

**ПРИМЕНЕНИЕ СИГНАЛЬНОГО ПОДХОДА  
К РАЗРАБОТКЕ ИНДИКАТОРОВ – ПРЕДВЕСТНИКОВ  
ФИНАНСОВОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ В РФ**

*В статье описывается методология, позволяющая осуществлять ежеквартальный мониторинг финансовой стабильности, в том числе и в РФ. С помощью предлагаемого мониторинга можно заранее выявлять неблагоприятные тенденции, угрожающие финансовой стабильности в стране, и принимать меры по их устранению.*

К настоящему времени в мировой экономике сформировался ряд серьезных дисбалансов. Это, прежде всего, крупный дефицит текущего счета платежного баланса и значительный дефицит бюджета США, большое положительное сальдо текущего счета платежного баланса Китая и связанных с ним экономик Юго-Восточной Азии, быстрое накопление золотовалютных резервов в Китае и странах Юго-Восточной Азии, крупные финансовые дисбалансы экономики Японии. Все указанные дисбалансы могут оказывать влияние не только на экономику стран, где они возникают, но и других стран, подрывая тем самым их финансовую стабильность, что может в конечном счете привести к разрыву финансового кризиса.

Таким образом, в ближайшее десятилетие мир может столкнуться с рядом кризисных явлений. При этом многочисленные исследования показали, что периоды финансовой нестабильности, предшествующие кризису, могут иметь общие основные элементы. Поэтому вследствие больших издержек, которые несет экономика в результате финансовых кризисов, исследователи сосредоточились на разработке моделей, способных предвидеть возможные проблемы и реагировать на них должным образом. Как известно, проблемы в экономике, как и в медицине, легче предупредить, чем лечить. Поэтому целесообразно предпринимать меры по предотвращению разрывания кризиса уже на этапе возникновения финансовой нестабильности.

Иными словами, для мониторинга состояния финансовой системы страны необходимо составить перечень индикаторов, позволяющих на регулярной основе осуществлять анализ ее стабильности и здорового развития. Необходимость разработки индикаторов – предвестников финансового кризиса была впервые осознана в мире после нескольких финансовых кризисов 1990-х годов. При этом значительные прямые (рекапитализация банковской системы) и косвенные (снижение экономической активности) издержки этих кризисов показали важность постоянного мониторинга финансовой системы для своевременного обнаружения признаков ее нестабильности.

Отметим, что в данной статье рассматриваются именно количественные индикаторы состояния финансовой системы. Конечно, анализа только этих индикаторов недостаточно, чтобы сделать окончательный вывод о состоянии финансовой системы, так как оно во многом определяется факторами, не поддающимися количественной оценке. В связи с этим анализ индикаторов – предвестников финансового кризиса должен рассматриваться лишь как один из элементов мониторинга состояния финансовой системы. Кроме того, к анализу индикаторов не стоит подходить механистически. Все граничные значения, показывающие усиление (ослабление) вероятности финансовой нестабильности, являются условными, так как зависят от конкретной

сложившейся ситуации в экономике. Поэтому при подведении итогов мониторинга необходимо анализировать текущую экономическую ситуацию и в зависимости от нее корректировать выводы, полученные на основании формального анализа.

Статья построена следующим образом. Во-первых, для выявления связей между конкретными показателями финансовой стабильности и изучения международного опыта применения индикаторов – предвестников финансового кризиса приводится краткий обзор литературы по рассматриваемой теме и на его основе определяется перечень индикаторов, которые потенциально могут использоваться для прогнозирования наступления финансовой нестабильности. Во-вторых, проанализирована работоспособность индикаторов и оценены их пороговые значения, специфические для финансового рынка РФ. Наконец, приводятся результаты применения предлагаемой методики для анализа финансовой стабильности в РФ в IV кв. 2007 г.

**Международный опыт построения системы индикаторов – предвестников финансовой нестабильности.** На протяжении последних десятилетий многие исследователи пытались определить индикаторы, отражающие состояние финансовой системы. Причем если в ранних работах больше внимания уделяется анализу фундаментальных экономических показателей, то в исследованиях последнего времени важная роль в прогнозировании финансовых кризисов отводится ожиданиям инвесторов.

