

УДК 338.121.4

Булкин С.М.

*аспирант кафедры экономической кибернетики
Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця*

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ИДЕНТИФИКАЦИИ ФАЗ ПРОНИКНОВЕНИЯ ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР

THE CONCEPTUAL APPROACH TO THE IDENTIFICATION OF THE PHASES OF PENETRATION OF THE FINANCIAL CRISIS IN THE REAL SECTOR

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена исследованию закономерностей проникновения финансового кризиса в реальный сектор экономики. Рассмотрены возможные каналы проникновения и определено их соответствие конкретным проявлениям финансового кризиса. Определена структура индикаторов, которые позволяют идентифицировать фазу проникновения финансового кризиса в реальный сектор.

Ключевые слова: финансовый кризис, реальный сектор экономики, индикаторы, канал распространения, этап проникновения.

АНОТАЦІЯ

Стаття присвячена дослідженню закономірностей проникнення фінансової кризи в реальний сектор економіки. Розглянуто можливі канали проникнення і визначено їх відповідність конкретним проявам фінансової кризи. Визначена структура індикаторів, які дозволяють ідентифікувати фазу проникнення фінансової кризи у реальний сектор.

Ключові слова: фінансова криза, реальний сектор економіки, індикатори, канал розповсюдження, етап проникнення.

ANNOTATION

The article investigates the patterns of penetration of the financial crisis in the real economy. The possible channels of penetration and to specify their specific manifestations of financial crisis. Determined the structure of indicators which allow to identify the phase of penetration of the financial crisis in the real sector.

Keywords: financial crisis, the real economy, indicators, distribution channel, stage of penetration.

Постановка проблемы. В современной экономической системе проблема распознавания, предупреждения и снижения последствий кризисных явлений во всех сферах экономики является глобальной. Это связано с усилившейся глобализацией мировой экономики, а также ролью транснациональных корпораций во всех видах экономической деятельности.

Анализ последних исследований и публикаций. Изучением вопросов зарождения, идентификации и распространения финансовых кризисов занимались такие зарубежные ученые, как: Л. Камински, С. Лизондо, К. Рейнхард [12], Л. Маурин, М. Тойванен [2], М. Коуз [3], Ф. Дэвис, Д. Карим [13], К. Мюльдер [21] и др. Однако в Украине такие разработки не проводились на регулярной основе. Кроме того, вопросы взаимодействия кризисов в финансовом и реальном секторе весьма слабо освещаются в литературе. Поэтому тема работы является весьма актуальной.

Постановка задания. Основной целью исследования является формирование концептуаль-

ного подхода к идентификации фаз проникновения финансового кризиса в реальный сектор экономики. Для этого необходимо рассмотреть проявления финансового кризиса, соответствующие им каналы проникновения в реальный сектор, а также сформировать индикаторную систему для идентификации фазы проникновения.

Изложение основного материала исследования. В современной мировой экономической системе все элементы находятся в тесной взаимосвязи. В предыдущих исследованиях [23] было исследовано распространение финансового кризиса на мировом уровне. Период такого распространения – меньше чем 1 год, причём следует отметить, что в ретроспективе развития мировых экономических систем он уменьшается. На макроуровне процесс распространения кризиса из одного сектора в другой происходит ещё быстрее. Так, период проникновения финансового кризиса в реальный сектор составляет от 5 до 8 месяцев. Однако существует и противоположное мнение о том, что системный кризис в экономике порождается диспропорциями в реальном секторе и лишь после этого происходит надувание финансового пузыря [1]. Однако, в соответствии с анализом, проведенным ранее, целесообразно остановиться на предшествовании кризиса в финансовом секторе кризису в реальном. Именно потенциально более высокая доходность и быстрый период оборачиваемости способствует раздуванию финансового пузыря, после чего происходит его проникновение в реальный сектор.

Несмотря на то, что процесс проникновения финансового кризиса в реальный сектор происходит разными каналами, наиболее изученным проявлением финансового кризиса в этом аспекте остается банковский кризис. В современной научной литературе процесс распространения банковского кризиса в реальный сектор рассматривается с точки зрения кредитования и депонирования [2]. Это связано с ролью банков как основного института осуществляющего перераспределение свободного капитала в экономике. Данное предположение подтверждает и статистика предыдущих финансовых кризисов, подавляющее большинство которых являлись двойными или тройными (т.е. включают в себя

несколько проявлений финансового кризиса), в которых присутствовал банковский кризис. При этом большинство из них перекинулись в реальный сектор [3].

