

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ

ПЕРЕКЛЮЧАЮЩИЙСЯ РЕЖИМ ВОСПРОИЗВОДСТВА И ПРОБЛЕМА КООРДИНАЦИИ¹

В. И. Маевский

Предлагаемая версия макроэкономической теории воспроизводства капитала связана с положением, что динамика экономики обусловлена сменой поколений капитала и между этими поколениями существует проблема координации. Рассматривается так называемый переключающийся режим воспроизводства. Математическая модель показала, что скоординированный рост возможен при условии согласования социальных и экономических интересов между трудом и капиталом, а также при монетарной политике, стимулирующей этот рост. Раскоординированный рост создает угрозу экономического кризиса.

Дискуссия по поводу состояния и перспектив экономической науки, особенно макроэкономического раздела, ведется на протяжении многих лет. Последнее ее обострение связано с мировым финансово-экономическим кризисом 2008–2009 гг., когда стала очевидна ограниченность самого популярного инструмента современного макроэкономического анализа — динамической стохастической модели общего равновесия (*DSGE*), и принципа репрезентативного агента, лежащего в ее основе. Появились статьи, утверждающие, что новокейнсианские *DSGE*-модели отражают математически красивый, но искусственный виртуальный мир, почти не имеющий отношения к действительности [2, 9]. Стали раздаваться призывы к пересмотру основополагающих теоретических моделей [7] и даже полной замены методологических основ теоретизирования [10].

На наш взгляд, один из недостатков макроэкономических теорий роста в том, что они абстрагированы от ряда существенных фундаментальных процессов, предопределяющих экономический рост. В частности, во всех известных нам макромоделях не учитывается, что процесс экономического роста протекает на фоне смены поколений основного капитала и что эта смена в обязательном порядке происходит посредством кругооборота капитала. Вместо этого основной капитал представляют как некую субстанцию, которая ежегодно и сокращается, и увеличивается на определенную величину и в случае роста выступает в роли

фактора роста ВВП². То, что основной капитал обладает возрастной структурой, а его воспроизводство сопровождается расходом и накоплением денежного капитала, конструкторы моделей роста обходят стороной.

Любопытно заметить, что упорно отвергаемый современными теоретиками К. Маркс при построении схемы простого воспроизводства капитала на уровне I и II подразделений общественного производства сумел отчасти сделать то, что не делают эти теоретики. Он учел возрастную структуру основного капитала и уловил феномен кругооборота денежного капитала. В результате был получен весьма важный теоретический результат: деньги, расходуемые владельцами изношенного (старого) основного капитала II подразделения на покупку в текущем году нового основного капитала, должны быть равны (при простом воспроизводстве) деньгам, накапливаемым в этом же году владельцами действующего основного капитала II подразделения в целях будущих покупок нового основного капитала. Маркс справедливо назвал данное равенство «законом воспроизводства в неизменном масштабе» [6, с. 550].

Мы расцениваем такое состояние дел в теории роста как неприемлемое и связываем с ним неспособность макроэкономической науки предвидеть надвигающиеся кризисы. В цикле исследований, проведенных в 2010–

¹ Работа выполнена при финансовой поддержке РНФ (проект №14-18-02948).

² Например, в простых моделях *DSGE* процесс накопления основного капитала описывается только лишь известным уравнением $K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t$, где $0 < \delta < 1$ — норма амортизации (См., например, Зарецкий А. (2012) Методология построения, разрешения и оценки параметров *DSGE* моделей. Минск. Рабочий материал Исследовательского центра ИПМ, WP/12/05, с. 4)

2014 г., была предложена новая версия макроэкономической теории воспроизводства, которая, на наш взгляд, чувствительна к кризисным ситуациям и потенциально (при соответствующей адаптации к реальной статистике) способна предвидеть появление кризисов [3-5]. В настоящей работе сначала будет дано краткое описание экономической сущности новой версии теории воспроизводства. Затем мы остановимся на проблеме чувствительности к кризисным явлениям математической модели, адекватной новой версии. С этой целью будут рассмотрены случаи скоординированного и раскоординированного развития экономики, подчиняющегося переключающемуся режиму воспроизводства.

Представим макроуровень (реальный сектор) в виде N одновременно функционирующих макроэкономических подсистем $G = \{G_1, G_2, \dots, G_N\}$, каждая из которых отличается от других подсистем возрастом основного капитала, фиксируемым, скажем, на начало текущего года (здесь G_1 — самая молодая подсистема, G_N — самая старая). Наша первая задача состоит в том, чтобы показать, что при определенных предположениях указанный набор макроэкономических подсистем способен функционировать по правилам так называемого переключающегося режима воспроизводства, а этот режим, в свою очередь, невозможен без кругооборота денежного капитала. Сформулируем три предположения.

