

## Применение метода охвата данных для оценки эффективности страховых компаний

Научный руководитель – Цветкова Людмила Ивановна

*Демчук Валентина Артуровна*

*Аспирант*

Московский государственный институт международных отношений, Факультет  
Международных экономических отношений, Москва, Россия

*E-mail: valdemchuk@gmail.com*

В российской литературе под эффективностью в различных исследованиях понимаются различные понятия. В качестве критерия оценки эффективности было предложено отношение темпов роста суммарных страховых взносов к темпам роста потребительских цен [1]. Под эффективностью нередко понимают различные экономические и финансовые показатели деятельности, такие как рентабельность, комбинированный коэффициент убыточности и т.д. [2,3].

Базовым понятием в концепции экономической эффективности является кривая производственных возможностей, показывающая, какое минимальное количество ресурсов необходимо для производства заданного количества конечного продукта при имеющихся технологиях. Техническую эффективность можно определить как возможность избежать потерь за счёт производства максимального количества товаров (или услуг) при имеющихся ресурсах.

В связи с многообразием определений и необходимостью использования одного показателя при проведении эмпирических расчетов, в том числе для обеспечения сопоставимости результатов, всё большее количество ученых применяет так называемый «метод охвата данных» (МОД) [6] также называемый «оболочечным анализом данных» (*Data envelopment analysis*) - непараметрический подход для оценки показателя эффективности.

В рамках непараметрического подхода не требуется определять функциональную форму зависимости издержки/прибыль от объемов выпуска и используемых факторов производства, поскольку он является задачей по оптимизации. Недостатком такого подхода является то, что любой экзогенный шок, то есть случайность, будет считаться «неэффективностью».

В рамках анализа по МОД предполагается, что самые эффективные компании в отрасли находятся на кривой эффективности, для остальных страховщиков показатель эффективности рассчитывается, исходя из их расстояния от границы эффективности (все фирмы в выборке сравниваются друг с другом, и на основе этого рассчитывается их показатель эффективности, то есть относительная эффективность компаний).

Формально математически в рамках модели, ориентированной на ресурсы, решается следующая задача по оптимизации, приведенная в работе Д. Камминса и М. Вайса [7, р. 802]. Данный показатель равен единице, если фирма находится на границе эффективности.

Преимущества использования метода охвата данных заключаются в том, что, во-первых, оценки, полученные при применении МОД, эквивалентны оценкам, полученным по методу максимального правдоподобия [4]. Во-вторых, данные оценки являются состоятельными [9]. В-третьих, оценки несмещенные, если мы предполагаем, что нет модели или технологии, описывающей данную взаимозависимость, а если такая модель есть, то степень смещения оценок снижается по мере роста объема выборки [10]. Наконец, данный

метод позволяет оценить производительность отдельных компаний лучше, чем параметрические методы [5]. Рассчитанные по МОД показатели эффективности тесно взаимосвязаны с показателями прибыльности [8], что говорит о том, что мы смотрим на страховые компании не только со стороны интересов потребителя, но и со стороны самих компаний.

В качестве показателей «выпуска» страховых услуг чаще всего используются объем состоявшихся убытков и объем реальных инвестированных активов. Данные показатели отражают затраты на выполнение страховыми компаниями своих функций (распределение риска и инвестиционной).

Автор проводит оценку, насколько различаются оценки технической эффективности, если в качестве показателя объема предоставленных страховых услуг использовать сумму собранных премий, а не состоявшихся убытков (премии применялись ранее, но позднее метод был раскритикован [11]). По расчетам, линейный коэффициент корреляции Пирсона и коэффициент ранговой корреляции Спирмена между показателями технической эффективности, рассчитанными для разных видов «выпуска», составляют 0,79 и 0,78 соответственно, при расчетах показателей чистой технической эффективности - 0,82 и 0,83. Наибольшее расхождение по средним значениям показателей технической эффективности в выборке наблюдается с 2008 года с последующим выравниванием к 2014 году.

#### Источники и литература

- 1) Архипов А. П. Эффективность страховой деятельности [Текст] : дисс. ... докт. экон. наук: 08.00.10 / Архипов Александр Петрович. М., 1999.
- 2) Одинокова Т.Д. Оптимизация затрат страховой компании в современных условиях: обзор и оценка эффективности // Страховое дело. 2015. № 8. С. 3–11
- 3) Пахомова Е. В, Корзун Л. Н. Оценка эффективности деятельности отечественных страховых компаний // Политика, экономика и инновации. 2016. № 7. С. 1–4.
- 4) Banker R. D. Maximum likelihood, consistency and data envelopment analysis: A statistical foundation // Management Science. 1993. № 39. P. 1265–1273.
- 5) Banker R. D., Natarajan R. Evaluating contextual variables affecting productivity using data envelopment analysis // Operations Research. 2008. № 56. P. 48–58.
- 6) Charnes A., Cooper W. W., Rhodes E. Measuring the Efficiency of Decision Making Units // European Journal of Operational Research. 1978. Vol. 2. P. 429–444.
- 7) Cummins J. D., Weiss M. A. Analyzing Firm Performance in the Insurance Industry Using Frontier Efficiency and Productivity Methods // Handbook of insurance economics / ed. by G. Dionne. 2nd ed. New York: Springer, 2013. Ch. 28. P. 795-861/
- 8) Eling M., Jia R. Efficiency and profitability in the global insurance industry // Pacific-Basin Finance Journal. 2019. № 57 (C).
- 9) Grosskopf S. Statistical inference and nonparametric efficiency: A selective survey // Journal of Productivity Analysis. 1996. № 7. P. 161–176.
- 10) Kittelsen S. Monte Carlo simulations of DEA efficiency measures and hypothesis tests [Электронный ресурс] // Memorandum 09/99, Department of Economics, University of Oslo. 1999. 61 p. URL: <https://www.sv.uio.no/econ/english/research/Memoranda/working-papers/pdf-files/1999/Memo-09-1999.pdf> (дата обращения 16.05.2019)
- 11) Yuengert A. M. The Measurement of Efficiency in Life Insurance: Estimates of a Mixed Normal Gamma Error Model // Journal of banking and Finance. 1993. № 17. P. 483–496.