

МАГИСТРАЛЬНЫЕ ПУТИ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКИ

Н. И. Егоренков

*Гомельский государственный технический университет
имени П. О. Сухого, Беларусь*

Сегодня все, начиная от президентов и заканчивая домохозяйками, озабочены последствиями мирового финансово-экономического кризиса, толчком к которому стал кризис ипотеки в США более года тому назад. Ни политики, ни ученые не берутся предсказать, когда этот кризис закончится.

Является ли нынешний кризис аномальным явлением в экономике? Неожиданным он, конечно, является, т. к. его никто не предсказал. Но и предыдущие кризисы, включая «великую депрессию» 30-х годов XX в. тоже никто не смог предсказать. Такое состояние является характерным практически для всех финансово-экономических кризисов, которые знает история. Это свидетельствует о том, что отсутствует удовлетворительная теория развития экономики (товарно-денежного хозяйства). Именно адекватная реальным условиям теория (любая теория – модель действительности) может и должна объяснять природу и периодичность кризисов. Разработка ее – самая актуальная задача экономической науки.

Современная экономика – это динамическая система с обратной связью и ограниченными ресурсами. Простейшей математической моделью динамики системы с обратной связью и ограниченными ресурсами, в которой наблюдаются колебания характеризующих систему переменных состояния, является дифференциальное уравнение $dx/dt = rx(L - x)$, где x – переменная состояния; r – коэффициент пропорциональности (константа скорости процесса); L – эмпирический параметр (ресурс системы). Параметр r соответствует по смыслу коэффициенту усиления в системе с обратной связью (отношение дохода к издержкам), а $(L - x)$ – остатку ресурса. Это логистическое дифференциальное уравнение предложил Н. Д. Кондратьев в 1934 г. в письме к жене из Суздальского политизолятора [1, с. 504]. К сожалению, он не успел провести его детальный анализ. Уравнение можно преобразовать и заменить для упрощения анализа соответствующим итерационным отображением

$x_{n+1} = rx_n(1 - x_n)$. Тогда дискретную динамику коммулятивного процесса изменения x будет описывать отображение $x_{n+1} = (1 + r)x_n - rx_n^2$.

Анализ отображений $x_{n+1} = f(x_n)$ выполнил Фейгенбаум, выявив универсальные закономерности в поведении такого рода систем [2, с. 39–42]. При $0 < r < 2$ анализируемая величина постепенно возрастает до 1. Если $r > 2$, то процесс начинает осциллировать (возникают колебания, бифуркация значений) сначала между двумя, потом четырьмя, восьмью и т. д. уровнями (происходит удвоение периода колебаний). Если r_n – значение параметра роста, соответствующее n -й бифуркации, когда происходит смена периодов колебаний, то $(r_n - r_{n-1}) / (r_{n+1} - r_n)$ сходится к значению 4,669..., когда $n \rightarrow \infty$ («число Фейгенбаума»). Удвоение периода напоминает фрактал, основанный на двоичной системе с показателем масштабирования, равным числу Фейгенбаума. Наконец, при $k = 2,57$ процесс становится хаотическим. Внутри хаотической области существует бесчисленное множество «окон» с устойчивыми периодическими точками. Структура каскада бифуркаций за точкой хаоса соответствует структуре каскада бифуркаций, предшествующего ей (так называемый обратный каскад). Около точки полного хаоса ($r = 3$) имеется только одна хаотическая полоса, распадающаяся при $r = 2,679$ на две, при $r = 2,593$ на четыре, затем на 8, 16, 32 полос и т. д. до бесконечности. Область $r = (2,57 - 3)$ – область «детерминированного хаоса» с окнами устойчивости. Следует отметить, что рассматриваемые колебания являются не переходным режимом, а установившимися (стационарными) колебаниями.

Таким образом, даже элементарный математический анализ экономики как системы с обратной связью и ограниченными ресурсами показывает, что ей может быть присущ стабильный рост, регулярные колебания, в том числе гармонические, и хаотическое поведение. Очевидно, что именно такой характер колебаний – основная причина трудности практического предсказания кризисов в условиях отсутствия математической модели развития экономики. Установившиеся колебания в такой системе начинаются при средних значениях константы скорости процесса.