Предположение №1: будем считать, что N — число макроэкономических подсистем, одновременно функционирующих в текущем году ($t_0; t_1$) в реальном секторе экономики, равно величине T_ϕ — средней продолжительности жизни основного капитала реального сектора экономики, округленной к ближайшему целому. Примем величину T_ϕ одинаковой для всех подсистем. Данное предположение позволяет абстрагироваться от реального разброса сроков жизни отдельных элементов (видов) основного капитала, что, на наш взгляд, вполне допустимо при анализе поведения макроэкономических подсистем. А если учесть, что в существующих макромоделях возрастная структура не рассматривается вообще, то наше предположение есть шаг в сторону конкретизации. Кроме того, допущение позволяет упорядочить набор подсистем $G = \{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ таким образом, что каждая подсистема G_{i+1} будет старше подсистемы G_i ровно на один год.

Предположение №2: допустим, что подобно тому, как реальному сектору экономики соответствует сектор «домашнее хозяйство», в на-

шем теоретическом анализе каждой макроэкономической подсистеме G_i будет соответствовать собственное домашнее хозяйство $ДХ_i$. За свой труд работники i -го домашнего хозяйства получают от i -й подсистемы денежный доход (заработную плату и прочие вознаграждения). Примем также, что капитал каждой макроэкономической подсистемы принадлежит некоторому собственнику (частному, корпоративному, социалистическому, не имеет значения). Последний стремится сохранить и приумножить свой капитал.

Предположение №3: как известно, реальный сектор экономики с помощью домашнего хозяйства производит непроектные блага (назовем этот вид деятельности программой B) и воспроизводит свой основной капитал (программа A). Мы принимаем, что каждая макроэкономическая подсистема в состоянии делать то же самое. То есть она представляет собой, если так можно выразиться, малую макроэкономику, которая способна выполнять и программу A , и программу B . Допустим также, что время T_B , необходимое для осуществления программы A (самовоспроизводства основного капитала), одинаково для всех подсистем из набора $G = \{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ и равно одному году. Очевидно, что $T_B \ll T_\phi$. При этом разность $(T_\phi - T_B)$ представляет собой время, которое может потратить любая макроэкономическая подсистема на программу B в течение среднего срока жизни ее основного капитала.

А теперь рассмотрим особенности функционирования набора подсистем $G = \{G_1, G_2, \dots, G_N\}$, удовлетворяющего трем указанным предположениям в текущем году ($t_0; t_1$). В начале этого года возраст основного капитала самой молодой подсистемы G_1 составляет 0 лет, а самой старой G_N — $(T_\phi - 1)$ лет. В конце года ($t_0; t_1$) все подсистемы состарятся на один год. При этом основной капитал самой старой подсистемы достигнет величины T_ϕ — того критического возраста, за пределами которого вероятность аварий и остановок по причине физического износа резко возрастает, и, стало быть, обостряется потребность в обновлении основного капитала.

Во избежание катастрофических последствий самая старая подсистема G_N должна в течение календарного года ($t_0; t_1$) воспроизвести для себя новый основной капитал, чтобы к началу года ($t_1; t_2$) осуществить процедуру замены старого основного капитала новым основным капиталом. Поскольку время T_B принято равным одному году, то на протяжении года ($t_0; t_1$) старая подсистема не будет выпол-

нять программу B . Все внимание она сосредоточит на программе A . Остальным, более молодым подсистемам $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$ в году $(t_0; t_1)$ не стоит беспокоиться относительно работоспособности своего основного капитала. Эти подсистемы в данном году могут заниматься выполнением только программы B и игнорировать задачи самовоспроизводства основного капитала (программа A).

К началу следующего года подсистема G_N омолодится и переключится с программы A на программу B . Вместо нее программой A займется состарившаяся подсистема G_{N-1} . И так далее. *Это и есть переключающийся режим воспроизводства.*

В экономической литературе данный режим не рассматривается. Господствует иное представление: реальный сектор, будучи макроэкономическим формированием, ежегодно производит и новый основной капитал (программа A), и потребительские блага (программа B). То есть имеет место совместное осуществление одной макроэкономической системой двух программ, другими словами — совместный режим воспроизводства. Мы согласны с данным представлением, однако считаем, что оно не противоречит переключающемуся режиму. Действительно, если набор подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ объединить в одно целое, то окажется, что сумма подсистем ежегодно занимается совместным режимом воспроизводства. То есть на макроуровне переключающийся режим исчезает из поля зрения исследователя. Он становится невидимым, хотя реально существует на уровне макроэкономических подсистем.

