

# Исследование факторов системной значимости глобальных банков

В связи с возросшей ролью финансовых организаций в экономике важно выявить среди них системно значимые, т. е. те, банкротство которых создаст негативные эффекты для экономики в мировом масштабе. Цель статьи – найти существенные финансовые показатели, которые позволяют воспроизвести методологию определения системно значимых банков Базельского Комитета по банковскому надзору и применить ее к отечественным банкам.

## Г. И. ПЕНИКАС,

кандидат экономических наук, доцент департамента прикладной экономики, старший научный сотрудник Международной научно-учебной лаборатории анализа и выбора решений, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»



М. В. АНОХИНА, бакалавр, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»



После кризиса 2007–2009 гг. встал вопрос об ужесточении регулирования банковской сферы, особенно крупнейших мировых банков. В ноябре 2011 г. Базельский комитет по банковскому надзору (БКБН) опубликовал методику определения системно значимых глобальных банков, проблемы которых негативно скажутся на стабильности финансовой сферы экономики в мировом масштабе [5].

Методика предлагает рассчитывать суммарный балл, который влияет на вхождение в категорию системной значимости. С этой целью используются 12 показателей деятельности банков, разделенных на следующие категории:

- трансграничная деятельность (cross-jurisdictional activity);
- размер (size) банка;
- взаимосвязанность (interconnectedness);
- взаимозаменяемость (substitutability/financial institution infrastructure);
- сложность (complexity).

Каждый показатель имеет вес 20% в каждой категории системной значимости. По данным публикаций Совета по финансовой стабильности от ноября 2011 г. [7], насчитывается 29 крупнейших системно значимых банков мира. Для нашего исследования в первоначальную выборку вошли 73 крупнейших по суммарным активам мировых банка. Они были разделены на пять категорий системной значимости, различающихся по дополнительным требованиям к уровню достаточности капитала, ранжированному от 1 до 2,5%. При этом последняя группа, пятая, должна оставаться незаполненной.

Центральный банк РФ также опубликовал методику определения национальных системно значимых

банков России [3], которая отличается от методики Базельского комитета. Ключевым показателем, имеющим вес 50%, является размер банка, который определяется как размер совокупных активов. Кроме того, методика предлагает использовать информацию об объемах средств, размещенных банком в финансовых организациях, а также привлеченных банком от финансовых организаций. Каждый из этих показателей имеет вес 12,5%. Четвертый показатель – объемы вкладов физических лиц, который «весит» 25%. Для всех четырех показателей предлагается рассчитать среднюю взвешенную величину.

### Анализ литературы

Существует несколько подходов к выявлению факторов системной значимости [1]. Качественный анализ основывается на таких показателях, как размер банка, уровень заемных средств, степень взаимосвязанности, степень заменяемости и т. д. Количественный анализ предполагает оценку вклада банка в системный риск. Применяется также метод изучения банковских сетей.

В статье С. Айвазян приводятся в пример работы Фурфина [8], Бека [6], где рассматривается, как банкротство крупного (по ликвидности) банка повлияет на жизнеспособность других банков (на основе данных по сделкам с федеральными фондами).

В нашем исследовании применяется качественный подход. Предположим, что вероятность дефолта отрицательно коррелирует с системной значимостью. Рассмотрим статьи, посвященные исследованию факторов вероятности дефолта банков, и выберем показатели, которые в работах ученых применяются чаще.

В исследованиях Дж. Синки [14, 15, 16] сравниваются показатели двух групп банков. В первую группу вошли 37 банков, которые обанкротились в 1970–1975 гг., а во вторую – 37, у которых не было финансовых проблем за этот период. Автор использует показатели прибыльности банка с первого по пятый год до банкротства банка, выделяя значимые:

- 1) совокупные операционные издержки/совокупная операционная прибыль – чем больше это отношение, тем больше проблем у банка, он более подвержен банкротству;
- 2) инвестиции/совокупные активы – чем больше вклад в долгосрочный рост, тем банк менее подвержен банкротству;
- 3) операционная прибыль/совокупные активы – чем меньше показатель, тем сильнее банк подвержен банкротству;

- 4) величина выданных кредитов/величина совокупных вкладов – чем меньше показатель, тем банк менее подвержен банкротству.

Д. Синки рассматривал также другие показатели финансовой отчетности банков, которые связаны с вероятностью их дефолта: ликвидность, объем кредитов, качество кредитов, достаточность капитала, эффективность [15]. Методом наименьших квадратов были выделены значимые показатели, в которые входят операционные издержки и чистая прибыль.

Автор делает вывод, что у проблемного банка величина достаточности капитала меньше, чем у непроведенного, – первый по сравнению со вторым имеет меньше резервов для покрытия суммы выданных кредитов; менее эффективен – доля операционных расходов в операционной прибыли больше; и обладает меньшей ликвидностью – показатели ликвидности ниже.

В работе Майера и Пайфера [12] также приведен сравнительный анализ двух групп банков, проблемных и непроведенных за период с 1948 по 1965 гг. Авторы формируют 30 пар банков, состоящих из обанкротившегося и активного на протяжении всего рассматриваемого периода, и анализируют показатели их деятельности за шесть лет перед банкротством.

