

Рыженков Александр Владимирович

доктор экономических наук

профессор, НГУ, ИЭОПП СО РАН

г. Новосибирск

ryzhenko@ieie.nsc.ru

СЦЕНАРИИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ США В 21 ВЕКЕ (КРИТИКА КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВЕННОГО УРОВНЯ БЕЗРАБОТИЦЫ)

Тезисы

В статье представлены три оригинальные теоретических модели капиталистического воспроизводства в США (ТМ-1, ТМ-2 и ТМ-3), чьи более ранние формы отражены в [1, 2]. В этих моделях темп прироста рабочей силы определен как нелинейная функция фондовооруженности, определяющая долгосрочный тренд, с добавлением линейной зависимости от нормы занятости, типичной для промышленных циклов.

ТМ-1 выражает тенденцию народнохозяйственной нормы прибыли к понижению, характерную для 1969–1982 гг., благодаря положительным зависимостям темпа прироста реальной оплаты труда от нормы занятости и от темпа прироста фондовооруженности, служащей индикатором квалификации рабочей силы. Для противодействия указанной тенденции капитал и буржуазное государство перешли к неолиберальной экономической политике в конце 1970-х гг. Они подчинили рост реальной оплаты труда росту выработки, за исключением периодов, когда норма занятости превышает пороговый уровень (0,95). Соответственно, ТМ-1 трансформирована в ТМ-2 с новым уравнением для темпа прироста оплаты труда.

ТМ-1 и ТМ-2 представлены в детерминистской и вероятностных формах. Параметры этих моделей идентифицированы посредством применения обобщенного фильтра Калмана в сочетании с методом максимума правдоподобия для статистики базового периода (1969–2013 гг.).

Замена ТМ-1 на ТМ-2 отражает существенное повышение рентабельности и занятости после 1982 г. В рамках этой модели осуществляется разновидность нелинейного релейного контроля капитала над прибавочной стоимостью. Стабилизирующий эффект ослаблен отсутствием контрольного показателя по норме занятости. Присутствие в ТМ-2 прямой зависимости темпа прироста прибавочной стоимости от темпа прироста нормы занятости, и последнего – от нормы прибыли, дестабилизирует капиталистическое воспроизводство. Кризис 2008–2009 гг. показал недостаточность политики стабилизации, воплощенной в ТМ-2. В частности, в 2009 г. был отмечен минимум нормы прибыли.

На базе ТМ-1 и ТМ-2 синтезирована модель, предполагающая усиление регулирования капиталистического воспроизводства (ТМ-3). Государственные деятели, собственники капитала, а также менеджеры устанавливают под давлением трудящихся целевой темп прироста прибавочной стоимости. Последний определен в зависимости от разницы между индикативной и текущей нормами занятости, а также от темпа прироста нормы занятости.

В статье освещены инерционный сценарий I на базе ТМ-2 и оптимизационный (социально-ориентированный) сценарий II, основой которого выступает ТМ-3. Настоящее исследование, по сути, полемизирует с монетаристской и неоклассической концепцией естественного уровня безработицы. В 2009–2024 гг. сценарий I обеспечивает наибольшую рентабельность капиталистического производства, а сценарий II создает лучшие условия для воспроизводства рабочей силы. Сценарий II представляет собой менее фондоемкий тип расширенного воспроизводства, что в сочетании с лучшими показателями по занятости благоприятствует норме накопления, которая в среднем выше, чем в сценарии I. В 2018 г. в обоих сценариях развернется новый кризис в цикле прироста чистого национального продукта (ЧНП) по причине относительного и абсолютного перенакопления капитала. В следующем цикле темп прироста ЧНП станет снижаться в сценарии I до 2022 г., в сценарии II – до 2021 г., включительно.

Ключевые слова: накопление капитала, первичное распределение доходов, промышленный цикл, структурный кризис, политика стабилизации, вероятностные и детерминистские макромоделли

Key words: capital accumulation, primary income distribution, industrial cycle, structural crisis, stabilization policy, deterministic and probabilistic macro models

Введение

Исследование обращено к центральным среднесрочным и долгосрочным тенденциям капиталистического накопления США. Основные посылки:

- противоречие стоимости и потребительной стоимости рабочей силы (способности создавать прибавочную стоимость) есть фундаментальный фактор капиталистического развития (включая структурные и циклические кризисы);
- инвестиции являются материальной основой долгосрочного экономического роста и промышленного цикла;
- капитал проводит политику стабилизации экономического роста, которая строится с учетом конкретных условий воспроизводства;
- с капиталистической точки зрения, “выгода” от кризиса состоит в том, что он устраняет излишества предшествующего подъема, приводя экономику в более здоровое состояние.

Рассматриваемые в статье оригинальные модели отражают классовые отношения капиталистов и рабочих на довольно высоком уровне абстракции. Рынок не находится в состоянии равновесия, как это предполагает вульгарный закон Сэя, по причине фундаментального противоречия стоимости и потребительной стоимости товара. Однако явное рассмотрение неравновесия на рынке производимого товара оставлено для будущих исследований.

