

# МЕТОДЫ АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ КРЕДИТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ: КРАТКИЙ ОБЗОР

Константин Никишин

## 1. Структура выступления:

- актуальность вопроса о сравнительной эффективности кредитных организаций внутри государства и на международном рынке;
- обзор основных методических подходов к оцениванию эффективности банков;
- применение методов расчета эффективности к российским банкам;
- резюме.

## 2. Актуальность вопроса об оценке эффективности:

- потребность в скалярном показателе, показывающем, насколько хорош или плох исследуемый объект, который учитывает максимально возможный набор факторов;
- внимание теоретиков и практиков к разработке методов оценки эффективности — сотни исследований, использующих описываемые ниже подходы, в разнообразных областях: коммерческие предприятия, госучреждения, военные части и т. п.;

В частности, основные направления исследований по кредитным организациям:

- информация для госорганов (дерегулирование, предсказание дефолтов, влияние монополизации рынка на эффективность банковской системы, эффекты слияний и поглощений);
- информация для менеджмента банков (положение банка относительно конкурентов, микроуровень — анализ эффективности отдельных точек продаж и филиалов банка — особая актуальность для банков с развитой филиальной сетью);
- теория и методология оценки эффективности (сопоставление оценок эффективности, рассчитанных разными методами; проблема выбора характеристик затрат и выпуск для банка; оценивание прибыли; апробация новых методов, комбинирование старых подходов).

## 3. Наиболее разработанные методы анализа эффективности.

Общая классификация:

- параметрический подход — априорное задание функциональной формы, описывающей границу, что позволяет применять для её оценивания эконометрические методы (метод стохастической границы — stochastic frontier approach, SFA, метод толстой границы — thick frontier approach, TFA и метод свободного распределения — distribution-free approach, DFA);
- непараметрический подход — показатели эффективности определяются методами линейного программирования (различные вариации моделей метода огибающих — data envelopment analysis, DEA).

### Непараметрический подход: метод огибающих

Достоинства:

- одновременный учет всех затрат и выпусков;
- возможность построить эффективную границу, точно соответствующую имеющимся данным, и по ней оценивать сравнительную эффективность банков;
- отсутствие априорных ограничений на функциональную форму границы

Недостатки:

- *предпосылка об отсутствии в данных случайных ошибок;*
- чувствительность к выбросам;
- необходимость в большом количестве объектов для устойчивости результатов

### Параметрические методы:

Основной недостаток — априорное постулирование функциональной формы и/или свойств распределения ошибок, которые могут не иметь никакого отношения к реальности;

Метод стохастической границы — случайный член в модели прибыли или издержек можно разложить на две составляющие: показатель неэффективности, как правило имеющий несимметричную функцию распределения, и случайную ошибку, распределённую нормально;

Метода толстой границы — сравнивается эффективность банков, упорядоченных по величине издержек. Неизвестные параметры функции издержек оцениваются по четверти выборки с наименьшими средними издержками.

Метод свободного распределения — идеи панельного анализа: неэффективность *мало* меняется во времени.

Разнообразие имеющихся методов оценки эффективности пока не позволяет учесть всю имеющуюся критику. Разработанные методы дополняют друг друга. На практике часто определяющую роль играет доступная исследователю информация, по которой необходимо оценивать эффективность.

### 4. Расчёты эффективности банков в России:

- МВФ — эффективность банковских систем переходных экономик Восточной Европы (Grigorian, Manole, 2002): малая выборка для 1995-1998 г.;
- РЭШ, ЦЭФИР:
  - Styrin, 2005 — стохастическая граница;
  - Головань и др., 2007; Головань, 2006 — стохастическая граница, непараметрические методы, сравнительный анализ;
- ГУ ВШЭ:
  - Алескеров, Белоусова, 2007 — непараметрические методы, микроуровень — анализ эффективности филиальной сети;
- другие — как правило, отсутствие деталей, поверхностный подход.

