

В.И. Маевский, С.Ю. Малков

**Новая теория
воспроизводства: нерешенные
проблемы**

11 июня 2014

- **Определение 1.** Назовем программой *A* процесс, в ходе которого экономика воспроизводит свой основной капитал. Назовем программой *B* процесс, в ходе которого экономика производит непроеизводственные блага.
- **Определение 2.** Если программы *A* и *B* выполняются одновременно, то имеет место *совместный* режим воспроизводства. Если программы *A* и *B* выполняются поочередно, можно говорить о *переключающемся* режиме воспроизводства.

В каком случае возможен переключающийся режим?

Подобно тому, как демографы изучают человеческое общество в виде совокупности одновременно живущих поколений людей, экономисты могут исследовать макроуровень в виде набора макроэкономических подсистем $G = \{G_1, G_2, \dots, G_N\}$, каждая из которых способна самостоятельно выполнять программы А и В, но отличается от других подсистем возрастом основного капитала, фиксируемым, скажем, на начало текущего года. Примем, что G_1 - самая молодая подсистема, G_N - самая старая.

Пусть подсистемы $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$ обслуживаются домашними хозяйствами $\{ДХ_1, ДХ_2, \dots, ДХ_N\}$. За свой труд они получают от подсистем денежный доход.

Приравняем время воспроизводства основного капитала отдельной подсистемы одному году. Тогда самая старая подсистема G_N должна заняться в текущем году программой А. Иначе ей грозит разрушение в связи с физическим износом основного капитала. Остальные, более молодые подсистемы $\{G_1, \dots, G_{N-1}\}$ могут заниматься в том же году программой В. К началу следующего года G_N омолодится и *переключится* на программу В. Вместо нее программой А займется состарившаяся подсистема G_{N-1} . И так далее. Это и есть переключающийся режим воспроизводства.

Переключающийся режим сопровождается:

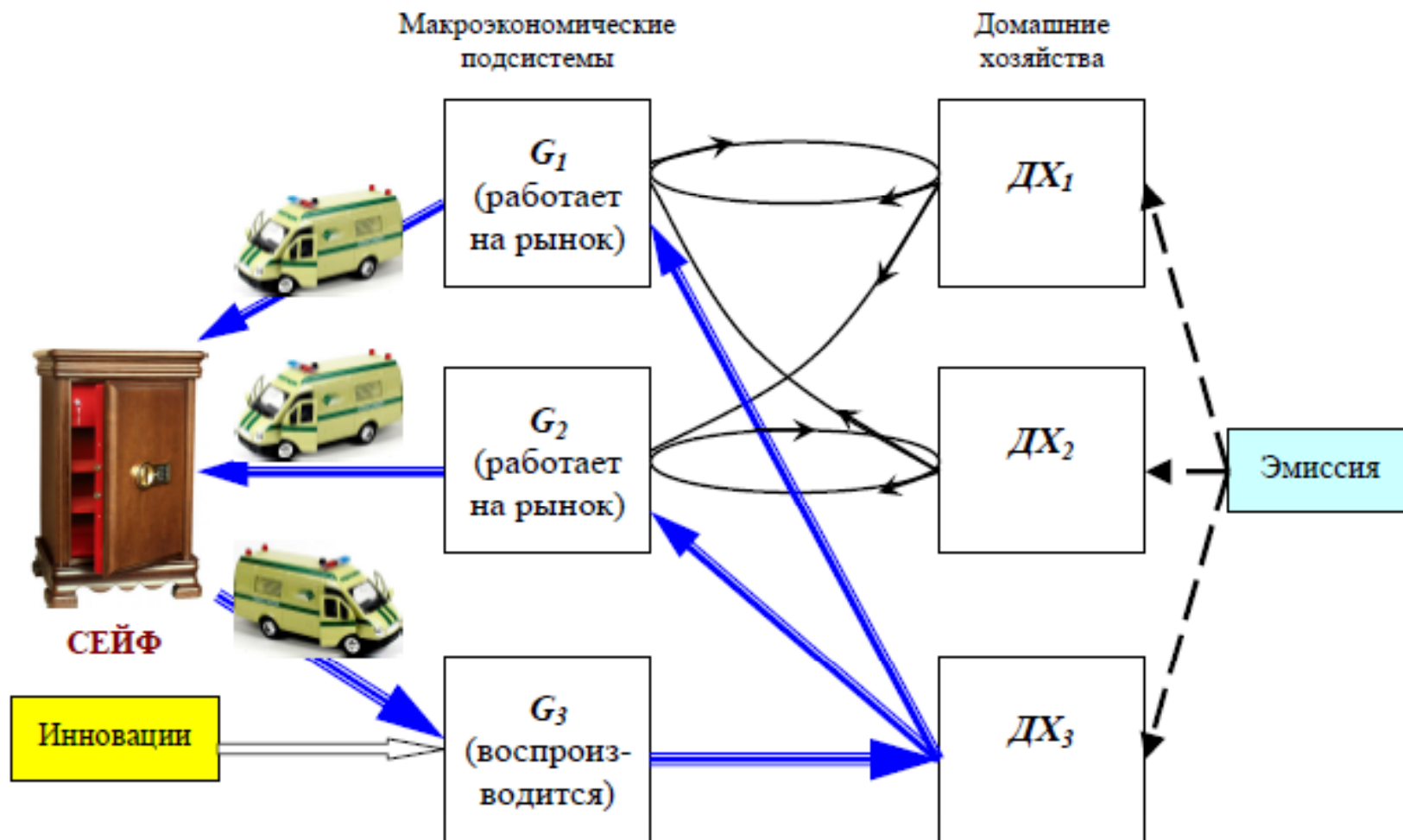
- накоплением денежного капитала (амортизации и т.д.) в подсистемах $\{G_1, \dots, G_{N-1}\}$, которые в текущем году выполняют программу B ,**
- расходом денежного капитала в подсистеме G_N , которая обладает старым основным капиталом и занимается в текущем году программой A .**