В системах с обратной связью и неограниченными ресурсами, т. е. в системах, которые описываются отображениями типа $x_{n+1} = rx_n$, установившиеся колебания и хаотическое поведение отсутствуют. Им присущи лишь временные колебания, связанные с переходом системы к стабильному уровню, аналогичные тем, какие характерны для процесса установления равновесной цены в совершенной экономике при изменении предложения.

Возникают два вопроса: первый – всем ли стационарным состояниям экономической системы как системы с обратной связью и ограниченными ресурсами присущи установившиеся колебания переменных системы; второй – какой экономический смысл имеет понятие «ограниченные ресурсы»? Ответить на них позволяет, по нашему мнению, разрабатываемая нами фрактально-топологическая теория товарно-денежного хозяйства, являющаяся математической основой фазовой теории общественно-экономической формации [3].

Согласно предлагаемой теории, рыночная экономика, достигшая среднего уровня развития, т. е. включающая современное товарно-денежное хозяйство, описывается кубическим уравнением состояния:

$$\left(p + \frac{a}{V^2}\right)(V - b) = RT, \quad (1)$$

где V – объем конечных (в конечном счете, потребительских) и промежуточных (средств производства) товаров; b – объем использованных промежуточных товаров; T – скорость обращения денег (коэффициент оборачиваемости капитала – «температура» экономики); R – масса денег в обращении; $(V - b)$ – объем конечных (потребительских) товаров; RT – годовой доход; $\left(p + \frac{a}{V^2}\right)$ – уровень цен конечных товаров; $p(V - b)$ – стоимость использованных средств производства и заработная плата товаропроизводителей (сумма постоянного и переменного капитала – часть дохода, которая используется в воспроизводственном процессе); $a(V - b)/V^2$ – прибавочная стоимость (часть дохода, которая не используется в производстве; непроизводственные издержки, связанные с несовершенной конкуренцией, монополизацией факторов товарно-денежного хозяйства, включая средства труда и информацию).

При увеличении V и/или T кубическое уравнение состояния (1) сначала переходит в квадратное уравнение

$$p(V - b) + \frac{a}{V} = RT, \quad (2)$$

а затем – в уравнение первой степени

$$p(V - b) = RT. \quad (3)$$

Графическое решение уравнения (1) (фазовая диаграмма системы и пути ее трансформации) схематически показано на рис. 1.

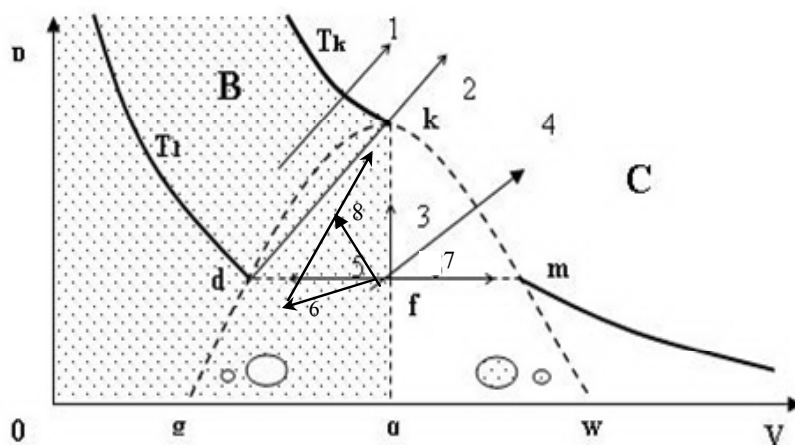


Рис. 1. Фазовая диаграмма товарно-денежного хозяйства, достигшего среднего уровня развития

Анализ решений показывает, что такого рода товарно-денежное хозяйство может существовать в трех стационарных (установившихся, качественно различных) состояниях: два состояния устойчивого равновесия (однородные состояния, фазы B и C) и одно состояние неустойчивого равновесия, разделяющее эти фазы (неоднородное состояние, область фазовых переходов 1-го рода, происходящих при

$T = \text{const}$). Переходная область состоит из двух частей: примыкающей к фазе B части, в которой зарождаются, увеличиваясь в количестве и размерах, зародыши фазы C , и следующей за ней примыкающей к фазе C части, в которой содержатся постепенно исчезающие остатки фазы B . Эти две части разделены областью «взаимопроникающей сетки» – конвергенции фаз (линия $k-f-q$).