### 5. Резюме:

- множество аспектов функционирования банковского сектора, на изучение которых можно ориентировать методы оценки эффективности;
- широкое разнообразие разработанных методов оценки эффективности. Абсолютно совершенного метода пока не придумано. Развитие идет в направлении усложнения — для понимания деталей необходимо виртуозное владение статистическими методами;
- сравнительно малая разработанность тематики в России. В то же время наиболее очевидные направления активно исследуются в РЭШ и во ВШЭ.

### ВЫВОД — необходимо определиться с направлением развития работы:

- концентрация на содержательном аспекте функционирования банков, использование уже разработанных методов оценки эффективности для обоснования качественных выводов о динамике российского банковского сектора (прикладной подход)?
- акцент на сопоставимость множества методик оценки эффективности: глубокий сравнительный анализ, тестирование всего диапазона методов на одних и тех же данных, анализ сходств и различий, выбор лучшего из имеющихся методов (теоретический подход)?
- концентрация на улучшении одного из уже разработанных методов, применение его к российским данным, демонстрация его преимуществ (инновационный подход)?

## Основная литература:

1. Al-Faraj T. N., Alidi A. S., Bu-Bshait K. A. (1993) Evaluation of Bank Branches by Means of Data Envelopment Analysis, *International Journal of Operations and Production Management*, 13, 45-52
2. Allen L., Rai A. (1997) Operational Efficiency in Banking: An International Comparison. Reply to the Comment, *Journal of Banking and Finance*, 21, 1451-1455
3. Aly H. Y., Grabowski R., Pasurka C., Rangan N. (1990) Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in US Banking: an Empirical Investigation, *Review of Economics and Statistics*, 72, 211-218
4. Athanassopoulos A. D. (1997) Service Quality and Operating Efficiency Synergies for Management Control in the Provision of Financial Services: Evidence from Greek Bank Branches, *European Journal of Operational Research*, 98, 301-314
5. Banker R. D. (1993) Maximum Likelihood, Consistency and Data Envelopment Analysis: a Statistical Foundation, *Management Science*, Oct., 1265-1273
6. Banker R. D. (1996) Hypothesis Tests using Data Envelopment Analysis, *Journal of Productivity Analysis* 7, 139-159
7. Barr R., Seiford L., Siems T. (1993) An Envelopment-Analysis Approach to Measuring the Management Quality of Banks, *Annals of Operational Research*, 38
8. Bauer P., Berger A., Ferrier G., Humphrey D. (1998) Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: a Comparison of Frontier Efficiency Methods, *Journal of Economics and Business*, 50, 85-114
9. Berg S. A., Forsund F., Hjalmarsson L., Suominen M. (1993) Banking Efficiency in Nordic Countries, *Journal of Banking and Finance*, 17, 371-388
10. Berg S. A., Forsund F., Jansen E. (1991) Technical Efficiency of Norwegian Banks: a Nonparametric Approach to Efficiency Measurement, *Journal of Productivity Analysis*, 2, 127-142
11. Berg S., Kim M. (1994) Oligopolistic Interdependence and the Structure of Production in Banking: an Empirical Evaluation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 26, 309-322
12. Berger A. (1995) The Profit-Structure Relationship in Banking: Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses, *Journal of Money, Credit and Banking*, 27, 404-431
13. Berger A., DeYoung R. (1997) Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks, *Journal of Banking and Finance*, 21