Распространение кризиса происходит не только через банковский канал кредитования, но и через фондовый рынок, когда происходит падение стоимости акций и, соответственно, отток акционерного капитала [4]. При этом механизм проникновения кризиса на фондовом рынке в реальный сектор таков: падение фондового рынка приводит к резкому сокращению капитализации крупных корпораций, к уменьшению сумм залогов, под которые выдаются иностранные кредиты, и к еще большему обострению проблем в отношениях заемщиков с кредиторами. Сочетание этих факторов «запускает» сначала локальные, а затем расширяющиеся цепочки последствий, которые приведены на рисунке 1.

Третьим важным каналом распространения финансового кризиса в реальный сектор является валютный канал. Учитывая возрастающую мировую экономическую интеграцию, всё большую значимость приобретает возможность свободного обмена и доступность валюты. Это является необходимым условием для эффективной международной промышленной кооперации.

Одновременно важна и стабильность курса национальной валюты, значительные колебания которого повышают риск потерь на курсовых разнице. Поэтому предприятия предпочитают ограничивать импортную деятельность с целью снижения уровня риска и потерь. В то же время происходит снижение объёмов потребления домохозяйствами, которые отдадут предпочтение сбережениям в иностранной валюте, тем самым снижая спрос на товары и услуги реального сектора.

Существует еще один канал, связанный с долговыми обязательствами. Наступление долгового кризиса проявляется через сокращение государственных закупок, что напрямую уменьшает активность предприятий реального сектора, которые их выполняют. Государство

вынуждено сокращать социальные выплаты и повышать прямые налоги на товары значительного потребления (алкоголь, табак, бензин и др.), чем увеличивает масштабы сокращения платежеспособного спроса конечных потребителей.

Пятым важнейшим каналом распространения финансового кризиса, который глубоко связан со всеми названными ранее каналами и проявлениями финансового кризиса, является информационный канал. Любое проявление финансового кризиса, будь то валютный, банковский, долговой или фондовый, может проникать через этот канал в реальный сектор. Он отражает информационный эффект и гипотезу о том, что валютный кризис в одной стране посылает спекулянтам сигнал о том, что режим фиксированного курса в странах с аналогичной макроэкономической политикой стал неустойчивым. Т.е. кризис в одной стране служит так называемым «запускающим вызовом» (wake-up call), который побуждает участников финансовых рынков пересматривать фундаментальные макроэкономические характеристики других стран. Финансово уязвимые государства со слабыми макроэкономическими показателями могут стать объектом «инфицирования» в результате сдвига в настроениях рынка или увеличения неприятия риска. Валютный кризис в одной из стран провоцирует страхи, что спекулятивная атака продолжится в других странах.

Информационный эффект будет тем больше, чем выше доля краткосрочного внешнего долга, ниже уровень иностранных резервов, слабее банковская система и т.д. Данный эффект является следствием неполной и/или асимметричной информации. В результате подобного проникновения в реальном секторе наблюдаются те же эффекты, что были описаны ранее: предприятия в виду негативных ожиданий вынуждены ограничивать деятельность, а домашние хозяйства – сокращают потребление и тем самым ещё больше сокращают реальный сектор.

Внутри реального сектора распространение кризиса происходит по торговому каналу [6]. Происходит сокращение торговых кредитов,



Рис. 1. Механизм проникновения фондового кризиса в реальный сектор экономики

Разработано на основании [5]

уменьшение ассортимента и товарных остатков, а также ухудшение договорных условий, что приводит к сокращению спроса и предложения уже в рамках реального сектора.

Таким образом, каждое из проявлений финансового кризиса имеет свой собственный канал распространения, а информационный канал присущ для всех его проявлений. Однако стоит учесть, что монопроявления финансового кризиса случаются достаточно редко. Поэтому при распространении их в реальный сектор экономики, как правило, задействовано несколько каналов. Кроме того, распространение финансового кризиса ускоряется путём «горизонтального» проникновения, т.е. распространения по торговому каналу уже внутри реального сектора.

