina Polyakova²

¹ National Research University Higher School of Economics,
20, Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation.
E-mail: polyakov.kl@hse.ru

² National Research University Higher School of Economics,
20, Myasnitskaya str., Moscow, 101000, Russian Federation.
E-mail: mpolyakova@hse.ru

This study is devoted to the analysis of the statistical relationship between the effectiveness of the bank and its specialization. Efficiency in the study is considered as a metric that evaluates the quality of management of an organization. Specialization in this case refers to the bank's concentration on certain types of banking products. The specifics of the study are largely determined by the lack of support for the specialization of banks at the legislative level in the Russian Federation. In accordance with Federal Law No. 92-FZ of May 01, 2017 "On Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation", all banks, mainly depending on the level of capital, receive universal or basic licenses. In this regard, the authors of the study introduce the concept of observed specialization, which is determined based on the shares of various types of bank assets in their total volume. There are three groups of banks – credit, with a large balance share of funds provided, investment – with a large balance share of securities and universal – not included in these groups. To assess the effectiveness, the methodology proposed in [Polyakov, Polyakova et al., 2022] based on shell data analysis (DEA) is used. Partial efficiency estimates obtained for a certain set of DEA model specifications are aggregated into several indicators using the principal component analysis method. The first component acts as an indicator of overall efficiency, the others allow you to determine its sources. There is a positive correlation between the overall performance indicator and the private performance indicators.

The empirical analysis was carried out using data from the financial statements of banks for the period 2020 and the first three quarters of 2021 for a representative sample of banks.

The results obtained allow us to assert that the general and, accordingly, all particular performance indicators have a statistical relationship with the observed specialization. Investment banks are the most efficient, and therefore have the best quality of management, followed by a group of credit banks, which includes, in particular, all the largest banks in the Russian Federation and, finally, universal banks have the lowest overall efficiency on average.

The results obtained may be of great interest to the management of banks, in particular, in the formation and management of bank holdings and groups. According to analysts of the II Congress of the Association of Banks of Russia by September 2020, these structures controlled more than 95% of the assets of the entire banking system of the Russian Federation. Thus, the stability and efficiency of the banking system as a whole is determined by the stability and efficiency of these structures. The results of this study show that the formation of stable and highly efficient bank holdings and groups can be ensured due to the different observed specialization of their participants.

Key words: specialization of banks; banking; technical efficiency; data envelopment analysis; management quality; principal component analysis; DEA model specifications.

JEL Classification: C33, C51, G01, G18, G21, G22, G28.

* *

*

References

- Aigner D., Lovel, C.K., Schmidt P. (1977) Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models. *Journal of Econometrics*, 6(1), pp. 21–37.
- Aleksashin P.G., Aleskerov F.T., Belousova V.Yu., Popova E.S., Solodkov V.M. (2012) *Dynamic Analysis of Business Models of Russian Banks in the Period 2006–2009*. WP7 Series «Mathematical Methods of Decision Analysis in Economics, Business and Politics». 3. Available at: https://www.hse.ru/data/2012/06/21/1255231960/WP7_2012_03_F.pdf (accessed: 13.09.2023.) (in Russ.)
- Analysis of Banks, Aggregated Balance Sheet* (2023) Available at: <https://анализбанков.рф/метод.php?PokType=cb0> (accessed: 13.09.2023.) (in Russ.)
- Ayvazyan S.A., Bukhstaber V.M., Enyukov I.S., Meshalkin L.D. (1989) *Applied Statistics. Classification and Dimension Reduction*. Moscow: Finance and Statistics. (in Russ.)
- Bank of Russia, Aggregated Balance Sheet*. Available at: <https://cbr.ru/Collection/Collection/File/29332/svst01092020.pdf> (accessed: 13.09.2023.) (in Russ.)
- Banker R.D. (1984) Estimating the Most Productive Scale Size Using Data Envelopment Analysis. *European Journal of Operational Research*, 17, pp. 35–44.
- Banker R.D., Chang H. (2006) The Super-Efficiency Procedure for Outlier Identification, Not for Ranking Efficient Units. *European Journal of Operational Research*, 175(2), pp. 1311–1320.
- Banker R., Charnes A., Cooper W.W. (1984) Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30, pp. 1078–1092.
- Barr R., Siems T. (1996) *Bank Failure Prediction Using DEA to Measure Management Quality*. Financial Industries Studies Working Paper. 7, pp. 1–20.
- Belousova V., Karminsky A., Myachin N., Kozyr I. (2021) Bank Ownership and Efficiency of Russian Banks. *Emerging Markets Finance and Trade*, 57, 10, pp. 2870–2887. DOI: 10.1080/1540496X.2019.1668764