Класс капиталистов является собственником средств производства и капитала сферы обращения; рабочие – собственники рабочей силы, которую они продают на ограниченный срок капиталистам. Только один товар производится в как чистый продукт в макроэкономике. Модели абстрагируются от различий определений реальной оплаты труда, возникающих из-за различий индексов цен чистого продукта и цен товаров, действительно потребляемых рабочими.

Строго говоря, цены в этих моделях существуют только для двух товаров: рабочей силы и товара, поступающего в личное потребление рабочих. Цена средств производства (и, тем более, ставка процента) в них отсутствует, поскольку производительный капитал находится в собственности коллективного капиталиста, который не торгует явно прибавочным продуктом на товарном рынке. Поэтому прибавочный продукт не выступает в моделях в явной товарной форме, и, следовательно, товар, в котором он представлен, не имеет явной стоимости и явной цены.

Принято, что абстрактный труд, воплощенный в прибавочном продукте, представляет прибавочную стоимость, и что цена товара, принадлежащего чистому продукту, равна “безразмерной” единице, тогда как прибыль количественно совпадает с прибавочным продуктом.

В статье развиты три оригинальные теоретические модели капиталистического воспроизводства в США. ТМ-1 отражает тенденцию народнохозяйственной нормы прибыли к понижению, характерную для 1969–1982 гг., благодаря положительным зависимостям темпа прироста реальной оплаты труда от нормы занятости и от темпа прироста фондовооруженности, служащей индикатором квалификации рабочей силы.

Для противодействия указанной тенденции и для повышения рентабельности капитал добился после 1982 г. доминирования роста выработки по отношению к росту реальной оплаты труда, за исключением периодов, когда норма занятости превышала критический порог (0,95). Трансформация ТМ-1 в ТМ-2 позволила отразить эти закономерности.

ТМ-1 и ТМ-2 представлены в детерминистской и вероятностных формах. Параметры их идентифицированы посредством применения упрощенной формы обобщенного фильтра Калмана (ОФК) в сочетании с методом максимума правдоподобия при анализе статистики базового периода (1969–2013 гг.).

Выявлено относительное перенакоплением капитала в 2005–2008 гг. Установлено, что оно переросло в абсолютное перенакопление капитала в 2008–2009 гг., сопряженное с кризисом.

На базе ТМ-1 и ТМ-2 синтезировано оригинальное правило регулирования капиталистического воспроизводства в рамках новой теоретической модели (ТМ-3). Последняя изначально предусматривает определение темпа прироста совокупной прибавочной стоимости в прямой зависимости от разницы целевой нормы занятости и фактической нормы занятости. В ТМ-3 принято дополнительно, что темп прироста нормы занятости отрицательно воздействует на темп прироста совокупной прибавочной стоимости. Эти правила реализуют сочетание пропорционального контроля и контроля по производной.

В указанных трех теоретических моделях отражены трендовые и циклические составляющей предложения рабочей силы, непосредственно определяемые фондовооруженностью и нормой занятости, на динамику которых предложение рабочей силы воздействует, в свою очередь, через выявленные обратные связи (в данной статье они опущены).

Все экономические значения, как наблюдаемых, так и расчетных переменных, относятся исключительно к экономике США. В таблице 1 приведены фазовые и вспомогательные переменные. Производная переменной x по времени (скорость) есть $\dot{x} = \frac{dx}{dt}$; для определения

темпа прироста использована логарифмическая производная $\hat{x} = \frac{d \ln x}{dt} = \frac{\dot{x}}{x} = \frac{dx}{xdt}$.

Таблица 1

Основные переменные моделей в натуральных или относительных единицах

Переменная	Выражение	Единица измерения в статистических расчетах
Реальный чистый национальный продукт (ЧНП)	P	млрд. долл. 2009 г./г.
Занятость	L	тыс. раб.
Рабочая сила	N	тыс. раб.
Выработка	$a = P/L$	млн. долл. 2009 г./г.*раб.)
Норма занятости	$v = L/N$	в долях единицы
Стоимость воспроизводимого товара	$1/a$	г.*раб./млн. долл. 2009 г.
Чистый основной капитал	K	млрд. долл. 2009 г.
Реальная оплата труда	w	млн. долл. 2009 г./г.*раб.)
Относительная оплата труда (стоимость единичной рабочей силы)	u	в долях единицы
Фондоёмкость	$s = K/P$	г.
Прибавочный продукт	$(1 - u)P$	млрд. долл. 2009 г./г.
Прибыль	$M = (1 - u)P * 1$	млрд. долл. 2009 г./г.
Прибавочная стоимость	$S = (1 - u)L$	тыс. раб.
Норма накопления основного капитала	k	в долях единицы
Чистый прирост основного капитала	$\dot{K} = kP$	млрд. долл. 2009 г./г.
Фондовооруженность	K/L	млрд. долл. 2009 г./тыс. раб.

