

А. С. Овчаров¹

специалист отдела перспективного планирования Аналитического центра планово-экономического департамента ОАО «Банк Москвы»

ОБ ОДНОМ МЕТОДЕ ДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКИХ БАНКОВ НА ГРУППЫ ПО РАЗМЕРАМ АКТИВОВ

Введение

В литературе традиционно популярен закон «20/80», или закон Парето. Смысл закона, восходящего к работам великого итальянского ученого Вильфредо Парето, состоит в констатации того факта, что за 80% результата отвечает 20% причин (Pareto, 1896). Поскольку подавляющую долю эффекта определяет лишь небольшая доля элементов, дающих максимальный вклад, их влияние оказывается непропорционально велико, поэтому этот закон также называют принципом дисбаланса.

Под результатом процесса может пониматься суммарный объем продаж многономенклатурного товара, благосостояние населения страны, объем товара на складе, суммарный индекс цитирования в научной литературе, количество жителей городов и т. п. Важно, чтобы число составляющих (количество ассортиментных позиций, количество авторов, количество городов и т. д.) было бы велико. Популярность закона Парето определяется, с одной стороны, его чрезвычайной простотой и наглядностью, а с другой — возможностью применения в анализе очень широкого круга процессов (Алескеров, Солодков, Челнокова, 2006).

Распределение коммерческих банков по размерам активов имеет сходство с иными сложными явлениями. Как можно убедиться из статистических данных, основная доля активов банковской системы принадлежит сравнительно небольшому числу банков. Этот факт находит также свое отражение в бизнес-прессе: при анализе рынка банковских услуг рейтинговые агентства зачастую выделяют 10, 20 или 50 лидирующих по размеру активов или собственному капиталу банков, которые в большей степени формируют структуру банковского сектора, чем все остальные менее крупные банки.

Как показывает практика, соотношение 20/80 не является абсолютным и универсальным. Зачастую оно трансформируется в соотношения 15/85 или 30/70. Более того, сумма входящих в соотношение величин не обязательно должна равняться 100%. Как следствие принципа дисбаланса это соотношение может принимать вид 10/70 или 50/95.

Если бы доля активов каждого банка в суммарных активах всего банковского сектора была одинакова, т. е. дисбаланс отсутствовал, зависимость количества активов банков, входящих в выборку, от числа банков имела бы линейный

¹ Эл. адрес: ovcharov.a.s@gmail.com.

вид. Отклонения от этой зависимости определяют величину дисбаланса, т. е. неравномерность в распределении вклада различных банков в данную выборку.

На принципе дисбаланса основывается метод, при применении которого строится график зависимости совокупного эффекта от количества элементов. Такой график называется кривой Лоренца (Lorenz, 1905; Gastwirth, 1972). По результатам анализа элементы выборки ранжируются и группируются в зависимости от размера их вклада в совокупный эффект.

Модель

Если n обозначает номер позиции в упорядоченной по убыванию размера вклада в совокупный эффект последовательности из N позиций, то обозначим $x_n = n / N$. Если y_n обозначает суммарный эффект первых n позиций последовательности, то обозначим $Y_n = y_n / y_N$. Зависимость $Y_n(x_n)$ и является предметом изучения. При исследовании процессов с большим количеством элементов N можно перейти от дискретных зависимостей к их описанию непрерывными функциями. Тогда предметом изучения будет выступать зависимость $Y(x)$, при условии, что $Y(0) = 0$, $Y(1) = 1$.

Применим данный подход для разделения банков на следующие три подгруппы: крупные, средние и малые банки. Предполагается, как было замечено ранее, что небольшой группе крупных банков принадлежит наибольшая доля суммарной валюты баланса от общей валюты баланса всей выборки. Соответственно средние банки будут представлены большим числом банков, чем крупные, с меньшей частью суммарной валюты баланса. И самая многочисленная подгруппа — мелкие банки, которым принадлежит наименьшая доля общей валюты баланса.

