

ЦИКЛО-КОГЕРЕНТНЫЙ ПОДХОД К НАХОЖДЕНИЮ ТОЧЕК АНТИКРИЗИСНОГО РАВНОВЕСИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО КРИЗИСА МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ***Евгений Леонидович ЛОГИНОВ^а, Валерия Евгеньевна ЛОГИНОВА^б**

^а доктор экономических наук, профессор РАН, заместитель директора по научной работе, Институт проблем рынка РАН, заведующий кафедрой «Мировой экономики и международного бизнеса», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Российская Федерация
evgenloginov@gmail.com

^б старший лаборант, Институт проблем рынка РАН, Москва, Российская Федерация
institute@mail.ru

• Ответственный автор

История статьи:

Принята 05.02.2016

Принята в доработанном виде

01.03.2016

Одобрена 16.03.2016

УДК 336.717

JEL: E44, F20, F21, F29, F37

Аннотация

Предмет. В статье рассматривается управленческая технология, основанная на возможностях анализа процессов когерентного взаимовлияния групп циклов экономической активности в национальных экономиках стран мира.

Цели. Разработка подходов к определению параметров достижения точки локального равновесия нелинейной экономической системы и в последующем нахождение оптимизационного максимума этого равновесного состояния по усредненным параметрам группы взаимодействующих систем (для упреждающего демпфирования кризисных экстремумов на взаимосвязанных валютно-финансовых, фондовых и товарных рынках и др.) и результатов мониторинга управляемых экономических систем.

Методология. Осуществляется анализ процессов когерентного взаимовлияния групп циклов экономической активности как итог различных форм управленческой деятельности для сопоставления индивидуальных данных управляемых экономических систем с разработанными профилями регулирования степени когерентности колебаний ключевых процессов в национальной экономике.

Результаты. При анализе выделяются показатели, характеризующие цепочки взаимодействия внешних и внутренних циклов в отношении движения инвестиционно-финансовых ресурсов в процессах кризисного макроэкономического циклогенеза, идентифицируются точки достижения локального равновесия в экономической системе, в отношении положительных или отрицательных автоколебаний с вероятностью вхождения в когерентный резонанс в рамках макроэкономического колебательного контура группы национальных экономик.

Выводы. Создается возможность для выявления соответствия управляемого процесса сконструированной типовой модели блокирования экстремальных кризисных аномалий национального и транснационального масштаба. Анализ взаимодействия внешних и внутренних циклов, идентифицирующих фрактальную организацию взаимосвязей ключевых элементов в системах мировой экономики, позволяет индивидуализировать их характеристики, чтобы определить наименьшую степень когерентности негативных экономических колебаний, позволяющих для управляемой экономической системы реализовать динамически адаптируемый под него набор экономических, социальных и политических задач.

Применение. Рассматриваемая управленческая технология предлагается как составная часть технологий управления экономическими системами как подсистемами мировой экономики.

Ключевые слова: кризис, мировая экономика, экономическая активность, цикло-когерентная динамика, управление

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2016

Причиной обострения кризисных явлений, и в том числе обвалов фондового рынка в 2015 г. в США, в Китае, в России и др., было проявление своего рода когерентного резонанса в экономических системах [1]. То есть, по нашему мнению, произошла синхронизация индуцированных отрицательных колебаний вследствие сокращения экспорта, связанного со

снижением спроса на продукцию, производимую национальными товаропроизводителями, в мировой экономике и ряда других негативно влияющих явлений.

Вообще, циклическая динамика развития мировой экономики хорошо исследована [2]. Однако развитие явлений текущего глобального кризиса, который явно не укладывается в традиционные теории циклического перепроизводства продукции, существенно отличается [3, 4].

Ключевой тезис этого процесса, считаем, кривая зависимости степени когерентности колебаний

* Статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-06-00444 «Связь товарно-сырьевых и валютно-финансовых рынков. Биметаллизм и его динамика: от ретроспективного анализа к моделированию кризисов»).

ключевых процессов в национальной экономике от интенсивности воздействий внешних и внутренних циклов имеет резонансный вид. В ряде случаев это приводит к самовозбуждению негативных автоколебаний.

Такая ситуация и произошла в Китае летом 2015 г.: обрушили фондовый рынок и сделали практически неизбежным девальвацию юаня, а также продажу части китайских вложений в американские гособлигации (трежерис) на сумму 106 млрд долл. США [5].

При этом, полагаем, в экономике Китая возникло несколько динамических областей синхронизации (рассинхронизации) автоколебаний, а также областей, в которых сосуществуют устойчивый и неустойчивый циклы.