1. Теоретические модели капиталистического воспроизводства

1.1. Детерминистские формы моделей капиталистического накопления

Экстенсивная детерминистская форма ТМ-1

Для $T_0 \leq t < T_n$, детерминистская модель ТМ-1 состоит из следующих уравнений:

$$P = K/s; \quad (1)$$

$$L = P/a; \quad (2)$$

$$u = w/a, 0 < u < 1; \quad (3)$$

$$\hat{a} = m_1 + m_2 \hat{K}/L + m_3 \psi_1(\hat{v}), \quad (4)$$

$$\psi_1(\hat{v}) = \text{sgn}(\hat{v}) |\hat{v}|^{j_1}, \quad m_1 > 0, \quad 1 > m_2 > 0, \quad m_3 > 0, \quad 1 > j_1 > 0;$$

$$\hat{K}/L = n_1 + n_2 u + n_3 (v - v_c), \quad (5)$$

$$n_2 > 0, \quad n_3 > 0, \quad 1 > v_c > 0;$$

$$v = L/N, \quad 1 > v > 0; \quad (6)$$

$$n = n_a + p_1 e_1^{-M_1 |K/L - K_c/L_c|^{j_1}} + n_5 v \quad (7a)$$

$$\text{для } 0 < K/L < K_c/L_c, \quad M_1 = 1, \quad p_1 > 0, \quad n_5 > 0;$$

$$n = n_a + p_1 e_2^{-M_2 (K/L - K_c/L_c)^{j_2}} + n_5 v \quad (7b)$$

$$\text{для } K/L \geq K_c/L_c, \quad M_2 = 1, \quad p_1 > 0, \quad n_5 > 0;$$

$$n = n_a + n_5 v \quad (7c)$$

$$\text{для } K/L \geq K_m/L_m \gg K_c/L_c;$$

$$\hat{w} = -g + rv + b \hat{K}/L, \quad b \geq 0, \quad g > 0, \quad r > 0; \quad (8a)$$

$$P = wL + M = Q + \dot{K} =$$

$$wL + (1 - k)M + \dot{K}; \quad (9)$$

$$\dot{K} = k(1 - u)P = kM, \quad 0 \leq k \leq 1; \quad (10)$$

$$\dot{k} = c_1 \psi_2(\hat{s}) k, \quad (11)$$

$$c_1 < 0, \quad \psi_2(\hat{s}) = \text{sgn}(\hat{s}) |\hat{s}|^{j_2}, \quad 1 > j_2 > 0.$$

Обобщенное уравнение Филлипса (8a) определяет темп прироста оплаты труда. Оно включает норму занятости v как отражение ситуации на рынке рабочей силы и темп прироста фондовооруженности \hat{K}/L как индикатор влияния изменения квалификации рабочей силы на реальную заработную плату.

Уравнения (7a) – (7c) уточняют гипотезу о частном динамическом законе предложения рабочей силы [1] с включением, учтенного в [2], циклического компонента $n_5 v$, который при прочих равных условиях усиливает конкуренцию трудящихся за рабочие места (для $n_5 > 0$).

Экстенсивная детерминистская форма ТМ-2

ТМ-1 отражает тенденцию нормы прибыли к понижению в 1969–1982 гг. Для преодоления этой тенденции капитал подчинил рост оплаты труда росту выработки. Структурная трансформация, вероятно, произошедшая в США в 1983 г., существенно повысила рентабельность. Она выражена переходом от ТМ-1 к ТМ-2.

Экстенсивная детерминистская форма ТМ-2 (для $t \geq T_n$) состоит из уравнений (1)–(7c), (9)–(11) ТМ-1, а также уравнения (8b) для темпа прироста оплаты труда, заменившего уравнение (8a). Уравнение (8b) использует пороговое значение нормы занятости V :

$$\hat{w} = \hat{a} - d, \quad (8b)$$

$$\text{где } d = d_1 > 0, \text{ если } v < V < 1, \quad d = d_2 < 0, \text{ если } 1 > v \geq V.$$

Экстенсивная детерминистская форма ТМ-3

Экономическое регулирование, использующее обратные связи с упреждением, как известно, изменяет значения переменных в зависимости от ожидаемых будущих состояний экономики. В политике стабилизации капиталистического воспроизводства важны целевые установки. Предполагается, что принимающие решения субъекты – это государственные деятели, собственники капитала, и менеджеры. Они устанавливают под давлением профсоюзов и других организаций трудящихся целевой темп прироста прибавочной стоимости в зависимости от разницы между индикативной X и текущей v нормами занятости, а также от темпа прироста нормы занятости:

$$\hat{S} = c_2 (X - v) + (1 - q) \hat{v}, \quad (12)$$

где $c_2 > 0, q > 1$; индикативная норма занятости X близка к целевой v_b согласно формуле (23а) ниже, $v < v_b$ типично для кризисов и депрессий. Уравнение (12) включает не только элемент пропорционального регулирования $c_2(X - v)$, который присутствовал в [1, 2], но и элемент, относящийся к регулированию по производной $(1 - q)\hat{v}$, $q > 1$, обоснованный в [3, 4].