Майер и Пайфер выявили следующие связи с вероятностью дефолта:

- 1) при неожиданном сокращении ликвидных активов увеличивается вероятность банкротства банка;
- 2) чем больше разница в уровнях ставок процента обанкротившегося впоследствии банка и жизнеспособного, тем больше вероятность банкротства первого;
- 3) чем больше разница срочных депозитов и депозитов до востребования в проблемных и непроведенных банках, тем больше первые подвержены банкротству;
- 4) если отношение операционного дохода к операционным издержкам увеличивается, то уменьшается вероятность банкротства банка в будущем;
- 5) чем больше фиксированных активов в совокупных активах, тем более вероятно банкротство банка.

А. М. Карминский и А. В. Костров [2] считают, что большой размер банка поддерживает его устойчивое положение. В их исследовании были выявлены квадратические связи вероятности дефолта банков и переменных капитализации (совокупный капитал/совокупные активы), прибыльности (балансовая прибыль/совокупные активы), доли негосударственных ценных

**Abstract.** The increased role of financial institutions in the economy leads to a need to determine those that are systemically important. The bankruptcy of such institutions creates negative effects for the economy on the global scale. The aim of this article is to identify important financial coefficients that can be used in the methodology of identification of G-SIB.

**Keywords.** Systemic importance; Basel committee, probability of default, financial coefficients; models of ordered choice, models of binary choice, global systemically important banks (G-SIB).

**Ключевые слова.** Системная значимость; Базельский комитет; вероятность дефолта; финансовые показатели; модели бинарного и упорядоченного выбора; глобальные системно значимые банки (ГСЗБ).

бумаг в активах, а также активов банка. Квадратическая зависимость указывает на то, что до некоторого момента увеличение данных показателей улучшает финансовое положение банка, уменьшая вероятность его банкротства. Но затем дальнейшее увеличение показателей может привести к банкротству банка.

В табл. 1 приведены финансовые показатели, наиболее часто используемые в исследованиях экономистов.

Таблица 1

**Финансовые показатели, наиболее часто используемые в исследованиях**

Показатель	Источник
Совокупные активы (логарифм)	[1], [2], [11], [12]
Чистая прибыль/ совокупные активы	[2], [11], [14], [16]
Капитал/совокупные активы	[2], [11]
Чистая прибыль/совокупная операционная прибыль	[14], [16]
Отношение сумма наличности банка и казначейских облигаций/активы	[14], [15]
Совокупные операционные издержки/ совокупная операционная прибыль	[14], [16]
Прибыль до выплаты налогов и процентов/совокупные активы	[14]
Операционные расходы/совокупные активы	[16]
Операционные расходы/операционные доходы	[15]
Стоимость чистых кредитов/ совокупные активы	[11]
Резервы по сомнительным долгам/ операционные издержки	[15]
Резервы по сомнительным долгам/ совокупные активы	[11]
Стоимость чистых кредитов/совокупные активы	[15]
Рост кредитов/рост активов	[12]
Чистая прибыль/собственный капитал	[14]
Процентные доходы/совокупные активы	[11]
Чистая прибыль/акционерный капитал	[16]

**Гипотеза исследования**

Из рассмотренных статей было отобрано 10 показателей, два других – рост совокупных кредитов и рост суммарных активов – были выделены исходя из предположения Майера [12] о том, что увеличение показателя «рост выданных кредитов/совокупные активы» характеризует агрессивную политику менеджмента финансовых организаций. Был добавлен еще коэффициент «чистая прибыль/операционные издержки», так как он оценивает предельную прибыль и в связи с этим представляет интерес. Итого рассматривалось 13 показателей (табл. 2). Использовалась гипотеза о том, что банк имеет больше вероятностей получить статус системной значимости, если вероятность его банкротства мала.

**Взаимосвязь коэффициентов и системной значимости**

Показатель		Вид связи
название и символ	обоснование	
Логарифм совокупных активов (ln <sub>ta</sub> )	Характеризует размер банка	Линейная положительная
Рост суммарных активов (g <sub>ta</sub> )	В процентном соотношении к предыдущему году	Линейная отрицательная
Рост суммарных выданных кредитов (g <sub>tl</sub> )	В процентном соотношении к предыдущему году	Линейная отрицательная
Совокупные операционные издержки/ совокупные активы (to <sub>etta</sub> )	Характеризует банковскую деятельность с точки зрения контроля издержек	Линейная отрицательная
Чистая прибыль/ совокупные активы (ni <sub>tta</sub> )	Характеризует общую прибыльность банка по отношению к общим активам	Линейная положительная
Совокупные операционные расходы/ совокупные операционные доходы (to <sub>etto</sub> )	Характеризует чистую прибыльность банка со стороны акционеров	Линейная отрицательная
Чистая прибыль/ совокупные операционные издержки (ni <sub>ttoe</sub> )	Характеризует чистую маржу прибыли	Линейная положительная
Величина ликвидных активов/краткосрочные финансирования. (la <sub>tshf</sub> )	Показатель ликвидности, который оценивает способность банка выполнять краткосрочные обязательства	Предполагалась линейная положительная связь
Стоимость чистых кредитов/совокупные активы (ni <sub>lta</sub> )	Характеризует объем ссуд, предоставленных банком	Линейная положительная
Величина резервов по сомнительным долгам/стоимость выданных кредитов (li <sub>rtnl</sub> )	Характеризует качество выданных кредитов	Линейная отрицательная
Совокупный капитал/совокупные активы (tc <sub>tta</sub> )	Характеризует долю собственных средств в активах банка и показывает	Предполагалась линейная положительная связь
Чистые процентные доходы/совокупные активы (ni <sub>revtta</sub> )	Позволяет лучше понять источники прибыльности банка	Предполагалась линейная положительная связь
Чистая прибыль/ акционерный капитал (ni <sub>tce</sub> )	Рентабельность банка, которая характеризует, насколько эффективно используется вложенный капитал	Предполагалась линейная отрицательная связь