Установлено, что денежный капитал, израсходованный подсистемой G_N , превращается в рамках года в накопление денежного капитала подсистем $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$ Т.е. в экономике имеет место *кругооборот данного капитала*.

Наряду с этим кругооборотом существует кругооборот *оборотного денежного капитала* между подсистемами $\{G_1, G_2, \dots, G_{N-1}\}$ и домашними хозяйствами $ДХ_1, ДХ_2 \dots ДХ_{N-1}$.

Таким образом, денежное обращение в экономике представлено двумя типами кругооборотов. В этом смысле оно похоже на процесс кровообращения в организме человека. Но если особенности данного процесса были выявлены уже в XVII веке, то экономическая наука, включая монетаристов, не имеет достаточного представления об особенностях денежного обращения.

Два кругооборота денег в экономике



В 2011 году С. Малковым разработана базовая математическая модель переключающегося режима воспроизводства.

Эта модель учитывает особенности денежного обращения, но пока не предназначена для выработки практических рекомендаций,

Ее цель – продемонстрировать, каким образом можно решить сформулированную Дж. Дози проблему «координации в динамике» применительно к экономике, работающей в переключающемся режиме.

Заметим, что постановка Дози представляет попытку создания альтернативной мейнстриму эволюционной парадигмы.

Общий вид базовой модели

Подсистемы $G_1 \dots G_{N-1}$

$$\frac{dM_{ci}}{dt} = \sum_{j=1}^N k_{hj} M_{hj} \left(\frac{Y_i}{\sum_{j=1}^{N-1} Y_j} \right) - K_i k_{ai} - h_i Y_i + \Delta M_{Gi} = \Pi_i$$

