

УДК 338.92

ББК 65.9(2Р)30-2

Э40

DOI 10.36264/978-5-89665-403-2-2026-039

А в т о р ы:

Алексеев А.В., д.э.н. – предисловие, гл. 3, заключение; Базаров А.Б., к.э.н. – гл. 10; Баранов А.О., д.э.н. – гл. 4, гл. 7; Гильмундинов В.М., д.э.н. – гл. 10; Гореев А.В., к.э.н. – гл. 4; Дементьев Н.П., д.ф.-м.н. – гл. 6; Казанцева Л.К., к.и.н. – гл. 10; Казанцев С.В., д.э.н. – гл. 5; Колложнов Д.В., PhD in economics, к.э.н. – гл. 12; Колложнов Е.Д. – гл. 12; Комарова А.В., к.э.н. – гл. 9; Музыко Е.И., д.э.н. – гл. 8; Павлов В.Н., д.т.н. – гл. 7; Рыженков А.В., д.э.н. – гл. 11, приложение; Савина А.И., к.э.н. – гл. 10; Слепенкова Ю.М., к.э.н. – гл. 4; Тагаева Т.О., д.э.н. – гл. 10; Тесля П.Н., к.э.н. – гл. 2; Филимонова И.В., д.э.н. – гл. 9; Фомин Д.А., к.э.н. – гл. 1.

Рецензенты:

д.э.н. Н.И. Суслов, д.э.н. Н.М. Ибрагимов, к.э.н. М.А. Ягольницер

Э40

Экономика России в новой макроэкономической реальности: от структурных диспропорций к новой модели роста / под ред. А.В. Алексеева, Л.К. Казанцевой. – Новосибирск: Изд-во ИЭОПП СО РАН, 2026. – 426 с.

ISBN 978-5-89665-403-2

В монографии дается анализ новой макроэкономической реальности – ее производственной, финансовой, демографической, эколого-экономической составляющих – сложившейся под воздействием внешних и внутренних факторов. Рассматриваются вопросы создания диверсифицированной национальной экономики в противовес курсу на консервацию сырьевой модели развития. Внимание фокусируется на инструментах стратегического развития, на моделях поиска компромисса между целями экономической политики, на проблемах адаптации нефтегазового сектора к новым реалиям. Теоретико-методологическим фундаментом исследования стали передовые концепции моделирования экономической динамики, промышленных циклов и условий макроэкономической стабильности.

Монография подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН по проектам № 121040100281-8 «Методы и модели обоснования стратегии развития экономики России в условиях меняющейся макроэкономической реальности» и № 126020516495-3 «Методология и методика разработки и обоснования приоритетов инвестиционной, кредитно-денежной и фискальной политики структурной трансформации российской экономики в новых геополитических условиях»; адресована ученым-экономистам, работникам государственных служб, частных корпораций и учебных заведений.

УДК 338.92

ББК 65.9(2Р)30-2

ISBN 978-5-89665-403-2

© ИЭОПП СО РАН, 2026

© Коллектив авторов, 2026

Полная электронная копия издания расположена по адресу:

http://lib.ieie.nsc.ru/docs/2026/039-EconRus/Ekonomika_Rossii_v_Novoy_macrocon_realnosti.pdf

Часть V

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

Глава 11

КОНЦЕПЦИЯ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ЭНДОГЕНННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ЦИКЛА

Теория расширенного капиталистического воспроизводства [Маркс, Энгельс, 1960; 1961; Маркс, 1964], поддерживаемая методологией системной динамики, имитационного моделирования [Richardson, 1995; Sterman, 2000; Analytical..., 2015] и математической теорией бифуркаций [Kuznetsov, 1998], служит фундаментом для данного исследования. Оно обращено к проблеме обновления способа производства в России, когда вслед за задачей восстановления технологического суверенитета по стратегически важным направлениям экономики и промышленного производства «на первый план вышла задача достижения технологического лидерства в стратегически важных направлениях обеспечения экономической независимости и обороноспособности страны» [Пармон, 2025].

Закон прибавочной стоимости определяет накопление капитала и общественного богатства. Вместе с тем он создает общественное напряжение в российском обществе, не преодолевшем ни бедности [Заседание..., 2022], ни чрезмерного неравенства в доходах и имуществе крупных социальных групп [Мареева, Слободенюк, 2024; Zusman, 2019], ни разрыва между оплатой труда массового работника и стоимостью рабочей силы нормального качества [Варзин и др., 2011].

