ЭКОНОМИКА
И МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ

1995
Том 31, вып.1

ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ПРОЦЕССОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА В ПЕРЕХОДНЫЙ ПЕРИОД

© 1995 Голиченко О.Г.

(*Москва*)

Предлагается схема макроэкономического моделирования, объединяющая рациональные компоненты кейнсианского и монетаристского подходов, для отражения специфики экономической ситуации в России. В рамках развиваемого подхода динамика экономической системы рассматривается как последовательный переход из одного неравновесного состояния в другое. Новое состояние определяется под воздействием роста денежной массы. Центральным в исследовании является моделирование нетрадиционной реакции производства (предложения) на возникающие возмущения.

На современном этапе экономических реформ для изучения последствий тех или иных результатов предпринимаемых действий представляется весьма важным макроэкономическое моделирование процессов функционирования народного хозяйства. Сложность задачи во многом определяется тем, что экономика России находится лишь на пути к рынку. Трудности также усугубляются отсутствием единства взглядов в мировой экономической науке, альтернативностью теоретических подходов к описанию и анализу процессов функционирования народного хозяйства на микроуровне даже для устоявшихся и достаточно стабильных рыночных систем.

В данной работе на основе анализа наиболее распространенных взглядов на описание макроэкономических связей экономической системы для моделирования народного хозяйства предлагается схема важнейших процессов его функционирования, отражающая специфику экономической ситуации России.

1. СХЕМА МАКРОЭКОНОМИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ

В современной экономической теории центральное место занимают две точки зрения на взаимосвязи факторов, действующие на макроуровне в народном хозяйстве [1–5]: монетаристская и кейнсианская (или неокейнсианская). В обобщенном виде они могут быть представлены как два альтернативных подхода к описанию механизма обратной связи между величиной национального продукта и массой денег.

Монетаристский механизм достаточно прост. Он основывается на предположении, что в условиях внутренней устойчивости экономической системы увеличение предложения денег вызывает рост номинальной величины национального продукта через увеличение совокупного спроса (см. рис. 1). В свою очередь рост национального дохода, если соответствующие властные структуры действуют согласно "монетарному правилу", увеличивает предложение денег. Иными словами, монетарный передаточный механизм обратной связи может быть представлен так: национальный продукт – предложение денег – совокупный спрос – национальный продукт.

Кейнсианский механизм не так прост и является сравнительно длинной опосредованной цепью влияния (см. рис. 2). В современной интерпретации она может быть

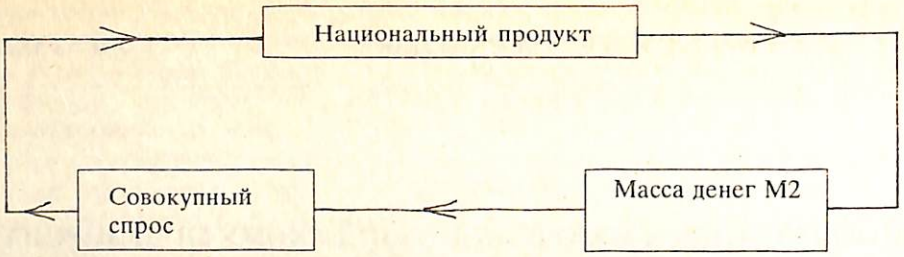

Рис. 1. Монетаристский вариант обратной связи национального продукта

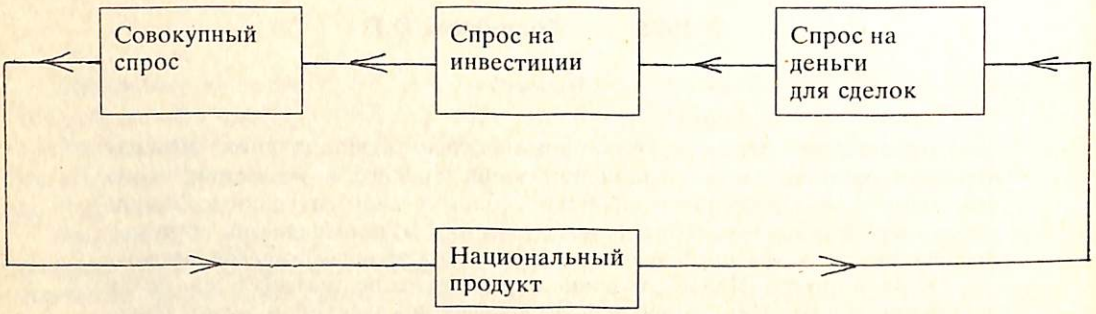

Рис. 2. Кейнсианский вариант обратной связи национального продукта

представлена как *IS–LM*-связь (см. модель *IS–LM* в [2–4]) в виде последовательности: националный продукт – спрос на деньги для сделок – спрос на инвестиции – совокупный спрос – национальный продукт. В рамках монетаристского подхода данная связь не работает. Она "рвется" между спросом на деньги и спросом на инвестиции, поскольку функция ликвидности (спрос на деньги) в количественной теории монетаризма не зависит от нормы процента [1–4].

