

СЕКЦІЯ 1 ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ДУМКИ

УДК 388.27

Андрієнко В.М.

*кандидат економічних наук, доцент
Одеського національного політехнічного університета*

МЕТОДОЛОГИИ, МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ

METHODOLOGIES, METHODS, AND INSTRUMENTS OF RESEARCH OF FINANCIAL AND ECONOMIC CRISES

АННОТАЦИЯ

Работа посвящена проблеме отбора экономических показателей-индикаторов, позволяющих заранее обнаружить трансформационные процессы в экономике. Рассмотрены методологические основы исследования кризисных явлений. Представлен аналитический обзор методов решения поставленной проблемы. Сделаны выводы, что недостаточно использовать макроэкономические показатели и математические модели для описания динамики финансово-экономических систем, необходимо выявлять и изучать скрытые закономерности в их движении. Для этого нужно создать интеллектуальную систему мониторинга состояния экономики.

Ключевые слова: кризисное явление, показатели-индикаторы, методология, теория циклов, экономическая динамика, мониторинг.

АНОТАЦІЯ

Робота присвячена проблемі відбору економічних показників-індикаторів, що дають змогу заздалегідь виявити трансформаційні процеси в економіці. Розглянуто методологічні засади дослідження кризових явищ. Представлено аналітичний огляд методів вирішення поставленої проблеми. Зроблено висновки, що недостатньо використовувати макроекономічні показники і математичні моделі для опису динаміки фінансово-економічних систем, необхідно виявляти і вивчати приховані закономірності в їх русі. Для цього потрібно створити інтелектуальну систему моніторингу стану економіки.

Ключові слова: кризове явище, показники, індикатори, методологія, теорія циклів, економічна динаміка, моніторинг.

ANNOTATION

The article is devoted to the problem of selection of economic indicators, which allow to detect transformational processes in the economy in advance. The methodological bases of the study of crisis phenomena are considered. An analytical review of the methods for solving the problem is presented. It is concluded that it is not enough to use macroeconomic indicators and mathematical models to describe the dynamics of financial and economic systems. It is necessary to identify and study the hidden patterns in their movement. This requires the creation of an intellectual system for monitoring the state of the economy.

Keywords: crisis phenomenon, indicators, methodology, theory of cycles, economic dynamics, monitoring.

Постановка проблемы. Мировая экономика столкнулась с рядом финансовых кризисов, которые значительно повлияли на ее развитие. Эти события привели к возникновению интереса к исследованиям, посвященным определению показателей, которые могут заблаговременно

распознать нарастание кризисного явления. Статья посвящена рассмотрению научных подходов к разработке системы таких показателей.

Выделение нерешенных ранее частей общей проблемы. Причиной мирового кризиса 2008 г. стал так называемый экономический пузырь. Пузырь образовался в результате продажи большого количеством ценных бумаг по цене, значительно превышающей их реальную стоимость. При этом ни одна экономическая школа не выдвигала никаких предположений о свойствах, проблемах экономических пузырей и способах борьбы с ними. Таким образом, можно констатировать, что в настоящее время нет эффективных инструментов прогнозирования кризисных явлений. В связи с этим продолжают поиски новых подходов к их исследованию.

Цель статьи заключается в обобщении опыта в разработке методологий, методов и инструментов исследования причин кризисных явлений и рассмотрении научных подходов к мониторингу динамики финансово-экономических процессов.

Изложение основного материала исследования. Кризисные явления, их сущность, особенности, причины и последствия исследовали Д. Кейнс, Н. Кондратьев, Л. Мизес, Д. Рикардо, К. Маркс и др. Методологической базой являлась политическая экономия. Ответом на глубокий кризис конца XVIII – начала XIX веков стало возникновение теорий циклов. Теория развивалась в двух направлениях, которые предложили научному миру свои варианты причин кризисов [1].

В рамках первого направления ученые рассматривают кризис как фазу экономического цикла, во время которой происходит восстановление пропорций, нарушенных в ходе экономического развития [1–3]. Одним из первых, кто попытался выявить закономерность наступления кризисных явлений, был К. Жюглар. Он представлял французскую экономическую школу меркантилизма и описал деловые циклы.

Ученый рассматривал депрессию как обязательный результат усиления дисбалансов на этапе роста экономики К. Маркс и Д. Кейнс считали, что кризис заложен в рыночной экономике, в которой соотношение между спросом и предложением определяет соотношение денежных и товарных потоков, образующихся на рынке. В этих процессах неизбежен конфликт, вследствие которого возникает кризис.