Превращение закона прибавочной стоимости, ошибочно отвергнутого «неоклассической» школой, в закон, глубже понимаемый экономической наукой, является необходимым условием сознательного общественного контроля над совокупным производством на базе научного предвидения. Поскольку закон прибавочной стоимости есть закон движения капиталистического общества, разумно положить именно его в основу общественного управления, подобно тому, как управление спутником опирается на закон всемирного тяготения.

Данная аналогия, оттеняющая объективный характер общественных и естественных законов, не должна абсолютизироваться хотя бы потому, что закон прибавочной стоимости детерминирует социально-экономические процессы в исторически-конкретных рамках капиталистического способа производства, тогда как закону всемирного тяготения подчиняется определенная физическая форма фундаментальных взаимодействий Природы. Обнажение новых аспектов закона прибавочной стоимости, его более полное подчинение сознательно поставленным общественным целям определяет научную и практическую ценность проведенного имитационно-аналитического исследования, а также побуждает к его энергичному продолжению.

11.1. Ключевые политико-экономические понятия и системно-динамический инструментарий

В 2021–2022 гг. создано семейство учебно-теоретических моделей, которые отражают циклическое капиталистическое накопление на макроуровне [Ryzhenkov, 2022]. Вызванные комплексом взаимосвязанных и усугубляющих друг друга проблем мировой капиталистической системы, исследования последующих лет были обращены к суженному воспроизводству и обостренным режимам накопления, как закономерным следствиям обширного кризиса данной системы в ее слабых звеньях [Рыженков, 2025].

На нынешнем уровне абстрагирования и идеализации в моделировании международные экономические отношения, природные ресурсы и экономическая деятельность государства

не отражены явно. В капиталистическом обществе вычленена двухклассовая основа (классы рабочих и капиталистов). Фундаментальное значение имеет открытый Марксом двойственный характер капиталистического производства, предполагающий создание и увеличение стоимости товаров абстрактным трудом, тогда как их потребительная стоимость – результат конкретного труда. Соответственно, капиталистическое управление также двойственно.

Властным субъектом управления в условиях государственно-монополистического капитализма выступает финансовый капитал и сращенное с ним государство. Рабочий класс ведет как экономическую, так и политическую борьбу за сохранение или улучшение условий труда и продажи рабочей силы. Эта борьба может вестись – как ни парадоксально – посредством (или в форме) социального партнерства с классом капиталистов. Для понимания этого парадокса необходимы базовые категории материалистической диалектики, особенно такие, как *свое* и *иное*, раскрывающие внутреннее раздвоение в развитии *в-себе-и-для-себя-бытия* рабочего класса.

Первичная структура капиталистического накопления раскрывается с помощью диаграмм запасов и потоков, а также посредством секвенирования (от лат. *sequentum* – последовательность) элементарных прямых связей в рамках контуров обратной связи, что в некоторых аспектах аналогично секвенированию биополимеров – определению их аминокислотной или нуклеотидной последовательности в молекулярной биологии.

Исследование привело к диалектическому правилу структурной и функциональной эволюции капиталистического способа производства. Это правило предполагает сохранение (наследование) ранее возникших контуров обратной связи на более поздних этапах, создание новых контуров обратной связи и преобразование предшествующих контуров обратной связи в контуры с другой полярностью и/или с измененными коэффициентами усиления обратной связи.

В группе учебно-теоретических моделей наиболее разработанной выступает четырехмерная модель типа Маркса – Гудвина – Леонтьева L-2 (по числу нелинейных обыкновенных дифференциальных уравнений). Процессы накопления раскрываются си-

стемой обратных связей, включающих фондоемкость и остальные основные (математически – фазовые) переменные (стоимость рабочей силы, норму занятости и норму капиталистического накопления). Модель содержит, в частности, контуры обратной связи алчности, отражает дестабилизирующее сотрудничество и стабилизирующую конкуренцию инвесторов. Двойственность капиталистического производства и управления определяет двойственность и взаимодополняемость функций технического прогресса и автоматизации, как структурных элементов L-2.