Анализ существующего теоретического и методического базиса механизмов распространения финансового кризиса свидетельствует о том, что данная предметная область характеризуется множеством подходов, методов и методик. Это обстоятельство свидетельствует о необходимости формулировки концептуальных положений исследования, в основании которых лежит гипотеза о том, что развитие кризиса в финансовом секторе экономики предшествует наступлению кризиса в реальном секторе экономики. Проведенный анализ позволил сформулировать следующие положения:

1. Существуют различные каналы проникновения финансового кризиса в реальный сектор экономики, которые можно идентифицировать. Это положение обосновывает саму возможность проникновения финансового кризиса в реальный сектор экономики, а также подчеркивает возможность существования множества таких каналов, каждый из которых имеет свои особенности. Поэтому объективно существуют специфические инструменты для идентификации каждого канала и степени проникновения кризиса в реальный сектор через него.

2. Специфика каналов проникновения финансового кризиса определяется его проявлением. Для каждого из четырёх проявлений кризиса (банковский, валютный, фондовый, долговой) характерны специфические каналы проникновения в реальный сектор.

3. Существует возможность идентификации кризиса на различных этапах его проникновения в реальный сектор и по различным каналам. Это положение раскрывает возможность идентификации кризиса на различных этапах проникновения в реальный сектор при помощи опережающих, одновременных и запаздывающих индикаторов.

4. Финансовые «пузыри» играют определяющую роль в возникновении и протекании финансового кризиса, а также его распространения в реальный сектор экономики. Именно специфика и масштаб пузыря определяют, каким образом кризис развивается в финансовом секторе и влияет на каналы его распространения в реальный сектор экономики.

5. Существует возможность компенсации последствий и частичная управляемость кризиса в реальном секторе экономики путём воздействия на каналы распространения кризиса на различных фазах проникновения финансового кризиса.

Для идентификации кризиса и стадии его распространения необходима система индикаторов. Большинство критериев лишь констатируют кризис как свершившийся факт, т.е. являются запаздывающими или одновременными. Для определения фазы проникновения и предупреждения распространения кризиса необходимы в первую очередь опережающие индикаторы.

Наиболее проработанной является методика определения опережающих индикаторов Национального бюро экономических исследований (NBER), которое с 1938 года занимается исследованием и анализом экономических индикаторов. Перечень опережающих, совпадающих и запаздывающих индикаторов периодически пересматривается. Для всех индексов за базовые берутся значения 1967 г., а все ряды даются в ценах (долларах) 1972 г., если иное не оговаривается [22].

Сводный индекс опережающих индикаторов LEI состоит из 11 рядов измерений корректировки маргинальной занятости; капитальных вложений; инвестиций в товарно-материальные запасы; прибыльности; денежных и финансовых потоков. Само значение индекса LEI строится из этих компонент в виде взвешенного среднего:

$$LEI = E \times w_i \times I_i, \quad (1)$$

где: E – корректирующий коэффициент, w_i – вес показателя, I_i – значение показателя.

Весовые коэффициенты составляющих данного индекса выбирались разными способами, но в последнее время статистики пришли к выводу, что в простейшем случае, при одинаковых весах, индикатор работает не хуже, чем в более сложных вариантах [22].

Американский индекс LEI публикуется ежемесячно. Опережающий экономический индикатор имеет тенденцию 0,2% прироста в течение нарастания и в среднем 0,1 – в период восстановления в рецессии его значение в среднем снижается на 0,3%. Следует учитывать довольно большую волатильность LEI: в стадии роста среднее отклонение от среднего значения составляет около 0,8%, а в рецессии до 1,2%. Основная роль индикатора состоит в предсказании разворотных точек циклов.

Сводный индекс индикаторов совпадения состоит из 4 рядов, в которых учитываются занятость, личный доход, промышленное производство и реализация продукции. Максимально высокие и максимально низкие значения этих рядов в основном совпадали с общими тенденциями в экономике. Фактически используемыми рядами являются: количество занятых, за исключением занятых в с/х, личный доход ми-

нус трансферты, индекс промышленного производства и реализация произведенной продукции.