## Описание данных

В качестве источника данных была выбрана база Bankscore. Использовались показатели годовых отчетов глобальных (по рейтингу крупнейших в зависимости от активов за 2010, 2011 и 2012 гг.) банков (табл. 2). В исходной выборке было 29 банков, которые входили в категорию G-SIB<sup>1</sup>, а также 29 банков, которые не входят в эту категорию. Из итоговой таблицы был удален банк, по которому были представлены не все данные (Sumitomo Mitsu FG за 2012 г.).

Значение системной значимости определялось в каждом году для каждого банка в соответствии с документами, разработанными Советом по финансовой стабильности. Сводная информация представлена в табл. 3.

Таблица 3

### Значения системной значимости банков, балл

id	Название банка	2011	2012	2013
1	HSBC Holding	4	4	4
2	JP Morgan Chase &Co	4	4	4
3	Barclays PLC	3	3	3
4	BNP Paribas	3	3	3
5	Citigroup	4	4	3
6	Deutsche Bank AG	4	4	3
7	Bank of America corporation	2	2	2
8	Credit Suisse Group AG	2	2	2
9	Credit Agricole SA	1	1	2
10	Mitsubishi uFj FG	2	2	2
11	Morgan Stanley	2	2	2
12	Royal Bank of Scotland Group Plc (The)	2	2	2
13	UBS AG	2	2	2
14	Bank of China Limited	1	1	1
15	BNY Mellon Corporation	2	2	1
16	BBVA,SA	0	1	1
17	Group BPCE	1	1	1
18	ICBC limited	0	0	1
19	ING Bank	1	1	1
20	Mizuho FG	1	1	1
21	Nordea Bank AB	1	1	1
22	Banco Santander SA	1	1	1
23	Societe Generale	1	1	1
24	Standard Chartered Bank	0	1	1
25	State Street Corporation	1	1	1
26	Sumitomo Mitsu FG	1	1	1
27	Unicredit Group	1	1	1
28	Wells Fargo & Co	1	1	1
31	Lloyds Banking Group	1	0	0
35	Commerzbank AG	1	0	0
52	Dexia	1	0	0
57	Goldman Sachs	2	2	2

<sup>1</sup> «G-SIB» – системная значимость.

## Этапы исследования

На первом этапе работы с данными производился учет котировок валют. Балансовая отчетность банка состоит из показателей, которые относятся к показателям запаса, они учитываются в конце периода, поэтому анализировались валютные курсы на конец декабря 2010, 2011 и 2012 гг. Отчет о прибылях и убытках, наоборот, состоит из показателей потоков, поэтому для их учета были использованы усредненные за год валютные курсы.

На следующем этапе были удалены выбросы – значения ряда наблюдений, которые значительно отклоняются от средней величины. Исходная выборка состояла из 170 данных, после удаления выбросов количество данных сократилось до 153.

В результате были выявлены следующие зависимости показателей и системной значимости:

1. Совокупные операционные издержки/совокупные активы (toetta) – квадратичная.
2. Чистая прибыль/совокупные активы (nitta) – линейная отрицательная.
3. Чистая прибыль/совокупные операционные доходы (nittoe) – линейная отрицательная.
4. Операционные расходы/операционные доходы (toettoi) – линейная положительная.
5. Логарифм совокупных активов (код «Inta») – линейная положительная.
6. Рост суммарных активов (gta) – линейная отрицательная.
7. Рост совокупных кредитов (gtl) – линейная отрицательная.
8. Стоимость чистых кредитов/совокупные активы (nlta) – линейная отрицательная.
9. Величина резервов по сомнительным долгам/стоимость выданных кредитов (llrtnl) – линейная отрицательная.
10. Совокупный капитал/совокупные активы (tctta) – линейная положительная.
11. Чистые процентные доходы/совокупные активы (nirevtta) – отрицательная линейная.
12. Чистая прибыль/акционерный капитал (nitce) – отрицательная линейная.