Важнейшая особенность переключающегося режима — его функционирование невозможно осуществить без участия денежного капитала. Действительно, в то время, когда отдельная подсистема занимается программой A , она ничего не продает на сторону, а потому не получает извне никакой денежной выручки, чтобы оплатить налоги, ренту, а главное — заработную плату работникам, занятым в программе A . Следовательно, такой подсистеме нужно или заранее накопить необходимый денежный капитал, или привлечь капитал со стороны (кредит и т. д.), или сделать и то, и другое. В частности, в году $(t_0; t_1)$ можно наблюдать, с одной стороны, накопление денежного капитала (амортизации и т. д.) в подсистемах $\{G_1, \dots, G_{N-1}\}$, которые в текущем году выполняют программу B . С другой стороны, расходование денежного капитала в подсистеме G_N , которая обладает самым старым основным капиталом, но

при этом сумела накопить до наступления года $(t_0; t_1)$ денежный капитал, достаточный для финансирования в текущем году $(t_0; t_1)$ инвестиционной программы A .

Установлено [5, с. 145-146], что в условиях развитой банковской системы денежный капитал, израсходованный в году $(t_0; t_1)$ подсистемой G_N на цели оплаты труда работников домашнего хозяйства DX_N , превращается в рамках этого же года в накопление денежного капитала подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$. То есть в экономике имеет место кругооборот данного капитала.

Далее, наряду с этим кругооборотом существует еще один кругооборот — кругооборот оборотного денежного капитала между подсистемами $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$ и домашними хозяйствами $DX_1, DX_2, \dots, DX_{N-1}$. Суть его в том, что работники данных домашних хозяйств ежемесячно получают от подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$ вознаграждение за свой труд и ежемесячно возвращают вознаграждение в эти же подсистемы, покупая у них потребительские блага.

Таким образом, денежное обращение в экономике может быть представлено двумя типами кругооборотов. В этом смысле оно похоже на процесс кровообращения в организме человека. Но если особенности последнего были выявлены еще в XVII в., то экономическая наука, включая чикагскую школу монетаристов, до сих пор не имеет достаточного представления об этой «двухкруговой» особенности денежного обращения.

В работах [4; 5] была построена базовая математическая модель, имитирующая как переключающийся режим воспроизводства, так и «двухкруговое» денежное обращение. В этой модели динамика производимого продукта, основного капитала, а также денежных средств макроэкономических подсистем и домашних хозяйств описывается с помощью выражений для скоростей их изменения (приращений количеств этих средств за единицу времени) с использованием дифференциальных уравнений.

Мы не будем приводить в настоящей работе описание базовой модели. Ограничимся комментариями по поводу ее возможностей. Главное в том, что данная модель предназначена для построения траекторий будущего роста продуктов, а также основного и денежного капитала подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ в зависимости от различных предположений о предстоящей денежной эмиссии, о намечаемом росте оплаты труда за выполнение программ A и B , об ожидаемом характере инновационной актив-

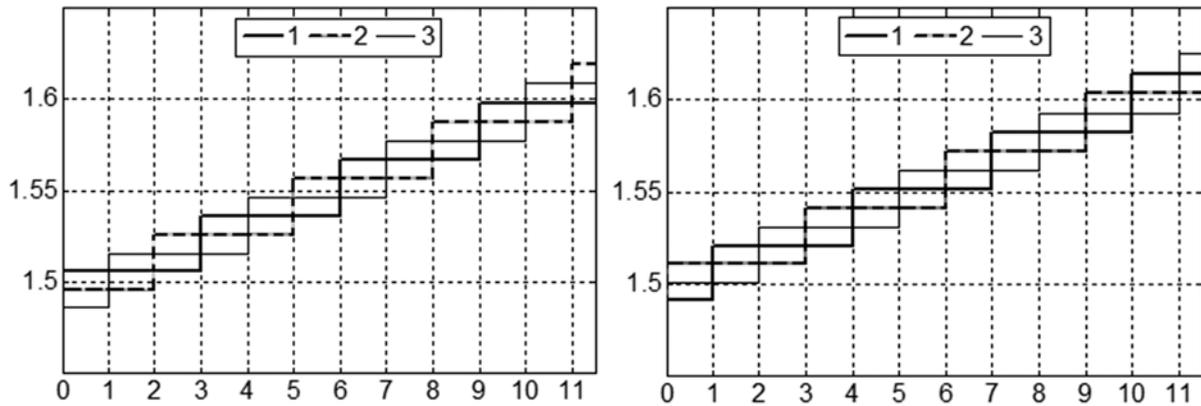


Рис. 1. Динамика продукта Y_i (левый график) и основного капитала K_i (правый график) при $N = 3$ в ситуации скоординированного роста (по оси абсцисс — время в годах, значения по оси ординат — в условных денежных единицах)

ности подсистем и т. д. Формируя эти траектории, модель способна показывать, что в одних ситуациях экономике, состоящей из подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$, могут грозить кризисные явления и даже экономические катаклизмы, в других, напротив, возможно бескризисное развитие.