Взаимное когерентное влияние группы внутрикитайских циклов (цикл динамики фондового рынка, цикл роста производства вследствие массивной заочки госинвестиций в инфраструктурные проекты, цикл изменения экспорта-импорта вследствие девальвация юаня и др.), по нашему мнению, подверглись взаимовлиянию внешних циклов (цикл ухудшения конъюнктуры вследствие завершения американской политики «количественного смягчения», цикл острого производственного кризиса в экономике США при одновременном росте фондового рынка США, цикл девальвации евро и ряда других значимых валют стран – торговых партнеров Китая (рис. 1)).

Как видно из рис. 1, при когерентном влиянии различных групп циклов их взаимодействие фактически образует квазиединую макроэкономическую систему. На рис. 1 сегмент такой системы напоминает восьмерку. Такая фигура приведена на рис. 2.

Как видно из рис. 2, точка взаимодействия различных групп циклов представляет собой некую характеристику динамики различных макроэкономических процессов на какой-то момент времени. Эти циклы могут входить в когерентный резонанс и тем самым увеличивать амплитуду колебаний или же не входить в резонанс и в этом случае взаимно гасить амплитуду колебаний друг друга и квазиединой системы в целом.

Когерентное взаимовлияние групп внутрикитайских циклов и внешних циклов, имевших в этот период отрицательный характер, думается, увеличило амплитуду негативных

автоколебаний в китайской экономике до суперкритической бифуркации.

Такая ситуация, наложившись на падение мировых цен на нефть, привела к «замораживанию» китайских проектов расширения импорта российских нефти и газа.

Снижение экспортных поступлений в российский бюджет способствует нарастанию кризисных явлений в российской экономике, так как уменьшает вероятность государственных инвестиций, объемы госзакупок, блокирует возможности роста зарплаты госслужащих и т.п., вызывая падение спроса на продукцию российских товаропроизводителей [6].

Управление рассматриваемыми процессами для смягчения величины кризисных флуктуаций, по нашему мнению, предполагает достижение макросостояния равновесия, которое реализуется на микроуровне национальной экономической системы максимальным числом способов, опосредующих нахождение параметров оптимального курса различных макроэкономических показателей, которые обеспечивают максимум равновесия всех составляющих системы в целом среди всех возможных состояний с локальным равновесием в агрегированных сегментах мировой экономики.

Для повышения эффективности методов регулирования нелинейной динамики экономических систем в мировой экономике необходима выработка мер достижения временного равновесия [7, 8]. Это равновесие реализуется на микроуровне значительным числом способов [9]. Требуется прогнозирование положительных или отрицательных автоколебаний с выяснением вероятности их вхождения в когерентный резонанс в рамках макроэкономического колебательного контура группы национальных экономик, консолидированных в оболочках экономических союзов [10, 11].

Думается, необходимо выявление динамических областей синхронизации (рассинхронизации) автоколебаний, а также областей экономической деятельности, в которых сосуществуют устойчивый и неустойчивый циклы с привязкой по пространственно-временным параметрам в системах мировой экономики.

Упрощенная схема рассинхронизации колебаний приведена на рис. 3. Управление этими процессами предполагает:

– возможность анализа процессов когерентного взаимовлияния экономической активности различных групп хозяйствующих субъектов как составных частей более крупных экономических систем с описанием взаимодействия внешних и внутренних циклов¹. На этой основе предполагается анализ результатов и сопоставление индивидуальных данных управляемых экономических систем с разработанными механизмами регулирования степени когерентности колебаний ключевых процессов в национальной экономике, которые необходимо адаптировать для различных видов экономических, социальных и политических процессов [12];

– возможность мониторинга процессов перетекания инвестиционно-финансовых ресурсов в рамках институциональной структуры мировой экономики по функциональным цепочкам привлечения, концентрации и вложения инвестиций и их мультипликации на основе секьюритизации долгов и расширения массива долгосрочных финансовых заимствований [13, 14]. На этой базе создается возможность для выявления взаимодействия внешних и внутренних циклов оборота финансовых средств в рамках группы национальных экономик, консолидированных в оболочках экономических союзов (ЕС, ЕАЭС, ШОС, БРИКС и др.), в процессах конкурентной борьбы за доступные массивы добавленной стоимости и прибыли [15, 16];

– представление в явном виде спектра различного рода отношений, прежде всего управленческого характера, между идентифицируемыми кластерами влияющих факторов, приводящих к возникновению в системе автоколебаний в рамках макроэкономического колебательного контура группы национальных экономик с учетом новых стратегических проектов, реализуемых глобальными игроками (Транстихоокеанское партнерство, Экономический пояс Шелкового пути и др.) [17];

– наличие информации в отношении управленческих поведенческих моделей в процессах конкурентной борьбы за доступные массивы добавленной стоимости и прибыли, позволяющей идентифицировать и конфигурировать в рамках управленческих программ точки достижения локального равновесия в экономических системах как

функциональных элементов институциональной структуры мировой экономики.