Примем следующие обозначения:

$$q_i = \frac{V_j}{\sum_{j=1}^N V_j} - \text{доля валюты баланса } j\text{-го банка в общей валюте баланса};$$

$$Q_i = \sum_{j=1}^i q_j - \text{доля валюты баланса первых } i \text{ банков};$$

$$R_i = \frac{i}{N} - \text{доля числа первых } i \text{ банков в общем числе банков, где } N - \text{общее число банков.}$$

Упорядочим банки, входящие в выборку, в порядке убывания валюты баланса и найдем их процентные доли в общей валюте баланса всего множества. Пример данных приведен в табл. 1.

Построим график $Q(R)$, который отражает зависимость суммарной доли валюты баланса подмножества банков в общей валюте баланса всей выборки от доли количества банков данного множества в общем числе банков (рис. 1).

Взяв за основу только первые по списку банки выборки, предположим, что числовые характеристики дисбаланса (не обязательно 20/80) не меняются. Кривая Лоренца в этом случае примет вполне определенный функциональный вид, причем окажется, что любая ее часть геометрически подобна всей кривой. Выдвинутое предположение можно назвать гипотезой о самоподобии кривой Лоренца. Основываясь на данном предположении, проведем процедуру деления выборки банков на две подгруппы дважды. Соответственно после первой итерации будет выделена подгруппа крупных банков. Далее, для подгруппы банков,

Таблица 1

Исходные данные (апрель 2007 г.)

№ банка	V (валюта баланса, тыс. руб.)	q , %	Q , %	R , %
1	1 304 227 054	11,3452	11,3452	0,1335
2	663 904 697	5,7752	17,1203	0,2670
3	565 285 360	4,9173	22,0376	0,4005
...
745	22 027	0,0002	99,9995	99,4660
746	20 957	0,0002	99,9997	99,5995
747	16 101	0,0001	99,9999	99,7330
748	8 592	0,0001	99,9999	99,8665
749	6 241	0,0001	100,0000	100,0000
Сумма	11 495 869 719	100		

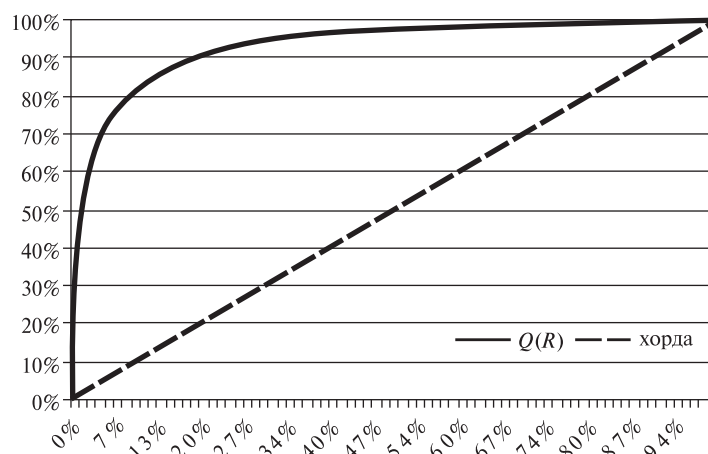


Рис. 1. Распределение долей банков в валюте баланса (апрель 2007 г.)

не вошедших в число крупных, будет проведена аналогичная процедура и выделены подгруппы средних и малых банков.

В качестве критерия деления на подгруппы выберем условие, что в группу крупных банков войдут все позиции номенклатуры, значения валюты баланса которых больше или равны среднему значению показателя всей выборки. В таком случае касательная к кривой распределения, параллельная к хорде, соединяющей точки $(0, 0)$ и $(1, 1)$, будет касаться данной кривой в точке A , абсцисса которой разделяет множество банков согласно предложенному выше критерию. То есть банки, входящие в множество банков до точки x_A , будут иметь валюту баланса, большую или равную среднему значению валюты баланса всего множества (следует заметить, что хорда, соединяющая точки $(0, 0)$ и $(1, 1)$, имеет тот же наклон, какой имела бы кривая распределения в случае, если бы все банки имели равную долю в общей валюте баланса).

