

**ЭКОНОМЕТРИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ДИАГНОСТИКИ УСТОЙЧИВОСТИ БАНКОВ**

А.П. Ткаченко

Научный руководитель: доцент, к.ф.-м.н. О.Л. Крицкий

Лаборатория Data-mining данных для экономико-математических процессов

Национальный исследовательский Томский политехнический университет,

Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30, 634050

E-mail: [asay.stasa93@mail.ru](mailto:asay.stasa93@mail.ru)**ECONOMETRICS MODELS FOR DIAGNOSTICS OF BANK STABILITY**

A.P. Tkachenko

Scientific Supervisor: PhD, Associate Prof. O.L. Kritski

Data-mining Lab for Processes in Economics and Mathematics

Tomsk Polytechnic University, Russia, Tomsk, Lenin Ave., 30, 634050

E-mail: [asay.stasa93@mail.ru](mailto:asay.stasa93@mail.ru)

***Abstract.** The banking system - is one of the main parts of the market. Development of the commercial banks and the banking system plays a major role in the financial life of the State [1]. We do analysis of the current operational state of the bank on a monthly, quarterly, annual balance sheets. It allows us to allocate risk. Our primary objective is to create automatic procedures for making comprehensive econometric analysis of bank stability. The necessity of solving to this problem lies in the fact that such analysis optimizes bankers' work. That in turn will help to accelerate a putting into operation Basel III new requirements. The econometric model we use can serve us as an alarming system. In this work we focus on developing methods for determining the stability of the banks and constructing econometric model based on public information with multidimensional scaling [2].*

Цель данной работы – разработать эконометрическую модель вероятности дефолта банка, и на основе предложенной модели представить анализ (кластеризацию) банков второго уровня Республики Казахстан на предмет устойчивости к различным финансовым шокам.

**Анализ эмпирических данных.** Разработанная нами методика анализа устойчивости коммерческих банков второго уровня РК основывается на анализе взаимодополняющих характеристик, которые описывают эффективную деятельность банков. Из доступных данных, публикуемых на сайте Национального банка Казахстана, были отобраны и рассчитаны следующие коэффициенты и параметры: чистая процентная маржа (M), процентный спрэд (S), доля кредитов с просроченным платежом от общего объема кредитов (C), доходность активов (PA), работающие активы в активах всего (WA), рентабельность активов (RA), рентабельность собственного капитала (RC) и пруденциальные коэффициенты  $k_3, k_3', P_0$  [3-5].

Методика диагностики устойчивости банка [6, 7]:

1. По каждому из используемых показателей выбирается оптимальное значение из исследуемых банков. В зависимости от смысла показателей берется или максимальное или минимальное значение.
2. Из найденных оптимальных значений формируют так называемый «идеальный банк», который представляет собой наиболее устойчивый банк.

3. Производится нормировка показателей «идеального банка» и исследуемых показателей банков второго уровня.

4. Рассчитываем меру устойчивости конкретного банка, как расстояние от «идеального банка» до выбранного банка. Расстояние задается евклидовой метрикой.

Первоначальные расчеты данных показателей и коэффициентов предоставлены в виде табл. 1.

Таблица 1

Исходные данные

№	Наименование банка	M	S	(k3)	(k3')	(Po)	C	PA	WA	RA	RC
1	АО "КАЗКОММЕРЦ БАНК"	0,072	0,052	0,164	0,089	0,122	0,133	0,131	0,591	-0,02	-0,11
2	АО "Народный Банк Казахстана"	0,05	0,04	0,217	0,056	0,151	0,142	0,09	0,646	0,042	0,22
3	АО "Цеснабанк"	0,048	0,043	0,233	0,011	0,012	0,054	0,097	0,663	0,014	0,1
4	ДБ АО "Сбербанк"	0,048	0,042	0,313	0,031	0,033	0,177	0,095	0,786	0,002	0,015
5	АО "Банк ЦентрКредит"	0,043	0,033	0,138	0,038	0,046	0,248	0,095	0,705	0,001	0,007
6	АО "KASPI BANK"	0,06	0,049	0,095	0,007	0,007	0,214	0,133	0,741	0,012	0,065
7	АО "АТФБанк"	0,032	0,028	0,241	0,002	0,003	0,189	0,096	0,599	0,015	0,092
8	АО "ForteBank"	0,038	0,035	0,241	0,018	0,027	0,15	0,114	0,641	0,017	0,064
9	АО "Евразийский Банк"	0,064	0,062	0,236	0,080	0,083	0,146	0,136	0,648	0,006	0,036
10	АО "Банк "Bank RBK"	0,047	0,044	0,129	0,010	0,010	0,105	0,11	0,667	0,001	0,003
11	Идеальный банк	0,072	0,062	0,095	0,002	0,003	0,054	0,136	0,786	0,042	0,22

Следующим этапом анализа устойчивости банка идет нормировка полученного десятимерного пространства признаков. Нормировать данное пространство будем относительно «идеального банка».

Найденные нормированные значения представлены в табл. 2.