Сложный индекс запаздывающих индикаторов состоит из 7 рядов, в которых учитываются занятость, товарно-материальные запасы, прибыльность, условия финансового рынка. Максимально высокие и максимально низкие значения этих рядов в основном имели место позже, чем пики и спады соответствующего цикла деловой (хозяйственной) активности, поэтому их связывают с некоторой инерцией или адаптивными ожиданиями. К этим рядам относятся:

- 1) средняя продолжительность безработицы;
- 2) отношение товарно-материальных запасов к объему реализации в сферах производства и торговли;
- 3) индекс затрат на рабочую силу на единицу продукции в производстве;
- 4) средняя базисная ставка;
- 5) непогашенные ссуды торговым и промышленным предприятиям;
- 6) отношение потребительского кредита с погашением в рассрочку к личному доходу;
- 7) изменение индекса потребительских цен на услуги.

За исключением ряда, отражающего занятость, который является антициклическим, эти индикаторы прямо следуют за экономическими тенденциями, но с небольшим отставанием. Запаздывающие индикаторы используются для подтверждения того, что пик или низшая точка уже пройдены. Если за очевидным пиком индикаторов совпадения не следует соответствующий пик запаздывающих индикаторов, то поворотные пункты цикла деловой активности не будут установлены [7].

Такой подход хоть и является наиболее признанным, не отвечает поставленной цели идентификации кризиса в конкретных каналах.

Исходя из иного подхода, одновременные и запаздывающие факторы можно разделить на следующие основные группы [8]: показатели, характеризующие финансовый рост; показатели платежного баланса; показатели банковской системы; показатели денежного рынка; фондовые показатели. Такой подход соответствует структуре понятия финансового кризиса. Однако следует отобрать индикаторы, которые будут соответствовать подобной группировке. Прежде чем переходить к отбору факторов, целесообразно рассмотреть подходы к ранним сигнальным системам, что позволит не только идентифицировать кризис в каналах, но и заранее идентифицировать конкретное проявление финансового кризиса.

Так, можно выделить три основных подхода для построения системы раннего оповещения о наступлении кризиса [9]: методология опережающих индикаторов кризиса [10]; методы макроэкономического стресс-тестирования [11]; макроэкономическое прогнозирование на осно-

вании среднесрочных сценариев развития экономики [11].

Наиболее распространенный и проработанным подходом является «сигнальный» подход, предложенный Л. Камински [12]. Он основан на анализе поведения определенного набора макроэкономических и финансовых (частных) индикаторов в бескризисные, предкризисные периоды и периоды реализации кризисов. Сигналом о приближении кризиса, подаваемым тем или иным частным индикатором, считается выход этого индикатора за пределы диапазона допустимых (пороговых) значений. Если частный индикатор подает сигнал в течение заданного периода времени перед кризисом (называемого «сигнальным окном»), то такой сигнал называют «хорошим». Напротив, если частный индикатор подает сигнал, но кризис не реализуется в течение сигнального окна, то такой сигнал считают «плохим» («шумом»). Длина «сигнального окна» задается экспертно.

Методология «сигнального» подхода получила широкое распространение в современных исследованиях. Так, в работе [13] исследуются кризисные эпизоды по широкой выборке, включающей 105 стран в период 1979–2005 гг. Авторы построили два варианта системы раннего оповещения: на основе «сигнального» подхода и logit-модели множественного выбора кризисов. Вывод авторов состоит в том, что для построения межстрановой модели кризисов (*global EWS*) logit-модель предпочтительнее «сигнального» подхода. Напротив, последний позволяет идентифицировать большее число кризисов в рамках одной страны (*country-specific EWS*) на основе оптимизации индивидуальных показателей [14].

Стоит отметить, что Камински и Рейнхарт, негативно оценивали возможности моделей бинарного выбора для ранней идентификации кризисов, поскольку для их апробации необходима длительная история развития экономической системы, а также существуют проблемы с оценкой посткризисного периода [15].