На втором этапе производилось эконометрическое оценивание. Было рассмотрено несколько моделей: модели бинарного выбора, модели упорядоченного выбора, а также модель упорядоченного выбора по данным 2010 г.

Модель бинарного выбора позволяет определить показатели, которые значимы при разделении банков на две категории: системно значимых и не системно значимых. Модель упорядоченного выбора учитывает вероятность попадания банков в разные категории системной значимости. Модель упорядоченного выбора по данным 2010 г. позволила определить финансовые показатели, которые повлияли на выделение системно значимой группы банков в первый год существования данной категории.

### Модель бинарного выбора

Новая переменная  $y_2$  разделяет банки на входящие в категорию системной значимости и те, которые вне данной категории.

$$y_2 = \begin{cases} 1, \text{if } y > 0 \\ 0, \text{if } y = 0 \end{cases} \quad (1)$$

Так как практика распределения банков по категориям системной значимости существует с 2011 г., в модель были включены фиктивные переменными, соответствующие каждому из трех лет.

$$d1 = \begin{cases} 1, \text{if } year = 2011 \\ 0, \text{if } year > 2011. \end{cases} \quad (2)$$

$$d2 = \begin{cases} 1, \text{if } year = 2012 \\ 0, \text{if } year = 2012, 2013. \end{cases} \quad (3)$$

$$d3 = \begin{cases} 1, \text{if } year = 2013 \\ 0, \text{if } year < 2013. \end{cases} \quad (4)$$

Оценим две модели бинарного выбора – пробит и логит. Полученные выводы сравним с результатами, полученными по методу наименьших квадратов.

Формула вероятности по логит-модели имеет вид:

$$p_i = F(X) = \frac{1}{1 + e^{-y}} \quad (5)$$

Формула вероятности по пробит-модели:

$$p_i = F(X) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}y^2} \quad (6)$$

где в общем виде  $Y = bX$ .

В данном случае:

$$p_i(y_2) = \begin{cases} 1, \text{if } G - SIB \\ 0, \text{if } non - G - SIB. \end{cases} \quad (7)$$

Полученные с помощью трех моделей значимые показатели (табл. 4) свидетельствуют, что модели

«логит» и «пробит» имеют объясняющую способность выше, чем модель МНК. Фиктивные переменные оказались незначимыми. Качество моделей бинарного выбора высокое, так как площадь под ROC-кривой более чем 0,9. Одни и те же показатели оказались значимыми во всех трех моделях.

Знаки предельных эффектов, которые характеризуют изменение показателя системной значимости при изменении показателя на одну единицу, совпадают во всех трех моделях. Единственное различие наблюдается у показателя «чистая прибыль/совокупные издержки» (nittoe). Несмотря на то что показатель корреляции Спирмена выявил отрицательную связь, модели доказывают обратное. Это можно объяснить влиянием других переменных, которые игнорируются в показателе корреляции.

Таким образом, из моделей бинарного выбора предпочтение было отдано модели probit, так как она обладает наибольшей объясняющей способностью.

### Модель упорядоченного выбора

Банки, попавшие в более высокую группу системной значимости, должны увеличить свой капитал (табл. 5).

Таблица 5

**Дополнительные требования к уровню достаточности капитала**

Категория (y)	Ранги суммарного балла	Дополнительные требования к уровню достаточности капитала, %
5	D-E	3,50
4	C-D	2,50
3	B-C	2,00
2	A-B	1,50
1	A	1,00

Таблица 4

**Коэффициенты значимых показателей в моделях и их предельные эффекты в трех моделях**

Показатель	Среднее значение	Cor (Var; Y)	МНК		Пробит		Логит	
			коэффициент	предельный эффект	коэффициент	предельный эффект	коэффициент	предельный эффект
lnta	13,98	0,38	0,09	0,09	0,49	0,19	0,88	0,21
gtl	0,05	-0,42	-0,74	-0,74	-5,03	-1,93	-8,92	-2,1
toetta	0,02	0,21	81,74	81,74	405,16	155,45	738,65	173,82
nittoe	0,43	-0,24	0,53	0,53	3,81	146	6,93	1,63
latshf	0,41	0,20	0,59	0,59	3,63	1,39	6,64	1,56
nirevtta	0,02	-0,30	-12,81	-12,81	-104,30	-40,02	-172,90	-40,69
nitce	0,10	-0,33	-1,90	-1,90	-10,40	-3,99	-18,62	-4,38
toetta <sup>2</sup>	0	-0,14	-1113	-1113	-4610	-1769	-8741	-2057
_cons	—	—	-1,71	—	-11,36	—	-20,86	—
obs	153	153	153	—	153	—	153	—
R <sup>2</sup> adj	—	—	0,51	—	0,54	—	0,54	—
ROC	—	—	—	—	0,92		0,92	

**Примечания.** 1. Cor (Var; Y) – показатель корреляции Спирмена.

2. Под предельными эффектами подразумевается изменение показателя системной значимости при изменении показателя на одну единицу.

Как известно, уровень достаточности капитала рассчитывается как процент от величины суммарных активов, взвешенных по риску. Так как у нас нет сведений о весах, с помощью которых пересчитываются с уровнем риска активы каждого глобального банка, то предположим, что уровень достаточности капитала измеряется как доля суммарного капитала от совокупных активов банка.