14. Berger A., Hancock D., Humphrey D. (1993) Bank Efficiency Derived from the Profit Function, *Journal of Banking and Finance*, 17, 317-347
15. **Berger A., Humphrey D. (1997) Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Further Research, *European Journal of Operational Research*, 98, 175-212**
16. Bhattacharyya A., Lovell C. A. K., Sahay P. (1997) The Impact of Liberalization on the Productive Efficiency of Indian Commercial Banks, *European Journal of Operational Research*, 98, 333-346
17. Brouckett P., Charnes A., Cooper W., Huang Z., Sun D. (1997) Data Transformations in DEA Cone Ratio Envelopment Approaches for Monitoring Bank Performances, *European Journal of Operational Research*, 98, 250-268
18. Cebenoyan A., Cooperman E., Register C. (1993) Firm Inefficiency and the Regulatory Closure of S&Ls: an Empirical Investigation, *Review of Economics and Statistics*, 75, 540-545
19. Chaffai M. (1997) Estimating Input-Specific Technical Inefficiency: the Case of the Tunisian Banking Industry, *European Journal of Operational Research*, 98, 314-331
20. Charnes A., Cooper W. W., Huang Z. M., Sun D. B. (1990) Polyhedral Cone-ratio DEA Models with an Illustrative Application to Large Commercial Banks, *Journal of Econometrics*, 46, 73-91
21. **Cooper, W. W., Seiford, L. M., Tone, K. (2000) Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References, Kluwer Academic Publishers.**
22. DeYoung R. (1997) A Diagnostic Test for the Distribution-Free Efficiency Estimator: an Example Using U.S. Commercial Bank Data, *European Journal of Operational Research*, 98, 243-249
23. DeYoung R., Nolle D. (1996) Foreign-Owned Banks in the US: Earning Market Share or Buing It?, *Journal of Money, Credit and Banking*, 28, 622-636
24. Drake L., Weyman-Jones T. (1992) Technical and Scale Efficiency in UK Building Societies, *Applied Financial Economics*, 2, 1-9
25. Elyasiani E., Mehdián S. (1990) Efficiency in the Commercial Banking Industry: A Production Frontier Approach, *Applied Economics*, 22, 539-551
26. Elyasiani E., Mehdián S. M. (1992) Productive Efficiency Performance of Minority and Nonminority-Owned Banks: a Nonparametric Approach, *Journal of Banking and Finance*, 16, 933-948
27. Elyasiani E., Mehdián S. M. (1995) The Comparative Efficiency Performance of Small and Large US Commercial Banks in the Pre- and Post-Deregulation Eras, *Applied Economics*, 27, 1069-1079
28. Elyasiani E., Mehdián S. M., Rezvanian R. (1994) An Empirical Test of Association between Production and Financial Performance, *Applied Financial Economics*, 4, 55-59
29. English M., Grosskopf S., Hayes K., Yaisawarng S. (1993) Output Allocative and Technical Efficiency of Banks, *Journal of Banking and Finance*, 17, 349-366
30. **Farell M. (1957) The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120 (3), 253-291**
31. Favero C., Papi L. (1995) Technical Efficiency and Scale Efficiency in the Italian Banking Sector: a Non-Parametric Approach, *Applied Economics*, 27, 385-395
32. Field K. (1990) Production Efficiency of British Building Societies, *Applied Economics*, 22, 415-426
33. Fukuyama H. (1993) Technical and Scale Efficiency of Japanese Commercial Banks: a Non-Parametric Approach, *Applied Economics*, 25, 1101-1112
34. Fukuyama H. (1995) Measuring Efficiency and Productivity Growth in Japanese Banking: a Nonparametric Frontier Approach, *Applied Financial Economics*, 5, 95-117