В функции технического прогресса темпы прироста фондовооруженности и нормы занятости совместно детерминируют темп прироста выработки в согласии с эмпирической закономерностью Калдора – Вердорна (the Kaldor – Verdoorn empirical law). Функция автоматизации учитывает технический прогресс, индуцируемый производственными отношениями и материализуемый в росте фондовооруженности. Стоимость рабочей силы, норма накопления и фондоемкость совместно задают темп прироста фондовооруженности.

Темп прироста стоимости рабочей силы, в свою очередь, предстает как разница темпов прироста оплаты труда и выработки. Темпы прироста оплаты труда поставлены в зависимость от нормы занятости в нелинейной разновидности уравнения Филлипса (Phillips). Обобщенное автором правило Оукена (the Okun rule) регулирует прирост нормы занятости в зависимости от темпа прироста чистого продукта и фондоемкости.

Инвестиционная функция выражает дифференциальное и пропорциональное регулирование чистой нормы накопления для основных производственных фондов. Темп прироста этой нормы тем выше, чем быстрее растет рентабельность и чем больше отклонение целевой нормы накопления от текущей.

Раздел 11.2 конкретизирует данные теоретические положения.

Раздел 11.3 характеризует промышленный цикл, в математической основе которого лежит предельный цикл, порожденный суперкритической бифуркацией Андронова – Хопфа (БАХ), согласно Утверждениям 1 (а), 1 (б), 2 (а) и 2 (б) в первом подразделе п. 11.3. Пара простых БАХ порождает два предельных цикла. Второй (структурно неустойчивый) – отдален-

ный аналог цикла Кузнеця с периодом около 18,5 лет; первый (структурно устойчивый) поддерживает промышленный цикл с периодом около 8,75 лет и падающим объемом производства в условиях кризиса.

Исследование проливает свет на заинтересованность финансового капитала как в сравнительно низкой норме внутреннего капиталистического накопления, в тенденции снижающейся, так и в невысокой степени загрузки производственных мощностей, также предрасположенной к длительному снижению. И то, и другое служит извлечению монопольно высокой прибыли за счет понижения стоимости рабочей силы и повышения нормы прибавочной стоимости. Норма прибыли в решающей степени определена величиной прибавочной стоимости на одного рабочего [Рыженков, 2020а; 2020б].

Стабилизировать промышленный цикл, главным образом в пользу монополистического капитала, могла бы более сильная отрицательная зависимость темпа прироста фондовооруженности от фондоемкости в функции автоматизации, как составного элемента L-2. На практике эта псевдо-стабилизационная политика обострила бы социально-экономические противоречия. Социально ориентированная политика ускорения экономического роста и стабилизации промышленного цикла входит в противоречие с интересами финансового капитала, предпочитающего политику «жесткой экономии» для трудящихся¹.

Осуществление сознательного пропорционального и дифференциального регулирования общественного воспроизводства в рамках социального партнерства выражено в разделе 11.4 трансформацией L-2 в L-3. Темп прироста рабочей силы, разница между целевой и текущей нормами занятости и темп прироста нормы занятости определяют темп прироста прибавочной стоимости в народном хозяйстве. Такое определение предполагает органическое участие наемных рабочих в прибыли, материально и организационно подготовленное развитием

¹ Это подтверждает тезис в выступлении В.В. Путина: «существующая модель капитализма – а это сегодня основа общественного устройства в подавляющем большинстве стран – исчерпала себя, в ее рамках нет больше выхода из клубка все более запутанных противоречий» [Из выступления..., 2021].

государственно-монополистического капитализма, в частности, историческим расширением масштабов производства, социальными завоеваниями трудящихся. Стабилизационная (мобилизационная) политика повышает устойчивость и эффективность расширенного капиталистического воспроизводства на определенном историческом отрезке, пока она содействует развитию производительных сил.

В третьем подразделе п. 11.4 сформулированы Утверждения 3 (а), 3 (б) и 3 (в) относительно значений параметров управления, достаточных для обеспечения устойчивости целевого стационарного состояния. Запас прочности в выборе конкретных величин предлагается соизмерять с необходимостью нахождения переходных процессов в экономической области в имитационных экспериментах по моделям L-2 и L -3.