$$Y_i = g_i Y'_i$$

$$\frac{dM_{Yi}}{dt} = K_i k_{ai} + \Pi_i k_{cai}$$

$$\frac{dM_{hi}}{dt} = h_i Y_i - k_{hi} M_{hi} + \Delta M_{hi}$$

Подсистема G_N

$$\frac{dM_{YN}}{dt} = -h_N Y'_N \nu_N + \Delta M_{GN}$$

$$\frac{dM_{hN}}{dt} = h_N Y'_N \nu_N - k_{hN} M_{hN} + \Delta M_{hN}$$

$$\Delta K_N = M_{YN}(t_0) - 12(N-1)K'_N k_{aN}$$

$$g_N = 1 + \Delta K'_N / K'_N.$$

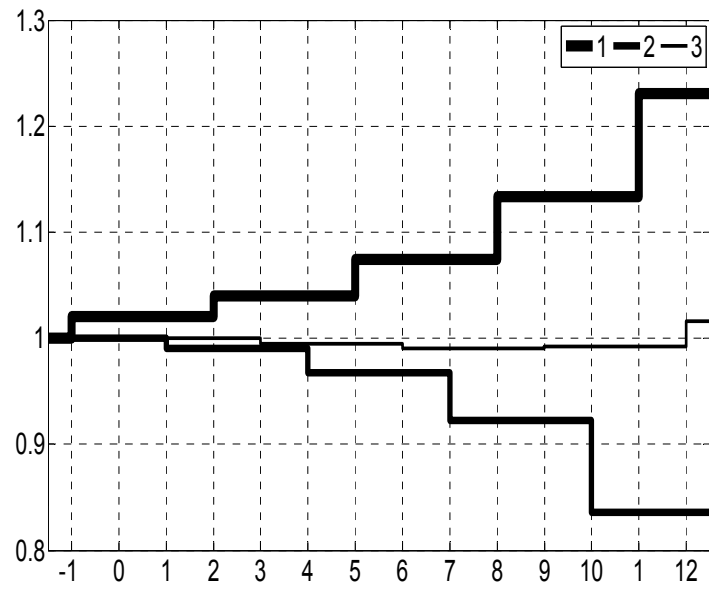
Под скоординированной динамикой будем понимать вариант такого движения, когда макроэкономические подсистемы со временем не разбегаются относительно друг друга.

Если подсистемы разбегаются – имеет место раскоординированная динамика.

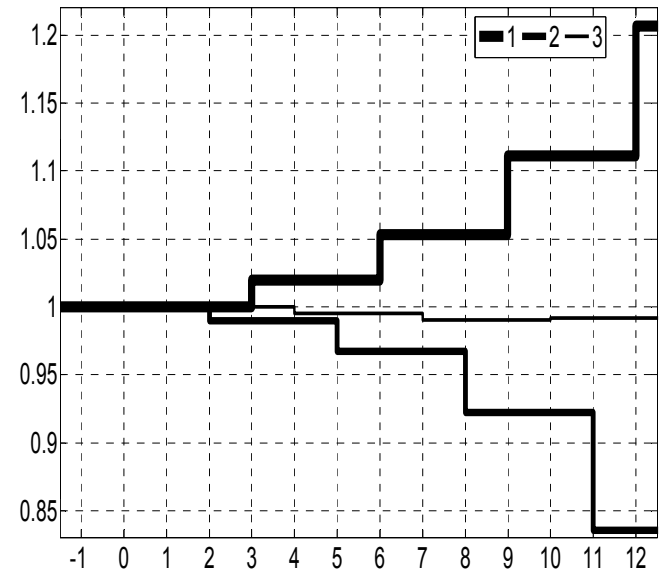
Модель способна имитировать оба случая.

Пример 1. Раскоординированная динамика

Одна из макроэкономических подсистем благодаря эффективным действиям ее менеджеров, технологов и рабочих обеспечивает более высокие темпы роста производства по сравнению с другими подсистемами, и это преимущество сохраняется в течение *длительного* времени. В такой ситуации экономика начинает работать «вразнос»: активизируется механизм положительной обратной связи, приводящий к раскоординации ее ключевых параметров и в итоге – к дестабилизации экономики в целом.



Продукт



Капитал

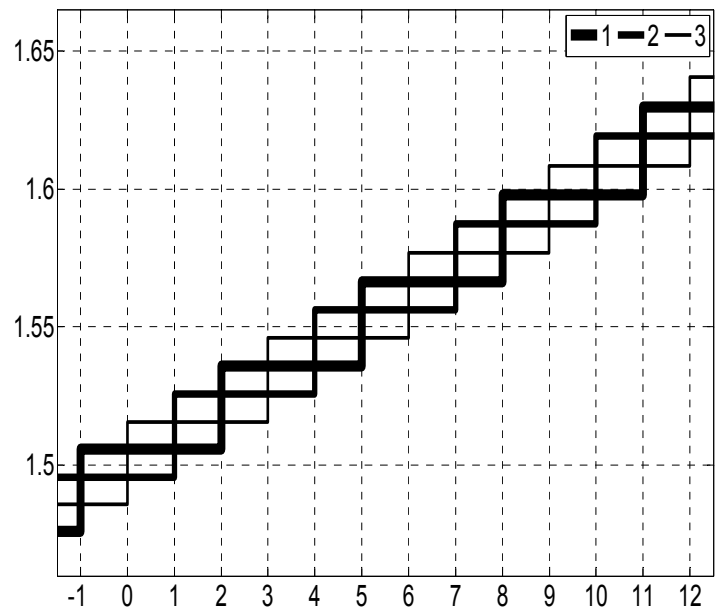
**Пример 2. Скоординированная динамика
возможна при соблюдении следующих
условий:**