Классическое объяснение финансовой нестабильности дано И. Фишером [1]. Он утверждал, что нестабильность сильно коррелирована с макроэкономическими циклами, в частности, с динамикой совокупной задолженности в экономике. Проблемы, обусловленные накоплением чрезмерно большой задолженности в реальном секторе, приводят к тому, что для восстановления равновесия необходимо ее погасить. Погашение долга вызывает в свою очередь сокращение депозитов и распродажу активов по низким ценам. Все это приводит к снижению темпа роста цен и выпуска, а также к увеличению безработицы и числа банкротств. Таким образом, по мнению Фишера, основной причиной финансовой нестабильности является негативная динамика фундаментальных экономических показателей, что российскими авторами до настоящего времени предпринимались лишь отдельные попытки построения индикаторов мониторинга финансового сектора РФ. В частности, в работе [2] исследуется динамика макроэкономических параметров, описывающих поведение финансовой системы в периоды спокойного развития, предкризисные периоды и непосредственно во время финансовых кризисов в России, а в статье [3] обобщается международный опыт прогнозирования финансовых кризисов с помощью системы индикаторов-предвестников.

Кроме того, в России был выполнен ряд исследований по построению опережающих индексов, призванных предвосхитить будущую экономическую динамику. Но такие работы базировались преимущественно на качественном анализе и были направлены на прогнозирование ситуации в реальном, а не в финансовом секторе. Например, в работе [4] предлагается система опережающих индикаторов для России, и на этой основе осуществляются расчеты, позволяющие прийти к определенным выводам относительно экономической динамики в стране. В статье [5] рассматриваются показатели, используемые в различных странах для построения сводного опережающего индекса.

В зависимости от применяемой методологии исследования по выявлению индикаторов – предвестников финансовой нестабильности можно разделить на три группы.

1. *Качественный анализ.* Данный подход предполагает графическое сопоставление динамики фундаментальных экономических показателей в период перед финансовым кризисом и в нормальном состоянии. В данном направлении наиболее известными являются исследования [6, 7].

2. *Эконометрическое моделирование.* При таком подходе чаще всего авторы [8, 9] применяли logit-анализ или probit-анализ, при котором оценивается регрессионная модель, отражающая зависимость вероятности финансового кризиса от ряда экономических индикаторов. Оцененная модель используется для прогнозирования вероятности финансового кризиса в будущем.

3. *Непараметрические оценки.* При данном подходе разрабатываются различные числовые характеристики, позволяющие заблаговременно выявлять уязвимость экономики по отношению к финансовому кризису. Наибольший вклад в данном направлении внесли такие авторы, как Г. Камински, К. Рейнхарт, С. Лизондо, Х. Эдисон, Д. Хокинс, М. Клау [10-12]. В рамках указанного подхода можно выделить два основных направления: построение граничных значений индикаторов – предвестников финансового кризиса на основе различных критериев, а также разработку сводных индексов финансовой стабильности.

На наш взгляд, качественный анализ сопряжен со значительной субъективностью в интерпретации динамики индикаторов. Поэтому необходимо разработать некоторые количественные характеристики, которые позволяли бы сделать мониторинг финансовой стабильности более объективным. Анализ мирового опыта такого мониторинга позволяет утверждать, что существуют два основных пути создания количественных характеристик – эконометрическое моделирование и построение непараметрических оценок.

Эконометрическое моделирование заключается в оценке моделей бинарного выбора с различными индикаторами финансовой нестабильности, используемыми в качестве экзогенных переменных. Однако мы осознанно отказались от этого пути по ряду причин.

Во-первых, по сравнению с непараметрическими оценками методология эконометрического анализа является значительно более сложной и требует выполнения большого количества предпосылок относительно используемых данных. В то же время применяемая нами методология является прозрачной, а результаты – легко интерпретируемыми.