Экстенсивная детерминистская форма ТМ-3

Уравнение для производной относительной оплаты труда по времени вытекает из уравнения (12)

$$\begin{aligned} \dot{u} &= (\hat{L} - \hat{S})(1 - u) = \\ &= \left\{ q \left[\frac{k(1 - u)}{s} - n_1 - n_2 u - n_3(v - v_c) - n \right] + c_2(v - X) + n \right\} (1 - u). \end{aligned} \quad (13)$$

Как правило, соблюдено $\frac{\partial \dot{u}}{\partial u} = -q \left(\frac{k}{s} + n_2 \right) (1 - u) - \frac{\dot{u}}{1 - u} < 0$. Данное свойство содействует устойчивости экономического роста.

Уравнение для темпа прироста оплаты труда следует из уравнения (13):

$$\begin{aligned} \hat{w} &= \hat{a} + \hat{u} = \\ &= \hat{a} + [c_2(v - v_b) + q\hat{v} + (n - n_b)] \frac{1 - u}{u}. \end{aligned} \quad (14)$$

Остальные элементы экстенсивной формы ТМ-3 – это уравнения (1)–(7с), (9)–(11).

Темп прироста оплаты труда может быть представлен как сумма базового \hat{w}^m и стимулирующего \hat{w}^b темпов прироста

$$\hat{w} = \hat{w}^m + \hat{w}^b, \quad (15)$$

где первый определяется отклонением нормы занятости v от ее стационарного значения v_b , а также нормой прибавочной стоимости $\frac{1 - u}{u}$

$$\hat{w}^m = c_2(v - v_b) \frac{1 - u}{u} + c_1, \quad (16)$$

а второй – нормой прибавочной стоимости, темпами прироста выработки \hat{a} , нормы занятости \hat{v} , а также отклонением темпа прироста рабочей силы n от стационарного значения n_b

$$\hat{w}^b = \hat{a} + [q\hat{v} + (n - n_b)] \frac{1 - u}{u} - c_1, \quad (17)$$

где для определенности $c_1 = const = h/2 > 0$, в свою очередь, h – стационарный темп прироста выработки, определяемый уравнением (23).

Интенсивные детерминистские формы ТМ-1, ТМ-2 и ТМ-3 выведены преобразованиями соответствующих экстенсивных форм. Они включают уравнение (11) для нормы накопления.

Дополнительные уравнения интенсивной детерминистской формы ТМ-1

$$\dot{a} = \{m_1 + m_2[n_1 + n_2 u + n_3(v - v_c)] + m_3 \square_1(\hat{v})\} a, \quad (18)$$

$$\dot{s} = \{-m_1 + (1 - m_2)[n_1 + n_2 u + n_3(v - v_c)] - m_3 \square_1(\hat{v})\} s, \quad (19)$$

$$\dot{v} = \left[k \frac{1 - u}{s} - n_1 - n_2 u - n_3(v - v_c) - n \right] v, \quad (20)$$

$$\dot{u} = \{-g + rv - m_1 + (b - m_2)[n_1 + n_2 u + n_3(v - v_c)] - m_3 \square_1(\hat{v})\} u. \quad (21)$$

Интенсивная детерминистская форма ТМ-2

Интенсивная детерминистская форма ТМ-2 включает четыре уравнения предшествующей модели (11), (18)–(20) и заменяет уравнение (21) на уравнение (22)

$$\dot{u} = -du, \quad (22)$$

где, как и в уравнении (8b), $d = d_1 > 0$, если $v < V$, $d = d_2 < 0$, если $v \geq V$.

Капитал стремится удерживать норму занятости в нижней области ($v < V$). ТМ-2, в отличие от ТМ-1, нетривиальным стационарным состоянием не обладает. Для краткости опущена запись стационарного состояния ТМ-1.

Интенсивная детерминистская форма ТМ-3

Интенсивная детерминистская форма ТМ-3, подобно ТМ-1 и ТМ-2, включает общие уравнения (11), (18)–(20), а также специфическое уравнение (13).

Нетривиальное стационарное состояние ТМ-3

После использования упрощающего уравнения (7с) для темпа прироста рабочей силы определением одного из возможных нетривиальных стационарных состояний редуцированной системы уравнений (11), (13), (19) и (20) для некоторой нормы накопления $k_b = k_0$ служит

$$E_b = (k_b, s_b, v_b, u_b), \quad (23)$$

где целевая норма занятости v_b задана экзогенно, стационарный темп прироста выработки, фондовооруженности и оплаты труда есть $\hat{a}_b = \hat{K} / L_b = \hat{w}_b = h = \frac{m_1}{1 - m_2}$, соответ-

ственно, стационарная относительная оплата труда $u_b = \frac{h - n_1 - n_3(v_b - v_c)}{n_2}$ и стационарная

фондоемкость $s_b = k_0 \frac{1 - u_b}{h + n_b}$.