I) темпы прироста производства в подсистемах $\{G_1, G_2, \dots, G_N\}$, сложившиеся перед началом расчетного периода, не должны существенно отличаться друг от друга;

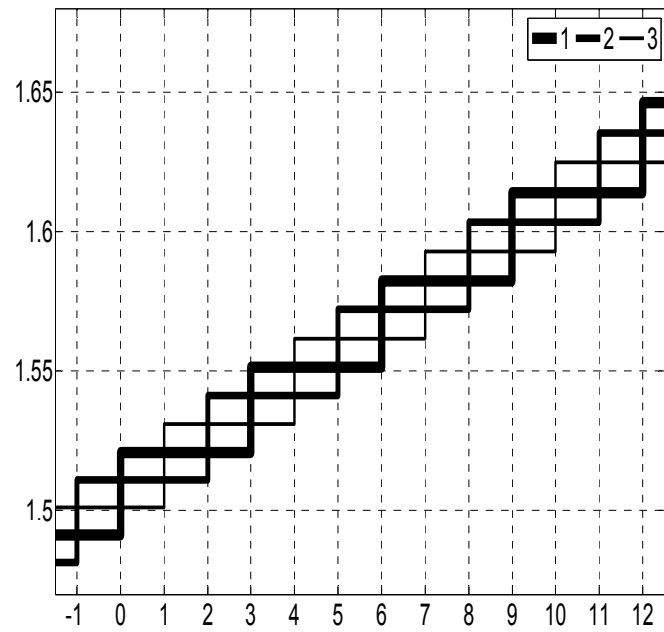
II) денежный доход, получаемый каждым домашним хозяйством при исполнении программ A и B , соотносится с производимым продуктом Y в такой же пропорции, как время $T_\phi - T_\psi$ со временем T_ϕ ;

III) темпы роста доходов домашних хозяйств равны темпам роста производства независимо от того, выполняет подсистема программу A или программу B ;

IV) «государство» эмитирует денежные средства темпом, равным темпу роста производства, и равномерно распределяет их по экономическим агентам.



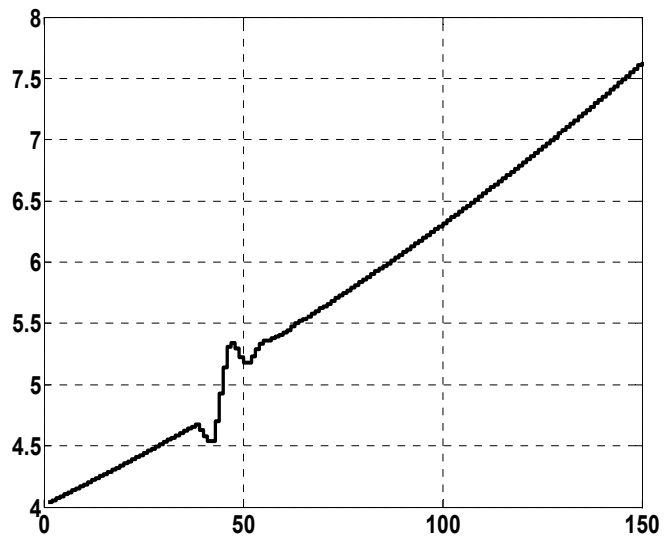
Продукт



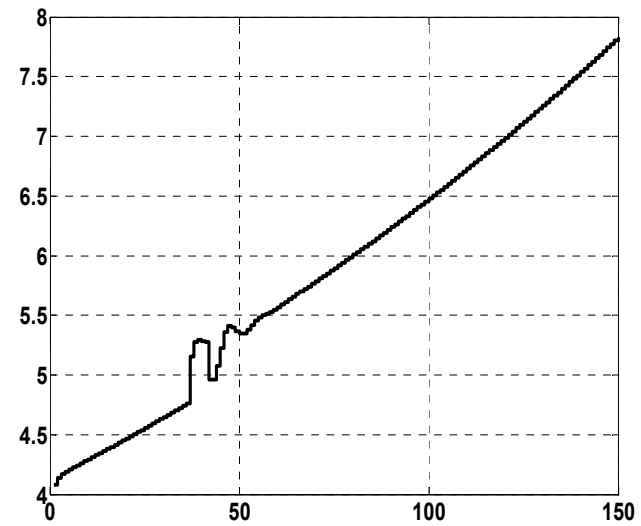
Капитал

Пример 3. Реакция на шоки

Если моделируемая экономика движется по траектории скоординированного роста, то временные шоки не приводят к ее дестабилизации. Через несколько лет экономика снова возвращается на траекторию скоординированного роста, хотя не обязательно на прежнюю. Возможен переход на новую траекторию, но также скоординированную. При этом переходе возникает эффект, схожий с эффектом демографического эха.