Согласно теореме Лагранжа на выпуклой кривой $Q(R)$ существует только одна точка A , касательная в которой параллельна хорде, в нашем случае линии, соединяющей начало координат $(0, 0)$ и точку с координатами $(1, 1)$.

Допустим, что в произвольной выборке банков, отсортированных по убыванию размера активов (валюты баланса), вклад первых позиций, составляющих

долю k ($0 < k < 1$) в общем числе банков, обеспечивает долю l ($0 < l < 1$) в суммарных активах выборки. Значения параметров k и l в предлагаемой гипотезе не фиксируются (для классического соотношения 20/80 $k = 0,2$, $l = 0,8$).

Обобщение закона Парето математически будет выражаться следующим образом: существуют постоянные величины k и l , не обязательно равные 20% и 80%, такие что

$$f(kx) = lf(x) \text{ при } 0 \leq x \leq 1.$$

Можно доказать, что данное функциональное уравнение при некоторых естественных ограничениях, как то: непрерывность функции в нуле, имеет единственное решение:

$$f(x) = x^a.$$

Применим метод наименьших квадратов для оценки показателя a . Тогда:

$$\hat{a} = \frac{\sum_j \ln x_i \ln y_i}{\sum_j (\ln x_i)^2}.$$

Для определения абсциссы точки A приравняем значение производной функции $f(x)$

$$f'(x) = ax^{a-1}$$

к значению функции

$$f'(x_A) = \frac{f(x_1) - f(x_0)}{x_1 - x_0} = 1,$$

после чего получим значение координаты x точки A

$$x_A = \exp\left(\frac{1}{a-1} \ln \frac{1}{a}\right)$$

и соответственно найдем оценочное значение ординаты точки A

$$\hat{y}_A = x_A^a.$$

Оценка координаты y точки A зачастую расходится с реальным значением y_A , найденным в таблице, что объясняется расхождением действительной зависимости $Q(R)$ и аппроксимирующей функции.

Значение координат найденной точки (x_A, y_A) указывает, какая доля y_A в общей валюте баланса принадлежит доле множества банков x_A .

По аналогии проведем деление множества второй группы банков, расположенной правее точки A , на две подгруппы и найдем точку B . Для этого выберем новую систему координат с началом в точке A и проведем новую хорду. Таким образом, найдем точку B (рис. 3).

Данная методика использовалась нами для выделения подгрупп банков на основе 34 квартальных отчетов (1 января 1999 г. — 1 июля 2007 г.). В совокупную выборку банков в каждом периоде вошли 749 кредитных организаций, данные которых представлены в каждом из 34 периодов (Сбербанк, ВТБ и Внешэкономбанк исключены из общей выборки).

Подводя итог, следует сказать, что, несмотря на погрешность при теоретической оценке, а также при изменении общей картины распределения по разным периодам, будет удобнее использовать соотношение числа банков, предложенное в «Ряд3», т. е.: 50 — крупные банки, 199 — средние банки, 500 — мелкие банки.

Интересно заметить, что в 1—20 периодах (I кв. 1999 г. — I кв. 2004 г.) наблюдается тенденция снижения средней доли крупных банков наряду с ростом средней доли банков групп B и C и обратная динамика в 21—34 периодах (II кв.