Второе направление представляет собой монетарную теорию цикла, которая предполагает, что причиной кризиса является необоснованное расширение кредита банковской системой. В результате происходит увеличение денежной массы, не подкрепленное золотым запасом страны. Это, в свою очередь, приводит к росту цен, то есть к усилению инфляционных явлений. Первая теория цикла, основанная на особенностях денежного обращения и роли банковской системы, была предложена Д. Рикардо в начале XIX ст. [1]. Однако ученый отрицал возможность перепроизводства и кризисов.

Представляется, что важное место, во многом определяющее направление исследований в экономической динамике, будут иметь проблемы, связанные с циклическим развитием социально-экономических систем на основе методологической базы, заложенной Н.Д. Кондратьевым и его последователями. Методологические и теоретические положения, разработанные Н.Д. Кондратьевым, позволили создать основу современной экономической динамики. Это отмечают многие отечественные и зарубежные исследователи. Однако думается, что вклад Н.Д. Кондратьева в современную науку еще более основателен. Так, если, например, проанализировать основные положения диалектики и синергетики (табл. 1), то видно, что в становлении нового методологического инструментария при изучении развития социально-экономических систем на основе синергетики многое было сделано именно им. Достаточно только обратить внимание на то, что в синергетике большое место занимают

В начале XX в. важный вклад в развитие теории циклов сделали Я. ван Гельдерен, Дж. Китчин, В. Крам, М. Кондратьев, М. Туган-Барановский, А. Шпитгоф [2; 4–6]. Исследуя события того времени, они определили, что рыночная конъюнктура может иметь долгосрочные циклы, которые не были описаны в XIX в. Так, в 1913 г. голландский экономист Я. ван Гельдерен впервые выдвинул предположение о наличии долгосрочных экономических циклов, охватывающих все аспекты воспроизводственного процесса и являющихся вполне самостоятельным явлением. В 20-х годах XX в. американские ученые Дж. Китчин и В. Крам впервые охарактеризовали краткосрочные циклы с периодом два-четыре года. Позже их назвали «циклами Китчина». Несколько позже российский ученый Н. Кондратьев определил сущность длинных циклов, которые получили

название «длинных волн Кондратьева» [4]. В. Кондратьев опубликовал результат наблюдения, согласно которому в долгосрочной динамике некоторых экономических индикаторов наблюдается определенная циклическая регулярность, в ходе которой на смену фазам роста соответствующих показателей приходят фазы их относительного спада. Продолжительность периода такого цикла – 50–60 лет, причем сам цикл занимает 50 лет, а остальные 10 – это период на адаптацию к новым условиям экономической конъюнктуры. В дальнейшем ученый развил и обосновал обнаруженную закономерность в: индексах цен, государственных долговых бумагах, номинальной заработной плате, показателях внешнеторгового оборота, добыче угля, золота, производстве свинца, чугуна.

М. Туган-Барановский разработал теорию инвестиционного цикла [5]. Он изучал связь периода колебаний промышленного производства с периодическим ростом основного капитала и сделал вывод, что причиной экономической активности является движение инвестиций.

А. Шпитгоф считал, что основными признаками надвигающегося кризиса являются [6]:

- сокращение доходов производственного сектора и проведение системных мероприятий по оптимизации расходов;

- снижение доходов населения и потребления на рынках конечных товаров и услуг.

Кризис, по определению Й. Шумпетера, – период адаптации экономики к изменениям, вызванным инновациями [7]. Он определил, что изобретения и разработки появляются равномерно во времени, но инновации на их основе внедряются волнами после накопления их критической массы. Это связано с определенным уровнем консерватизма управленцев и ограниченности финансовых ресурсов для проведения инновационной деятельности предприятий. Как правило, инновационная активность проявляется в бизнесе только после наступления явных стимулирующих к этому предпосылок. Любая инновация приводит к изменению покупательной способности потребителей, цен на сырье и реализованную продукцию. Эти величины являются основой для всех бизнес-планов, поэтому обязательно должен наступить период перестройки системы цен и производства в соответствии с новой ситуацией в сфере спроса. Этот процесс может вызвать депрессию.