Приложение (в конце книги) сопоставляет характерные свойства двух мобилизационных сценариев капиталистического накопления в L-3 со свойствами инерционного сценария в L-2, что иллюстрирует целесообразность перехода к новой парадигме социально-экономического управления в России. Такой переход было бы выгодней совершить на фазе циклического подъема, чем на фазе кризиса. Оба мобилизационных сценария предпочтительней инерционного, так как по отношению к нему выигрывают оба основных класса и общество в целом.

11.2. Модель промышленных циклов L-2

Темп прироста переменной обозначается циркумфлексом прямо над ней, а производная переменной по времени – аналогично верхней точкой. В табл. 11.1 перечислены переменные L-2 и последующей L-3 (с приведением единиц измерения).

Таблица 11.1

Основные переменные в L-2 и L-3

Переменная	Обозначение или выражение	Единица измерения в статистических расчетах
Реальный чистый продукт (ЧП)	P	млрд долл. 2009 года/г.
Номинальный ЧП	$P \times 1 = P$	млрд долл./г.
Занятость	L	тыс. раб.
Рабочая сила	N	тыс. раб.
Выработка	$a = P/L$	млн долл. 2009 года/ (г. × раб.)
Норма занятости	$v = L/N$	в долях единицы
Основные производственные фонды (ОПФ)	K	млрд долл. 2009 года
Реальная оплата труда рабочего	w	млн долл. 2009 года/ (г. × раб.)
Относительная оплата труда (единичная стоимость рабочей силы)	u	в долях единицы
Фондоемкость (аналог органического строения капитала)	$s = K/P$	г.
Прибавочный продукт	$(1 - u)P$	млрд долл. 2009 года/г.
Прибыль	$M = P - wL$	млрд долл. 2009 года/ г.
Прибавочная стоимость	$S = (1 - u)L$	тыс. раб.
Норма накопления	z	в долях единицы
Чистый прирост основного капитала	$\dot{K} = zM$	млрд долл. 2009 года/ г.
Фондовооруженность (аналог технического строения капитала)	K/L	млн долл. 2009 года/ раб.
Норма прибыли (рентабельность)	$M/K = (1 - u)/s$	1/г.
Норма прибавочной стоимости	$S/(L - S) = (1 - u)/u$	в долях единицы

Примечание. Использованы сокращения: × – знак умножения; / – знак деления; г. – год; раб. – работник (наемный рабочий или самозанятый). Принято, что календарный год состоит из 4 кварталов; обозначение момента времени как, например, 2022,25 г. означает границу в переходе от завершенного первого квартала указанного года ко второму, протекающему до 2022,5 г., когда начинается третий квартал.

Абсолютная и относительная прибавочная стоимость в L-2. Затраты живого труда упрощенно оцениваются численностью занятой рабочей силы L во всей экономике. Темп прироста прибавочной стоимости задан общим для L-2 и L-3 уравнением:

$$\hat{S} = -\frac{\dot{u}}{1-u} + \hat{L}. \quad (11.1)$$

Выполняется балансовое соотношение, в котором прирост совокупной прибавочной стоимости за конкретный период $[T_0, T]$ предстает как определенный интеграл абсолютной и относительной прибавочной стоимости:

$$S_T - S_{T_0} = \int_{T_0}^T (1-u)\dot{L}dt + \int_{T_0}^T (-\dot{u}L)dt. \quad (11.2)$$

Совокупная абсолютная прибавочная стоимость как в L-2, так и в L-3, есть

$$\begin{aligned} \dot{S}_a &= (1-u)\dot{L} = (1-u)\hat{L}L = \\ &= (1-u)(\hat{K} - K \hat{\cdot} L)L = \\ &= \left(z \frac{1-u}{s} - K \hat{\cdot} L \right) (1-u)L. \end{aligned} \quad (11.3)$$

Абсолютная прибавочная стоимость, приходящаяся на одного рабочего, есть

$$\frac{\dot{S}_a}{L} = (1-u)\hat{L} = \left(z \frac{1-u}{s} - K \hat{\cdot} L \right) (1-u). \quad (11.4)$$

Необходимым и достаточным условием создания абсолютной прибавочной стоимости выступает превышение темпом прироста основного капитала темпа прироста фондовооруженности.