Введем два определения. Будем считать, что экономика находится в режиме скоординированного развития, если ее параметры согласованы таким образом, что базовая модель формирует траектории бескризисного (нециклического) роста и не сигнализирует об угрозе экономической катастрофы¹. Если эти условия не выполняются, то экономика находится в режиме раскоординированного роста.

Экспериментальные расчеты по базовой модели показывают, что скоординированное (бескризисное) развитие экономики, состоящей из подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ и домашних хозяйств DX_1, DX_2, \dots, DX_N , возможно в случае, если соблюдается равенство:

$$I = II = III = IV,$$

где I — темпы роста оплаты труда домашних хозяйств при исполнении программы A ; II — темпы роста оплаты труда домашних хозяйств при исполнении программы B ; III — темпы роста производства потребительских благ; IV — темп роста денежной эмиссии.

Признаком скоординированного развития является то, что при этих условиях подсистемы не разбегаются относительно друг друга. Ниже приводится пример, когда экономика состоит из трех подсистем, продукты и основные капи-

талы которых сплетаются в «косичку» и растут по экспоненте (рис. 1)².

Скоординированное развитие экономики, изображенное на рис. 1, представляет идеальный вариант развития экономики, состоящей из трех подсистем ($N = 3$). Идеальный потому, что строгое соблюдение равенств $I = II = III = IV$ на длительном интервале времени возможно в исключительном случае. На самом деле соотношение темпов оплаты труда за выполнение программ A и B (равенства $I-II$) меняется во времени и зависит от активности профсоюзов, отстаивающих интересы производителей инвестиционной и потребительской продукции, а также от ряда других факторов. Точно так же варьирует соотношение темпов роста потребительских благ и денежной эмиссии (равенства $III-IV$). Оно зависит от способности денежных властей предугадывать темпы производства потребительских благ, учитывать степень дефицитности (или избыточности) ликвидности в начале расчетного периода и т. д. Тем не менее, этот идеальный вариант развития полезен как некий эталон, к которому следует стремиться, чтобы избежать экономического кризиса или смягчить его последствия.

Рис. 1 показывает также, что при соблюдении равенств $I-IV$ каждая из трех подсистем периодически то опережает две другие подсистемы по выпуску продукции и приросту основного капитала, то отстает них («косичка»). Эта ситуация повторяется каждый раз, когда подсистема обновляет свой основной капитал на инновационной основе и за счет этого получает временное преимущество. На наш взгляд, подобная «координация в динамике» напоми-

¹ Мы солидарны с Дж. Дози, считающим, что для моделирования поведения сложных развивающихся систем первостепенное значение имеет не поиск равновесных решений, а проблема координации элементов таких систем, которая достигается только в динамике [1].

² Все приведенные в настоящей статье графики получены на основе расчетов по модели, автор расчетов А. А. Рубинштейн.

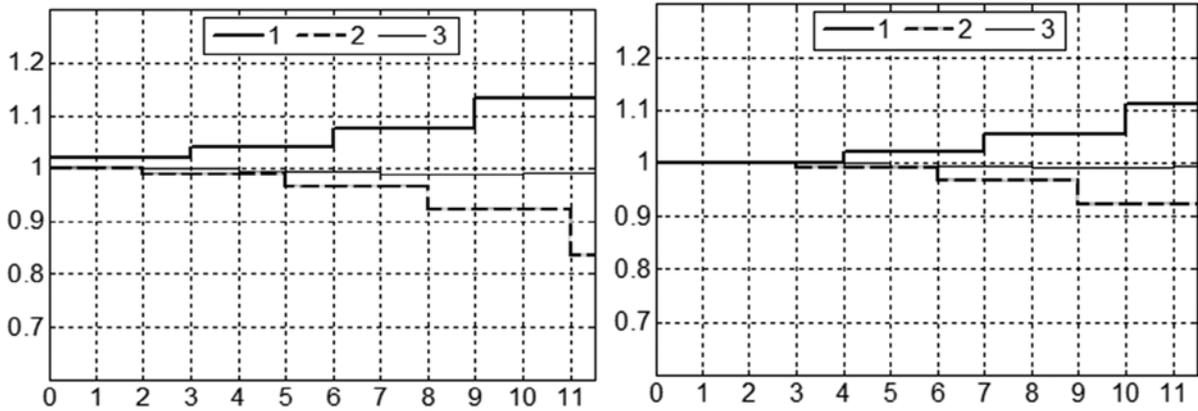


Рис. 2. Динамика продукта Y (левый график) и основного капитала K_i (правый график) при $N=3$, случай раскоординации (по оси абсцисс — время в годах, по оси ординат — значения в условных денежных единицах)