Необходимо выявление у управляемых экономических систем явных и латентных характеристик качества экономических, социальных и политических механизмов управления и их соответствия приоритетам демпфирования кризисных экстремумов на взаимосвязанных валютно-финансовых, фондовых и товарных рынках [18] с последующим формированием в рамках нелинейной динамики экономических систем в мировой экономике адекватного целевым установкам конкретного государства профиля экономических, социальных и политических механизмов управления в отношении регулирования степени когерентности колебаний ключевых процессов в национальной экономике [19]. На этой основе формулируется комплекс характеристик требуемой модели блокирования экстремальных кризисных аномалий национального и транснационального масштаба в рамках соответствующих видов экономических, социальных и политических процессов [20, 21].

Для этого, полагаем, необходима идентификация динамически меняющихся параметров равновесия в рамках амплитуды автоколебаний при сохранении общей устойчивости экономических систем в отношении положительных или отрицательных автоколебаний – функциональных элементов, динамично локализуемых – в рамках динамических областей синхронизации (рассинхронизации) автоколебаний, а также областей, в которых сосуществуют устойчивый и неустойчивый циклы. Требуется вычисление параметров достижения точки локального равновесия нелинейной экономической системы и в последующем нахождение оптимизационного максимума этого равновесного состояния по усредненным параметрам группы взаимодействующих систем (для упреждающего демпфирования кризисных экстремумов на взаимосвязанных валютно-финансовых, фондовых и товарных рынках и др.). Описания для нелинейной экономической системы по усредненным параметрам группы взаимодействующих систем являются своего рода фиксированием проявления активности соответствующих идентифицируемых динамически меняющихся параметров положительных или отрицательных автоколебаний в рамках группы национальных экономик, консолидированных в оболочках экономических союзов, в процессах конкурентной борьбы за доступные массивы добавленной стоимости и прибыли.

¹ Борталевич С.И. Система стратегического управления энергоэффективностью в регионах // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 23. С. 39–48.

Цикло-когерентные связи между идентифицируемыми кластерами влияющих факторов, приводящих к возникновению в системе автоколебаний с выяснением их вероятности вхождения в когерентный резонанс, представляются как связи между их описаниями и, как правило, отображаются в виде модели предметной области взаимодействия динамически меняющихся параметров в границах амплитуды автоколебаний, имеющей вид ориентированного графа. Эти связи в свою очередь также могут участвовать в других связях в рамках процессов кризисного макроэкономического циклогенеза.

Описание каждого типа идентифицируемых динамически меняющихся параметров равновесия для сохранения общей устойчивости в рамках макроэкономического колебательного контура группы национальных экономик должно содержать специфический для него набор атрибутов параметров равновесия экономической системы. Идентифицируемые точки достижения локального равновесия в экономической системе, их группы и связи представляются их описаниями. Предполагается, что в ряде случаев у них может не быть четкого представления в базах данных, представляющих состояние системы. Описания идентифицируемых динамически меняющихся параметров равновесия в отношении положительных или отрицательных автоколебаний с вероятностью вхождения в когерентный резонанс одного типа могут группироваться в кластеры взаимодействующих факторов. Кластеры взаимодействующих факторов также имеют свои описания. Описания всех кластеров взаимодействующих факторов и составляющих их показателей представляют собой распределенный пул метаданных, и именно с ним работают интерфейсы информационно-вычислительных систем органов управления отдельных стран и их экономических союзов.

Упреждающее снижение амплитуды негативных автоколебаний во избежание суперкритической бифуркации обеспечивается благодаря оперированию факторами поддержания экономической активности различных хозяйствующих субъектов как составных частей более крупных экономических систем. За счет стандартизации описаний идентифицируемых динамически меняющихся параметров равновесия в рамках амплитуды автоколебаний и облегчается разработка антикризисных мер для перехода от слабонелинейных квазигармонических колебаний,

разбалансирующих экономику, к релаксационным колебаниям, восстанавливающим временное равновесие.

Ключевое значение для расширения спектра новых возможностей, обеспечивающих для органов управления способность к синхронизации положительных и рассинхронизации негативных автоколебаний, имеет степень разнообразия классов взаимодействия внешних и внутренних циклов, опосредующих формирование массивов добавленной стоимости и прибыли в национальной экономике.

Структурные связи различных сфер экономической активности определяют области, в которых сосуществуют устойчивый и неустойчивый циклы. Это необходимо для вычисления параметров достижения точки локального равновесия нелинейной экономической системы и в последующем нахождения оптимизационного максимума этого равновесного состояния по усредненным параметрам группы взаимодействующих систем (для упреждающего демпфирования кризисных экстремумов на взаимосвязанных валютно-финансовых, фондовых и товарных рынках и др.).