Во-вторых, проведенный нами анализ международного опыта построения эконометрических моделей для оценки вероятности наступления финансовой нестабильности показал, что, несмотря на рассмотрение одних и тех же кризисных эпизодов, результаты разных авторов, как с точки зрения определения лучших индикаторов-предвестников, так и выбора пороговых значений индикаторов, различаются достаточно сильно. Выбор той или иной эконометрической модели для использования результатов ее оценки в целях мониторинга финансовой стабильности будет не менее субъективным, чем простой качественный анализ динамики индикаторов. Кроме того, ни в одной из рассмотренных нами работ не было продемонстрировано преимущество эконометрического оценивания по сравнению с непараметрическими методами.

В-третьих, в силу нелинейности моделей бинарного выбора представляется затруднительным оценить вклад каждого фактора в повышение вероятности

наступления финансовой нестабильности в том случае, если фактическое значение индикатора значительно отклоняется от среднего.

Наконец, для получения статистически значимых оценок необходимо рассмотреть достаточно большое число кризисных эпизодов. В России таких эпизодов, по которым доступны статистические данные, было лишь четыре – это кризис на межбанковском рынке в августе 1995 г., кризис на фондовом рынке в октябре 1997 г., масштабный финансовый кризис в августе 1998 г. и кризис доверия в банковской системе РФ в мае 2004 г. Очевидно, что этого количества кризисных эпизодов недостаточно для оценки модели бинарного выбора. Оценка модели на основе панельных данных (т. е. с использованием данных по кризисным эпизодам в других странах), на наш взгляд, нежелательна, так как это значительно снизит силу критерия, в соответствии с которым оценивается вероятность наступления финансовой нестабильности. Дело в том, что, несмотря на общие черты, кризисы в разных странах имеют много особенностей, обусловленных спецификой национальных экономик. Поэтому и динамика индикаторов финансовой стабильности в преддверии кризиса в разных странах различна.

Таким образом, в силу указанных выше причин был сделан выбор в пользу непараметрических методов. Конечно, и они имеют свои ограничения. В частности, при их реализации сложнее использовать стандартные статистические тесты. Однако баланс преимуществ и недостатков непараметрического подхода, по нашему мнению, свидетельствует о его предпочтительности. Заметим, что в большинстве работ, посвященных прогнозированию наступления финансовой нестабильности с применением таких методов, используется так называемый сигнальный подход<sup>1</sup>, предложенный впервые в исследовании [10] в 1998 г. Однако для анализа именно финансовой системы России такой подход еще не применялся. Поэтому мы решили адаптировать его для разработки системы индикаторов – предвестников финансовой нестабильности на российском рынке, а также построить сводный индекс финансовой стабильности в РФ.

**Методология сигнального подхода.** При реализации сигнального подхода предполагается, что необходимо протестировать нулевую гипотезу о том, что экономика находится в нормальном состоянии, в отличие от альтернативной гипотезы о том, что в течение ближайших трех-шести месяцев возможно возникновение финансовой нестабильности. Как и при тестировании любой статистической гипотезы, необходимо выбрать границу (критическое значение)<sup>2</sup>. Если значение индикатора выходит за установленную границу, то будем считать, что данный индикатор подает сигнал.

Для выбора оптимального порогового значения для каждого индикатора необходимо задать некоторый критерий. В качестве такого критерия используется показатель, учитывающий соотношение «плохих» и «хороших» сигналов<sup>3</sup>. Для построения данного показателя разделим все значения индикатора на четыре группы (табл. 1). Понятно, что в идеальном случае его значения попадут только в ячейки *A* и *D*.

Таблица 1

### Сигнальный подход к анализу индикаторов-предвестников

<sup>1</sup> Краткое описание данного подхода см. в работе [13].

<sup>2</sup> Мы тестируем односторонние гипотезы, т. е. полагаем, что либо снижение, либо увеличение показателя может свидетельствовать о повышении вероятности наступления финансовой нестабильности.

<sup>3</sup> «Плохим» сигнал является в том случае, если после его подачи финансовая нестабильность не возникает. Соответственно «хороший» сигнал подается перед ее наступлением.