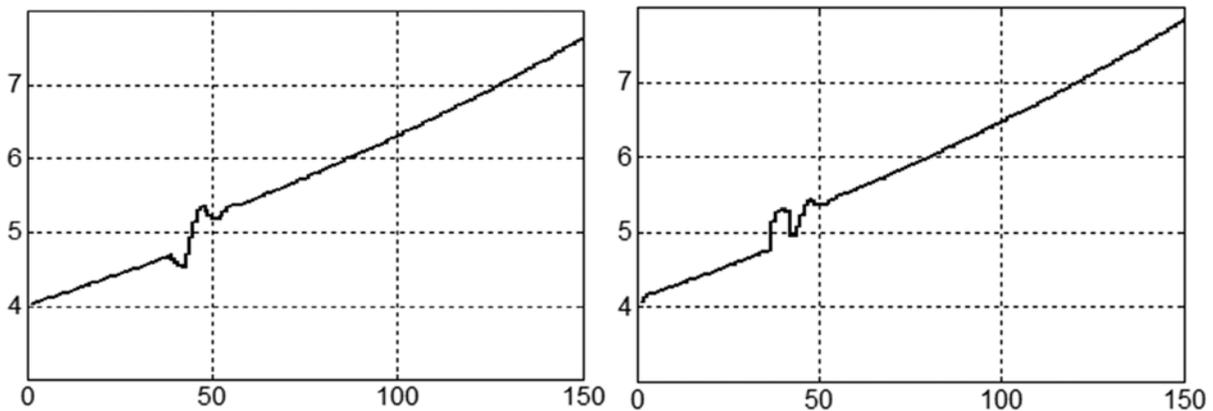


Рис. 3. Динамика выпуска потребительской продукции (левый график) и суммарных расходов домашних хозяйств (правый график) в случае временного шока (по оси абсцисс — время в годах, значения по оси ординат — в условных денежных единицах)

нает известную конкурентную игру Красной королевы, где все участники оказываются вынужденными, по меткому выражению Льюиса Кэрролла, бежать так быстро, как они могут для того, чтобы стоять на месте. По мнению некоторых экономистов, данная игра представляет одно из направлений эволюционной теории. Она хорошо описывает проблему гонки вооружений и конкуренцию в области высоких технологий [8].

А теперь продемонстрируем случай раскоординированного развития. С этой целью нарушим условие III. А именно, допустим, что в экономике, состоящей из трех подсистем, одна макроэкономическая подсистема, благодаря эффективным действиям ее менеджеров, технологов и рабочих, обеспечивает более высокие, по сравнению с другими подсистемами, темпы роста производства. Допустим также, что это преимущество сохраняется в течение длительного времени. Расчеты показывают, что в такой ситуации экономика начинает ра-

ботать «вразнос»: активизируется механизм положительной обратной связи, приводящий к раскоординации ее ключевых параметров и в итоге — к дестабилизации экономики в целом (рис. 2).

Рис. 2 указывает на процесс нарастающего саморазрушения экономики. В реальной жизни случаи подобной раскоординации существуют и нередко сопровождаются острыми политическими конфликтами, возникающими из-за того, что домашние хозяйства, занятые в прогрессирующей части экономики, вынуждены поддерживать жизнедеятельность домашних хозяйств деградирующей части экономики. Например, индустриальная Каталония настаивает на выходе из состава Испании, высокотехнологичная Ломбардия — из Италии, богатая запасами нефти Шотландия — из состава Великобритании.

Рассмотрим еще один пример, когда феномен раскоординации не сохраняется в течение длительного времени, а представляет кратко-

срочный шок. Введем в базовую модель предположение, что экономика в период с 0-го по 36-й год строго придерживается равенств I–IV и движется по траектории скоординированного роста. С 37-го по 41-й год включительно (в течение пяти лет) нарушаются равенства I и II: выплаты денежных средств домашним хозяйствам завышаются на 12% относительно уровня, удовлетворяющего траектории скоординированного роста. Начиная с 42-го года экономика возвращается к строгому соблюдению равенств I–IV (рис. 3).