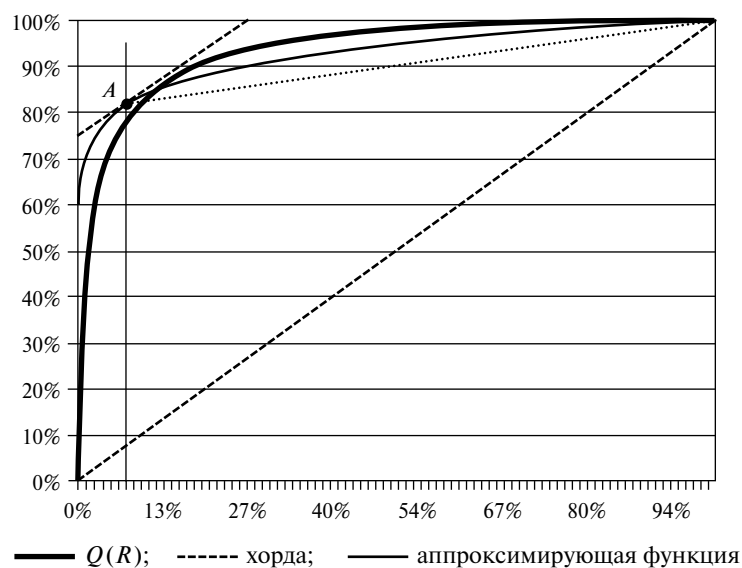


Рис. 2. Распределение долей банков в валюте баланса (апрель 2007 г.)

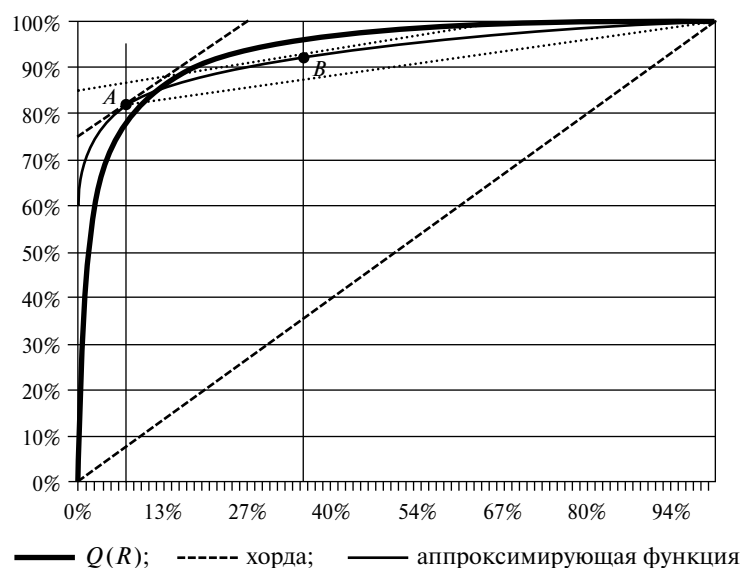


Рис. 3. Распределение долей банков в валюте баланса (апрель 2007 г.)

2004 г. — I кв. 2007 г.), которая, по всей видимости, объясняется экономическими условиями и переломным для банковской отрасли 2004 г. (см. рис. 5).

Источники

- Алескеров Ф. Т., Солодков В. М., Челнокова Д. С. Динамический анализ паттернов поведения коммерческих банков России // Экономический журнал ВШЭ. 2006. № 1. С. 48—61.
- Gastwirth J. L. The Estimation of the Lorenz Curve and Gini Index // The Review of Economics and Statistics. 1972. Vol. 54. P. 306—316.
- Lorenz M. O. Methods of Measuring the Concentration of Wealth // Publications of the American Statistical Association. 1905. Vol. 9. P. 209—219.
- Pareto V. Cours d'économie politique. Lausanne, 1896. V. 1—2.