Продукт



Расходы домашних хозяйств

Итак, модель, основанная на согласовании кругооборота метаморфозов капитала с переключающимся режимом воспроизводства, позволяет выявить механизм скоординированного экономического роста, не прибегая к абстрактной максимизации полезности на бесконечном временном горизонте (как в моделях типа DSGE).

Данная модель способна учитывать реальные процессы конкуренции и внедрения инноваций, борьбу профсоюзов за справедливую оплату труда, политику центральных банков и кредитных организаций.

Можно согласиться с Дози, что у господствующей макроэкономической теории может появиться убедительная альтернатива.

Нерешенные проблемы

По мнению С. Малкова, основные нерешенные проблемы таковы:

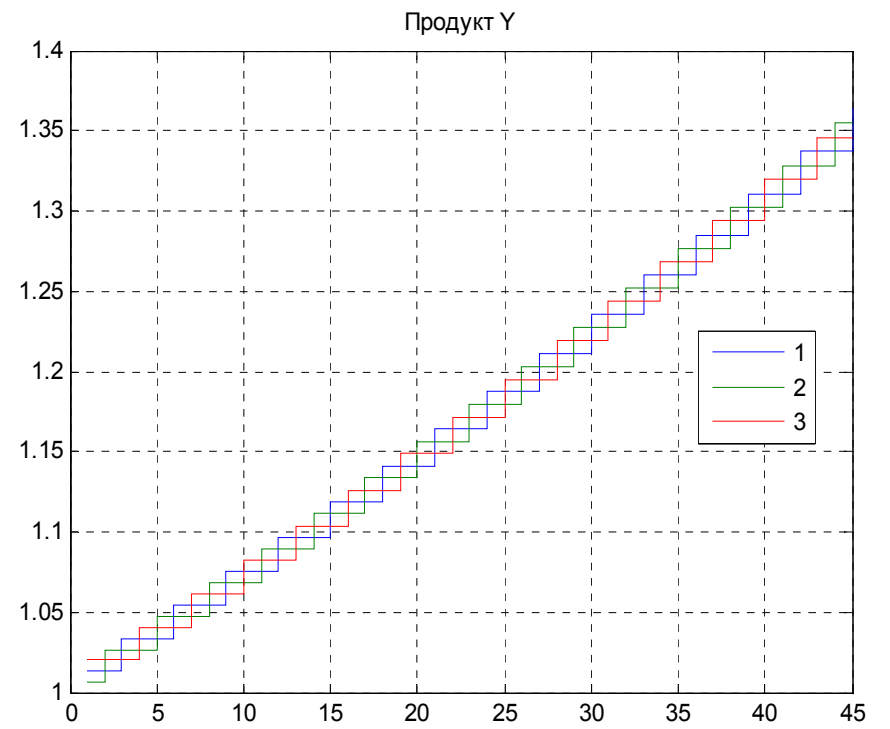
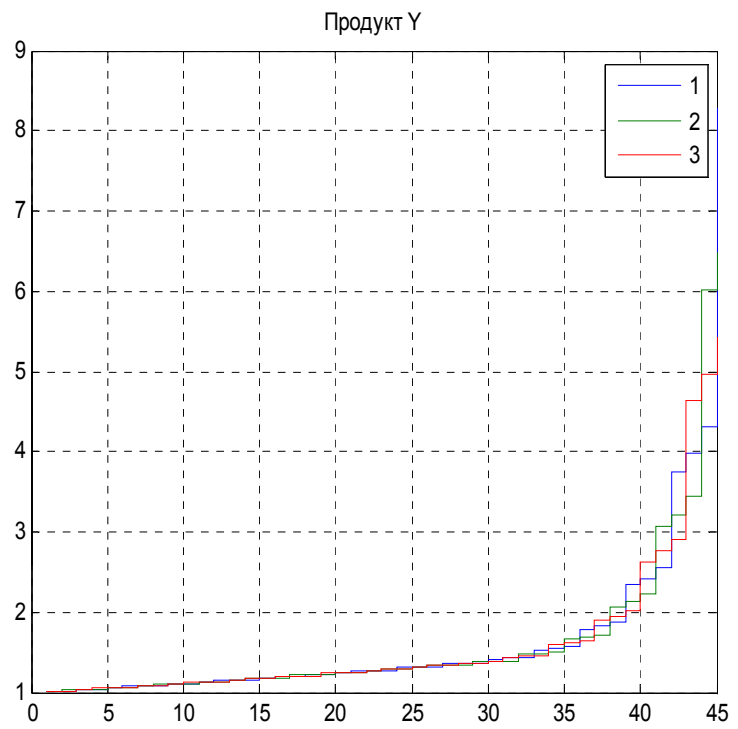
- взаимодействие реального и финансового секторов;
- корректный учет инфляции;
- возникновение экономических циклов.