Для этого стационарного состояния темпы прироста занятости, рабочей силы и прибавочной стоимости равны $\hat{L}_b = \hat{S}_b = n_b = n_a + n_3 v_b$, стационарный темп прироста основного капитала и чистого продукта есть $\hat{K}_b = \hat{P}_b = h + n_b$. Стационарная норма прибыли есть $(1 - u_b)/s_b = (h + n_b)/k_b$. Индикативная норма занятости есть

$$X = v_b + \frac{n_b}{c_2}. \quad (23a)$$

Уменьшение значения параметра n_3 вызывает увеличение стационарной относительной оплаты труда u_b для $v_b > v_c$. Экзогенное увеличение стационарного темпа прироста выработки h не оказывает влияния на стационарную норму занятости v_b , однако ведет к росту стационарной относительной оплаты труда u_b , в чем капитал, как правило, не заинтересован.

Стационарное состояние E_b локально не устойчиво, так как след соответствующей матрицы Якоби стремится к положительной бесконечности для $\hat{v} \rightarrow 0$ и $\hat{s} \rightarrow 0$.

1.2. Вероятностные формы моделей капиталистического накопления

Для оценки вероятных состояний экономики и для идентификации значений ненаблюдаемых параметров в базовом периоде (1969–2008 гг.) детерминистские модели ТМ-1 и ТМ-2 трансформированы в две вероятностные модели. Вероятностный подход позволяет отразить экзогенные для детерминистских моделей воздействия посредством ввода и спецификации расхождений вероятностных векторных уравнений. Последние включают уравнения для состояний $x(\square)$ и уравнения для измерений $z(\square)$ этих состояний

$$x(\square) = f_i[x(\square - 1)] + w(\square),$$

$$z(\square) = Hx(\square) + v(\square),$$

где $\square = 1, 2, \dots$, \square есть индекс времени, $x(0)$ – вектор начального состояния системы, $w(\square)$ – вектор внешних воздействий (расхождений уравнений состояний), $v(\square)$ – вектор расхождений в уравнениях для измерений. Метапараметры, характеризующие случайные величины, для краткости опущены.

Детерминистские части системы разностных уравнений $x(\square) = f_i[x(\square - 1)]$, $i = 1, 2$ отвечают системе дифференциальных уравнений (11), (18) – (21) для $i = 1$ (ТМ-1), а также сис-

теме дифференциальных уравнений (11), (18) – (20) и (22) для $i = 2$ (ТМ-2). Символом H обозначена квадратная матрица. Расхождения не являются чисто случайными, так как содержат систематические компоненты.

В имитациях использованы наблюдавшиеся значения для начального года, помещенные в таблицу 2. Рассчитаны наиболее вероятные значения пяти фазовых и других переменных в последующие годы.

Таблица 2

Наблюдаемые начальные и средние значения в 1969–2013 гг.

	Норма накопления k	Фондоёмкость s	Относительная оплата труда u	Норма занятости v	Норма прибыли $(1 - u)/s$
Начальные для 1969 г.	0,241	1,756	0,713	0,965	0,163
Средние для 1969–1982 гг.	0,208	1,999	0,711	0,936	0,146
Средние для 1983–2008 гг.	0,147	1,868	0,704	0,942	0,159
Средние для 2009–2013 гг.	0,060	2,063	0,669	0,913	0,160

В исследовании применена упрощенная версия обобщенного фильтра Калмана (ОФК), воплощенная в программе в Vensim (Ventana Systems, Inc.). Эта программа позволила оценить значения ненаблюдаемых параметров ТМ-1 и ТМ-2 методом максимума правдоподобия. Идентифицированы значения 25 параметров для базового периода 1969–2013: $b = 0,321$, $c_1 = -0,4$, $d_1 = 0,002$, $d_2 = -0,008$, $e_1 = 2,5$, $e_2 = 80$, $g = 0,045$, $i_1 = 0,2$, $i_2 = 0,585$, $j_1 = 0,476$, $j_2 = 0,15$, $K_c / L_c = 0,098$, $m_1 = 0,005$, $m_2 = 0,5$, $m_3 = 0,015$, $n_a = -0,096$, $n_1 = -0,24$, $n_2 = 0,348$, $n_3 = 0,55$, $n_5 = 0,1$, $p_1 = 0,034$, $r = 0,059$, $T_n = 1983$, $V = 0,95$, $v_c = 0,925$.

При оценке качества модельного воспроизведения наблюдаемой в базовом периоде динамики использованы известные показатели несоответствия Г. Тейла. В таблице 3 выражение

$\frac{\sqrt{MSE}}{\bar{x}_d}$ обозначает корень среднеквадратичной ошибки $MSE = \frac{1}{m} \sum (x_s - x_d)^2$ по отношению к средней наблюдаемой величине (\bar{x}_d), $RMSPE = \sqrt{\frac{1}{m} \sum \left(\frac{x_s - x_d}{x_d} \right)^2}$ – корень относительной квадратичной ошибки, усредненной по наблюдениям, m – число наблюдений, индекс суммирования опущен.

Довольно малые в процентном отношении корни среднеквадратичных ошибок, превалирование несистематических ошибок неполной ковариации U^C над ошибкой в центральной тенденции U^M и над ошибкой, связанной с неравной дисперсией U^S , свидетельствуют, что вероятностные формы ТМ-1 и ТМ-2 отслеживают наблюдаемые значения основных переменных в базовом периоде в целом удовлетворительно (таблица 3).