Приложения

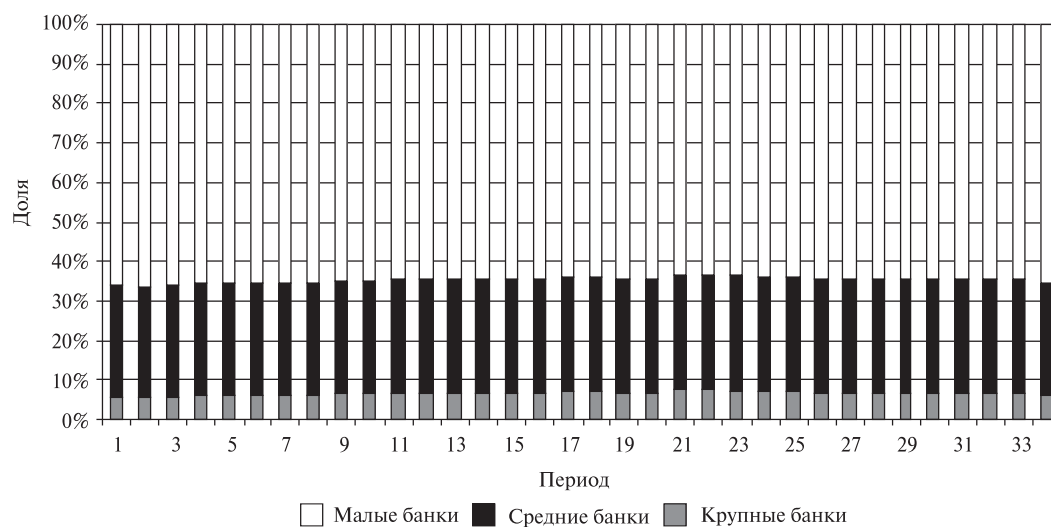


Рис. 4. Доля числа банков, входящих в каждую группу по 34 периодам

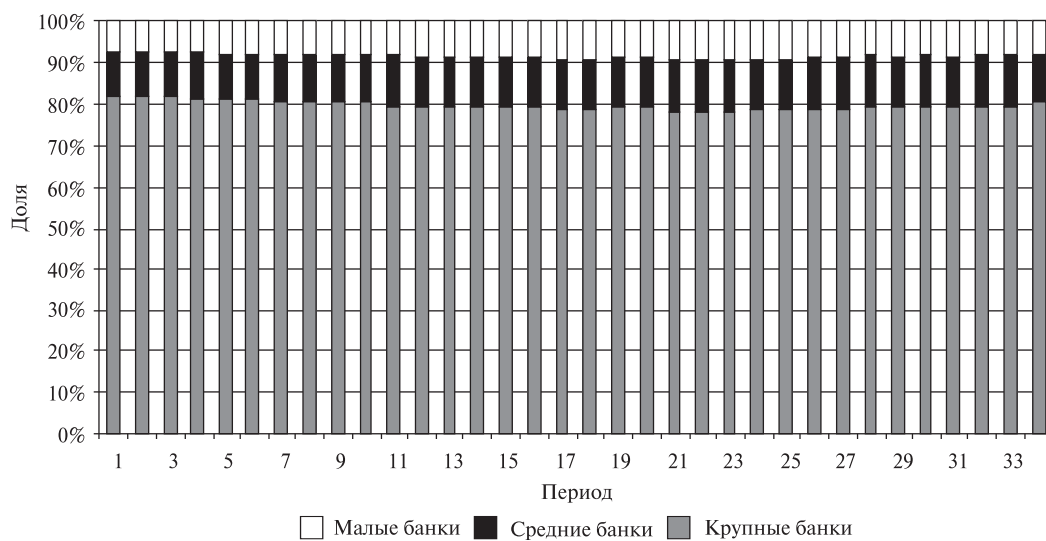


Рис. 5. Доля суммарной валюты баланса каждой группы банков в валюте баланса общей выборки по 34 периодам

Таблица 2

Названия и доли 50 крупных банков, входящих в выборку (34-й период, I кв. 2007 г.)

Ранг	Рег. №	Название	Доля, %
1	354	ГАЗПРОМБАНК	11,35
2	1326	АЛЬФА-БАНК	5,78
3	2275	УРАЛСИБ	4,92
4	2557	СИТИБАНК	4,15
5	2748	БАНК МОСКВЫ	3,92
6	439	ПРОМЫШЛЕННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ БАНК	3,52