Стационарные состояния товарно-денежного хозяйства – это способы производства (экономические уклады), отличающиеся уровнем непроизводственных издержек (прибавочной стоимостью, изымаемой из производства частью прибыли). Согласно уравнению (1), экономический уклад (фаза) B имеет неустранимые непроизводственные издержки, т. е. является несовершенным товарно-денежным хозяйством. Очевидно, что это экономический уклад с частной собственностью на средства производства, так как именно частная собственность на них (частное владение) препятствует, как еще показано Марксом и Лениным, свободному развитию товарно-денежных отношений [4, с. 130]; [5, с. 377]. Поскольку это однородное состояние (все хозяйствующие субъекты «равнозначны» и «равноправны»), то оно соответствует состоянию, соответствующему совокупности мелких хозяйств с трудовой частной собственностью (хозяйствующих субъектов, не использующих наемный труд и не способных диктовать условия многим: крестьяне, ремесленники и др.). Экономический уклад (фаза) C описывается уравнением (3), которое не имеет дробных членов (непроизводственные издержки устранены, прибавочная стоимость отсутствует). Следовательно, этот уклад не основан на частной форме собственности. Это предельно развитая, совершенная рыночная экономика. Так как существуют две принципиально разные формы собственности (частная и общественная), то уклад C должен быть основан на общественной собственности, а т. к. он соответствует однородному стационарному состоянию, то он должен функционировать на равном доступе равнозначных хозяйствующих субъектов к распоряжению общественными средствами производства (это можно осуществить на принципах уравнительной аренды общественных средств труда и свободной кооперации хозяйствующих субъектов, не использующих наемный труд). Следовательно, уклад C – это бесклассовое общество (социализм как социальная, т. е. основанная на общественной собственности, рыночная экономика). Очевидно, что основной принцип социализма может осуществить именно совершенная рыночная экономика. Свободный от монополий рынок – самый справедливый арбитр в оценке количества общественно необходимого труда, воплощенного в продуктах нашего труда, и цены как его денежного выражения. Переходное между укладами B и C неоднородное состояние – смешанная (двухукладная) экономика. Его первая часть, ограниченная линией ($g-d-k-f-q$), является укладом, где количественно преобладают мелкие хозяйства с трудовой частной собственностью, но экономически господствуют крупные хозяйства с наемным трудом, включая государственные. Это, говоря марксистским языком, диктатура буржуазии. Именно это состояние (экономический уклад) соответствует современной рыночной экономике. Вторая часть ($q-f-k-m-w$) переходного состояния – несовершенная социальная рыночная экономика, в которой еще сохраняются постепенно исчезающие мелкие хозяйства с трудовой формой частной собственности, но наемный труд уже ликвидирован. Это диктатура пролетариата, сутью которой является подавление попыток возрождения буржуазной собственности, основанной на наемном труде. Эти части разделены областью конвергенции экономических укладов (линия $k-f-q$).

Фазы являются стационарными состояниями устойчивого равновесия. Они характеризуются тем, что при возмущениях, вызывающих небольшие отклонения системы от равновесия, она стремится его восстановить, что исключает возможность

появления установившихся колебаний (периодических кризисов, говоря экономическим языком). Это эффект в физике и химии носит имя Ле Шателье-Брауна, а в товарно-денежной экономике – «невидимой руки рынка» Адама Смита.

Из анализа уравнений состояния товарно-денежного хозяйства следует, что самым существенным ограничением для функционирования рыночной экономики как системы с обратной связью являются непродуцируемые издержки – прибавочная стоимость, обусловленная частным характером владения факторами производства.

Таким образом, ограниченные ресурсы – необходимое, но недостаточное условие для возникновения экономических кризисов. Кроме этого условия еще необходимо, чтобы хозяйствующие субъекты были «неравнозначны», чтобы их меньшая по численности часть могла «навязывать свою волю» остальным.

Из рис. 1 следует, что прогрессивное направление развития рыночной экономики – переход к укладу *C*. Этот переход, автоматически устраняющий периодически повторяющиеся кризисы, можно осуществить двумя принципиально различными путями: эволюционным путем (стрелка 2), увеличивая скорость обращения производственных денег (внедрение технико-технологических инноваций, сопровождающееся постепенной демократизацией существующих буржуазных производственных отношений), и революционным путем (стрелка 7), изменив при существующей скорости обращения денег тип производственных отношений (финансово-экономические инновации – ликвидация основанной на наемном труде частной собственности и преобразование государственной собственности в общественную), переход через линию *k-f-q* (диктатура пролетариата). Очевидно, что первый путь – более затратный, чем второй, но современная мировая экономика (США, ЕС, Китай, Россия и др.) идет по этому пути.