С точки зрения разработанного в Институте проблем рынка РАН методологического подхода цикло-когерентной динамики к исследованию фрактальных экономических систем, проекты Китая по максимальному расширению макроэкономического колебательного контура путем создания Экономического пояса Шелкового пути и морского Шелкового пути, а также Зоны свободной торговли АТЭС, Азиатского банка инфраструктурных инвестиций, Банка развития БРИКС и пула условных валютных резервов стран БРИКС направлены на расширение валютного контура китайского экономического влияния. То есть инструмента поддержки китайской экспансии на внешние рынки в целях блокирования процессов самовозбуждения негативных автоколебаний в национальной экономике Китая, что способствует их затуханию. То же самое, по мнению экспертов Института проблем рынка РАН, относится к аналогичному, но более масштабному, чем китайский, проекту США по расширению американского макроэкономического колебательного контура путем реализации Транстихоокеанского партнерства (ТТП) и Трансатлантического Торгового и Инвестиционного Партнерства (ТТИП) и Соглашения о Торговле услугами (ТИСА).

Как предполагается руководством США, выбранный подход к стимулированию развития национальной экономической системы за счет расширения контура внешнеэкономического влияния (улучшение для американских компаний условий ведения бизнеса за пределами США) реализует синхронизацию положительных колебаний вследствие вхождения в когерентный резонанс с мерами, направленными на стабилизацию экономики (продолжающееся накопление компаниями США инвестиционных ресурсов, требующих своего приложения).

Каждый класс связей несет информацию о семантике отношения между связываемыми кластерами влияющих факторов, приводящих к возникновению в системе автоколебаний, представляемых создаваемыми связями.

Проведение мониторинга связей взаимовлияния факторов в процессах кризисного макроэкономического циклогенеза создает своего рода динамически изменяемую многослойную сеть взаимодействия внешних и внутренних связей между идентифицируемыми кластерами влияющих факторов, приводящих к возникновению в системе автоколебаний.

Один из возможных вариантов визуализации такой сети приведен на рис. 4.

Как видно из рис. 4, имеется связь между двумя кластерами влияющих факторов (развитие параметрических описаний которых можно структурировать как некие циклы, сегменты двух таких противоположно направленных циклов изображены на рисунке). Один и тот же фактор может входить в оба кластера. Этот фактор можно представить как узел многослойной сети, образуемой различными связями.

Каждый слой такой сети соответствует некоторому классу связей, опосредующих нахождение параметров национальной экономической политики, которые обеспечивают максимум равновесия всех составляющих системы в целом среди всех возможных состояний с локальным равновесием в рамках процессов кризисного макроэкономического циклогенеза.

Фактически любой макроэкономический цикл можно представить как многослойную сеть, образуемую различными связями между влияющими факторами с некоторым параметрическим описанием (рис. 5).

Для примера: привлечение, концентрация, вложение инвестиций и их мультипликация на

основе секьюритизации долгов и расширения массива долгосрочных финансовых заимствований являются ключевыми факторами, значения которых важны для вычисления параметров достижения точки локального равновесия нелинейной экономической системы в рамках идентифицированного макроэкономического цикла [22, 23].

Действительно, выявление описываемой локализации области активного кризисного макроэкономического циклогенеза служит сообщением органам управления экономической системы о возможности синхронизации положительных колебаний вследствие мер, направленных на стабилизацию экономики. Также оно говорит о новой связи в рамках анализируемых процессов для вычисления параметров достижения точки локального равновесия нелинейной экономической системы и в последующем нахождения оптимизационного максимума этого равновесного состояния по усредненным параметрам группы взаимодействующих систем.

Анализ взаимодействия внешних и внутренних циклов, идентифицирующих фрактальную организацию взаимосвязей ключевых элементов в системах мировой экономики, позволяет индивидуализировать их характеристики, чтобы определить наименьшую степень когерентности негативных экономических колебаний, позволяющих для управляемой экономической системы реализовать динамически адаптируемый под него набор экономических, социальных и политических задач. Используя такой информационный портрет динамически меняющихся параметров равновесия в рамках амплитуды автоколебаний при сохранении общей устойчивости, в отношении положительных или отрицательных автоколебаний в рамках экономических союзов, можно обеспечить наименьшую степень когерентности негативных экономических колебаний, переход от слабонелинейных квазигармонических колебаний, разбалансирующих экономику, к релаксационным колебаниям, восстановившим временное равновесие в экономике.

Таким образом, предлагается анализ организации взаимосвязей ключевых элементов (факторов) с использованием многоаспектной систематики взаимодействия внешних и внутренних циклов для выявления характеристик их когерентности в рамках нелинейной динамики экономических систем в мировой экономике.