35. Grifell-Tatjé E., Lovell C. A. K. (1996) Deregulation and Productivity Decline: the Case of Spanish Savings Banks, *European Economic Review* 40, 1281-1303
36. Grifell-Tatjé E., Lovell C. A. K. (1997) The Sources of Productivity Change in Spanish Banking, *European Journal of Operational Research*, 98, 365-381
37. Grigorian D., Manole V. (2002) Determinants of Commercial Banks in Transition: An Application of Data Envelope Analysis, *World Bank Policy Research Working Paper* No. 2850, June
38. Humphrey D., Pulley L. (1997) Banks' Responses to Deregulation: Profits, Technology, and Efficiency, *Journal of Money, Credit and Banking*, 73-93
39. Jemrić I., Vujčić B. (2002) Efficiency of Banks in Croatia: a DEA Approach, *Working Papers, Croatian National Bank*, W-7, February
40. Kaparakis E., Miller S., Noulas A. (1994) Short-Run Cost Inefficiency of Commercial Banks: a Flexible Stochastic Frontier Approach, *Journal of Money, Credit and Banking*, 26, 875-893
41. Lang G., Welzel P. (1996) Efficiency and Technical Progress in Banking: Empirical Results for a Panel of German Banks, *Journal of Banking and Finance*, 20, 1003-1023
42. McAllister P., McManus D. (1993) Resolving the Scale Efficiency Puzzle in Banking, *Journal of Banking and Finance*, 17, 393-415
43. Mester L. (1993) Efficiency in the Savings and Loan Industry, *Journal of Banking and Finance*, 17, 267-286
44. Mester L. (1996) A Study of Bank Efficiency Taking into Account Risk-Preferences, *Journal of Banking and Finance*, 20, 1025-1045
45. Mester L. (1997) Measuring Efficiency in U.S. Banks: Accounting for Heterogeneity is Important, *European Journal of Operational Research*, 98, 230-242
46. Miller S. M., Noulas A. G. (1996) The Technical Efficiency of Large Bank Production, *Journal of Banking and Finance*, 20, 495-509
47. Newman J., Shrieves R. (1993) Multibank Holding Company Effect on Cost Efficiency in Banking, *Journal of Banking and Finance*, 17, 709-732
48. Oral M., Yolalan R. (1990) An Empirical Study on Measuring Operating Efficiency and Profitability of Bank Branches, *European Journal of Operational Research*, 46, 282-294
49. Pastor J., Perez F., Quesada J. (1997) Efficiency Analysis in Banking Firms: an International Comparison, *European Journal of Operational Research*, 98, 396-408
50. Peristiani S. (1997) Do Mergers Improve the X-Efficiency and Scale Efficiency of US Banks? Evidence from the 1980s, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29
51. Pi L., Timme S. (1993) Corporate Control and Bank Efficiency, *Journal of Banking and Finance*, 17, 515-530
52. Rangan N., Grabowski R., Aly H., Pasurka C. (1988) The Technical Efficiency of US Banks, *Economic Letters*, 28, 169-175
53. Ruthenber D., Ellias R. (1996) Cost Economies and Interest Rate Margins in a Unified European Banking Market, *Journal of Economics and Business*, 48, 231-249
54. Saha A., Ravisankar T. S. (2000) Rating of Indian commercial banks: A DEA approach, *European Journal of Operational Research*, 124, 187-203
55. Schaffnit C., Rosen D., Paradi J. (1997) Best Practice Analysis of Bank Branches: an Application of DEA in a Large Canadian Bank, *European Journal of Operational Research*, 98, 269-289
56. Sherman D., Gold F. (1985) Branch Operating Efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis, *Journal of Banking and Finance*, 9, 297-315
57. Simar L. (1996) Aspects of Statistical Analysis in DEA-type Frontier Models, *Journal of Productivity Analysis*, 7, 177-185
58. Styryn K. (2005) What Explains Differences in Efficiency Across Russian Banks? *EERC*, Moscow.
59. Thompson R. G., Dharmapala P. S., Humphrey D. B., Talor W. M., Thrall R. M. (1996) Computing DEA/AR Efficiency and Profit Ratio Measures with an Illustrative Bank Application, *Annals of Operational Research* 68
60. Tortosa-Ausina E. (2002) Exploring efficiency differences over time in the Spanish banking industry, *European Journal of Operational Research*, 139, 643-664
61. Vassiloglou M., Giokas D. (1990) A Study of the Relative Efficiency of Bank Branches: an Application of Data Envelopment Analysis, *Journal of Operational Research Society*, 41, 591-597
62. Vivas A. (1997) Profit Efficiency for Spanish Savings Banks, *European Journal of Operational Research*, 98, 381-384
63. Алескеров Ф. Т., Белоусова В. Ю. (2007) Эффективное развитие филиальной сети коммерческого банка // *Управление в кредитной организации*. № 6. с. 23-34.
64. Головань С.В. (2006). Факторы, влияющие на эффективность российских банков, *Прикладная эконометрика*, №2, 3-17.
65. Головань С.В., Костюрина О.Ю., Пастухова Е.В., Карминский А.М., Пересецкий А.А. (2007). Эффективность российских банков с точки зрения минимизации издержек. *Препринт РЭШ, #WP/2007/071*
66. Констандина Н. В. (2006) Вероятность банковских провалов: российский пример, *EERC*, Москва
67. Лепехин Г. Д., Моисеев С. Р. (2007) Эффективность российского банковского сектора, *Банковское дело*, №6.