При анализе современной социально-экономической ситуации в России и изучении перспектив ее развития данные схемы, заявленные двумя научными школами, должны браться в расчет с известной мерой осторожности и применяться после тщательного анализа. Так, основной аксиомой монетаристской школы является внутренняя устойчивость системы. С монетаристской точки зрения причина нестабильности лежит только в неправильных оперативных действиях правительства и структур, ответственных за проведение кредитно-денежной политики. Для России это не совсем верно. Нестабильность в настоящий период присуща ей объективно. Она обусловлена самим процессом перехода к рыночной экономике. Другое дело, что эта нестабильность может быть значительно усилена за счет неадекватных действий властных структур.

Что касается традиционных "рецептов" кейнсианской школы, то они также должны быть подвергнуты анализу. Последние были изобретены в свое время для вывода из неинфляционной депрессии рыночной системы [4]. При дальнейшем развитии кейнсианской версии макроэкономических причинно-следственных связей предпринимались попытки учесть влияние изменения уровня цен на положение равновесия, но при этом (см., например, модель *IS–LM* в [2, с. 395–429]) сохранялась посылка о неинфляционной реакции производства при движении к состоянию равновесия: в"кейнсианском кресте" модели *IS–LM* на отклонения от положения равновесия на рынке товаров и услуг производство реагирует изменением уровня выпуска, а не цен.

Кроме указанных трудностей методологического характера сложность задачи макроэкономического исследования заключается в существенной неравновесности процессов перехода к рыночной экономике в России [6].

При отходе от традиций изучения взаимодействия совокупного спроса и предложения в состоянии равновесия возникает проблема исследования их взаимодействия в

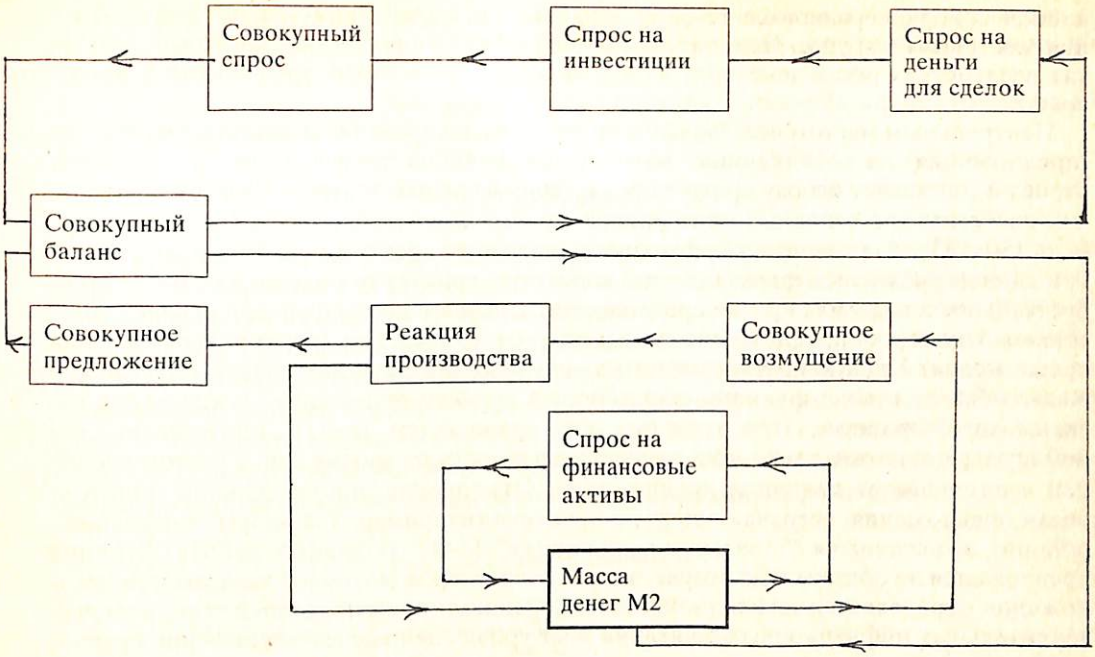

Рис. 3. Обобщенная схема макроэкономических связей

неравновесном состоянии. На рис. 3 представлена схема передаточных механизмов, действующих в условиях неравновесия спроса и предложения. Для характеристики неравновесного состояния здесь используется понятие совокупного баланса, который представляет собой минимум из совокупного спроса и совокупного предложения. В случае равновесия все три упомянутые величины равны национальному продукту; если же равенство спроса и предложения не соблюдается, то национальный продукт, по определению, совпадает с совокупным предложением.

На данной схеме сохранена *IS–LM*-связь, которая является обратной для совокупного баланса: Цепочка же представляется в виде: совокупный баланс – спрос на деньги для сделок – спрос на инвестиции – совокупный спрос – совокупный баланс. Следует отметить, что обратная связь *IS–LM* отсутствует, если реальная ставка процента отрицательна и достаточно велика по абсолютной величине. Модельные эксперименты на статистике России показали, что границей, при переходе через которую эта связь не может работать, служит реальная норма процента порядка –5.