Рисунок 1

Когерентное влияние группы внутрикитайских циклов и группы внешних циклов

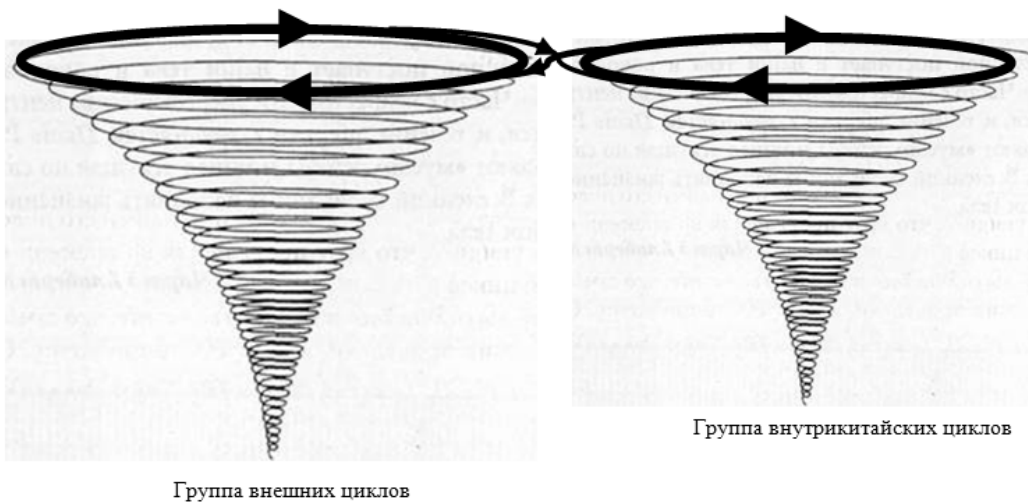


Рисунок 2

Квазиединая макроэкономическая система в форме восьмерки



Рисунок 3

Схема рассинхронизации макроэкономических колебаний

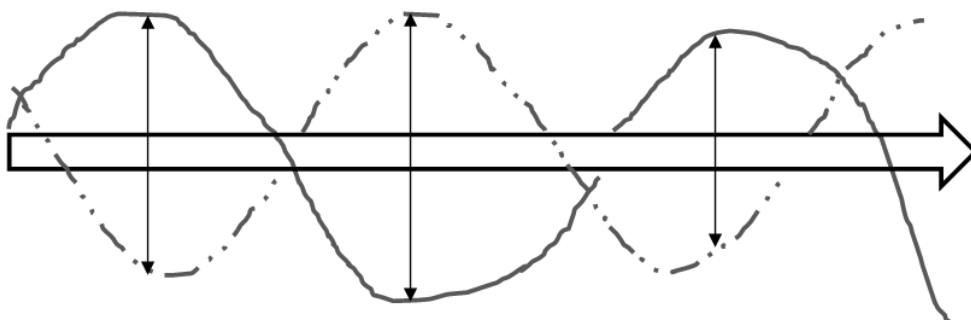


Рисунок 4

Многослойная сеть, образуемая различными связями между двумя кластерами влияющих факторов, структурированных как сегменты двух противоположно направленных циклов

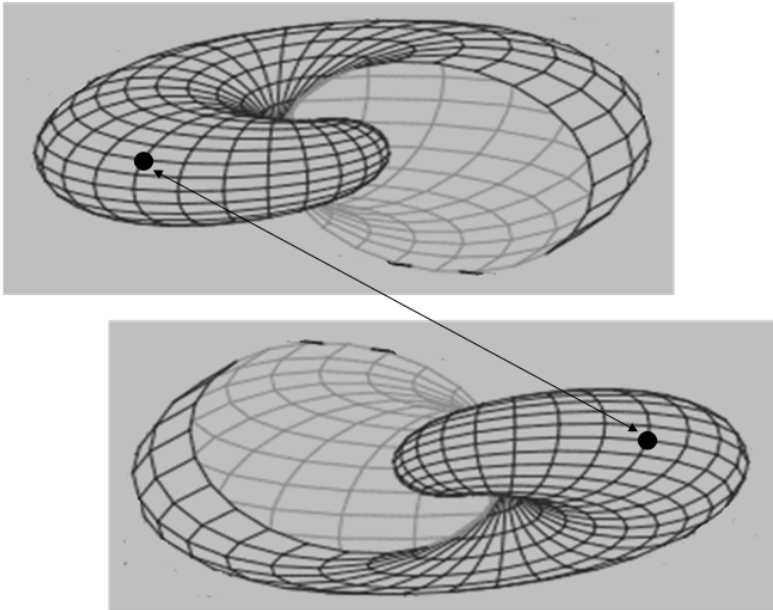
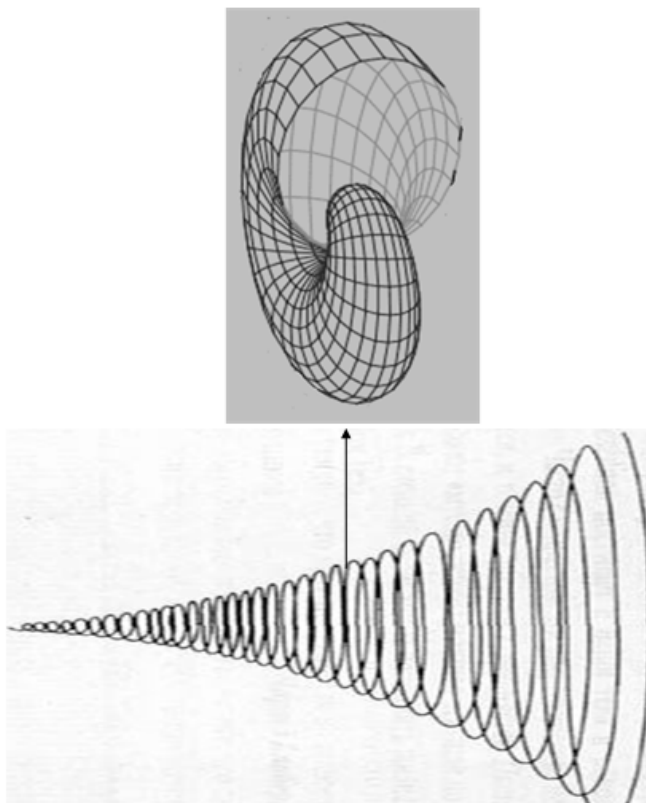