К этому перечню можно добавить ряд других проблем. Например, проблему построения открытой модели, проблему выделения инвестиционного сектора, где в действительности выполняются программы А и В.

На мой взгляд, главная текущая проблема – *понять и научиться пользоваться той моделью, которую мы создали.*

Одна из текущих проблем: ранее мы полагали, что домашние хозяйства непрерывно получают денежный доход, тогда как на самом деле этот процесс дискретен.

Отказ от такого допущения обострил факт, что в модели в течение года спрос растет, а производство потребительских благ – нет. Налицо дисбаланс спроса и предложения. Но как только мы попытались снять дисбаланс посредством учета инфляции (перешли от реального ВВП к номинальному), модель стала показывать взрывоподобный рост продукта.



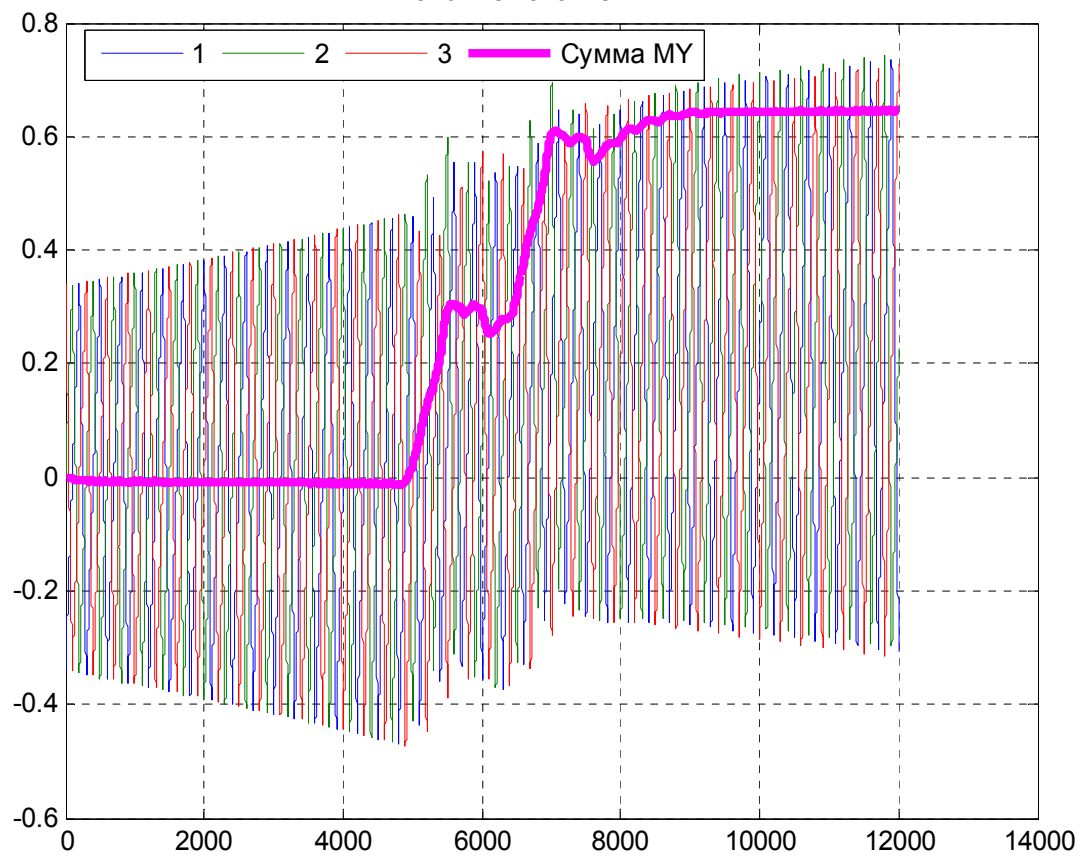
Вывод таков: в расчетах на перспективу нельзя использовать номинальный продукт и деньги, меняющие со временем свою покупательную способность. Хотя модель способна показывать дисбалансы между спросом и предложением (в виде накопления избытка или дефицита ликвидности), но, на мой взгляд, она не должна их устранять. Устранение дисбалансов – «замodelьная» задача оперативного управления.