Декомпозиция ошибок ретроспективного прогноза для 1969–2013 гг.

Переменная	MSE	\sqrt{MSE}	UM	US	UC	$\frac{\sqrt{MSE}}{\bar{x}_d}$, %	$RMSPE$, %
a	0,000	0,000	0,023	0,092	0,886	0,004	0,004
s	0,000	0,004	0,010	0,090	0,899	0,217	0,205
v	0,000	0,002	0,026	0,622	0,352	0,215	0,217
u	0,000	0,003	0,048	0,154	0,798	0,454	0,453
k	0,000	0,017	0,000	0,007	0,992	11,126	13,090
$(1 - u)/s$	0,000	0,002	0,037	0,046	0,917	1,132	1,168
N	137105	370,277	0,075	0,357	0,568	0,298	0,297
P	7055	83,993	0,026	0,002	0,972	0,994	0,998

2. Сценарии накопления капитала в 2009–2024 гг.

Сценарии I и II базируются на ТМ-2 и на ТМ-3, соответственно. Экстраполяция ретроспективного прогноза для 2009 г. и далее, основанная на вероятностной форме ТМ-2 для 1969–2013 гг. и на детерминистской форме ТМ-2 для последующих лет, названа инерционным сценарием I.

Аналогичным образом, экстраполяция ретроспективного прогноза для 2009 г. и далее, основанная на вероятностной форме ТМ-3 для 1969–2013 гг. и на детерминистской форме ТМ-3 для последующих лет, названа оптимизационным сценарием II. В задаче параметрической оптимизации на базе ТМ-3 контрольный показатель по относительной оплате труда для 2009–2024 гг. был задан на уровне 0,69, целевая норма занятости принята равной 0,96; найдены субоптимальные значения трех параметров $c_2 = 2,718$, $n_3 = 0,344$ и $q = 6$ при сохранении прежних значений остальных параметров.

Шаг сохранения значений в имитациях равен одному году. Амплитуда колебаний в определенный период измеряется разницей между максимальными и минимальными величинами соответствующей переменной. В инерционном сценарии I рентабельность претерпевает среднесрочные колебания с большей амплитудой, чем в альтернативном сценарии II, нацеленном на решение социальных задач.

Оживление начинается в сценариях I и II в 2010 г. после достижения в 2009 г. минимальной величины ЧНП (P). После 2009 г., каждый цикл в обоих сценариях представляет цикл роста, а не строго промышленный цикл, так как чистый продукт не снижается. Циклы роста также характеризуют динамику основного капитала после 2010 г.

Чистый продукт, прибыль, прибавочная стоимость и занятость снижаются в 2009 г. и восстанавливают предкризисные максимумы уже в 2010 г. (таблица 4).

Таблица 4

Годы первого превышения предыдущего максимума 1995–2008 гг. в сценариях I и II для важнейших показателей

Переменная	Год предыдущего максимума	I	II
Чистый продукт P	2008	2011	2011
Прибыль $(1 - u)P$	2007	2010	2010
Прибавочная стоимость $(1 - u)L$	2007	2010	2010
Норма прибавочной стоимости $(1 - u)/u$	2006	2010	2009
Норма прибыли $(1 - u)/s$	1997	за пределами достижимого	за пределами достижимого
Занятость L	2008	2014	2014
Рабочая сила N	2009 (I), 2008 (II)	2012	2012
Норма занятости v	2000	2017	2018
Оплата труда работника w	2008	2010	2010
Суммарная оплата труда wL	2008	2013	2013
Относительная плата труда u	2001	за пределами достижимого	за пределами достижимого
Душевое потребление wv	2007	2014	2014

Оплата труда работника и суммарная оплата труда увеличиваются, начиная с 2010 г. Локальный максимум 2000 г. норма занятости превышает в 2017 г. в сценарии I и в 2018 г. в сценарии II. Однако относительная оплата труда не достигает среднего значения (0,7) для 1980–2013 гг. Сценарии I и II датируют начало кризиса в цикле роста 2018–2019 гг.

3. Сценарии накопления капитала в 2014–2089 гг.

Предположенное структурное изменение капиталистического накопления в сценарии II могло бы помочь экономике США преодолеть суровый кризис и далее развиваться с более низкими социальными издержками, чем в сценарии I.

Сопоставим сценарии I и II по предпочтительности для капитала, с одной стороны, и труда, с другой. Среднегодовые темпы прироста прибавочной стоимости $(1 - u)L$, прибыли $(1 - u)P$ и основного капитала K выше в сценарии II, чем в сценарии I (таблица 5).

Таблица 5

Долгосрочные показатели расширенного воспроизводства капитала в сценариях I и II, 2014–2089 гг.