- Belousova V., Krayushkina Zh., Manzhulin I., Solodkov V., Sukhov M., Chichkanov I. (2019) The Current State and Prospects of Development of Russian Banks. *Banking*, 9, pp. 44–53. (in Russ.)
- Berger A.N., Humphrey D.B. (1997) Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. *European Journal of Operational Research*, 98, pp. 175–212.
- Berle A.A., Means G.C. (1932) *The Modern Corporation and Private Property*. NY: Macmillan.
- Bogetoft P., Otto L. (2010) *Benchmarking with Dea, Sfa, and R*. NY: Springer Science & Business Media.
- Bos J.W.B., Kool C.J.M. (2002) *Bank Size, Specialization and Efficiency: The Netherlands, 1992–1998*. Available at: <https://ssrn.com/abstract=302712> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.302712>
- Camanho A.S., Dyson R.G. (2005) Cost Efficiency, Production and Value-Added Models in the Analysis of Bank Branch Performance. *Journal of the Operational Research Society*, 56, pp. 483–494.
- Charnes A., Cooper W.W., Lewin A.Y., Seiford L.M. (1994) *Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application*. NY: Springer Science+Business Media.
- Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. (1978) Measuring the Efficiency of Decision Making Units. *European Journal of Operational Research*, 2, 6, pp. 429–444.
- Coelli T.J., Rao D.S.P., O'Donnell C.J., Battese G.E. (2005) *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, 2nd ed. NY: Springer.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Tone K. (2007) *Data Envelopment Analysis. A Comprehensive Text with Models, Applications, References and Dea-solver Software*. 2nd ed. NY: Springer Science+Business Media.
- Cooper W.W., Seiford L.M., Zhu J. (2004) *Handbook on Data Envelopment Analysis*. NY: Kluwer Academic Publishers.
- Farrell M.J. (1957) The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A*, 120, 3, pp. 253–290.
- Fried H.O., Lovell C.A.K., Schmidt S.S. (2008) *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth*. Oxford University Press.
- Fu X.M., Heffernan S. (2009) The Effects of Reform on China's Bank Structure and Performance. *Journal of Banking & Finance*, 33, 1, pp. 39–52.
- Golovan S.V., Karminsky A.M., Peresetsky A.A. (2008) Efficiency of Russian Banks in Terms of Minimizing Costs Taking into Account Risk Factors. *Economics and Mathematical Methods*, 44, 4, pp. 28–38. (in Russ.)
- Huang J. (2012) *Competition, Concentration and Efficiency of Commercial Banks in South Korea, Mainland China and Taiwan*. Enrich Professional Publishing.
- Ivanter A. (2005) Who Will Assemble the Puzzle? *Expert*, 33, 479. Available at: <http://www.expert.ru> (accessed: 13.09.2023.) (in Russ.)
- Jiang C., Yao S., Zhang Z. (2009) The Effects of Governance Changes on Bank Efficiency in China: A Stochastic Distance Function Approach. *China Economic Review*, 20, 4, pp. 717–731.
- Kobzar A.I. (2006) *Applied Mathematical Statistics*. Moscow: Fizmatlit. (in Russ.)
- Koopmans T.C. (1951) An Analysis of Production as an Efficient Combination of Activities. *Activity Analysis of Production and Allocation*. NY: John Wiley and Sons.
- Kruskal W.H., Wallis W.A. (1952) Use of Ranks in One-Criterion Variance Analysis. *Journal of the American Statistical Association*, 47, 260, pp. 583–621.
- Kumbhakar S.C., Lovell C.A.K. (2003) *Stochastic Frontier Analysis*. NY: Cambridge University Press.
- Leibenstein H. (1966) Allocative Efficiency vs. «X-Efficiency». *The American Economic Review*, 56, 3, pp. 392–415.
- Leibenstein H. (1978a) X-Inefficiency Xists-Reply to an Xorcist. *American Economic Review*, 68, 1, pp. 203–211.
- Leibenstein H. (1978b) On the Basic Proposition of X-Efficiency Theory. *American Economic Review*, 68, 2, pp. 328–332.
- Markovits R.S. (2008) *Truth or Economics. On the Definition, Prediction, and Relevance of Economic Efficiency*. New Haven: Yale University Press.
- Pastor J.M., Serrano L. (2006) The Effect of Specialisation on Banks' Efficiency: An International Comparison. *International Review of Applied Economics*, 20, 1, pp. 125–149.

- Pindyck R.S., Rubinfeld D.L. (2018) *Microeconomics*. 9 ed. NY: Pearson Education, Limited.
- Piran F.S., Lacerda D.P., Camargo L.F.R. (2020) *Analysis and Management of Productivity and Efficiency in Production Systems for Goods and Services*. NY: CRC Press Taylor & Francis Group.
- Polyakov K.L., Polyakova M.V., Zhukova L.V. (2022) Structure of Management Quality Assessment of Russian Banks. *HSE Economic Journal*, 26, 3, pp. 450–474. (in Russ.)
- Portela M.C.A.S. (2014) Value and Quantity Data in Economic and Technical Efficiency Measurement. *Economics Letters*, 124, 1, pp. 108–112.
- Shikhakhmedov R.G. (2005) Modern Approaches to Typologization of Banking Systems and Types of Banks. *Finance and Credit*, 20, 188, pp. 71–79. (in Russ.)
- Shokalo T. (2002) *Forms and Problems of Specialization of Russian Banks*. Available at: https://spravochnick.ru/bankovskoe_delo/formy_i_problemy_spezializacii_rossiyskih_bankov/?ysclid=lrqyz9q2z750482585 (accessed: 13.09.2023.) (in Russ.)
- Sickles R., Zelenyuk V. (2019) *Measurement of Productivity and Efficiency Theory and Practice*. NY: Cambridge University Press.
- Siems T.F. (1992) Quantifying Management's Role in Bank Survival. *Economic Review*.
- Wallace L.K. (2011) Quantifying Management's Role in Bank Survival Using DEA: The Case of Jamaica. *Social and Economic Studies*, 60, pp. 101–126.
- Williamson O.E. (1975) *Markets and Hierarchies*. NY: Free Press.
- Williamson O.E. (1985) *The Economic Institutions of Capitalism*. NY: Free Press.