Рисунок 5

Многослойная сеть, образуемая различными связями между влияющими факторами как сегмент макроэкономического цикла



Список литературы

1. *Логинов Е.Л.* Глобальный кризис как проявление цикло-когерентной динамики экономических систем // *Инновационные приоритеты: проблемы и перспективы преодоления кризисных тенденций в экономике России. Материалы международной конференции. Москва, 3–4 октября 2013 г.* М.: ИНЭС, 2013. С. 37–39.
2. *Беляева И.Ю., Эскиндаров М.А.* Некоторые проблемы формирования и развития финансово-промышленного капитала при переходе к рынку // *Вестник Финансового университета.* 1997. № 1. С. 71–75.
3. *Зоидов З.К., Логинова В.Е., Шевченко К.И.* Пути формирования интегрированной рыночной инфраструктуры и регулирования производства и товарооборота в рамках ЕАЭС / под ред. А.А. Медкова. М.: ЦЭМИ РАН / ИПР РАН, 2015. 142 с.
4. *Романов В.В.* Контуры новой модели международных валютно-финансовых отношений с участием финансовых институтов БРИКС // *Международная экономическая интеграция с участием Российской Федерации: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции.* М.: ИПР РАН, 2015. С. 64–70.
5. *Перская В.В., Эскиндаров М.А.* Конкурентоспособность национального хозяйства в условиях многополярности: Россия, Индия, Китай. М.: Экономика, 2015. 219 с.
6. *Макаров В.Л., Петраков В.Я., Цветков В.А. и др.* Модернизация и экономическая безопасность России / под ред. Н.Я. Петракова. Т. 1. М.: Финансы и кредит, 2010. 250 с.
7. *Дичев Н.В., Солдатов А.И., Макаров В.С., Сорокин П.В., Фикс И.И.* Метод определения временного положения медленно нарастающего эхо-импульса // *Известия Томского политехнического университета.* 2010. Т. 317. № 4. С. 146–149.
8. *Поддубный С.* Угрозы и мифы финансового кризиса // *Финансовый контроль.* 2008. № 5. С. 30–35.
9. *Райков А.Н.* Когнитивное программирование // *Экономические стратегии.* 2014. Т. 16. № 4. С. 108–113.
10. *Агеев А.И.* Динамика и структура глобальных рисков // *Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования.* 2013. Т. 3. № 2. С. 7–8.
11. *Цветков В.А.* Причины, развитие и последствия экономического кризиса для России // *Международная экономика.* 2010. № 3. С. 5–12.
12. *Петраков Н.* Пути преодоления экономического кризиса // *Экономист.* 2009. № 7. С. 3–7.
13. *Деркач А.К.* Мировозрастная адаптация форм и методов привлечения долгосрочных инвестиционных средств для реализации инвестиционных проектов // *Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук.* 2013. № 9. С. 117–119.
14. *Аганбегян А.Г.* Финансы для модернизации // *Деньги и кредит.* 2009. № 3. С. 3–11.
15. *Агеев А.И., Доброчеев О.В., Куроедов Б.В., Мясоедов Б.А., Кузык Б.Н.* Россия в пространстве и времени (история будущего) М.: ИНЭС, 2004. 336 с.
16. *Кузык Б.Н. и др.* Россия и мир: взгляд из 2017 года. М.: Институт экономических стратегий, 2007. 228 с.
17. *Мэтьюз Р., Агеев А., Большаков З.* Мегамаркетинг // *Экономические стратегии.* 2002. № 4. С. 50–53.
18. *Цветков В.А.* Кризис прошел – проблемы остались // *Экономика и математические методы.* 2011. № 1. С. 93–101.
19. *Зоидов К.Х.* Инновационная экономика: опыт, проблемы, пути формирования. М.: ИПР РАН, 2006. 168 с.