"Монетаристская" обратная связь в схеме отсутствует. Ее аналог включает в себя динамический контур, формирующий реакцию производителя в ответ на возмущения, вызванные изменением величины денежной массы. В случае равенства совокупного спроса и предложения и отсутствия проинфляционной реакции производителей на рост денежной массы она совпадает со своим "монетаристским" аналогом.

Данная связь может усиливать инфляционные процессы. В основе ее действия лежит реакция совокупного предложения на возмущения совокупного спроса – краткосрочный сдвиг кривой совокупного спроса. Обычно в качестве причин такого сдвига рассматривается рост денежной массы, или фискальная экспансия (см., например, [1–4]). Реакцией рынка на возмущение спроса является его новое равновесное состояние. При этом, как правило, либо не принимается во внимание переходный процесс установления состояния равновесия, либо его описание, за редким исключением (см. [7]), носит слишком общий, неформализованный характер. В рамках развиваемого подхода динамика системы рассматривается как последовательный переход от одного,

вообще говоря, неравновесного (в смысле равенства совокупного спроса и предложения) состояния в другое. Новое состояние определяется последовательно как результат воздействия роста денежной массы на совокупный спрос, уровень цен и производство.

Центральным местом исследования является моделирование реакции производства (предложения) на возникающие возмущения. Реакция производства на изменение спроса и составляет основу процесса релаксации на рынке товаров. Следует отметить, что известны два основных типа кривой совокупного предложения (см., например, [1, с. 180–183]): 1) кейнсианская функция совокупного предложения, согласно которой при данном уровне цен фирмы готовы выпустить продукции столько, сколько потребуется (горизонтальная кривая предложения); 2) классическая функция предложения, согласно которой предложение не зависит от уровня цен (вертикальная кривая предложения). Кривую краткосрочного совокупного предложения общего вида изображают обычно в виде функции, занимающей среднее положение между двумя названными функциями. При этом она, как правило (см. [8–11]), представляет собой строгую положительно монотонную зависимость от уровня цен: с ростом уровня цен увеличивается величина предложения. Отклонения положительной монотонности предложения, встречающиеся на практике (например, в периоды стагфляции), обычно объясняются "шоками предложения" [1–4]. В данной работе функция предложения не обязательно возрастающая. Характер монотонной зависимости предложения определяется инфляционными ожиданиями производителей. Так, в случае значительных инфляционных ожиданий рост уровня цен влечет уменьшение предложения.

Последнее объясняется тем, что модель поведения производителей – их реакция на возникающие возмущения – зависит от инфляционных ожиданий и возможностей делать значительные запасы произведенной продукции. Эта возможность может быть обеспечена мягкой кредитно-денежной политикой государства, а также существованием серьезных недочетов в хозяйственном законодательстве (например, отсутствием эффективного закона о банкротстве и т.д.). Инфляционные ожидания производителей приводят к тому, что они, принимая во внимание будущий рост издержек и цен, стремятся произвести часть товара про запас для будущей реализации, а также держать резервные мощности и рабочую силу в расчете на то, что будущий взлет цен сделает выгодным дополнительное производство продукции. При этом производитель стремится к максимизации функции прибыли, в которой часть реализуемого продукта произведена в предыдущий момент времени при более низком уровне цен. Кроме того, инфляционные ожидания со стороны рабочей силы приводят к соответствующей индексации заработной платы. В результате происходит формирование избыточного спроса на деньги и инфляция предложения порождает инфляцию спроса. Кроме того, в такой ситуации ускорение инфляции усиливает рецессию, а последняя интенсифицирует инфляцию.

Увеличение индекса цен и соответственно инфляционных ожиданий стимулирует рост спроса на финансовые активы. Существенный рост спроса на безналичные финансовые активы может привести, при соответствующих правилах финансовых расчетов, к возникновению значительной массы "квазиденег" – взаимных обязательств предприятий, которая затем может быть легализована соответствующими финансовыми органами. К спросу на деньги со стороны производства может добавиться спрос на деньги со стороны потребителей как реакция потребителя на рост цен. Последний приводит к увеличению сбережений в форме наличных денег у населения. Фактором усиления положительной обратной связи "изменение уровня производства – масса денег М2 – совокупное возмущение – индекс цен – изменение уровня производства" (см. рис. 4) служит также отрицательная реальная ставка процента. Если она достаточно велика по абсолютной величине, то она стимулирует спрос на наличную и безналичную массу со стороны населения и предприятий. Хотелось бы отметить, что действие данной связи может привести к столь значительному росту индекса цен, что

происходящее сжатие спроса и денежной массы породит потребность в новых значительных денежных вливаниях в М2, а значит, и к новой спирали усиления возникшего возмущения.

Перейдем теперь к формализованному описанию основных элементов схемы и связей между ними.

2. ДЕНЕЖНАЯ МАССА

Как правило (см., например, [1, 3]), спрос на деньги М2 представляют в виде суммы двух слагаемых, первое из которых называют спросом на деньги со стороны сделок, а второе спросом на деньги со стороны финансовых активов. Первая компонента M_t определяется количеством денег, необходимым для обеспечения распределения и обмена произведенного национального продукта. Она пропорциональна его номинальной величине. Вторая, вообще говоря, есть то количество денег, которое имеет смысл держать в качестве ликвидных средств несмотря на то, что владельцы таких средств жертвуют доходом в виде процента. Спрос M_f на ликвиды для спекулятивных сделок в России во многом определяется высокими инфляционными ожиданиями.