Продолжение табл. 2

Ранг	Рег. №	Название	Доля, %
7	2272	РОСБАНК	3,13
8	3292	РАЙФФАЙЗЕНБАНК, АВСТРИЯ	2,92
9	1	МЕЖДУНАРОДНЫЙ МОСКОВСКИЙ БАНК	2,62
10	2361	МДМ-БАНК	2,54
11	1623	ВНЕШТОРГБАНК, РОЗНИЧНЫЕ УСЛУГИ	2,30
12	3251	ПРОМСВЯЗЬБАНК	2,26
13	2289	РУССКИЙ СТАНДАРТ	2,05
14	1776	ПЕТРОКОММЕРЦ	1,65
15	2209	НОМОС-БАНК	1,41
16	323	СИБАКАДЕМБАНК	1,28
17	2142	ТРАНСКРЕДИТБАНК	1,27
18	2590	АК БАРС	1,26
19	1439	ВОЗРОЖДЕНИЕ	1,14
20	3255	БАНК «ЗЕНИТ»	1,09
21	2056	МЕЖДУНАРОДНЫЙ ПРОМЫШЛЕННЫЙ БАНК	0,95
22	1317	СОБИНБАНК	0,80
23	2291	ИМПЭКСБАНК	0,78
24	2268	МОСКОВСКИЙ БАНК РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ	0,76
25	2306	АБСОЛЮТ БАНК	0,75
26	1971	ХАНТЫ-МАНСИЙСКИЙ БАНК	0,71
27	1470	СВЯЗЬ-БАНК	0,70
28	1942	ГЛОБЭКС	0,69
29	2562	БИН	0,65
30	3279	ТРАСТ	0,63
31	1911	КИТ ФИНАНС ИНВЕСТИЦИОННЫЙ БАНК	0,60
32	2307	СОЮЗ	0,60
33	2495	ИНГ БАНК (ЕВРАЗИЯ)	0,54
34	2402	ЕВРОФИНАНС МОСНАРБАНК	0,51
35	328	РОССИЯ	0,50
36	912	МОСКОВСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ БАНК	0,49
37	2766	ИНВЕСТСБЕРБАНК	0,44
38	128	БАЛТИЙСКИЙ БАНК	0,44
39	316	ХКФ БАНК	0,42
40	3073	РУСЬ-БАНК	0,41
41	2216	КМБ-БАНК	0,40
42	588	СУРГУТНЕФТЕГАЗБАНК	0,39
43	2771	ЮНИАСТРУМ БАНК	0,37
44	3328	ДОЙЧЕ БАНК	0,36
45	2170	НАЦИОНАЛЬНЫЙ РЕЗЕРВНЫЙ БАНК	0,34
46	3058	ТАТФОНДБАНК	0,32
47	429	УРАЛЬСКИЙ БАНК РЕКОНСТРУКЦИИ И РАЗВИТИЯ	0,31
48	2879	АВАНГАРД	0,30
49	3137	РОСЕВРОБАНК	0,30
50	2412	ПРОБИЗНЕСБАНК	0,30

Таблица 3

Названия и доли 10 средних банков, входящих в выборку (34-й период, I кв. 2007 г.)

Ранг	Рег. №	Название	Доля, %
51	2225	ЦЕНТР-ИНВЕСТ	0,29
52	2083	СЕВЕРНАЯ КАЗНА	0,29
53	2999	СУДОСТРОИТЕЛЬНЫЙ БАНК	0,28
54	2210	ТРАНСКАПИТАЛБАНК	0,27
55	197	МЕЖДУНАРОДНЫЙ БАНК САНКТ-ПЕТЕРБУРГА	0,27
56	2820	СЛАВИНВЕСТБАНК	0,26
57	1978	МОСКОВСКИЙ КРЕДИТНЫЙ БАНК	0,26
58	554	СОЛИДАРНОСТЬ	0,26
59	3016	ОРГРЭСБАНК	0,26
60	1792	РУСФИНАНС БАНК	0,26

Таблица 4

Названия и доли 10 малых банков, входящих в выборку (34-й период, I кв. 2007 г.)

Ранг	Рег. №	Название	Доля, %
250	2704	МЕЖДУНАРОДНЫЙ БАНК РАЗВИТИЯ	0,03
251	1812	ХЛЕБОБАНК	0,03
252	1950	ЭЛЛИПС БАНК	0,03
253	2625	КАПИТАЛ КРЕДИТ	0,03
254	3174	ТРАНСПОРТНЫЙ	0,03
255	3039	МБТС-БАНК	0,03
256	2317	ЭТАЛОНБАНК	0,03
257	3205	РУССКИЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ БАНК	0,03
258	926	НИЖНИЙ НОВГОРОД	0,03
259	558	СОВЕТСКИЙ	0,03