Сигнал	Есть кризис в течение 3 мес.	Нет кризиса в течение 3 мес.
Есть	<i>A</i>	<i>B</i>
Нет	<i>C</i>	<i>D</i>

Определим безусловную вероятность наступления финансовой нестабильности  $P(C)$  для каждого индикатора как отношение числа наблюдений, за которыми в течение 3 мес. следовала финансовая нестабильность, к общему количеству наблюдений:

$$P(C) = (A + C) / (A + B + C + D). \quad (1)$$

Если индикатор посылает большое количество «хороших» сигналов, то можно ожидать, что вероятность наступления финансовой нестабильности при условии подачи сигнала  $P(C|S)$  будет больше, чем безусловная вероятность  $P(C)$ . При этом:

$$P(C|S) = A/(A + B). \quad (2)$$

Иными словами, чтобы имело смысл использовать индикатор для прогнозирования наступления финансовой нестабильности, необходимо выполнение соотношения:

$$P(C|S) > P(C). \quad (3)$$

Данное условие назовем необходимым для выбора оптимального порогового значения. Кроме того, при выборе пороговых значений важно отношение «плохих» сигналов к «хорошим»:

$$N/S = \frac{B/(B + D)}{A'/(A + C)}. \quad (4)$$

Таким образом, были рассмотрены все возможные пороговые значения для каждого индикатора за максимально возможный отрезок времени, и выбиралось то пороговое значение, при котором значение показателя (4) было минимальным, а условие (3) выполнялось. Отметим, что в ряде случаев возможно возникновение такой ситуации, при которой значение показателя (4) равняется нулю из-за того, что доля «плохих» сигналов равна нулю, однако при этом индикатор не подает сигналы перед значительным числом кризисов. Поэтому при выборе индикаторов и пороговых значений необходимо также обращать внимание на долю предсказываемых индикатором кризисов в общем количестве кризисов (обозначим ее  $PC$ ).

Применение описанной выше методологии для выбора индикаторов – предвестников финансовой нестабильности в РФ позволило получить результаты, приведенные в табл. 2.

Таблица 2

Результаты применения сигнального подхода

Индикатор	Пороговое значение	$N/S$	$PC$	$P(C S)$	$P(C S) - P(C)$
Сальдо текущего счета платежного баланса, млрд. долл.*	-1,5	0	0,5	1	0,85
Реальная процентная ставка на рынке МБК, %	4,4	0	0,5	0,75	0,67
Отношение денежной массы к золотовалютным резервам*	3,7	0,12	0,5	0,63	0,46
Реальный эффективный курс рубля, %	+ 6,5	0,08	0,25	0,5	0,42
«Избыточное» предложение денег в реальном выражении, % ВВП	2,2	0,09	0,5	0,5	0,42
Спрэд между внутренней ставкой процента и ставкой LIBOR, проц. п.	40	0,17	0,5	0,35	0,27
Темп роста ВВП, %*	-5,2	0,31	0,25	0,4	0,23

Условия торговли (цены на нефть марки «Брент»), долл./барр.	12,1	0,18	0,25	0,29	0,22
Бегство капитала, млрд. долл.*	- 8,3	0,55	0,25	0,25	0,1
Золотовалютные резервы, %	- 2,2	0,45	0,75	0,16	0,08
Экспорт, %	- 1,4	0,5	0,5	0,14	0,07
Внутренний кредит, %	1,6	0,52	0,5	0,13	0,06
Индекс давления на валютный рынок	1,7	0,52	1	0,15	0,06
ИПЦ, %	222	0,56	0,25	0,12	0,05
Депозиты, %	- 0,9	0,6	0,5	0,11	0,04
Импорт, %	+ 40,5	0,84	0,25	0,09	0,01
Денежный мультипликатор	2,02	0,9	1	0,08	0,01
Отношение ставки по кредитам к ставке по депозитам	1,73	0,95	1	0,09	0
Чистый отток капитала, млрд. долл.	+ 2,8	0,88	1	0,07	-0,01

*Примечание.* Звездочкой отмечены показатели, для которых наилучшие результаты были получены при расчетах с использованием шестимесячного сигнального окна перед кризисом.

Заметим, что рассчитать статистические характеристики удалось для всех выбранных индикаторов за исключением внешнего государственного долга и динамики промышленного производства, по которым было недостаточно статистической информации. Пороговые значения строились на основе анализа данных за январь 1994 – декабрь 2006 гг.