Рис. 3 изображает возникновение экономического кризиса и его преодоление за счет возврата экономики к параметрам скоординированного развития (к равенствам I–IV). При этом на рисунке видно, что процесс преодоления кризиса может проходить в форме демографического эха.

До сих пор мы рассматривали случаи скоординированного и раскоординированного развития экономики с точки зрения поведения траекторий продукта и основного капитала отдельных подсистем. Если данные траектории разбегаются, имеет место раскоординация, если они сплетаются в «косичку», экономика находится в режиме скоординированного развития. Однако поведение траекторий продукта и основного капитала отражает лишь одну, вещественную сторону координации и раскоординации. Есть другая — денежная сторона, она касается поведения траекторий денежного капитала, обеспечивающего финансирование производства основного капитала, а также траекторий денежных средств домашних хозяйств, расходуемых на цели приобретения потребительских благ.

Используя базовую модель, попытаемся установить, в каких случаях траектории денежного капитала, обеспечивающего финансирование производства основного капитала (обозначим этот капитал через M_Y), являются скоординированными, не приводящими к экономическому кризису, а в каких, напротив, являются раскоординированными. С этой целью дополним равенства I–IV уравнением V, согласно которому g_i — темп роста производства продукта, создаваемого i -й подсистемой, зависит от $\Delta K'_i / K'_i$ — темпа прироста основного капитала этой же подсистемы, и от k_g — коэффициента эффективности инвестиций:

$$g_i = k_g \left(1 + \frac{\Delta K'_i}{K'_i} \right), \quad (V)$$

где k_g может быть как больше, так и меньше или равно единице.

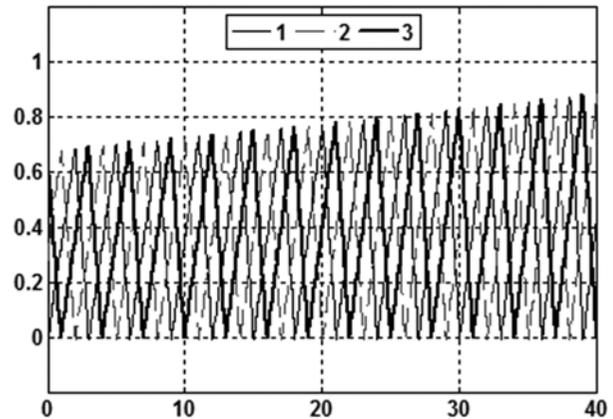


Рис. 4. Валовые накопления M_Y при $N=3$ (по оси абсцисс — время в годах, по оси ординат — M_Y в условных денежных единицах)

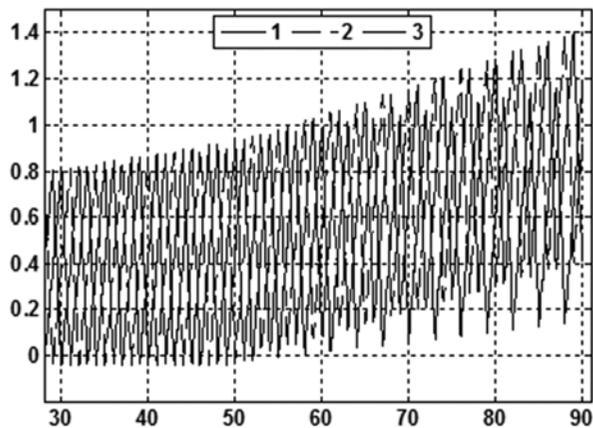
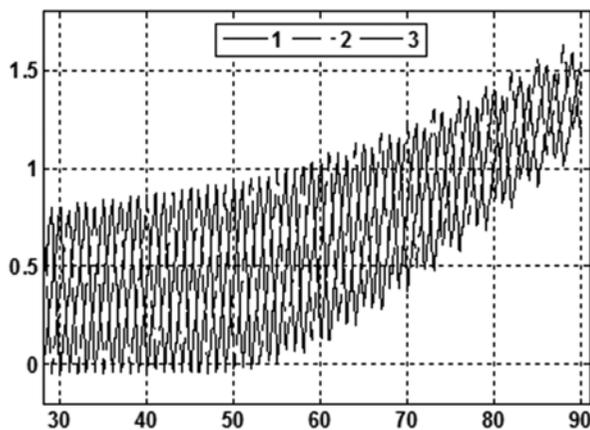
На рис. 4 представлена графически динамика M_Y в случае $k_g = 1$.