Таким образом, уровень достаточности капитала в банке зависит от категории системной значимости, к которой принадлежал банк в предыдущем году, это говорит об эндогенности данной переменной. Итоговая модель имеет вид:

$$\begin{cases} y_t = F(x_{t,t-1}; d2; toetta^2) \\ tctta_t = f(y_{t-1}) \end{cases} \quad (8)$$

Данная система временных рядов представляет собой векторную авторегрессию, которую необходимо учесть при сравнении моделей. Модель, полученная из предпосылки существования векторной авторегрессии, обладает наивысшей объясняющей способностью, так как  $R^2=0,58$ , и это значение является самым высоким по сравнению с остальными моделями (табл. 6).

Рассмотрим предельные эффекты моделей. Модели логит, пробит и модель векторной авторегрессии выделяют одни и те же значимые показатели в отличие от модели МНК, которая имеет один дополнительный значимый показатель – рост совокупных кредитов. В модели векторной авторегрессии данный показатель имеет положительную связь с системной значимостью. Это можно объяснить одновременной оценкой регрессий всех показателей с лагом в один период. В результате была выбрана модель векторной авторегрессии, так как она обладает большей объясняющей способностью.

#### Оценка модели по данным за 2010 г.

Глобальные банки впервые подверглись мониторингу в 2010 г., после которого некоторые получили

статус системной значимости. Рассмотрим, какие показатели сыграли важную роль при выделении банков как системно значимых (табл. 7).

Наибольшую объясняющую способность показала модель МНК, поэтому была выбрана она. На втором месте – модель пробит. Предельные эффекты переменных имеют одинаковые знаки во всех трех моделях.

#### Сравнение показателей разных моделей

Представим переменные, которые оказались значимыми в трех выбранных моделях (табл. 8).

Таким образом, рассматриваются значимые переменные в трех случаях.

1. Банк переходит из категории не системно значимых (non-G-SIB) в системно значимые (G-SIB) в первый год существования данной категории. В данном случае вероятность попасть в эту категорию тем выше, чем больше у банка величина совокупных активов (размер банка), меньше операционные издержки как доля от операционной прибыли, меньше доля чистых выданных кредитов в активах, а также меньше чистая прибыль в акционерном капитале (ROE).
2. Банк переходит из одной категории G-SIB в более высокую. Банки более высокой категории системной значимости имеют больше совокупных активов, наращивание которых происходит постепенно, и могут выполнять краткосрочные обязательства, о чем говорит положительная зависимость показателя «ликвидные активы / краткосрочные обязательства». Кроме того, эти банки должны следить за величиной выданных кредитов, а также повышать достаточность капитала (согласно требованиям Базельского комитета).
3. Показатели, которые существенны во всех категориях системной значимости, рассматриваются как одна группа системной значимости с учетом требований Базельского комитета к системно значимым банкам.