Так начиналось развитие экономической науки в направлении прогнозирования кризисных явлений. Вклад каждого ученого в исследование проблем цикличности развития экономики и экономических отношений обеспечивает высокий уровень научно-теоретических знаний. Разработанные ими методологические и теоретические положения позволили создать основу современной экономической динамики.

Методологическое обеспечение современной экономической науки, применяемое в исследовании

довании и прогнозировании экономической динамики, чрезвычайно широко. Это макроэкономическая методология, методология «сигнального» подхода, методология эконометрического моделирования, методология анализа динамических систем, методология синергетики и др.

Исследования ведутся по различным направлениям. Рассмотрим некоторые из них:

1. *Выявление экономических и финансовых показателей, которые могут заблаговременно предсказать наступление негативной ситуации в экономике.*

В рамках этого направления применяют различные подходы. В работе «Разработка опережающего индекса финансовой стабильности в РФ» [8] предложена система индикаторов – предвестников нестабильности на финансовом рынке России, разработанная на основе методологии «сигнального» подхода [9]. Под сигналом понимается выход того или иного индикатора за пределы порогового значения. Сформирован перечень индикаторов, которые потенциально могут заблаговременно сигнализировать о надвигающейся финансовой нестабильности. В данный перечень вошел широкий спектр макроэкономических индикаторов российской экономики. Полученные индикаторы – предвестники финансовой нестабильности условно составляют несколько групп:

– денежные индикаторы (денежный агрегат M2, денежный мультипликатор, базовый ИПЦ, сумма депозитов банков в ЦБ РФ и ОБР у коммерческих банков);

– процентные ставки (ставка на рынке МБК, средне- и долгосрочные ставки на рынке ГКО-ОФЗ);

– показатели платежного баланса и валютного рынка (международные резервы ЦБ РФ, отношение денежного агрегата M2 к международным резервам, реальный курс рубля к доллару США);

– показатели фондовых рынков (индекс РТС, индекс корпоративных облигаций ММВБ, индекс государственных облигаций RGVBI).

Затем для каждого индикатора производится выбор оптимального порогового значения. Предельные значения индикаторов рассчитываются на основании их динамики перед кризисами, которые уже имели место. В таком случае пороговые значения отражают специфические проблемы в экономике страны.

Использование такой методологии не позволяет абсолютно достоверно прогнозировать приближение финансового кризиса. В то же время система индикаторов-предвестников дает шанс заблаговременно выявить негативные тенденции в экономике и принять меры по их устранению.

События на фондовом рынке могут быть предвестниками изменений в реальном секторе экономики. Многие научные работы посвящены изучению динамики процессов, происходящих на фондовых рынках. В условиях концепции

эффективного рынка рассматривают волатильность фондовых рынков [10] и факторы, влияющие на волатильность. Предполагается, что количественные оценки факторов могут служить индикаторами негативных ситуаций на рынках [11; 12]. При этом используются классические эконометрические регрессионные методы анализа и моделирования.

В статье «Финансовые индикаторы кризисной ситуации Российского фондового рынка» [11] приведены эконометрические модели бинарного выбора (probit и logit). Такие модели предполагают дискретную переменную FK_t (наступление или отсутствие кризиса), которая принимает значение единицы, если кризис произошел в момент времени, и значение нуля в остальных случаях. Для определения вклада экзогенных переменных в формирование кризисной ситуации применяют метод максимального правдоподобия.

Автором проведено исследование Украинского фондового индекса ПФТС на основе регрессионно-факторного анализа [12]. В качестве факторов влияния на динамику фондового рынка использованы следующие показатели в процентах к предыдущему периоду: курс гривны по отношению к 100 долларам; индекс роста промышленного производства; индекс потребительских цен; инвестиции в основной капитал; производство сельскохозяйственной продукции; экспорт; импорт. В результате многофакторного анализа удалось выделить наиболее значимые макроэкономические показатели, влияющие на динамику рыночного индекса (индекс потребительских цен (инфляция) и курс гривны по отношению к доллару). Полученная регрессионная модель позволяет прогнозировать значение индекса ПФТС, а именно:

1) рост курса гривны к доллару на один пункт может привести ПФТС к увеличению на 185,92 пункта;

2) рост инфляции на 1% влечет к снижению индекса на 34,32 пункта.

Таким образом, модель дает возможность отслеживать выход индекса ПФТС за пределы критического значения, за которым наступает кризисная ситуация.