На основе анализа полученных результатов можно сделать вывод о том, что использование всех показателей за исключением чистого оттока капитала позволяет прогнозировать наступление финансовой нестабильности с вероятностью, превышающей безусловную. Иными словами, применение предлагаемой методологии дает возможность предсказывать финансовую нестабильность точнее, чем использование для прогноза частоты финансовых кризисов в прошлом. В качестве критерия работоспособности индикатора предлагаем установить нижнюю границу превышения условной вероятности над безусловной на уровне 0,05, или 5 проц. п. В этом случае работающими индикаторами, анализ динамики которых позволяет предугадывать финансовую нестабильность, будут 13 показателей.

Состояние системы работающих индикаторов – предвестников финансовой нестабильности перед кризисными эпизодами, имевшими место в РФ, приведено в табл. 3.

Таблица 3

Состояние системы индикаторов – предвестников финансовой нестабильности перед кризисными эпизодами в РФ

Кризисный эпизод	Количество индикаторов, по которым есть статистика накануне кризиса	Количество индикаторов, подавших сигнал в течение 3 мес. перед кризисом	Доля индикаторов, подавших сигнал, в общем числе индикаторов, %
Кризис на межбанковском рынке в августе 1995 г.	12	5	42
Кризис на фондовом рынке в октябре 1997 г.	13	6	46
Финансовый кризис в августе 1998 г.	13	9	69
Кризис доверия в банковской системе РФ в мае 2004 г.	13	5	38

Больше всего индикаторов (девять) сигнализировало о приближении финансового кризиса 1998 г. Этого вполне следовало ожидать, так как данный кризисный эпизод является самым масштабным из всех рассматриваемых. Что касается остальных эпизодов, то перед ними подавали сигнал примерно 40% индикаторов. Очевидно, что доля индикаторов, подавших сигнал о возможном

приближении финансовой нестабильности, является не самым лучшим сводным показателем. Так как количество анализируемых показателей достаточно велико, возникает вопрос об агрегировании той информации, которую дает изучение динамики отдельных индикаторов. Нами рассмотрены различные варианты такого агрегирования, т. е. построения сводных индексов финансовой стабильности.

Анализ нескольких индексов финансовой стабильности показал, что наилучшим способом такого агрегирования является построение следующего индекса:

$$I_t = \sum_{j=1}^{13} S_t^j (P^j(C|S) - P^j(C)), \quad (5)$$

где  $S_t^j$  равняется 1, если индикатор  $j$  подает сигнал в момент времени  $t$ , и 0 – в противном случае. При расчете данного сводного индекса производится взвешивание индикаторов на величину, равную превышению условной вероятности наступления финансовой нестабильности в случае подачи сигнала над безусловной, что позволяет учесть индивидуальную работоспособность каждого индикатора.

После расчета значений, которые принимает данный индекс в июле 1995 – декабре 2006 гг., была осуществлена оценка вероятности  $P(C | \underline{I} \leq I_t < \bar{I})$  наступления финансовой нестабильности при различных значениях, принимаемых индексом:

$$P(C | \underline{I} \leq I_t < \bar{I}) = A' / (A' + B'), \quad (6)$$

где  $\underline{I}$  и  $\bar{I}$  – соответственно нижняя и верхняя границы интервала, для которого рассчитывается вероятность наступления финансовой нестабильности;  $A'$  – количество случаев, когда значение индекса находилось в интервале  $[\underline{I}; \bar{I})$  и в течение следующих трех месяцев произошел кризис;  $B'$  – количество случаев, когда значение индекса находилось в том же интервале, но кризиса в течение следующих трех месяцев не произошло.

Для измерения прогностической силы индекса мы предлагаем оценить отклонение эмпирических вероятностей наступления финансовой нестабильности  $P_t$  от фактических вероятностей, под которыми понимаем значения дамми-переменной  $R_t$ , принимающей значение 1 в течение трех месяцев перед кризисом и 0 в остальных случаях. Следовательно, для каждого индекса можно рассчитать следующий показатель<sup>4</sup>:

$$Q^k = (1/T) \sum_{t=1}^T (P_t^k - R_t)^2, \quad (7)$$

где  $k = \{1, 2, 3\}$  обозначает индекс, для которого рассчитывается прогностическая сила,  $T$  – число наблюдений.