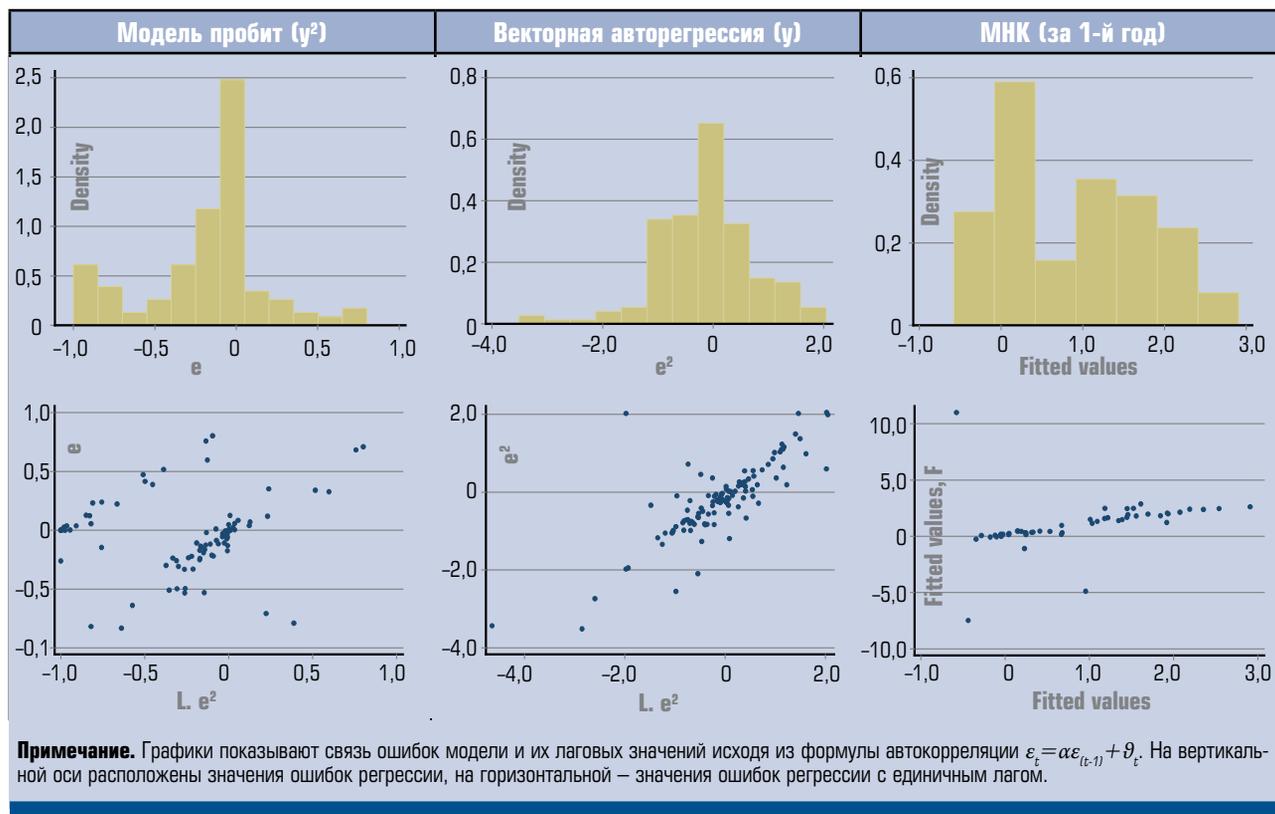
Таблица 6

**Коэффициенты значимых показателей и их предельные эффекты в моделях упорядоченного выбора**

Показатель	Среднее значение	Cor(Var; Y)	МНК		Пробит		Логит		Векторная авторегрессия	
			коэффициент	предельный эффект	коэффициент	предельный эффект	коэффициент	предельный эффект	коэффициент	предельный эффект
lnta	13,98	0,30	0,15	0,15	0,26	1,10	0,45	1,11	0,17	0,17
gta	0,08	-0,33	-1,89	-1,89	-3,28	-0,29	-5,97	-0,47	-2,13	-2,13
gtl	0,05	-0,34	—	—	-2,34	0,08	-4,25	-0,05	1,99	1,99
toetta	0,02	0,23	171,18	171,18	248,50	98,88	433,51	107,79	206,44	206,44
latshf	0,41	0,29	1,17	1,17	1,46	1,58	2,54	1,63	0,42	0,42
nlta	0,46	-0,50	-2,52	-2,52	-4,00	-0,57	-6,73	-0,66	-4,00	-4,00
tctta	0,06	0,06	16,03	16,03	23,14	10,11	42,98	11,59	14,45	14,45
toetta <sup>2</sup>	0	0,13	-3910	-3910	-5445	-2144	-9476	-2333	-4680	-4680
_cons	—	—	-2,62	—	—	—	—	—	-2,20	—
obs	—	—	153		153		153		102	
R <sup>2</sup> adj	—	—	0,55		0,35		0,35		0,58	



Рис. 1. Гистограммы ошибок регрессии и графики взаимосвязи ошибок



лать вывод, что в моделях пробит и векторной авторегрессии существует положительная автокорреляция ошибок. Причиной может быть панельный вид данных.

Прогнозирование вероятности системной значимости российских банков

Рассмотрим положение отечественных банков в рейтинге системной значимости по методологии ЦБ [11] и БКБН согласно выбранным моделям (табл. 9).

Модель пробит показывает положительную связь между рейтингами методологий ЦБ и БКБН (рис. 2а), хотя корреляционный тест Спирмена отрицает наличие связи ( $Pv = 0,0001$ ), нулевая гипотеза о независимости методологий отвергается на 10%-ном уровне значимости. Модель векторной авторегрессии предполагает слабую связь (рис. 2б), тест Спирмена отрицает наличие связи. Нулевая гипотеза о независимости методологий принимается на 10%-ном уровне значимости ( $Pv = 0,1272$ ). Модель МНК – положительную связь между методологиями (рис. 2в). Тест Спирмена подтверждает связь на 10%-ном уровне значимости ( $Pv = 0,0275$ ).

Таким образом, наиболее сопоставимы методологии Базельского комитета и ЦБ по модели пробит.

### Заключение

Проанализированы глобальные системно значимые банки для определения значимости финансовых показателей в трех вариантах моделей: бинарного выбора (логит, пробит и МНК); упорядоченного выбора (логит, пробит, МНК и векторной авторегрессии) и упорядоченного выбора по данным за 2010 г. (логит, пробит, МНК).

Были выделены модели с наибольшей объясняющей способностью. Во-первых, это модель бинарного выбора (пробит), учитывающая разделение банков на категорию G-SIB и non-G-SIB, а также все категории системной значимости и требования Базельского комитета по регулированию стабильности системно значимых банков. Во-вторых, модель векторной авторегрессии в случае упорядоченного выбора, которая принимает во внимание не только наличие категории системной значимости, но также нескольких их подгрупп. В-третьих, при рассмотрении показателей, которые оказались значимыми в 2010 г. – первом году, когда была введена категория системной значимости, была выделена модель МНК. Эта модель имеет принципиальное значение, так как в 2010 г. отсутствовали требования Базельского комитета к достаточности капитала банка, поэтому было важно рассмотреть, какие факторы способствовали первоначальному выделению группы системно значимых банков.