Поскольку ситуация на рынке быстро меняется, то такого типа модели не могут использоваться на длительном временном горизонте. Для того чтобы модель адекватно соответствовала ситуации, ее нужно строить заново. Кроме того, эконометрические методы требуют упрощений и идеализаций, поэтому не в состоянии эффективно исследовать сложные системы.

2. *Фрактальный и хаос-динамический анализ характеристик временных рядов статистических данных финансовых и экономических показателей.*

Э. Петерс в результате своих исследований пришел к выводу, что во многих статистических рядах макроэкономических показателей

наблюдается долговременная память [13]. Классическим примером такой динамики является ВВП США. Анализ доходности акций украинских и российских компаний свидетельствует о присутствии долговременной памяти в их статистических рядах [14; 15]. Более того, для развивающихся экономик, характерно наличие долговременной устойчивости и краткосрочной нестабильности. Современный фондовый рынок является сложной нелинейной системой [16], поэтому для исследования динамических и структурных характеристик рынков целесообразно применение методов нелинейного анализа на основе методологии синергетики [17; 18]. Для этого используются аппарат теории случайных матриц, мультифрактального и вейвлет-анализа, методы анализа рекуррентных диаграмм, энтропийные методы и т. п. Так, например, в работе «Использование мультифракталов в анализе фондовых рынков» [19] показано, что мультифрактальный спектр финансовых рядов данных проявляет специфическое поведение при кризисных обвалах. Накануне кризиса он сужается, а экстремум смещается к нулю. В работе О.В. Пискун [20] на основе рекуррентного анализа и на примере котировок фондового индекса S&P500 сделан вывод о том, что наиболее информативной мерой для мониторинга рынка является ламинарность исследуемых данных. Однако вопросы универсальности приведенных показателей требуют обсуждения.

В работе «Системный анализ мирового финансового кризиса 2007–2008 гг. (статистические аспекты)» [21] дано статистическое описание фондовых рынков США, Украины и России методами хаотической динамики и математической статистики. На основе использования показателя Херста выделены два статистических цикла в числовых рядах индекса DJI, описывающие зарождение и развитие мирового финансового кризиса 2007–2008 гг. Проведены моделирование устойчивости и качественный анализ фондовых рынков США, Украины и России за 2007–2008 гг. на основе построения проекции фазового пространства соответствующего «черного ящика» на плоскость «логарифм показателя Херста – скорость изменения логарифма показателя Херста».

В статье «Прогнозирование кризисной ситуации на фондовом рынке» [22] описаны результаты исследования фрактальных свойств временных рядов мировых фондовых индексов с для выявления закономерностей в предкризисные периоды на основе R/S-анализа; рассмотрены значения мировых индексов на момент закрытия торгов за период 2000–2014 гг. Показано, что в предкризисные периоды на всех рынках увеличивалась фрактальная размерность пространства эмпирических данных, это свидетельствует о том, динамика рынков становится менее устойчивой и более непредсказуемой. Таким образом, предполагается, что суще-

ствует вероятность определения возникновения нестабильной ситуации при изменении динамики этого показателя.

Приведенные исследования показали, что в предкризисный период меняется размерность пространства, в котором находится система, а также меняются свойства системы, поэтому наряду с макроэкономическими мониторингу должны подвергаться показатели, которые отражают эти характерные особенности финансово-экономической динамики.

Выводы. Рассмотренные подходы дают возможность лучше понять экономические процессы, однако каждый отдельно взятый метод не решает поставленной проблемы. В условиях глобализации современная экономика представляет собой сложную систему, динамику которой нельзя отразить одним или несколькими факторами. Она движется в многофазовом пространстве. Движение таких систем описывается дифференциальными уравнениями, которые остаются неизвестными, поэтому нужна методология интеллектуального мониторинга, которая позволит проникнуть в глубину происходящих процессов и выявить скрытые закономерности в их движении.