В моделях типа DSGE ситуация иная: динамика рассчитывается при условии соблюдения межвременного равновесия, т.е. с помощью номинальных показателей. Однако с помощью дисконтирования номинальные показатели пересчитываются в реальные. Опасность взрывоподобных эффектов исчезает. Кто прав – пока не ясно. Ясно лишь, что у нас впереди огромная работа по адаптации модели к экономическим реалиям.

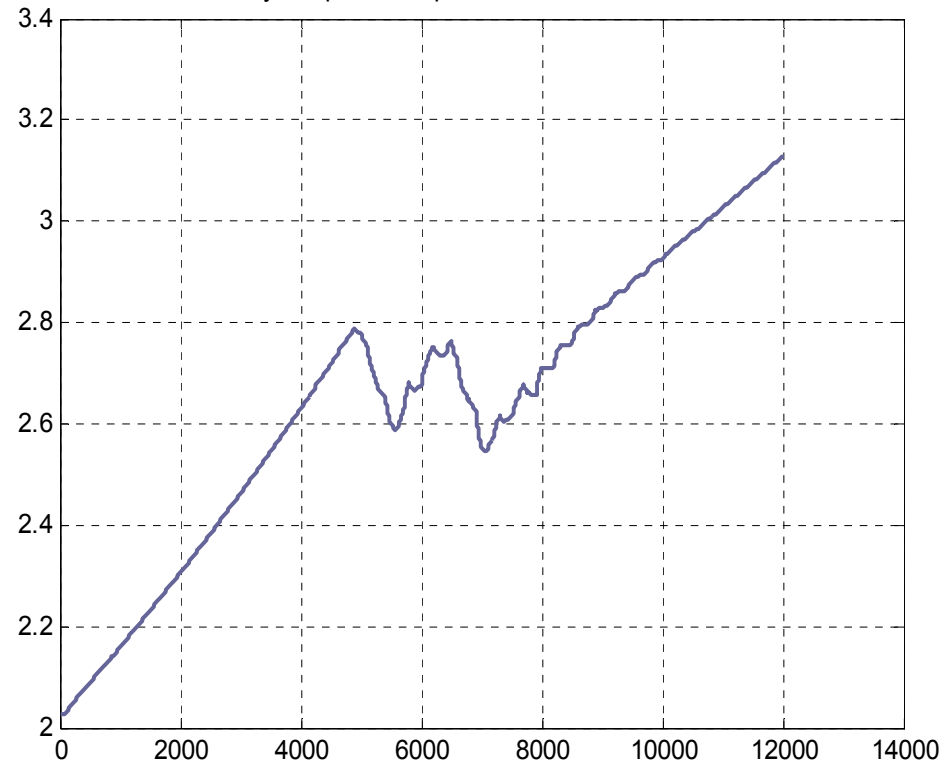
О цикличности

Анализ показал, что цикличность производства продукции существенно зависит от колебаний предельной отдачи основного капитала (ПООК). Такие колебания присущи реальной экономике. Покажем результаты расчетов по модели при условии, что первые 49 лет ПООК нейтральна, в промежутке 50-55 годов она падает. Далее, 56-61 годы ПООК растет, затем после небольшого перерыва, она снова падает и снова растет.