Для цели исследования необходима именно система индикаторов, а не единая модель оценки вероятности кризиса, поскольку необходимо идентифицировать, в каких каналах находится кризис и этап его распространения, что позволит определить, какое количество времени есть для принятия решений. Так, если запаздывающие и одновременные индикаторы уже были отражены в критериях наступления каждого из проявлений финансового кризиса и могут быть дополнены показателями, предложенными Организацией экономического сотрудничества и развития (*OECD*), то с опережающими индикаторами требуется дополнительный анализ. При этом стоит отметить, что все подходы к разработке индикаторов можно разбить на два основных типа. Один делает акцент на направлении движения экономики (вверх/вниз, рост/падение), другой – на скорости движения

(быстрее/медленнее, ускорение/торможение). Первая соответствует классическому понятию цикла деловой активности, вторая использует понятие циклов роста. В США анализ поворотных точек ведётся в терминах роста и падения. В *OECD* напротив, отслеживаются переходы от ускоренного роста к замедленному и наоборот (считается, что в мире имеет место тенденция к более или менее постоянному экономическому росту, тогда как длительность и глубина классических кризисов – с характерным для них абсолютным спадом – уменьшается) [16].

Методика, принятая в США и используемая *NBER* на длительной истории наблюдения за циклами спада и роста в экономике, для Украины не может быть применена, поскольку история экономической системы коротка, хоть и насыщена потрясениями, влияющими на неё [17].

Таким образом, можно утверждать, что в явном виде ни одна из методик не может быть применена для Украины. В связи с этим необходимо произвести отбор опережающих, одновременных и запаздывающих индикаторов с учётом проявлений и соответствующих им каналов проникновения финансового кризиса. В то же время эту группу следует дополнить опережающими индикаторами для кризиса в реальном секторе. Таким образом, сформированная система индикаторов позволит определить проявления финансового кризиса как до его непосредственного наступления, так на различных этапах его проникновения в соответствующих каналах.

С этой целью индикаторы должны отвечать следующим требованиям:

- колебания должны иметь циклический характер, не должно быть резки и необъяснимых скачков;

- ряды должны быть достаточно надёжными и сопоставимыми на протяжении всего анализируемого периода;

- информация должна оперативно обновляться (то есть ежемесячно и с минимальными задержками по отношению к календарному месяцу). Из потенциального списка индикаторов каждого проявления и соответствующего ему канала необходима система их отбора их по качеству.

Для достижения поставленной цели возможно применение метода аналогий по уже существующим индикаторным системам, разработанным для других стран. Однако, маловероятно, что существует подходящая система, учитывающая особенности экономики Украины. Существует возможность использования полного перебора по критериям качества. Однако данный подход, с одной стороны, позволяет отобрать только опережающие индикаторы, а, с другой стороны, не дает возможности определить локализацию кризиса в канале (период, через который он проникнет в реальный сектор).

Целесообразным с т. з. исследования является подход, основанный на использовании кросс-

корреляционной функции [20]. Данный метод позволит провести первичный отбор и разбиение индикаторов на опережающие одновременные и запаздывающие для каждого из каналов. На втором этапе отбора необходимо определить длину сигнальных окон и отобрать опережающие индикаторы при помощи критериев качества.

Наряду с выявлением потенциальных индикаторов необходимо выработать подходы к определению их эффективности. Для этого будут использованы адаптированные индикаторы, которые используются для прогнозирования эпизодов напряженности на валютном рынке. Для этого необходимо определить сигнал индикатора i в момент времени j : 1, если значение $S_{i,j}$ индикатора пересекает предельную границу, и 0, в противном случае. При этом предельная граница для значений индикатора может быть подобрана эмпирически, исходя из максимизации показателя эффективности индикатора.

Сигнальное окно в исследовании определено как период, непосредственно предшествующий эпизоду напряженности, в течение которого индикатор должен сигнализировать о прогнозируемом росте напряженности на валютном рынке. С одной стороны, сигнальное окно должно быть достаточно длинным, чтобы использование индикаторов имело практический смысл, а органы уполномоченные органы власти имели достаточно времени для нейтрализации негативных тенденций и предотвращения кризиса. С другой – сигнальное окно должно быть достаточно коротким, чтобы индикаторы могли спрогнозировать рост напряженности [19].