Значения показателя  $Q$  для сводного индекса ( $I$ ), а также для лучшего из индикаторов-предвестников (сальдо текущего счета платежного баланса) и показателя, равного на всем рассматриваемом промежутке времени безусловной вероятности наступления финансового кризиса, приведены в табл. 4.

Таблица 4

#### Прогностическая сила различных показателей финансовой стабильности

<sup>4</sup> Более высокое значение показателя  $Q$  соответствует более низкой прогностической силе.

Показатель	Прогностическая сила $Q$
Безусловная вероятность $P(C)$	0,134
Сальдо текущего счета платежного баланса	0,130
Сводный индекс ( $I$ )	0,093

Из данных, приведенных в табл. 4, следует, что прогнозировать наступление финансовой нестабильности позволяет именно сводный индекс, учитывающий «работоспособность» каждого индикатора. С помощью этого индекса финансовая нестабильность прогнозируется точнее, чем на основе лучшего из индикаторов-предвестников, и его применение более эффективно, чем использование безусловной вероятности финансовой нестабильности.

Сравнение предлагаемой автором методологии с альтернативными, в частности с суверенными кредитными рейтингами, присваиваемыми международными рейтинговыми агентствами, подтвердило ее эффективность. Так, агентство Standard & Poor's летом 1998 г. не только не понизило, но и повысило суверенный кредитный рейтинг РФ с ВВ до В+. Незначительное понижение рейтинга до В- произошло лишь 13 августа, а до уровня ССС – 17 августа (день начала кризиса), в то время как предлагаемый нами сводный индекс финансовой стабильности уже в мае 1998 г. указывал на практически неизбежное наступление финансовой нестабильности в течение следующих трех месяцев.

**Мониторинг финансовой стабильности в РФ в IV кв. 2007 г.** Результаты применения методологии количественного анализа приведены в табл. 5.

В IV кв. 2007 г. вероятность наступления финансовой стабильности снизилась по сравнению с III кв.: лишь 2 из 13-ти индикаторов подали сигнал («избыточное» предложение денег в реальном выражении и внутренний кредит). В октябре-декабре продолжился быстрый рост внутреннего кредита вследствие возобновления притока валюты в страну и роста бюджетных расходов.

Таблица 5

Состояние системы индикаторов-предвестников  
финансовой нестабильности в IV кв. 2007 г.

Индикатор	Пороговое значение	Значение индикатора на 31 декабря	Сигнал*
Сальдо текущего счета платежного баланса, млрд. долл.	-1,5	22,1	0
Реальная процентная ставка на рынке МБК, %	4,4	-0,7	0
Отношение денежной массы к золотовалютным резервам	3,7	1,13	0
Реальный эффективный курс рубля, %	+6,5	0,8	0
«Избыточное» предложение денег в реальном выражении, % ВВП	2,2	2,9	1
Спрэд между внутренней ставкой процента и ставкой LIBOR, проц. п.	40	-0,1	0
Темп роста ВВП, %	-5,2	+8,4	0
Условия торговли (цены на нефть марки «Брент»), долл./барр.	12,1	94	0
Бегство капитала, млрд. долл.	-8,3	+2,5	0
Золотовалютные резервы, %	-2,2	+2,8	0
Экспорт, %	-1,4	+41,1**	0
Внутренний кредит, %	1,6	+10,4	1
Индекс давления на валютный рынок	1,7	-1,03**	0

\* 1 – есть сигнал, 0 – нет сигнала.  
\*\* Значение показателя на 30 ноября 2007 г.



Таким образом, после нестабильности на межбанковском рынке, наблюдаемой в августе-ноябре, к концу 2007 г. ситуация на финансовом рынке России нормализовалась, что стало следствием как возобновления притока капитала на фоне благоприятных макроэкономических показателей, так и увеличения расходов бюджета, обеспечивших банкам необходимую им ликвидность.