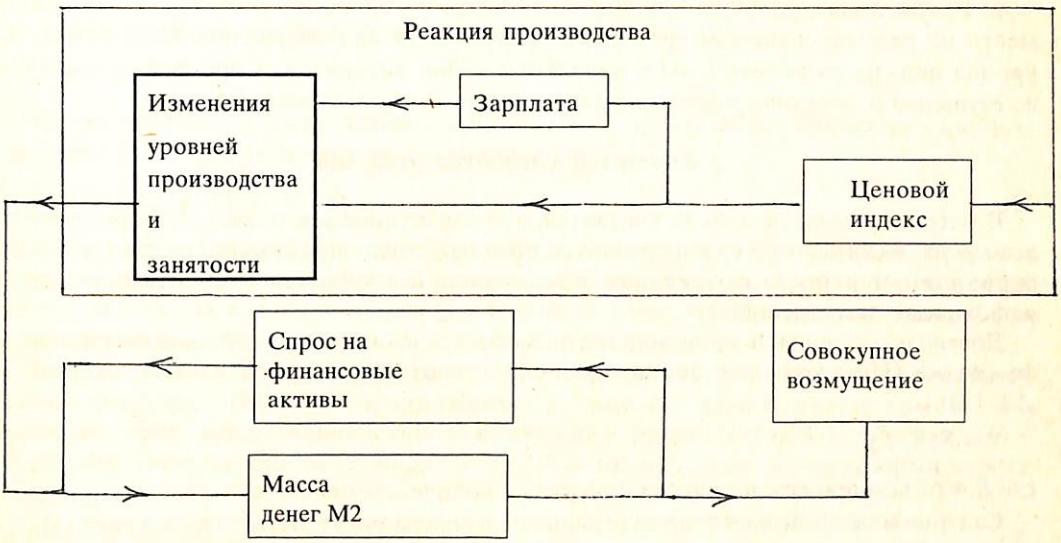

Рис. 4. Детальная схема формирования предложения

Таким образом, $M2 = M_t + M_f$, причем $M_t = kPY^*$, где P – уровень цен – отношение средневзвешенных цен текущего периода к средневзвешенным ценам базового периода; Y^* – реальная величина национального дохода; k – коэффициент пропорциональности, на величину которого влияют, в частности, изменения в институциональной структуре, дающие людям возможность обходиться меньшим количеством денег.

Продолжая этот традиционный подход к описанию спроса на деньги, примем в качестве дополнительного предположения следующее. Спрос $M_f(t)$ в момент времени t равен $M_f(t–1)$ в предшествующий момент $(t–1)$ плюс средства, пополняющие запас денег для спекулятивных сделок вследствие высоких инфляционных ожиданий, за вычетом средств, вложенных в ценные бумаги или переведенных на банковские счета и не обладающих высокой степенью ликвидности, свойственной наличным и близким к ним формам денег. Тогда $M_f(t) = M_f(t–1) + a(t)(\eta(t)–R(t))$, где $R(t)$ – ставка процента; $a(t)$ – коэффициент; $\eta = (dP/dt)/P$ = норма инфляции.

Разница между оценкой массы денег с учетом инфляции и без ее учета равна

$\eta(t)M2'$, где масса денег без учета инфляции $M2'(t) = k(t)P(t-1)Y^*(t) + M_f(t-1) - a(t)R(t)$. С другой стороны, она равна $M2(t) - M2'(t)$. Отсюда нетрудно получить выражение для коэффициента $a(t) = M_f(t-1)/(R(t) + 1)$.

Тогда имеем: $M_f(t) = (1 + \eta)M_f(t-1)/(R + 1)$, и $M2 = P(kY^* + m_f(t-1)/(R + 1)$, где $P = P(t) = (1 + \eta)P(t-1)$, а $m_f = M_f/P(t-1)$. Если из последнего равенства выразить явно Y^* как функцию от R, посчитав остальные переменные параметрами этой зависимости, то получим конкретную формулу для так называемой LM-кривой (см., например, [1–4]).

Пусть в момент времени $t = 0$ имеет место изменение массы денег $dM2$. Реакцию системы на это возмущение опишем согласно следующей схеме.

1. Возмущение $dM2/M2$ массы денег, не сопровождаемое на первом этапе увеличением скорости их обращения $(1/k)$, влечет скачок совокупного спроса $\Delta_y(0)/Y^* = dM2/M2$. Здесь $\Delta_y(0) = dY^*/P$, а Y^* – совокупный спрос в номинальном выражении.

2. Возникший скачок спроса $\Delta_y(0)$ вызывает инфляцию: $\eta(0) = (1/t_r)\Delta_y(0)/Y^*(0) - (dY^*/dt)/Y^*$, где t_r – время релаксации.