Таблица 2

Нормированные исходные данные

№	Наименование банка	M	S	(k3)	(k3')	(Po)	C	PA	WA	RA	RC
1	АО "КАЗКОММЕРЦ БАНК"	0,11	0,078	0,244	0,132	0,181	0,197	0,194	0,878	-0,03	-0,16
2	АО "Народный Банк Казахстана"	0,069	0,053	0,287	0,074	0,2	0,188	0,121	0,853	0,055	0,29
3	АО "Цеснабанк"	0,067	0,06	0,323	0,015	0,017	0,075	0,135	0,919	0,019	0,138
4	ДБ АО "Сбербанк"	0,054	0,048	0,358	0,036	0,038	0,203	0,108	0,9	0,002	0,016
5	АО "Банк ЦентрКредит"	0,056	0,043	0,179	0,049	0,06	0,322	0,123	0,915	0,001	0,009
6	АО "KASPI BANK"	0,075	0,061	0,119	0,009	0,009	0,27	0,167	0,932	0,015	0,082
7	АО "АТФБанк"	0,046	0,041	0,351	0,003	0,004	0,276	0,14	0,871	0,022	0,133
8	АО "ForteBank"	0,054	0,049	0,337	0,025	0,038	0,209	0,159	0,896	0,023	0,089
9	АО "Евразийский Банк"	0,088	0,085	0,322	0,109	0,113	0,199	0,185	0,883	0,008	0,048
10	АО "Банк "Bank RBK"	0,067	0,063	0,185	0,014	0,014	0,15	0,158	0,955	0,001	0,004
11	Идеальный банк	0,086	0,074	0,113	0,002	0,004	0,064	0,161	0,935	0,05	0,261

Следуя методике диагностики устойчивости банков, мы выполняем на следующем шаге вычисление эвклидовой метрики относительно «идеального банка». Данные расчетов приведены в табл. 3.

Таблица 3

Значения метрики  $\rho$  относительно «идеального банка»

№	Наименование банка	Метрика $\rho$
1	АО "КАЗКОММЕРЦБАНК"	0,52
2	АО "Народный Банк Казахстана"	0,32
3	АО "Цеснабанк"	0,25
4	ДБ АО "Сбербанк"	0,39
5	АО "Банк ЦентрКредит"	0,38
6	АО "KASPI BANK"	0,22
7	АО "АТФБанк"	0,35
8	АО "ForteBank"	0,33
9	АО "Евразийский Банк"	0,37
10	АО "Банк "Bank RBK"	0,29

Таблица 4

Значения метрики  $\rho$  относительно «идеального банка», упорядоченные по возрастанию

№	Наименование банка	Метрика $\rho$
1	АО "Цеснабанк"	0,25
2	АО "KASPI BANK"	0,28
3	АО "Банк "Bank RBK"	0,29
4	АО "Народный Банк Казахстана"	0,32
5	АО "ForteBank"	0,33
6	АО "АТФБанк"	0,35
7	АО "Евразийский Банк"	0,37
8	АО "Банк ЦентрКредит"	0,38
9	ДБ АО "Сбербанк"	0,39
10	АО "КАЗКОММЕРЦБАНК"	0,52

Как видно из табл. 3, наименьшая метрика является расстоянием от «идеального банка» до АО «Цеснабанк». В этом случае она равна **0,25**. Расположим банки в табл. 3 по увеличению значения метрики (табл. 4). Это позволит нам произвести группировку банков по значению метрики  $\rho$ .

Таким образом, среди банков можно выделить несколько различных групп. Первая группа банков соответствует значению  $\rho$  от 0 до 0,3. Вторая группа – значению  $\rho$  от 0,31 до 0,4. Третья группа банков находится на расстоянии от 0,41 до 0,9 от идеального банка. И, наконец, для последней группы  $\rho > 0,9$ .

Дополнительно, в каждой группе можно выделить лидеров с наименьшим наблюдаемым отклонением от идеального состояния, а также упорядочить оставшиеся банки по возрастанию значения  $\rho$ .

**Заключение.** Проблема устойчивости коммерческих банков имеет свои особенности, которые выявляются при распределении финансовых ресурсов, оценке итогов их деятельности, структуре используемых активов. Разработанная методика анализа устойчивости банков на примере Республики Казахстан помогает выявить эффективно работающие финансовые организации.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Joel Bessis. Risk Management in Banking. Third Edition. – Wiley, 2011. – 821 p.
2. Пересецкий А.А. Эконометрические методы в дистанционном анализе деятельности российских банков. – М.: Высшая школа экономики, 2012. – 240 С.
3. Постановление Правления Национального Банка Республики Казахстан от 24 августа 2012 г. № 261 «Об утверждении Правил назначения на должность и прекращения трудового договора со служащими Национального Банка Республики Казахстан».
4. Закон РК от 31 августа 1995 г. № 2444 О банках и банковской деятельности в Республике Казахстан.
5. Закон РК от 30 марта 1995 г. № 2155 «О Национальном Банке Республики Казахстан».
6. Токешева К. Н. Методика анализа конкурентоспособности банков Казахстана. – М.: Сборник материалов « XIV международная научно-практическая конференция «Модернизация казахстанской экономики: актуальные проблемы посткризисного развития»», 2010. – 100 С.
7. Фетисов Г.Е. Устойчивость коммерческого банка и рейтинговые системы её оценки. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 168 С.