Дальнейшее развитие исследований представляется в создании новой теории, содержащей все основные факторы, влияющие на кризисный процесс. При этом необходимо применение математических методов и современных аналитических и информационных технологий для вычисления набора различных параметров и показателей, которые количественно оценивают характеристики этих факторов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК:

1. Афанасьев В.С. Всемирная история экономической мысли. Глава 2. Давид Рикардо. Т. II. От Смита и Рикардо до Маркса и Энгельса / В.С. Афанасьев ; гл. ред. В.Н. Черковец. – М. : Мысль, 1988. – 574 с.
2. Макаренко И.П. Методологические проблемы макроэкономического прогнозирования / И.П. Макаренко // Научно-техническая информация. – 2008. – № 4. – С. 16–20.
3. Juglfar, Clément. Des crises commerciales et de leur retour périodique. Nouva edizione [online], Lyon: ENS Éditions, 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://books.openedition.org/enseditions/1441>.
4. Черепков А. Теория «длинных волн» Н.Д. Кондратьева / А. Черепков [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://ss.xsp.ru/st/019/index.php>.
5. Экономические взгляды М.И. Туган-Барановского : [учебник] Ч. 3 / И.А. Лузина, О.Е. Малых, Е.С. Стебунова [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://uchebnik-online.com/soderzhanie/textbook_183.html.
6. 100 великих экономистов до Кейнса. – СПб. : Экономикс, 2008. – С. 330–331.
7. Кузьменко В.П. Инновационная теория экономических циклов и прогнозирование общественного развития / В.П. Кузьменко // Инвестиционная политика в регионе. – 1992. – С. 221–235.

8. Разработка опережающего индекса финансовой стабильности в РФ / Институт экономической политики им. Е.Т. Гайдара, группа «Открытие Капитал». – М., 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.otkritie.com.
9. Kaminsky G. Leading Indicators of Currency Crises / Lizondo S., Reinhart C. Leading // IMF Staff Papers. 1998. – Vol. 45 (March). – P. 1–48.
10. Bloom N. The Impact of Uncertainty Shocks // Econometrica. – 2009. – Vol. 77. – № 3. – P. 623–685.
11. Федорова Е.А., Назарова Ю.Н. Финансовые индикаторы кризисной ситуации Российского фондового рынка / Е.А. Федорова, Ю.Н. Назарова // Аудит и финансовый анализ. – 2009. – № 6. – С. 442–446.
12. Андриенко В. Оценка влияния макроэкономических показателей на динамику фондового индекса ПФТС / В. Андриенко // Соціально-економічні проблеми і держава. – 2013. – Вип. 1(8). – С. 31–43 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2013/13avmfup.pdf>.
13. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала / Э. Петерс. – М. : Мир, 2000. – 238 с.
14. Андриенко В.М. Интеллектуальный анализ временных рядов со стохастическим трендом / В.М. Андриенко, Е.А. Арсирий // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2011. – Т. 4. – № 4(52). – С. 4–8.
15. Андриенко В.М. Дослідження індексу ПФТС фондового ринку України / В.М. Андриенко, О.Г. Співаков // Економіка: реалії часу. – 2011. – № 1(1). – С. 143–148 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.economics.opu.ua>.
16. Андриенко В.М. Интеллектуальный анализ фондовых рынков / В.М. Андриенко, В.А. Андриенко, А.Ш. Тулякова // Эффективная экономика. – 2012. – С. 54–58 [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.economynauka.com.ua/index.php?nomer_data=4&year_data=2012.
17. Дербенцев В.Д. Синергетичні та економічні методи дослідження динамічних та структурних характеристик економічних систем : [монографія] / В.Д. Дербенцев, О.А. Сердюк, В.М. Соловйов, О.Д. Шарапов. – Черкаси, 2010.
18. Піскун О.В. Використання методів нелінійного аналізу для моніторингу валютних ринків / О.В. Піскун // Бізнес Інформ. – 2012. – № 3. – С. 58–61.
19. Соловьёва В.В. Использование мультифракталов в анализе фондовых рынков / В.В. Соловьёва, А.Ш. Тулякова. – Черкаси, 2013. – С. 130–140.
20. Піскун О.В. Особливості застосування рекурентних діаграм і рекурентного кількісного аналізу для дослідження фінансових часових рядів / О.В. Піскун // Фінансовий простір. – 2011. – № 3(3). – С. 111–118.
21. Лопатин А.К. Системный анализ мирового финансового кризиса 2007–2008 гг. (статистические аспекты) / А.К. Лопатин // Искусственный интеллект. – 2008. – № 3. – С. 179–176.
22. Андриенко В.М. Прогнозирование кризисной ситуации на фондовом рынке / В.М. Андриенко // ScienceRise. – 2015. – № 4/3(9). – С. 24–29.
23. Андриенко В.М., Тулякова А.Ш. Анализ и моделирование динамики Украинского фондового рынка / В.М. Андриенко, А.Ш. Тулякова. – Донецк, 2012. – С. 32–36.