20. *Абдикеев Н.М., Бобылев Г.В., Богачев Ю.С. и др.* Инновационное развитие России: проблемы и решения. М.: Анкил, 2013. 1216 с.
21. *Эскиндаров М.А., Ленская С.А., Мосин В.В., Епихина Г.М.* Интеллектуальный капитал – фактор экономического развития современной России. М.: Высшая школа, 2002. 92 с.
22. *Беляева И.Ю., Эскиндаров М.А.* Российские ФПГ: проблемы и перспективы развития в кризисных условиях // Банковское дело. 1998. № 12. С. 9–12.
23. *Эриашвили Н.Д. и др.* Правовая основа обеспечения национальной безопасности Российской Федерации. М.: Юнити-Дана, 2004. 512 с.

A CYCLO-COHERENT APPROACH TO FINDING POINTS OF CRISIS BALANCE OF ECONOMIC SYSTEMS UNDER GLOBAL ECONOMIC DOWNTURN

Evgenii L. LOGINOV^{a*}, Valeriya E. LOGINOVA^b

^a Market Economy Institute of RAS, Financial University under Government of Russian Federation, Moscow, Russian Federation
evgenloginov@gmail.com

^b Market Economy Institute of RAS, Moscow, Russian Federation
instituteb@mail.ru

• Corresponding author

Article history:

Received 5 February 2016

Received in revised form

01 March 2016

Accepted 16 March 2016

JEL classification: E44, F20, F21, F29, F37

Keywords: crisis, global economy, economic activity, cyclo-coherent dynamics, control

Abstract

Subject The article discusses the management technology based on the analysis of processes of coherent interference between the groups of economic activity cycles in national economies of the world.

Objectives The study aims to develop approaches to determining the parameters of achieving a point of local equilibrium of the nonlinear economic system, and subsequently to find the optimal maximum of this balanced condition by average parameters of a group of interacting systems (for proactive damping of crisis extrema in interrelated monetary and financial, stock, commodity and other markets), and the monitoring results of controlled economic systems.

Methods We analyzed processes of coherent interference of groups of economic activity cycles as a result of various forms of management activity to match the individual data of controlled economic systems with developed profiles of control over the degree of coherence of oscillations of the key processes in the national economy.

Results The analysis highlighted indicators characterizing the chains of interaction between external and internal cycles in the movement of investment and financial resources in processes of crisis macroeconomic cyclogenesis, identified point of achieving local equilibrium in the economic system in relation to positive or negative self-oscillation with a probability of a coherent response within the macroeconomic vibrating circuit of a group of national economies.

Conclusions The study creates an opportunity to identify the appropriate control process of the designed generic model intended to block extreme crisis anomalies at the national and transnational scale.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2016

Acknowledgments

The article was supported by the Russian Foundation for Basic Research, project No. 16-06-00444 *The Relation of Commodity and Financial Markets. Bimetallism and Its Dynamics: From the Retrospective Analysis to Crises Simulation*.

References

1. Loginov E.L. [The global crisis as a manifestation of cyclo-coherent dynamics of economic systems]. *Innovatsionnoe priority: problemy i perspektivy preodoleniya krizisnykh tendentsii v ekonomike Rossii. Materialy mezhdunarodnoi konferentsii, Moskva, 3–4 oktyabrya 2013 g* [Proc. Int. Sci. Conf. Innovative Priorities: Problems and Prospects for Overcoming the Crisis Tendencies in the Russian Economy, Moscow, October 3–4, 2013]. Moscow, Institute for Economic Strategies of RAS Publ., 2013, pp. 37–39.
2. Belyaeva I.Yu., Eskindarov M.A. [Certain problems of formation and development of financial and industrial capital in the transition to the market economy]. *Vestnik Finansovogo universiteta = Bulletin of Finance University*, 1997, no. 1, pp. 71–75. (In Russ.)
3. Zoidov Z.K., Loginova V.E., Shevchenko K.I. *Puti formirovaniya integrirovannoi rynochnoi infrastruktury i regulirovaniya proizvodstva i tovarooborota v ramkakh EAES* [Ways of integrated market infrastructure formation and regulation of production and turnover within the EEU]. Moscow, CEMI, MEI of RAS Publ., 2015, 142 p.
4. Romanov V.V. *Kontury novoi modeli mezhdunarodnykh valyutno-finansovykh otnoshenii s uchastiem finansovykh institutov BRIKS. V sbornike: Mezhdunarodnaya ekonomicheskaya integratsiya s uchastiem Rossiiskoi Federatsii: opyt, problemy, perspektivy razvitiya: Materialy mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [The contours of a new model of international monetary and financial relations