Исходя из сказанного выше, вероятность возникновения финансовой нестабильности в РФ в январе-апреле 2008 г. можно оценить как невысокую, особенно при условии сохранения быстрых темпов экономического роста. Зафиксированное состояние системы индикаторов-предвестников соответствует значению сводного индекса финансовой стабильности на уровне 0,48 и вероятности наступления финансовой нестабильности в I кв. 2008 г. на уровне 1,2% (см. (6)). В то же время в случае ухудшения ситуации на мировом финансовом рынке финансовая стабильность в России может оказаться под угрозой.

\* \* \*

Приведенные результаты дают основание считать, что существование индикаторов, позволяющих заблаговременно прогнозировать наступление финансовой нестабильности, подтверждается как теоретическими, так и практическими исследованиями. Была протестирована работоспособность основных макроэкономических индикаторов в условиях российского финансового рынка. Перечень рассмотренных показателей включает в себя реальный обменный курс, темп роста ВВП, динамику внутреннего кредита и предложения денег, изменение потребительских цен, условия торговли и др. Статистический анализ указанных показателей дает возможность прогнозировать наступление финансовой нестабильности с вероятностью, превышающей безусловную. Кроме того, предлагаемая методология не уступает в качестве прогнозирования альтернативным, на что указывает низкая эффективность суверенных рейтингов, присваиваемых международными рейтинговыми агентствами.

Для России наиболее эффективными индикаторами оказались сальдо текущего счета платежного баланса, реальная ставка процента, отношение денежной массы к золотовалютным резервам, реальный эффективный курс рубля и «избыточное» предложение денег в реальном выражении. Предложенный авторами оригинальный сводный индекс финансовой стабильности в РФ позволяет получить количественную оценку вероятности наступления финансовой нестабильности. Апробация предлагаемой методологии для анализа финансовой стабильности в IV кв. 2007 г. показало, что лишь 2 индикатора из 13-ти – «избыточное» предложение денег в реальном выражении и внутренний кредит в реальном выражении – подали сигнал. Это явилось следствием быстрого увеличения денежной массы в стране в результате значительного притока частного капитала в первой половине года, а также значительного роста расходов бюджета в конце года. Такое состояние системы индикаторов-предвестников соответствует значению сводного индекса финансовой стабильности в размере 0,48 и соответственно вероятности наступления финансовой нестабильности в I кв. 2008 г. на уровне 1,2%.

### *Литература*

1. Fisher I. *The Debt-Deflation Theory of Great Depression // Econometrica*. 1933. Vol. 1 (October).
2. Струченевский А.А. *Эмпирический анализ финансовых кризисов в России // Экономический журнал ВШЭ*. 1998. Т. 2. № 2.
3. Плисецкий Д. *Система мониторинга финансового сектора экономики // Банковское дело*. 2004. № 9.

4. Смирнов С. Система опережающих индикаторов для России // Вопросы экономики. 2001. № 3.
5. Остапкович Д. О системе индикаторов цикличности экономики // Вопросы статистики. 2000. № 12.
6. Aziz J., Caramazza F., Salgado R. Currency crises: in search of common elements // IMF working paper. 00/67. March 2000.
7. Caprio J., Klingebiel D. Bank insolvencies. Cross-country experience // World Bank Policy Research Working paper. 1620. 1996.
8. Corsetti G., Pesenti P., Roubini N. Paper tigers? A model of the Asian crisis // NBER Working Paper. № 6783. November 1998.
9. Demirguc-Kunt A., Detragiache E. Financial liberalization and financial fragility. Prepared for the 1998 World Bank Annual Conference on Development Economics. 1998.
10. Kaminsky G., Lizondo S., Reinhart C. Leading Indicators of Currency Crises // IMF Staff Papers. 1998. Vol. 45 (March).
11. Edison H. Do indicators of financial crises work? An evaluation of an early warning system // Board of Governors of the Federal Reserve System International Finance Discussion Paper. № 675. July 2000.
12. Hawkins J., Klau M. Measuring Potential Vulnerabilities in Emerging Market Economies // BIS Working Paper 91. October 2000.
13. Дробышевский С., Трунин П. и др. Некоторые подходы к разработке индикаторов мониторинга финансовой стабильности // Научные труды ИНИП РАН. 2006.