Сценарий	Средние годовые темпы прироста (1/г.)		
	прибавочной стоимости $(1 - u)L$	прибыли $(1 - u)P$	основного капитала K
I	0,0042	0,0152	0,0164
II	0,0057	0,0165	0,0174
II-I	0,0015	0,0014	0,0010
(II-I)/I, %	36,3	9,1	6,1

Средние величины ЧНП, прибавочной стоимости, прибыли, занятости, рабочей силы, а также прироста основного капитала выше в сценарии II, чем в сценарии I. Наименьшая относительная разница составляет 4,4 % для рабочей силы, а наибольшая – 11,1 % для прироста основного капитала (таблица 6).

Таблица 6

Дополнительные средние показатели воспроизводства капитала в сценариях I и II,
2014–2089 гг.

Сценарий	ЧНП P	Прибавочная стоимость $(1 - u)L$	Прибыль $(1 - u)P$	Занятость L	Рабочая сила N	Прирост основ- ного капитала $k(1 - u)P$
I	28277	59537	8796	190975	200804	881
II	29884	62860	9315	201634	209543	979
II-I	1607	3323	519	10659	8739	98
(II-I)/I, %	5,7	5,6	5,9	5,6	4,4	11,1

Норма занятости v , относительная оплата труда u , душевое потребление vw в среднем выше в сценарии II, чем в сценарии I, а оплата труда w – ниже. Коэффициент вариации u данных показателей в сценарии II ниже, чем в сценарии I (таблица 7). Сценарий II выступает наилучший из рассмотренных двух для трудящихся в 2014–2089 гг. В частности, в нем достигается наивысшая норма занятости и наибольшая относительная оплата труда при наименьшей вариации. Суммарная оплата труда была бы также наибольшей именно в этом сценарии. Несмотря на то, что средняя единичная оплата труда в этом сценарии ниже, душевое потребление, напротив, в нем выше, чем в инерционном сценарии I (таблица 7).

Таблица 7

Итоговые трудовые показатели в двух сценариях для 2014–2089 гг.

Сце- нарий	Средняя				Коэффициент вариации			
	Норма занято- сти	Относи- тельная оплата труда	Оплата труда	Душевое потреб- ление	Норма занято- сти	Относи- тельная оплата труда	Оплата труда	Душевое потреб- ление
I	0,946	0,6878	0,100	0,094	0,006	0,011	0,245	0,245
II	0,957	0,6882	0,099	0,095	0,003	0,007	0,237	0,239
II-I	0,011	0,0004	-0,001	0,001	-0,003	-0,004	-0,008	-0,006
(II-I)/I, %	1,2	0,1	-1,0	1,1	-50,0	-36,4	-3,3	-2,4

Сценарий II представляет собой менее фондоемкий тип расширенного воспроизводства, что в сочетании с более высокими показателями по занятости благоприятствует более высокой норме накопления, чем в сценарии I. Кроме того, сценарий II вырывается вперед в гонке со сценарием I по всем основным критериям капиталистической эффективности (по прибыли и прибавочной стоимости в 2027 г., по норме прибыли в 2065 г.), что отчасти достигается за счет более низкой оплаты труда (таблица 8).

Относительное позиционирование сценариев I и II по ключевым показателям, 2009–2100 гг.

ПОКАЗАТЕЛИ БОЛЕЕ ВЫСОКИЕ В СЦЕНАРИИ		ГОД ЗАКРЕПЛЕНИЯ ПРЕВАЛИРОВАНИЯ
II	I	
Норма занятости v , занятость L	Численность безработных $(1-v)N$	2021
Чистый продукт P , рабочая сила N , суммарная оплата труда wL		2022
Основной капитал K		2023
Прибыль M , прибавочная стоимость S		2027
	Фондоемкость s	2028
	Фондовооруженность K/L	2037
	Выработка a	2044
Норма прибыли $(1 - u)/s$	Оплата труда w	2065

Следовательно, сценарий II предпочтительней и для капитала, и – с вышеприведенными оговорками – для трудящихся в долгосрочном аспекте, чем инерционный сценарий I. Иными словами, сценарий II представляет для общества в целом и основных классов более предпочтительный социальный компромисс, по сравнению со сценарием I.

ТМ-2 генерирует циклы с периодом 9–10 лет, типичным для промышленных циклов, ТМ-1 – циклы с периодом 6 лет. Эти колебания являются ангармоническими.

Для обоих сценариев развития государственно-монополистического капитализма в США характерна вековая тенденция затухания темпов прироста рабочей силы, занятости, и чистого продукта по отношению к базовому периоду 1969–2013 гг. Несколько замедляется и рост выработки в 2014–2089 гг., по сравнению с 1969–2013 гг.

Эта выявленная тенденция перекликается с тенденцией к вековой стагнации, исследованной в [5]. Однако анализ ее в этой работе оторван от фундаментальных законов капиталистического накопления, в отличие от настоящей статьи.

Выводы

ТМ-1 и ТМ-2 успешно прошли первоначальный, ограниченный по силе, тест воспроизведения наблюдавшейся в базовом периоде динамики. В след за этим они выдержали более мощный тест на воссоздание структурного сдвига в капиталистической экономике в момент перехода к так называемой эре неолиберализма на рубеже 1970-х-1980-х гг.