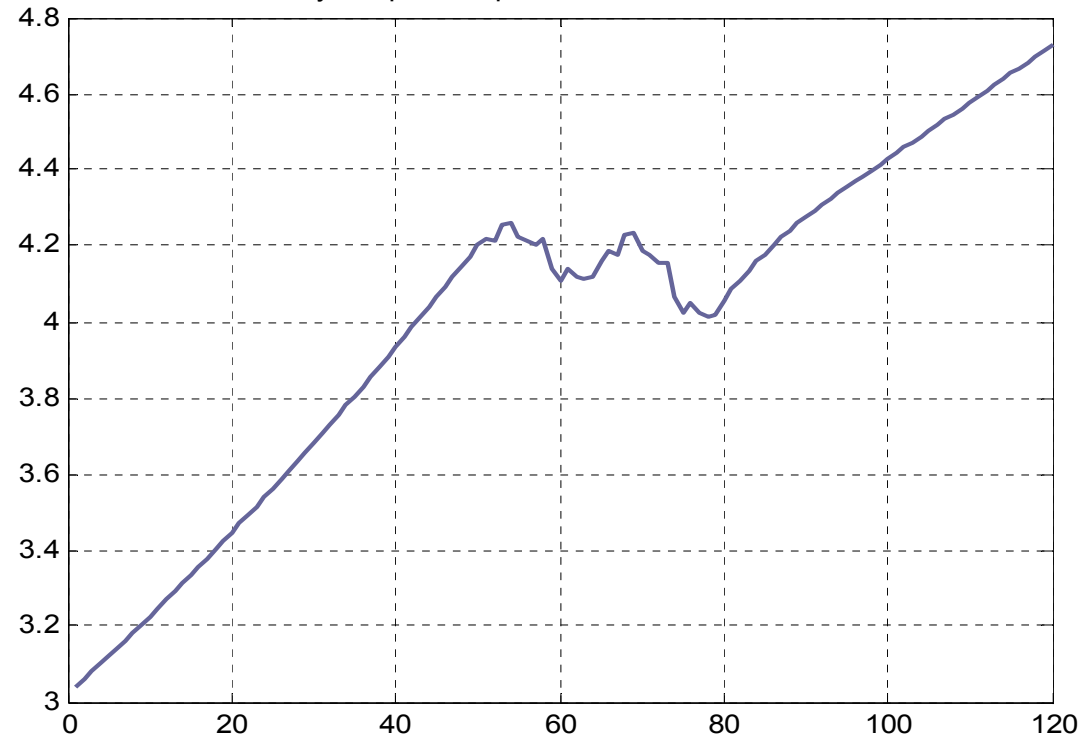
Валовые накопления МУ



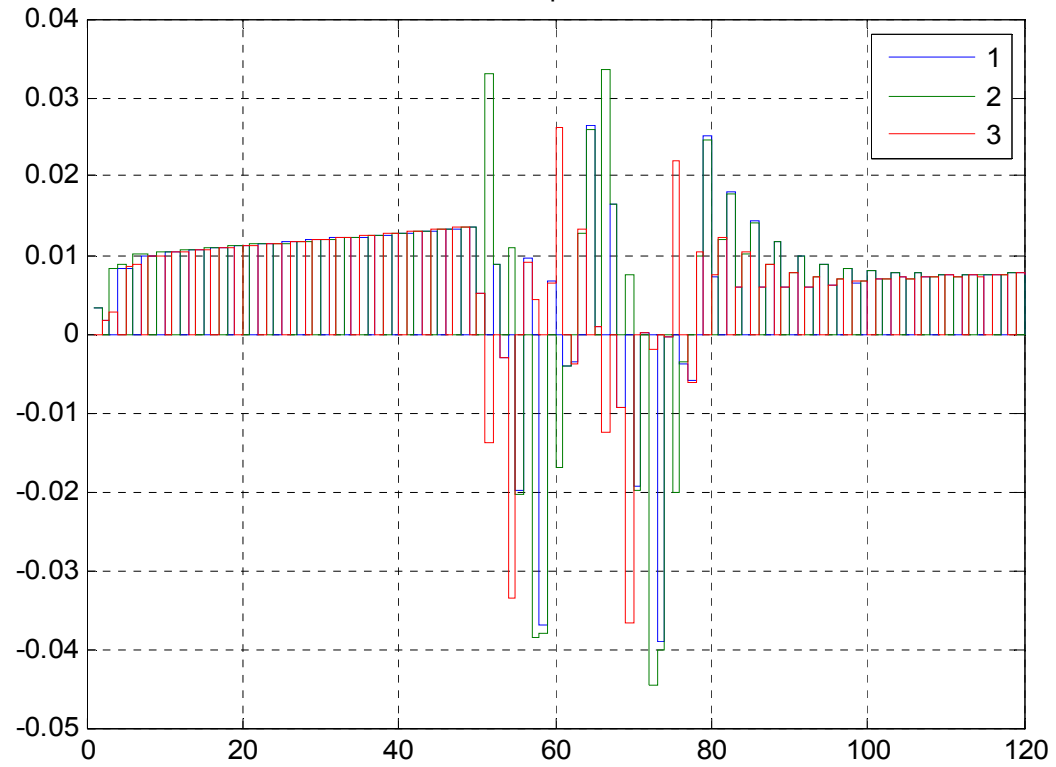
Суммарный Mh работающих подсистем



Суммарный Y работающих подсистем



Чистая прибыль П



Благодарю за внимание.