3. Результаты модельных экспериментов дают основание считать, что имевшие место на рассматриваемом временном интервале $[0, t_r]$ возмущения $dM2$, спроса Δ_y, уровня цен η_0 сосредоточены в начальной точке интервала, а процесс релаксации возмущения со стороны совокупного предложения занимает весь интервал.

3. ФОРМИРОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В рассматриваемой модели считается, что совокупное предложение формируется, исходя из достигнутого уровня развития производства, ощущаемых производителями ограничений спроса, стремления максимальной прибыльности производства и инфляционных ожиданий.

Достигнутый уровень производства описывается неоклассической производственной функцией (ПФ) первой степени однородности относительно K и L (см, например, [12, 13])

$$Y = F(K, L), \tag{1}$$

где K = объем производственных фондов; l – количество занятых.

Ощущаемые производителями ограничения спроса могут быть заданы в виде [3]

$$Y \leqslant \vartheta(P),$$

где $\vartheta(P)$ – "ощущаемый" спрос производителя; P – уровень цен.

Важнейшей характеристикой спроса $\vartheta(P)$ служит его эластичность по цене ε, но нам будет удобнее использовать κ – показатель уровня конкурентности: $\kappa = 1-(1/\varepsilon)$. Если $\kappa = 1$ (т.е. эластичность спроса равна ∞), то выполнены условия совершенной конкуренции.

Будем считать, что производитель стремится решить задачу максимизации прибыли. Пусть предельная налоговая ставка обозначена τ. Через δ_t обозначим ту долю, которую составляют налоговые выплаты производства в государственных доходах, а δ_{pr} – долю прямых налогов в прибыли. Тогда при решении задачи максимизации используется, в отсутствие значительных инфляционных ожиданий, функция прибыли

$$\pi = \{(1 - \tau\delta_t)PY - (1 - \delta_{pr})WL\}, \tag{2}$$

где W – номинальная заработная плата. Максимум этой функции ищется по переменным Y (национальный продукт), L (труд), P (уровень цен) в условиях $0 \leqslant Y \leqslant F(K, L)$, $Y \leqslant \vartheta(P)$, $0 \leqslant L$, $0 \leqslant P$.

Следует отметить, что основное отличие только что сформулированной задачи максимизации (2) от аналогичной, приведенной в [13], – в детализации структуры налогов. Ниже данная постановка будет расширена при рассмотрении проблемы учета реакции производителя на устойчивую инфляцию.

Далее нам будет удобно иногда использовать вместо переменных Y, P, L, W их логарифмы, которые мы будем обозначать y, p, l, w соответственно.

Из решения задачи максимизации получаем

$$F_L = W / (P\kappa'(1 - \tau\delta_t)), \tag{3}$$

где F_L – частная производная ПФ (1) по переменной L, а $\kappa' = \kappa / (1 - \delta_{pr})$.

При отсутствии инфляционных ожиданий изменение уровня цен воспринимается производителем как сигнал об увеличении спроса на производимый продукт. Нетрудно видеть с учетом (1), (3), что при фиксированных $K, \kappa', \delta_t\tau$

$$(1/Q)dy/dt = dp/dt - dw/dt, \tag{4}$$

где $Q = -(F_L)^2 / (YF_{LL}) = \alpha_L / ((1 - \alpha_L) - (\alpha_{LL} / \alpha_L))$; F_L и F_{LL} – первая и вторая частные производные функции F по переменной L; α_L, α_{LL} – логарифмические производные функции F по той же переменной. При отсутствии реакции заработной платы на изменение цен (4) можно переписать так

$$dy/dt = Qdp/dt. \tag{5}$$

Но в соответствии с изложенным $dp/dt = (1/t_r)\Delta_y\,(t/Y^*(t) - dy^*/dt$. Положив в данном равенстве $Y^* = Y$, получаем его приближенный аналог

$$dp/dt = (1/t_r)\Delta_y \exp(-y) - dy^*/dt. \tag{6}$$

Соотношения (5) и (6) означают, что рост цен, вызванный повышением спроса на продукт, приводит к увеличению производства, результатом которого является частичная (так как в данной модели $Q < 1$) компенсация возникшего рассогласования спроса и предложения.

Скорость изменения дисбаланса Δ_y определим согласно следующему предположению. Прирост предложения в "новых" ценах равен изменению рассогласования предложения и спроса в "прежних" ценах: $(P + dP)dY = Pd(Y - Y^*(0)) + (1/t_r)\Delta_y dt$). Отсюда имеем: $Pd\Delta_y/dt = -t_r(dP/dt)(dY/dt)$, или в логарифмических переменных

$$d\Delta_y/dt = -\eta t_r \exp(y)dy/dt. \tag{7}$$

Итак, реакция на возмущение Δ_y при отсутствии значительных инфляционных ожиданий спроса описывается системой (5)–(7).

Постоянное давление инфляции может привести к тому, что производитель будет стремиться оценивать величину прибыли с учетом ожидаемого роста цен и издержек. Причем инфляционные ожидания при формировании функции прибыли учитываются как при оценке издержек производства, так и при оценке объема продукта.