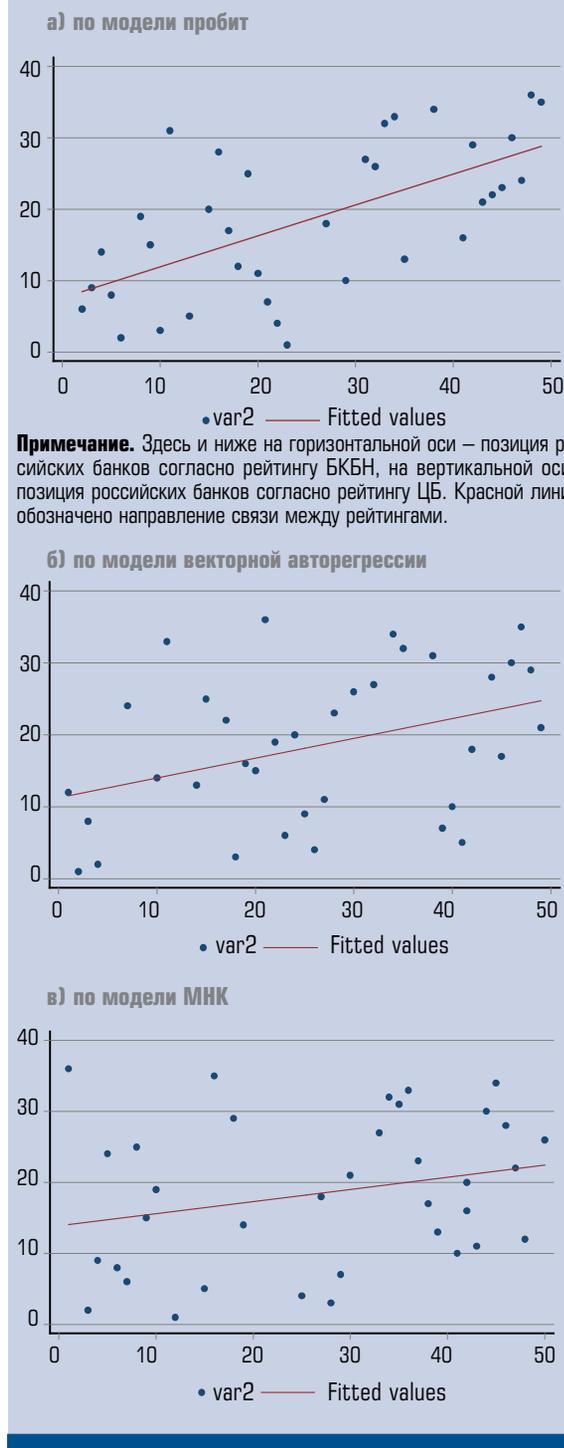
Во всех трех моделях оказались значимыми следующие показатели: логарифм совокупных активов (с положительной связью с системной значимостью), а также отношение совокупные операционные издержки/совокупные активы (с квадратичной связью). Другие рассмотренные в исследовании значимые показатели в разных моделях неодинаковы. Отметим, что для нескольких категорий системной значимости становится значимой переменная совокупный капитал/совокупные активы с положительной связью с системной значимостью. Это объясняется вводимым Базельским комитетом требова-

Таблица 9

Рейтинг системной значимости по трем методологиям

Банк	ЦБ	БКБН		
		Пробит (y <sup>2</sup> )	Векторная авторегрессия (y)	МНК (2010 г.)
Сбербанк	1	23	12	2
ОАО «Банк ВТБ»	2	6	3	4
ОАО «ГПБ»	3	10	28	18
ЗАО «ВТБ 24»	4	22	25	26
ОАО «Россельхозбанк»	5	13	15	41
ОАО «Банк Москвы»	6	2	7	23
ОАО «Альфа-Банк»	7	21	29	39
ЗАО «ЮниКредитБанк»	8	5	6	3
ЗАО «Райффайзенбанк»	9	3	4	25
ОАО АКБ «Росбанк»	10	29	41	40
ОАО «Промсвязьбанк»	11	20	43	27
ОАО «НОМОС БАНК»	12	18	48	1
ОАО «УРАЛСИБ»	13	35	39	14
ОАО «МДМ Банк»	14	4	19	10
ОАО Банк «Санкт-Петербург»	15	9	9	20
ОАО АБ «Россия»	16	41	42	19
ОАО «Ханты-Мансийский Банк»	17	17	38	45
ЗАО КБ «Ситибанк»	18	27	27	42
ОАО «Нордеа Банк»	19	8	10	22
ОАО «Московский кредитный банк»	20	15	42	24
ЗАО «Банк Русский Стандарт»	21	43	30	49
ОАО «АК Барс» Банк	22	44	47	17
ОАО «ХКФ Банк»	23	45	37	28
«ИНГ Банк Евразия» ЗАО	24	47	5	7
ОАО «Банк Петрокоммерц»	25	19	8	15
ОАО «Связь Банк»	26	32	50	30
ОАО Банк «Возрождение»	27	31	33	32
ОАО «Банк Зенит»	28	16	46	44
ОАО КБ «Восточный» (Экспресс банк)	29	42	18	48
ОАО НБ «Траст»	30	46	44	46
ЗАО «ГЛОБЭКСБАНК»	31	11	35	38
ОАО Банк «Открытие»	32	33	34	35
ОАО «БИНБАНК»	33	34	36	11
ОАО «МИНБ»	34	38	45	34
ООО «Дойче Банк»	35	49	16	47
ОАО «ОТП Банк»	36	48	1	21