Вместе с критикой практики неолиберализма в США, в данной статье подвергнута критике монетаристская и неоклассическая концепция естественного уровня безработицы, кочующая по стандартным экономическим учебникам и официальным документам в промышленно развитых странах.

Фундаментальное противоречие между *стоимостью* и *потребительной стоимостью* товара (особенно *рабочей силы* как товара) наиболее существенно для циклической динамики. Статья проверяет и подтверждает центральную гипотезу, высказанную в [1, 2], что это противоречие – *первопричина* полностью не преодоленного структурного кризиса капиталистического накопления¹.

¹ Основной причиной циклов и кризисов, как известно, является противоречие между общественным характером производством и частнокапиталистической формой присвоения его результатов. В ТМ-1, ТМ-2 и ТМ-3 класс капиталистов монополично присваивает прибавочный продукт, созданный трудящимися, что требует постоянного наличия безработицы для принуждения их к прибавочному труду.

Стремление капитала при доминировании финансового капитала к более высокой прибыли и рентабельности рельефно проявляются в сценарии I, основанном на ТМ-2. Последний резкий экономический спад 2008–2009 гг., вероятно, также есть следствие отраженных этой моделью закономерностей. Правда, доля факторов, не учтенных в ТМ-2 явно, все еще существенна в объяснении наблюдаемой динамики.

Политика стабилизации капиталистического накопления усилена в ТМ-3 с использованием [3, 4] по отношению к ее более раннему варианту [1]. В результате пропорциональный контроль над прибавочной стоимостью дополнен контролем над ней по производной.

Большей эффективности усиленной политики стабилизации удалось добиться с помощью параметрической оптимизации ТМ-3 в рамках альтернативного сценария II. Критерием оптимальности служила взвешенная сумма интегральных абсолютных отклонений нормы занятости и относительной оплаты труда от целевых значений. В имитациях 6-летние циклы прироста ЧНП, генерируемые ТМ-3 с субоптимальными значениями ключевых параметров, уступают аналогичным 10-летним циклам, генерируемым ТМ-2, не только по продолжительности, но и по амплитуде (размаху) колебаний, что соответствует экономическим интересам трудящихся.

Достижение заметно более высоких показателей долгосрочной эффективности капиталистического производства для 2009–2089 гг. в сценарии II на базе ТМ-3, чем в сценарии I на базе ТМ-2, несомненно, свидетельствует о потенциальной эффективности усиленной политики стабилизации капиталистического накопления.

Сценарий II, основанный на ТМ-3, является возможным длительным социальным компромиссом, который более предпочтителен для трудящихся и капиталистов, чем инерционный сценарий I.

Усиленная политика стабилизации на базе ТМ-3 не устраняет классовые антагонизмы. Она даже способна краткосрочно обострить некоторые социальные противоречия. Так, снижение уровня жизни трудящихся в условиях кризиса 2009 г. и начального выхода из него в 2010–2012 гг. глубже в сценарии II, чем в сценарии I.

Восстановление после кризиса капиталистического накопления, самого глубокого после Второй мировой войны продлится в сценариях I и II до 2016 г., когда будет превзойден докризисный максимум нормы занятости 2007 г. Однако вслед за этим вскоре (по достижении пиков темпов экономического роста) в 2018 г. в обоих сценариях развернется новый кризис в цикле прироста ЧНП по причине относительного и абсолютного перенакопления капитала. В следующем цикле темп прироста ЧНП станет снижаться в сценарии I до 2022 г., в сценарии II – до 2021 г., включительно.

Список использованной литературы

1. Ryzhenkov A. 2010. The Structural crisis of capital accumulation in the USA and its *causa prima* // The 28th International System Dynamics Conference, Seoul, Korea, July 25 – 29, 2010. – Seoul, 2010. – URL:
<http://www.systemdynamics.org/conferences/2010/proceed/papers/P1353.pdf>
<http://www.systemdynamics.org/conferences/2010/proceed/supp/S1353.pdf>
2. Рыженков А. В. Структурный кризис, промышленный цикл и политика стабилизации // *Академічний огляд*. 2012. № 2. С. 23–35.
3. URL: http://lib.ieie.nsc.ru/docs/RyzhenkovAkademich_oglad2012.pdf
4. Рыженков А. В. Системно-динамическое моделирование социально-ориентированной политики стабилизации // *Проблемы и перспективы модернизации российской экономики: сб. науч. тр. / отв. ред. А.В. Алексеев, Л.К. Казанцева; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2014. С. 69–91.*
5. Рыженков А.В. Социально-ориентированная политика стабилизации, предотвращающая обостренные режимы капиталистического накопления // *Ресурсные и институ-*

циональные условия формирования инновационной экономики: сб. науч. тр. / отв. ред. А.В. Алексеев, Л.К. Казанцева; ИЭОПП СО РАН. – Новосибирск, 2015. С. 39–68.

6. Summers L. 2014. U.S. economic prospects: secular stagnation, hysteresis, and the zero lower bound // *Business Economics* 49 (2): 65–73.