Рисунок 4 означает, что денежный капитал каждой подсистемы периодически накапливается, а затем тратится на цели финансирования воспроизводства основного капитала (программа А). Причем тратится он полностью, о чем свидетельствует касание траекториями M_Y оси абсцисс. Последнее означает, что в экономике не возникают эксцессы недоиспользования капитала M_Y или, напротив, его нехватки для осуществления программы А. В этом смысле развитие экономики можно рассматривать как скоординированное в денежном аспекте. Отметим также, что траектории продукта и основного капитала, рассчитываемые базовой моделью при $k_g = 1$ и равенствах I–IV, оказываются сплетенными в «косичку» аналогично рис. 1. То есть денежная координация дополняется вещественной координацией.

Рассмотрим теперь динамику M_Y в случаях, когда $k_g > 1$ и $k_g < 1$. Результаты расчетов по базовой модели представлены в виде четырех вариантов (рис. 5–8)¹.

Все четыре варианта динамики M_Y отличаются от динамики, изображенной на рис. 4. На рис. 5, где $k_g = 0,98$ в течение всего лишь пяти лет (в 50-м — 54-м годах, в остальные годы $k_g = 1$), видно, что денежный капитал M_Y поднимается над осью абсцисс. Это значит, что часть валовых накоплений недоиспользуется, причем величина недоиспользования со временем нарастает, несмотря на то, что начиная с 55-го года $k_g = 1$. Особенно быстро рост недои-

¹ На нижеследующих рисунках по оси абсцисс — время в годах, по оси ординат — значения M_Y в условных денежных единицах. Число макроэкономических подсистем равно 3.

Рис. 5. $k_g = 0,98$ в течение 50-го — 54-го годовРис. 6. $k_g = 0,98$ в течение 50-го — 150-го годов

спользования происходит при условии $k_g = 0,98$ на интервале 50–150 лет (рис. 6).

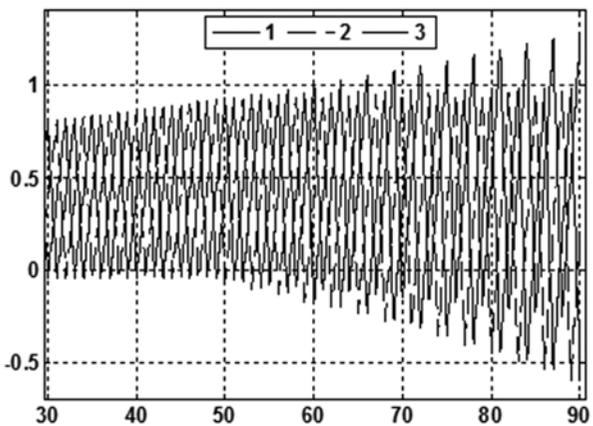
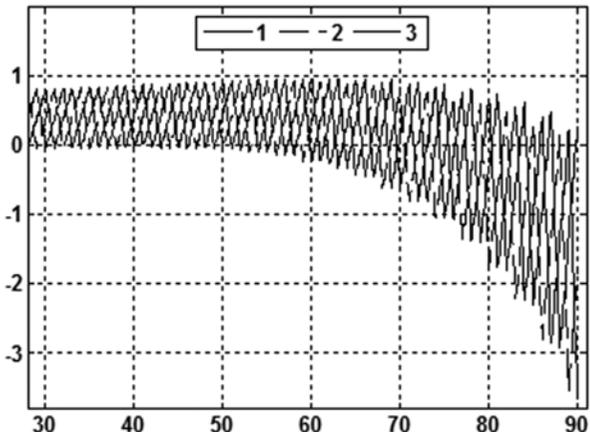
Прямо противоположная ситуация наблюдается в случае, когда $k_g = 1,02$ (рис. 7, 8). Здесь денежный капитал уходит под абсциссу, в область отрицательных значений. Мы интерпретируем такую динамику как свидетельство неспособности подсистем накапливать собственными силами денежный капитал M_y для целей воспроизводства основного капитала этих же подсистем. Отрицательный M_y — это капитал, взятый в кредит. При этом на рис. 8 видно, что данный кредит подсистемы не возвращают.

Как видим, все четыре варианта динамики M_y создают угрозу экономического кризиса. Избыточные деньги в случае, когда $k_g = 0,98$ (рис. 5, 6), будут давить на рынок, будут порождать превышение спроса над предложением. Разумеется, подсистемы могут избавиться от избыточных денег, перебросив их на фондовый рынок, но тогда спрос на ценные бумаги начнет резко расти. Возникнут спекулятивные ожидания, и этот рынок может рухнуть по причине образования финансового пузыря. Подсистемы могут поступить иначе: нарастить за счет избыточных денег свои банковские де-

позиты, но если банки не смогут разместить дополнительные деньги, цена кредита пойдет вниз. Возможен кризис избыточной ликвидности.