Существуют также окольные, комбинированные и регрессивные пути развития. Приватизация государственной собственности, в том числе при сохранении скорости обращения денег, является регрессивным путем (стрелка 5). Реализуемый бывшими советскими республиками путь (стрелка 6) – зигзаг истории (уменьшение *V* и *T* вследствие приватизации и ожидаемое их последующее увеличение за счет технико-технологических инноваций). Стрелка 8 – путь «пионера приватизации» («народного» капитализма) М. Тэтчер (ограниченная контролируемая приватизация с внедрением технико-технологических инноваций, т. е. увеличением *T*). Стрелка 3 – неустойчивый путь допускающего трудовую частную собственность государственного «социализма». Стрелка 4 – наиболее оптимальный путь прогрессивного развития.

Из анализа фазовой диаграммы следует, что в условиях конвергенции доля доходов хозяйств с трудовой частной собственностью составляет 50 % ВВП. Такая же доля соответствует форме собственности, основанной на наемном труде, включая государственную собственность, и является предельной для ее «нормального» существования. При этом частная буржуазная форма собственности оказывается неэффективной и подлежит национализации, точнее социализации. Иначе говоря, в условиях конвергенции, когда наемный труд ликвидирован, доля доходов хозяйств, использующих государственную форму собственности, тоже составляет 50 % ВВП. Наиболее вероятно, что в этом случае и доля государственных финансов в ВВП составляет 50 % (согласно опытным данным их оптимальная доля в ВВП близка, но не превышает 50 % [7]). В этом случае получает логичное объяснение парадоксальная ситуация, сложившаяся в современной экономике: основным средством выхода из нынешнего кризиса в США выбрали национализацию обанкротившихся частных компаний (национализирована Джeneral Моторз – 60 % акций перешло к государству, и практически национализирована страховая сфера), а основным средством оздо-

ровления оказавшейся недавно в кризисном состоянии шведской экономики пришедший к власти на парламентских выборах блок буржуазных партий объявил приватизацию государственной собственности. Ларчик открывается просто: в США доля государственных финансов в ВВП ниже 50 % (около 35–40 %), а в Швеции больше 50 % (около 60–70 %). Этим можно объяснить и причины «перестройки» экономики в КНР и в СССР (доля государственных финансов в ВВП существенно превышала 50 %). Сегодня является очевидным, что в «социалистических» странах социализм не был построен, т. к. экономика базировалась на наемном труде. А где преобладает наемный труд, там господствует буржуазная собственность, в какие бы одежды она не рядилась, включая одежду государственной собственности (классики марксизма-ленинизма были категорически против отождествления государственной и общественной форм собственности [4, с. 130]; [6, с. 251–269]).

Работа выполнена в рамках республиканской ГКПНИ «Экономика и общество», в работе принимали участие С. С. Дрозд, Е. Н. Казакова, И. Е. Стародубцев, М. Н. Стародубцева.

Литература

1. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения / Н. Д. Кондратьев // Избр. тр. – Москва : Экономика, 2002.
2. Пайтген, Х.-О. Красота фракталов: образы комплексных динамических систем / Х.-О. Пайтген, П. Х. Рихтер ; пер. с англ. – Москва : Мир, 1993.
3. Топологическая динамика товарно-денежного хозяйства / Н. И. Егоренков [и др.] // Вестн. ГГТУ им. П. О. Сухого. – 2009. – № 3.
4. Ленин, В. И. ПСС. В 55 т. Т. 17 / В. И. Ленин. – Москва : Изд-во полит. лит., 1973.
5. Маркс, К. ПСС. В 39 т. Т. 25 / К. Маркс, Ф. Энгельс. – Москва : Изд-во полит. лит., 1962.
6. Энгельс, Ф. Анти-Дюринг. Переворот в науке, произведенный господином Евгением Дюрингом / Ф. Энгельс. – Москва : ОГИЗ, 1948.
7. Нигматулин, Р. Об оптимальной доле государственных расходов в ВВП и темпах экономического развития / Р. Нигматулин // Вопр. экономики. – 2003. – № 3. – С. 125–131.