В качестве одного из вариантов гипотезы о реакции производителя на устойчивую инфляцию примем предположение о том, что при решении задачи максимизации учитываются издержки не только на выплату заработной платы, но также и потери, вызванные исключением данных средств из оборота предприятий в условиях инфляции. Тогда W в (2) примет вид: $W = W_0 \exp(\eta t)$. Кроме того, будем считать, что имеет место индексация заработной платы, задаваемая коэффициентом λ в уравнении $dW_0 = \lambda dP$, где $0 < \lambda \leqslant 1$.

Теперь, если полагать, что при оценке своей функции выгоды производитель считает норму инфляции η неизменной на период расчета задачи максимизации (2), то с учетом сказанного $dw/dt = \eta + \lambda\eta$. Подставляя это в равенство (4), приведем его к виду $dy/dt = -\lambda Q\eta$.

При оценке дохода от реализации продукции в условиях высоких инфляционных ожиданий производитель может исходить из необходимости выделения в общем случае выпуска части продукта, которая численно равна предполагаемой прибыли. Долю этой части продукта в общем уровне выпуска обозначим δ_p. Тогда оценка дохода от реализации продукта сложится из двух компонент, первая из которых, $(1-\delta_p)PY$, представляет собой выручку, равную затратам в настоящий момент, а вторая будет зависеть от выбора одного из двух вариантов оценки. В рамках первого варианта эта часть равна $(1-\eta)\delta_p PY$– реальному доходу, который может быть получен в будущем с учетом нормы инфляции η; при втором она оценивается номинальной величиной данного дохода $(1 + \eta)\delta_p PY$. Производитель стремится максимизировать разницу между суммарной оценкой дохода и затратами (с учетом налоговых выплат), т.е. либо решить задачу максимизации: $\max\{(1-\delta_p\eta-\delta_t\tau)PY—(1-\delta_{pr})WL\}$ (первый вариант), либо: $\max\{(1 + \delta_p\eta-\delta_t\tau)PY-(1-\delta_{pr})WL\}$, если производитель принимает второй вариант оценки. Обе задачи решаются по переменным P, Y, L при $0 \leqslant Y \leqslant F(K, L)$, $Y \leqslant Q(P)$, $0 \leqslant L$, $0 \leqslant P$.

Тогда соотношение (3) в зависимости от принятого варианта можно переписать так

$$F_L = W / (P\kappa'(1 \pm \delta_p\eta - \delta_t\tau)), \tag{8}$$

где плюс соответствует второму варианту оценки, а минус – первому.

Величина δ_p может быть установлена, исходя из следующих соображений. Пусть π_c – прибыль: $\pi_c = (1-\delta_p-\delta_t\tau)PY-(1-\delta_{pr})WL$. Чтобы найти параметр δ_p, мы должны предположить $\pi_c = 0$. И δ_p определится из равенства

$$\delta_p = (1 - \delta_t\tau(1 - \kappa\alpha_L) - \kappa'\alpha_L) / (1 \pm \kappa\alpha_L\eta), \tag{9}$$

где плюс подставляется в данное уравнение для второго варианта оценки, а минус – для первого.

Используя взаимно дополняющую комбинацию сформулированных выше посылок, несложно рассмотреть случай учета инфляционных ожиданий в оценке как затрат, так и объема выпуска.

4. ФОРМИРОВАНИЕ СОВОКУПНОГО СПРОСА

Спрос на инвестиции в производственные фонды. Чтобы определить спрос на инвестиции в производственные фонды, предположим, что инвесторы должны максимизировать разность (маржу) между капитализированной стоимостью инвестиций и их текущей номинальной стоимостью [14]. Здесь капитализированная стоимость инвестиций – это дисконтированный доход от реализации инвестиционных проектов, который можно представить в виде $C_I = P(Y'-Y)/r$, где Y' – продукт, который может быть получен как результат использования объема фондов $k + I$; Y – продукт, полученный при объеме фондов K, а $r = \max\{\eta, R\} - \min\{\eta, R\}$. Тогда инвесторы стремятся решить задачу $\max\{C_I-PI\}$ по переменным Y', I при ограничениях $0 \leqslant 1$, $0 \leqslant Y' \leqslant F(K + I, L)$. Как следствие решения сформулированной задачи имеем $I^* = F^{-1}_K(r)-K$, где F_K – частная производная функции F по аргументу K; F^{-1}_K – обратная ей функция.

И наконец, предположим, что существует некоторая ненулевая граница I' величины инвестиционного спроса I, ниже которой он опуститься не может. Тогда спрос на инвестиции I определится выражением $I = \max\{I', I^*\}$.

Совокупный спрос. Совокупный спрос Y^* в реальном исчислении представим в виде $Y^* = D + (I) + (G-tr-\Psi') + SL$, где D – спрос на потребительские (неинвестиционные) товары; G – государственный бюджет; tr – социальные трансферты; Ψ' – часть

бюджетного дефицита, финансируемого посредством денежной эмиссии; SL – внешнеторговое сальдо (чистый экспорт).