Для Украины длину сигнального окна необходимо определить эмпирическим путем. Так, например, для Республики Беларусь данное окно равно 9 месяцам. Если за сигналом в течение девяти месяцев напряженность не увеличивается, то такой сигнал признается неверным, или шумом.

Существует несколько методов расчета показателя эффективности индикатора на основе данных о количестве сигналов разных типов. Наиболее часто используемым является показатель *noise-to-signal ratio (NSR)*, который имеет следующий вид [15]:

$$NSR = \frac{B/(B+D)}{A/(A+C)}, \quad (2)$$

где $B/(B+D)$ – уровень шума (долю ложных сигналов в течение «спокойных» периодов);

$A/(A+C)$ – количество сигналов, выданных индикатором внутри сигнальных окон, предшествующих эпизодам роста напряженности

Очевидно, что чем меньше значение *NSR*, тем лучше предсказательная способность того или иного индикатора, т.е. точнее соотношение верных и неверных сигналов. Индикатор, для которого $NSR = 1$, дает одинаковое количество верных и неверных сигналов.

Альтернативным подходом к расчету показателя эффективности является применение показателя *signal-to-noise balance (SNB)* [21]:

$$SNB = \frac{A}{A+C} - \frac{D}{A-C}. \quad (3)$$

Показатель *SNB* соответствует разнице между верными и ложными сигналами индикатора внутри сигнальных окон, предшествующих эпизодам роста напряженности на валютном рынке. Чем выше значение *SNB*, тем лучше предсказательная способность соответствующего индикатора. Если неверных сигналов о напряженности больше, чем верных, значение показателя *SNB* становится отрицательным. Следует отметить, что показатель *SNB* может иметь преимущество при небольшом количестве наблюдений по сравнению с показателем *NSR*, для которого сигналы типа *D* могут завышать эффективность индикаторов. В расчете не учитывается интенсивность этих сигналов. Со всем незначительное и многократное превышение граничного значения расценивается в рамках указанного подхода как одинаковый сигнал о предстоящем кризисе.

Еще одним методом расчета показателя эффективности индикатора является метод на основе показателя *signal weights ratio (SWR)*, который позволяет учесть не только количество, но и силу сигнала индикатора [18]. Для расчета показателя *SWR* все сигналы, выданные индикатором, ранжируются в зависимости от интенсивности (значений индикатора) и им присваиваются удельные веса. Наибольший вес получает наиболее интенсивный сигнал и далее в порядке убывания до наименее интенсивного сигнала. Показатель *SWR* рассчитывается по приведенной формуле:

$$SWR = SW / ESSWR, \quad (4)$$

где *SW* – сумма весов сигналов, попавших в сигнальные окна;

ESSWR – сумма весов сигналов, не попавших в сигнальные окна.

При прочих равных условиях, чем выше значение *SWR*, тем сильнее предсказательная способность индикатора.

Выводы по проведенному исследованию. Таким образом, для распространения финансового кризиса в реальный сектор экономики были выделены специфические каналы проникновения каждого из проявлений финансового кризиса. Определён набор запаздывающих и одновременных индикаторов наступления кризиса, как в реальном секторе, так и финансовой сфере. Для каждого канала проникновения был отобран набор потенциально-применимых опережающих индикаторов, которые необходимо апробировать для экономики Украины при помощи предложенных принципов и критериев эффективности. Это позволит определить этап проникновения финансового кризиса в реальный сектор в конкретном канале, а так же количество времени, через которое он проникнет в реальный сектор.

Сформированный концептуальный подход к идентификации фаз проникновения финансового кризиса в реальный сектор может