**Таблица 1. Классификация исследований эффективности по целям и используемым методам**

	Метод огибающих	Метод стохастической границы	Метод толстой границы	Метод свободного распределения
<b>Информационное обеспечение государственных органов</b>				
Дерегулирование финансового сектора	Bhattacharyya, Lovell, Sahay, 1997, Elyasiani, Mehdian, 1992, Grifell-Tatjé, Lovell, 1996, Elyasiani, Mehdian, 1995, Miller, Noulas, 1996, Saha, Ravisankar, 2000, Thompson et al., 1996		Vivas, 1997, Humphrey, Pulley, 1997	
Эффективность и вероятность банкротства	Констандина, 2006, Barr, Seiford, Siems, 1993	Cebenoyan, Cooperman, Register, 1993, Berger, DeYoung, 1997, Mester, 1996		
Уровень монополизации рынка, рыночная структура, слияния и поглощения	Aly et al., 1990	Mester, 1993, Pi, Timme, 1993	Berg, Kim, 1994	Berger, 1995, Peristiani, 1997, Newman, Shrieves, 1993, DeYoung, Nolle, 1996
Межстрановые сопоставления	Grigorian, Manole, 2002, Berg et al., 1993		Ruthenber, Ellias, 1996	Allen, Rai, 1997
Общий уровень эффективности и его динамика	Drake, Weyman-Jones, 1992, Fukuyama, 1995, Fukuyama, 1993, Grifell-Tatjé, Lovell, 1997, Elyasiani, Mehdian, 1994, Field, 1990, Jemrić, Vujčić, 2002, Rangan et al., 1988, Taylor et al., 1997, Головань, 2007	Chaffai, 1997, Mester, 1997, Kaparakis, Miller, Noulas, 1994, Stylin, 2005		DeYoung, 1997, Lang, Welzel, 1996
<b>Информационное обеспечение менеджмента банков</b>				
Эффективность филиалов	Al-Faraj, Alidi, Bu-Bshait, 1993, Athanassopoulos, 1997, Schaffnit, Rosen, Paradi, 1997, Sherman, Gold, 1985, Oral, Yolalan, 1990, Vassiloglou, Giokas, 1990, Алескеров, Белоусова, 2007			Berge, Leusner, Mingo, 1997
<b>Методологические вопросы проведения исследований эффективности</b>				
Сопоставление оценок эффективности, полученных разными методами	Bauer et al., 1998, Berger, Humphrey, 1997, Berg, Forsund, Jansen, 1991, Favero, Papi, 1995, McAllister, McManus, 1993, Pastor, Perez, Quesada, 1997			
Оценивание эффективности по прибыли	Vivas, 1997, Elyasiani, Mehdian, 1990, Berger, Hancock, Humphrey, 1993, English et al., 1993			
Новые методы расчёта эффективности	Banker, 1996, Banker, 1993, Berger, 1993, Brockett et al., 1997, Charnes et al., 1990, English et al., 1993, Simar L., 1996, Tortosa-Ausina, 2002			