Спрос на потребительские (неинвестиционные) товары D представим в виде линейной функции от доходов экономических агентов: $D = D_0 + MPC(Y^* - \text{tax} + tr)$, где D_0 – автономный спрос на потребительские товары: MPC – предельная склонность к сбережению, $0 < MPC < 1$; tax – сумма налогов, связанных с государственным бюджетом G следующим образом: $G = \text{tax} + \Psi + Pv$, где Ψ – бюджетный дефицит; Pv – поступления в бюджет от приватизации. Можно считать, что tax равна сумме своей автономной части τ_0 и части, пропорциональной продукту Y^*; $\text{tax} = \tau_0 + \tau Y^*$, а Ψ пропорциональна произведенному доходу $\Psi = \psi Y^*$. И наконец, введем коэффициент монетизации бюджетного дефицита $\xi = \Psi'/\Psi$.

Вид зависимости Y^* и мультипликатора Кейнса для трех вариантов задания экзогенных переменных определится следующими соотношениями.

1. Если в качестве экзогенных заданы доля дефицита бюджета ψ в объеме продукта Y^*, автономная часть налогов τ_0 и предельная налоговая ставка τ, то $Y^* = KM[(D_0 + MPS\tau) + I - MPS \times tr + Pv + SL]$, где KM – мультипликатор Кейнса; $KM = 1/[MPS(1-\tau) + \psi(1-\xi)]$, а MPS – предельная норма сбережений, $MPS = 1 - MPC$.

2. В случае выбора в качестве экзогенных переменных доли дефицита бюджета ψ в объеме продукта Y^* и объема бюджета G несложно получить $Y^* = KM[D_0 + I + (G - tr)MPS + Pv \times MPC + SL]$, где KM – мультипликатор Кейнса, $KM = 1/[MPS - \psi(MPC - \xi)]$.

3. В случае выбора в качестве экзогенных переменных объема бюджета G, автономной части налогов τ_0 и предельной налоговой ставки τ имеем: $Y^* = KM[(D_0 + (MPC - \xi))\tau_0) + I + G(1-\xi) + tr \times MPS + Pv \times \xi + SL]$, где KM – мультипликатор Кейнса, $KM = 1/[MPS + \tau(MPC - \xi)]$.

5. ФОРМИРОВАНИЕ СЦЕНАРИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ

При анализе и прогнозе современной экономической ситуации в России весьма полезно формировать сценарии, которые включали бы описание вариантов экономической политики и гипотез о возможной динамике входных величин. Задача составления сценариев сама по себе нетривиальна, требует умения выбирать непротиворечивое множество рабочих гипотез, с помощью которого можно было бы очертить общие рамки изучаемой ситуации и возможные отклонения от нее [15–17].

При составлении сценариев экономической ситуации и их исследовании удобно различать два важных аспекта политики экономического регулирования: макроэкономический и системный. К первому обычно относят монетарную и фискальную политику. Меры, предпринимаемые в этой области, призваны стабилизировать траекторию социально-экономического развития и оказать воздействие на финансовое оздоровление экономической среды, способное обеспечить выход из кризиса в переходный период и эффективное развитие в дальнейшем. Под системной политикой понимают меры, непосредственно направленные на создание эффективной экономической среды, способствующей эффективному росту производства и предложения товаров и услуг населению.

В рамках развиваемого подхода макроэкономическая политика определяется с помощью двух групп переменных: монетарных и фискальных. К монетарным переменным могут быть отнесены: масса денег $M2$, скорость обращения $(1/k)$, спрос на ликвиды (M_f), ставка процента, чистый экспорт. Из первых четырех переменных только две одновременно могут быть экзогенными. Их выбор в качестве сценарных должен производиться при формировании рабочих гипотез. Множество фискальных экзогенных переменных определяется консолидированным бюджетом, долей бюджетного дефицита в национальном продукте, его долей, финансируемой

посредством эмиссии, уровнем социальных трансфертов, налоговой ставкой, долей налоговых выплат производства в государственных доходах, долей прямых налогов в прибыли, поступлениями в бюджет от приватизации. В данном наборе не все переменные одновременно экзогенные; две из них всегда являются расчетными (выходными). Определять тип переменной (экзогенная или выходная) надо при выборе соответствующего сценария.

Основные системные сценарные переменные: уровень конкуренции, уровень индексации заработной платы, предельная склонность к сбережению, население и количество трудоспособных. Экзогенно при формировании сценария задаются также переменные, устанавливающие выбор типа инфляционных ожиданий производителей.

И наконец, при формировании сценариев должен использоваться еще один вид переменных, так называемые логические переменные. Задание их значений позволяет разрывать и устанавливать связи между основными блоками, менять принадлежность некоторых переменных, переводя их из класса экзогенных в класс выходных и наоборот.

Выходные переменные: национальный продукт, индекс цен, норма инфляции, занятость, уровень заработной платы, сбережения, налоги, а также выбранные при формировании сценария в качестве выходных.

6. ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наиболее серьезными макроэкономическими проблемами, с которыми сталкивается Россия в процессе реформ, являются инфляция и спад производства. "Неклассический" характер кризиса, переживаемого нашей страной сегодня, делает невозможным применение чисто монетаристского или кейнсианского подхода для анализа этих проблем.