- with the participation of financial institutions of the BRICS group. In: International economic integration with the participation of the Russian Federation: experience, problems and development prospects: Proceedings of the International Scientific Conference]. Moscow, MEI of RAS Publ., 2015, pp. 64–70.
5. Perskaya V.V., Eskindarov M.A. *Konkurentosposobnost' natsional'nogo khozyaistva v usloviyakh mnogopolyarnosti: Rossiya, Indiya, Kitai* [Competitiveness of the national economy in conditions of multipolarity: Russia, India, China]. Moscow, Ekonomika Publ., 2015, 219 p.
 6. Makarov V.L., Petrakov V.Ya., Tsvetkov V.A. et al. *Modernizatsiya i ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii* [Modernization and the economic security of Russia]. Moscow, Finansy i kredit Publ., 2010, 250 p.
 7. Dichev N.V., Soldatov A.I., Makarov V.S., Sorokin P.V., Fiks I.I. [A method to determine the temporal position of a slowly increasing echo pulse]. *Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo universiteta = Bulletin of Tomsk Polytechnic University*, 2010, vol. 317, no. 4, pp. 146–149. (In Russ.)
 8. Poddubnyi S. [Threats and myths of the financial crisis]. *Finansovyi kontrol' = Financial Control*, 2008, no. 5, pp. 30–35. (In Russ.)
 9. Raikov A.N. [Cognitive programming]. *Ekonomicheskie strategii = Economic Strategies*, 2014, vol. 16, no. 4, pp. 108–113. (In Russ.)
 10. Ageev A.I. [Behavior and structure of global risks]. *Strategiya grazhdanskoi zashchity: problemy i issledovaniya = Civil Protection Strategy: Issues and Research*, 2013, vol. 3, no. 2, pp. 7–8. (In Russ.)
 11. Tsvetkov V.A. [Reasons, development and effects of the economic crisis for Russia]. *Mezhdunarodnaya ekonomika = International Economics*, 2010, no. 3, pp. 5–12. (In Russ.)
 12. Petrakov N. [Ways to overcome the economic crisis]. *Ekonomist = Economist*, 2009, no. 7, pp. 3–7. (In Russ.)
 13. Derkach A.K. [Global economic adaptation of forms and methods of attracting long-term investment funds for investment projects]. *Aktual'nye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk = Topical Issues of Humanities and Sciences*, 2013, no. 9, pp. 117–119. (In Russ.)
 14. Aganbegyan A.G. [Finance for modernization]. *Den'gi i kredit = Money and Credit*, 2009, no. 3, pp. 3–11. (In Russ.)
 15. Ageev A.I., Dobrocheev O.V., Kuroedov B.V., Myasoedov B.A., Kuzyk B.N. *Rossiia v prostranstve i vremeni (istoriya budushchego)* [Russia in space and time (history of the future)]. Moscow, Institute for Economic Strategies Publ., 2004, 336 p.
 16. Kuzyk B.N. et al. *Rossiia i mir: vzglyad iz 2017 goda* [Russia and the world: A view from 2017]. Moscow, Institute for Economic Strategies Publ., 2007, 228 p.
 17. Matthews R., Ageev A., Bol'shakov Z. [Mega-marketing]. *Ekonomicheskie strategii = Economic Strategies*, 2002, no. 4, pp. 50–53. (In Russ.)
 18. Tsvetkov V.A. [The crisis has passed but problems remained]. *Ekonomika i matematicheskie metody = Economics and Mathematical Methods*, 2011, no. 1, pp. 93–101. (In Russ.)
 19. Zoidov K.Kh. *Innovatsionnaya ekonomika: opyt, problemy, puti formirovaniya* [Innovative economy: experience, problems and ways of formation]. Moscow, MEI of RAS Publ., 2006, 168 p.
 20. Abdikeyev N.M., Bobylev G.V., Bogachev Yu.S. et al. *Innovatsionnoe razvitie Rossii: problemy i resheniya* [Innovative development of Russia: problems and solutions]. Moscow, Ankil Publ., 2013, 1216 p.
 21. Eskindarov M.A., Lenskaya S.A., Mosin V.V., Epikhina G.M. *Intellektual'nyi kapital – faktor ekonomicheskogo razvitiya sovremennoi Rossii* [Intellectual capital as a factor of economic development of modern Russia]. Moscow, Vysshaya shkola Publ., 2002, 92 p.
 22. Belyaeva I.Yu., Eskindarov M.A. [Russian financial-industrial groups: problems and development prospects under crisis conditions]. *Bankovskoe delo = Banking*, 1998, no. 12, pp. 9–12. (In Russ.)
 23. Eriashvili N.D. et al. *Pravovaya osnova obespecheniya natsional'noi bezopasnosti Rossiiskoi Federatsii* [The legal basis for the national security of the Russian Federation]. Moscow, YUNITI-DANA Publ., 2004, 512 p.