В случае, когда $k_g = 1,02$ (рис. 7, 8), угроза кризиса проистекает из-за высокой вероятности невозврата кредитов, вынуждающего рост ставки процента. Если же подсистемы попытаются получить необходимые деньги на фондовом рынке за счет все более расширяющейся эмиссии ценных бумаг, то возможен спад котировок ценных бумаг. Поскольку банки активно используют механизм секьюритизации активов, подобного рода спад грозит крахом банковской системы.

Итак, расчеты по модели показывают, что продолжительное отклонение макроэкономических подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ от условия $k_g = 1$ порождает такую денежную раскоординацию экономики, которая может привести к экономическому кризису. В реальной жизни подобного рода отклонения существуют. Так, по данным США за 1970–2009 гг. коэффициент k_g периодически был то больше, то меньше единицы. И лишь в отдельные годы он был строго равен единице (табл.). Возможно, что

Рис. 7. $k_g = 1,02$ в течение 50-го — 54-го годовРис. 8. $k_g = 1,02$ в течение 50-го — 150-го годов

Значения коэффициента k_g в США за 1970–2009 гг.*

Год	k_g	Год	k_g	Год	k_g	Год	k_g
1970	0,97	1980	0,96	1990	1,01	2000	0,99
1971	0,98	1981	1,02	1991	1,01	2001	0,97
1972	1,00	1982	0,99	1992	1,02	2002	0,98
1973	0,98	1983	1,05	1993	1,00	2003	0,99
1974	0,92	1984	1,05	1994	1,00	2004	0,96
1975	1,00	1985	1,02	1995	1,00	2005	0,96
1976	1,01	1986	1,00	1996	1,01	2006	0,99
1977	0,97	1987	1,00	1997	1,01	2007	1,02
1978	0,99	1988	1,02	1998	1,00	2008	1,00
1979	0,96	1989	1,01	1999	0,99	2009	1,01

* Рассчитано на основе данных [11].

эти реально существующие колебания k_g действительно (как на то указывает наша базовая модель) являются причиной обострения дефицита/избытка ликвидности, повышения ажиотажного спроса на фондовом рынке или, напротив, его резкого спада и т. д.

Эти связи мы намерены проверить в ближайшем будущем. Одновременно будет продолжено совершенствование базовой модели,

имитирующей переключающийся режим воспроизводства. А пока что, возвращаясь к началу данной статьи, отметим, наша базовая модель в отличие от моделей типа *DSGE* не прячет с помощью равновесных цен феномены раскоординации, а напротив, обнажает их и таким образом предупреждает о возможности экономического кризиса.

Список источников

1. Дози Дж. Экономическая координация и динамика. Некоторые особенности альтернативной эволюционной парадигмы // Вопросы экономики. — 2012. — № 12.
2. Кэй Дж. Карта — не территория: о состоянии экономической науки // Вопросы экономики. — 2012. — № 4. — С. 4-13.
3. Маевский В. Воспроизводство основного капитала и экономическая теория // Вопросы экономики. — 2010. — № 3.
4. Маевский В. И., Малков С. Ю. Новый взгляд на теорию воспроизводства. — М.: Инфра-М, 2013.
5. Маевский В. И., Малков С. Ю. Перспективы макроэкономической теории воспроизводства // Вопросы экономики. — 2014. — № 4. — С 137-155.
6. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. — М.: Эксмо, 2011. — Т. 2.
7. Финансовый кризис и провалы современной экономической науки / Коландер Д. и др. // Вопросы экономики. 2010. — № 6. — С. 10-25.
8. Baumol W. Red-Queen Games: Arm Races, Rule of Law and Market Economies // Journal of Evolutionary Economics. — 2004. — Vol. 14. — No 2. — P. 245.
9. Caballero R. J. Macroeconomics after the Crisis: Time to Deal with the Pretense-of-Knowledge Syndrome // Journal of Economic Perspectives. — 2010. — Vol. 24. — No 4. — P. 85-192.
10. Lawson T. The Current Economic Crisis: Its Nature and the Course of Academic Economics // Cambridge Journal of Economics. — 2009. — Vol. 33. — No 4. — P. 759-777.
11. The 2012 Statistical Abstract — US. Table 667, 781.

УДК 330.34:330.42

Ключевые слова: капитал, кругооборот, воспроизводство, основной капитал, деньги, амортизация, переключающийся режим воспроизводства, координация, модель