В рамках существующих монетаристских и кейнсианских схем не поддается теоретическому анализу сильная инфляция (временами близкая к гиперинфляции), значительно превосходящая скорость роста денежной массы и сопровождаемая глубокой рецессией. Так, в соответствии с монетаристской теорией норма инфляции примерно равна темпам прироста денежной массы за вычетом темпов прироста выпуска. В условиях рецессии последнее означает, что норма инфляции превышает темпы прироста денежной массы приблизительно на величину темпов падения национального продукта. В России в период реформ 1992–1993 гг. это было не так: темп рост цен опережал темп роста денежной массы значительно большего порядка по сравнению с темпом падения национального продукта.

В рамках же кейнсианского подхода усиление инфляции могло быть, хотя бы частично, объяснено действием дополнительного канала влияния денежной массы на рост цен в *IS–LM*-модели через номинальную ставку процента в функции ликвидности *LM*. Но в условиях отрицательной реальной ставки процента в 1992 г. и большей части 1993 г. в России *IS–LM*-связь не могла действовать.

Предложенная макроэкономическая схема позволяет исследовать воздействие роста денежной массы на инфляцию и спад производства российского масштаба. Эта возможность возникает благодаря включению в схему макроэкономического контура, формирующего реакцию производителя (предложения) в условиях инфляционных ожиданий в ответ на возмущения, происходящие в результате возрастания денежной массы. Увеличение последней здесь, вызывая первоначальный рост цен (инфляция спроса), "провоцирует" инфляционную реакцию производителей и спад производства. Фактором усиления инфляции спроса служит также отрицательная реальная ставка процента. Она стимулирует, если достаточно велика по абсолютной величине, спрос на "спекулятивные" деньги, увеличивая тем самым инфляцию спроса.

Описанная в статье схема может служить базой для создания имитационной системы проверки и исследования рабочих гипотез о возможных макроэкономических связях в народном хозяйстве России. Такой анализ можно использовать как при

осмыслении результатов экономической политики, имевшей место в прошлом, так и при изучении последствий усилий, предпринимаемых в настоящем и будущем; определения факторов, влияние которых на основные экономические индикаторы столь значительно, что их изменение в достаточно узком диапазоне может привести к хаосу и социальному взрыву в системе. Выявление этих факторов и допустимого множества их значений позволило бы установить критические диапазоны параметров экономической политики.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Макконнелл К.Р., Брю С.Л.* Экономикс. Принципы, проблемы и политика. М.: Республика, 1992.
2. *Мэнкью Н.Г.* Макроэкономика. М.: Изд-во МГУ, 1994.
3. *Харрис Л.* Денежная теория. М.: Прогресс, 1990.
4. *Wilson T.* Inflation, Unemployment and the Market. Oxford: Clarendon Press, 1984.
5. *McAleer M., McKenzie C.R.* Keynesian and New Classical Models of Unemployment Revisited // Economic J. 1991. V. 101. № 5.
6. *Долан Э.Дж.* Об угрозе гиперинфляции в течение переходного периода // Экономика и мат. методы. 1991. Т. 27. Вып. 2.
7. *Багриновский К.А.* Модели и методы регулирования и стабилизации рыночных процессов (макроэкономический анализ) // Экономика и мат. методы. 1993. Т. 29. Вып. 1.
8. *Ball L., Cecchetti S.G.* Wage Indexation and Monetary Policy // Amer. Economic Rev. 1991. № 5.
9. *Gray J.* Wage Indexation: A Macroeconomic Approach // J. Monetary Ecomonics. 1976. № 3.
10. *Friedman M.* The Role of Monetary Policy // Amer. Economic Rev. 1968. № 3.
11. *Geary P.T., Kennan J.* The Employment – Real Wage Relationship: An International Study // J. Polit. Econ. 1982. V. 90. № 8.
12. *Клейнер Г.Б.* Производственные функции: теория, методы, применение. М.: Финансы и статистика, 1986.
13. *Benassy J.-P.* Macroeconomie et Théorie du Deséquilibre. Paris: Dunod, 1984.
14. *Голиченко О.Г.* Об одном неравновесном подходе к моделированию взаимосвязи инфляции, заработной платы и занятости с учетом научно-технического прогресса // Latv. zinâtnu. akâd. vestis. Riga, 1991. № 3.
15. *Вавилов А.П., Вьюгин О.В.* Об условиях макроэкономической стабилизации в СССР // Экономика и мат. методы. 1991. Т. 27. Вып. 2.
16. *Golichenko O.G., Obolenskaja L.V.* Eguilibrium Approach to Simulate Relation of Economic Development Indicators with Monetary and System Policy // Proc. IFAC/IFORS/IIASA Conf. on Modelling and Control of National Economies. Beijing, 1992.
17. *Golichenko O.G., Obolenskaja L.V.* Simulation of Russian Future Economic Situation under Condition of Uncertainty // XIII World Conf. WFSF. Turku, Finland, 1993.

Поступила в редакцию
27 VI 1994