Рис. 2. Связь между рейтингами системной значимости российских банков ЦБ и БКБН



Примечание. Здесь и ниже на горизонтальной оси – позиция российских банков согласно рейтингу БКБН, на вертикальной оси – позиция российских банков согласно рейтингу ЦБ. Красной линией обозначено направление связи между рейтингами.

нием о соответствии уровня достаточности капитала категории системной значимости, в которой находится банк.

Проанализированы также российские банки с точки зрения вероятности получения ими статуса системной значимости: проведено сравнение рейтингов системной значимости по методологиям ЦБ и Базельского комитета (использовались выбранные в ходе исследования модели). Были найдены связи между двумя методологиями по модели probit и МНК, при-

чем выявлено, что связь методологий по первой более высокая. Это говорит о сходстве методологий. Сходство между моделями, описывающими методологию Базельского комитета, заключается в том, что совокупные активы не играют важной роли в ранжировании банков на более или менее системно значимые. Поэтому при составлении

списка российских системно значимых банков следует обратить внимание на такие показатели, как достаточность капитала, отношение величины ликвидности к краткосрочным обязательствам, рост совокупных активов и совокупных выданных кредитов, доля чистых процентных доходов в совокупных активах банка.

## Список литературы

1. Айвазян С. А., Пеникас Г. И., Connolly R., Андриевская И. К. Выявление системно значимых финансовых организаций: обзор методологий // Деньги и кредит, № 8. 2011. С. 13–19.
2. Карминский А. М., Костров А. В. Моделирование вероятности дефолта российских банков: расширенные возможности // Журнал новой экономической ассоциации, № 1, 2013.
3. Указание Банка России от 16 января 2014 г. № 3174-У «Об определении перечня системно значимых кредитных организаций». [Электронный ресурс] : <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70475610/#review> (Дата обращения 3.02.2014; режим доступа: открытый).
4. Эксперты РИА Рейтинг составили перечень системно значимых банков. [Электронный ресурс] : [http://riarating.ru/banks\\_study/20131206/610600343.html](http://riarating.ru/banks_study/20131206/610600343.html) (Дата обращения 06.12.2013; режим доступа: открытый).
5. BCBS. Global systemically important banks assessment methodology and the additional loss absorbency requirement. 2011. [Электронный ресурс] : <http://www.bis.org/publ/bcbs201.pdf> (Дата обращения 01.11.2011; режим доступа: открытый).
6. *Bech M., Chapman J., Garratt R.* Which Bank is the «Central» Bank? An application of Markov Theory to the Canadian Large Value Transfer System. Federal Reserve Bank of New York. Staff Reports 356.2008.
7. FSB. Policy Measures to Address Systemically Important Financial Institutions [Электронный ресурс] : URL: [http://www.financialstabilityboard.org/publications/r\\_111104bb.pdf](http://www.financialstabilityboard.org/publications/r_111104bb.pdf) (Доступ 04.11.2011; режим доступа: открытый).
8. *Furfine C.* Interbank Exposures: Quantifying the Risk of Contagion. BIS Working Papers 70. 1999.
9. *Hanson S., Schuermann T.* Estimating Probabilities of Default. Federal Reserve Bank of New York. Staff Reports 190, 2004.
10. *Kaufman G. George.* Too big to fail in banking: What remains? //The Quarterly Review of Economics and Finance, 2002, № 42, p. 423–436.
11. *Kolari J., Glennon D., Shin H., Caputo M.* Predicting large us commercial bank failures. Journal of Economics & Business, 2002, № 54, p. 361–387.
12. *Meyer Paul A. and Howard W. Pifer.* Prediction of bank failures // Journal of Finance, 1970, № 27, p. 853-868.
13. *Santomero A., Vinso J.* Estimating the Probability of Failure foe commercial banks and the banking system // Journal of Banking and Finance, 1977. № 1, pp.185-205. Journal of Banking and Finance 1 (1977) 185–205.
14. *Sinkey Joseph. F.* Problem and Failed Institutions in the Commercial Banking Industry, 1977, Ch. 5.
15. *Sinkey, Joseph F.* A multivariate statistical analysis of the characteristics of problem banks // Journal of Finance, March, 1975, pp.21-36.
16. *Sinkey, J. E, Jr.* The Characteristics of Large Problem and Failed Banks. Issues in Bank Regulation (Winter), 1985, p. 43–53.