быть использовано для принятия решений по минимизации последствий такого проникновения.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Проноза П. В. Патологические кризисные процессы в экономике Украины : монография / П. В. Проноза. – Х. : ИД «ИнжЭк», 2014. – 408 с.
2. Maurin L. and Toivanen M., 2012 «Risk, capital buffer and bank lending a granular approach to the adjustment of euro area banks», ECB Working Paper Series No. 1499.
3. Claessens S. and Kose M., 2013 «Financial Crises: Explanations, Types and Implications», IMF Working Paper No. 13/28. (Washington: International Monetary Fund)
4. Kaminsky G., 2001, «Bank Lending and Contagion: Evidence from the Asian Crisis», NBER Chapters, in: Regional and Global Capital Flows: Macroeconomics Causes and Consequences, Vol. 10, pp. 73-116.
5. Цветков В.А. Причины, развитие и последствия экономического кризиса для России / В.А. Цветков // Международная экономика. – 2010. – № 3. – С. 5-12.
6. Моисеев С.Р. Международное распространение кризиса / С.Р. Моисеев // Финансовый менеджмент. – 2002. – № 3. – С. 102-106.
7. Экономические индикаторы. Опережающие, совпадающие и запаздывающие индикаторы.
8. Федорова Е.А. Использование эконометрического моделирования для прогнозирования финансовых кризисов / Е.А. Федорова, Ю.Н. Назарова // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – № 36. – С. 441-446.
9. Солнцев О.Г. Опыт разработки системы раннего оповещения о финансовых кризисах и прогноз развития банковского сектора России на 2012 г. [Электронный ресурс] / О.Г. Солнцев, А.А. Пестова, М.Е. Мамонов, З.М. Магомедова. – Режим доступа : http://www.forecast.ru/_ARCHIVE/Analytics/EcoAs/CMASF12-2011.pdf.
10. Lo Duca M., Peltonen A.T. (2011). Macro-Financial Vulnerabilities and Future Financial Stress: Assessing Systemic Risks and Predicting Systemic Events. European Central Bank. Working Paper Series № 1311.
11. Sorge M. (2004). Stress-testing Financial Systems: An Overview of Current Methodologies. BIS Working Papers № 165 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.bis.org/publ/work165.pdf>.
12. Kaminsky, G., S. Lizondo, and C. Reinhart, 1998, «Leading Indicators of Currency Crisis», IMF Staff Papers, Vol. 45, No. 1.
13. Davis P., Karim D. (2008) Comparing Early Warning Systems for Banking Crises: <http://www.ephilipdavis.com/earlywarning.pdf>
14. Гурвич Е.Т. Чем определялась глубина спада в кризисный период / Е.Т. Гурвич, И.В. Прилепский // Журнал новой экономической ассоциации. 2010. – № 8. – С. 55-79.
15. Kaminsky, G., and C. Reinhart, 1999, «The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance-of-Payments Problems», American Economic Review, Vol. 89, pp. 473-500.
16. Смирнов С. Система опережающих индикаторов для России [Электронный ресурс] / С. Смирнов // Вопросы экономики. – 2001. – № 3. – Режим доступа : <http://www.6hm.eduhmar.ru/var/db/files/11830.part1.pdf>.
17. Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD (2001) OECD Composite Leading Indicators a tool for short-term analysis. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.oecd.org/std/leading-indicators/15994428.pdf>.

18. Hsing, H.-M. Leading indicators of Asian currency crisis – the weighted signal approach // *Asia Pacific Management Review*, 2004, No. 9. P. 119-136
19. Опережающие индикаторы и прогнозирование давления на валютном рынке Беларуси [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.nbrb.by/bv/arch/576.pdf>.
20. Крук Д. Экономический цикл и опережающие индикаторы: методологические подходы и возможности использования в Беларуси [Электронный ресурс] / Д. Крук, А. Коршун. – Режим доступа : <http://www.research.by/webroot/delivery/files/wp2010r05.pdf>.
21. Mulder, C., Perelli, R. and Rocha, M., 2002 «The role of corporate, legal and macroeconomic balance sheet indicators in crisis detection and prevention», IMF Working Papers, No. 02/59. (Washington: International Monetary Fund)
22. Smirnov S.V., 2011 «Discerning 'Turning Points' with Cyclical Indicators: A few Lessons from 'Real Time' Monitoring the 2008–2009 Recession», Working paper No. 2 / S.V. Smirnov ; National Research University «Higher School of Economics». – Moscow : Publishing House of the Higher School of Economics, 2011. – 64 p.
23. Полякова О.Ю. Анализ взаимодействия финансового кризиса и кризиса в реальном секторе экономики / О.Ю. Полякова, С.М. Булкин // *Актуальні проблеми емерджентної економіки в контексті мережної парадигми : монографія / За заг. ред. Соловйова В.Л. – Черкаси : Брама-Україна, 2014. – С. 111-131.*