АЛГОРИТМ РЕЙТИНГИРОВАНИЯ БАНКОВ НА ОСНОВЕ ИХ КЛАСТЕРИЗАЦИИ

Байдак В.Ю.

Финансовый университет при правительстве РФ

Предлагается новый подход присвоения рейтингов банкам на основе их кластеризации. Он использует в качестве критерия оптимальности меру эффективности банков, разбивая всю группу банков на кластеры со схожими особенностями функционирования, и по соответствующему кластеру значению эффективности присваивает банкам рейтинги. Подход объединения в кластеры граничным методом применяется к заранее определенной спецификации данных банка - его ресурсам и продуктам. Критерием оптимальности каждой модели является мера эффективности i-го банка [3]. Наилучшие значения меры эффективности (равные 1) образуют эффективную границу (оболочку), остальные образуют множество производственных значений и оказываются окутанными эффективной «оболочкой». Эффективность i-го банка – это отношение его i-й меры эффективности, полученной из оптимального решения, к наилучшей мере эффективности данной выборки банков.

Преимущества предложенной техники кластеризации заключаются в том, что каждый раз банк определяется в заранее не предопределенный кластер, что свидетельствует об относительной объективности группировки банков по выбранным критериям. Критерием ранжирования банков является мера эффективности банков методом DEA [1, 2, 4]. Она зависит от используемого подхода к оценке эффективности и спецификации входов и выходов банков. Кластерный анализ используется для классификации всех банки в группы пэров с эталонными банками группы, т.е. разбивает все множество производственных значений данной выборки банков на группы пэров или на множества элементарных исходов.

Для каждого банка устанавливается условно называемая производственная функция из числа его входов и выходов и соответствующих им значений весов. В зависимости от определенных таким образом функций все банки группируются в кластеры. Каждый банк не получает не только номер кластера, которому принадлежит, но тип функции производства, определяющей его технологические особенности функционирования. Каждому кластеру также соответствует средневзвешенная мера эффективности, которая и является критерием ранжирования банков в порядке убывания эффективности от максимально возможного значения, равного 1, до нуля.

Суть техники кластеризации банков на основе их производственных функций заключается в том, что каждый отрезок линейно - кусочной эффективной границы (эффективной изокванты) расценивается как один кластер. Таким образом, предлагается новая оригинальная концепция рейтингирования банков, основанная на алгоритмах кластеризации и учитывающая особенности банковского производства, связывающего банковские продукты и ресурсы.

Рейтингирование единой выборки банков стран Бразилии, Индии и Китая за 2008г. показала следующие результаты: китайскому банку Xiamen International Bank присвоен максимальный рейтинг – 1; 6 банков Бразилии, 1 банк Индии и 1 банк Китая: Banco BMG SA (Бразилия), Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais Sa – BDMG (Бразилия), Banco MaximaSA (Бразилия), Banco Regional de Des envoivimento do Extremo Sul – BRDE (Бразилия), Banco Rodobens SA (Бразилия), Bradesco Leasing SA Arrendamento Mercantil (Бразилия), Export Credit Guarantee Corporation of India Ltd. (Индия) и China Development Bank Corporation (Китай) – рейтинг 0.6, все остальные банки – рейтинг 0.36.

Таким образом, алгоритм построения системы рейтингирования состоит в следующем: 1) определить для каждого банка вид функциональной зависимости, описывающей его деятельность согласно выбранной спецификации, и установить соответствие между банками и их производственными функциями; 2) каждой уникальной производственной функции определяется кластер, включающий соответствующие банки; 3) для каждого кластера определить эффективность, которая и будет рейтингом входящих в кластер банков.

Список литературы:

1. Ali Emrouznejad, Barnett R. Parker, Gabriel Tavares. Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA // Socio-Economic Planning Sciences. - 2008. - №42. – P. 151–157.
2. Charnes A., Cooper W.W., Rhodes E. Measuring efficiency of decision making units // Eur J Opl Res. -1978. – №2. - P. 429-444.
3. Farell M.J. The Measurement of Productive Efficiency // Journal of the Royal Statistical Society. Series A. General. - 1957. - № 120. - Pt. 3. - P. 253-281.
4. Tavares G. A bibliography of Data Envelopment Analysis (1978–2001) // RUTCOR, Rutgers University. – 2002.