Этот критерий в сценарии 1 циклически нарушается. Данный критерий выполняется с 2024,5 г. в сценарии 2, в сценарии 3 –

с 2022,25 г. Поскольку эти темпы совпадают в стационарном состоянии при постоянной занятости, оно исключает создание абсолютной прибавочной стоимости. Последнее нуждается (в условиях стационарности) в растущей занятости.

Далее следуют аналогичные выкладки для относительной прибавочной стоимости:

$$\begin{aligned}\dot{S}_b &= -\dot{u}L = \\ &= \left[\alpha + \gamma \frac{z(1-u)}{s} - f(v) \right] uL, \end{aligned} \quad (11.5)$$

эквивалентным образом можно записать (11.5) как

$$\dot{S}_b = \frac{(\hat{a} - \hat{w})wL}{a}. \quad (11.6)$$

Тогда относительная прибавочная стоимость на одного рабочего есть

$$\begin{aligned}\frac{\dot{S}_b}{L} &= -\dot{u} = \\ &= \left[\alpha + \gamma \frac{z(1-u)}{s} - f(v) \right] u. \end{aligned} \quad (11.7)$$

Необходимым и достаточным условием создания относительной прибавочной стоимости становится превышение темпом прироста выработки темпа прироста (реальной) оплаты труда. Поскольку эти темпы совпадают в стационарном состоянии, оно исключает создание относительной прибавочной стоимости. Это исключение сохраняется даже при изменении занятости (в условиях стационарности). Для $\dot{S}_b$, $\frac{\dot{S}_b}{L}$, $\dot{S}_a$ и $\frac{\dot{S}_a}{L}$ характерны циклические колебания в L-2. Они будут преодолены в L-3.

Интенсивная форма L-2 и ее стационарное состояние. Интенсивная форма L-2 представляет собой систему из четы-

рех ОДУ для относительной оплаты труда (единичной стоимости рабочей силы), нормы занятости, фондоемкости и нормы накопления:

$$\begin{aligned}\dot{u} &= \left[f(v) - \alpha - \gamma \frac{z(1-u)}{s} \right] u = \\ &= \left[-g + \frac{r}{(1-v)^2} - \alpha - \gamma \frac{z(1-u)}{s} \right] u, \end{aligned} \quad (11.8)$$

$$\dot{v} = \left[\frac{1-\gamma}{1+j_1} \frac{z(1-u)}{s} - \frac{j_2}{1+j_1} (s_b - s) - \frac{\alpha + \beta}{1+j_1} \right] v, \quad (11.9)$$

$$\dot{s} = [j_1 \hat{v} + j_2 (s_b - s)] s, \quad (11.10)$$

$$\dot{z} = b \hat{R} z (Z - z) + p (z_b - z), \quad (11.11)$$

где темп прироста рентабельности $\hat{R} = -\frac{\dot{u}}{1-u} - \hat{s}$, $b \geq 0$, $p > 0$,

$0 < z_{\text{infimum}} = s_b d_b < z_b < Z \leq 1$; кроме того, $f'(v) > 0$, $f(v) \rightarrow \infty$ для $v \rightarrow 1$.

Положительное нетривиальное стационарное состояние определяется в L-2 как

$$E_b = (u_b, v_b, s_b, z_b), \quad (11.12)$$

где $0 < u_b = 1 - \frac{d_b s_b}{z_b} < 1$, $z_{\text{infimum}} = s_b d_b < z_b < Z \leq 1$,

$0 < v_b = f^{-1}(\hat{a}_b) < 1$, $s_b > 1$. Заметим, что неравенство $d_b s_b \geq z_b$ недопустимо, так как оно нарушает экономическое требование $0 < u_b$; требование $u_b < 1$ выполнено только для предполагаемого

строго положительного стационарного темпа прироста ЧП $d_b > 0$, следовательно, $\alpha > -\beta$.

Выполнено $z_{\text{infimum}} = s_b d_b = s_b z_b \frac{1-u_b}{s_b} = z_b (1-u_b) = q_b$.

Аналогичным образом экономическое требование $u_b > 0$ ограничивает допустимые значения параметра

γ : $\gamma < \gamma_{\text{sup}} = 1 - \frac{s_b(\alpha + \beta)}{z_b} < 1$. Кроме того, экономически обос-

нованы менее очевидные неравенства $1 > -j_1 > \gamma \geq 0, j_2 > 0$ и $j_2 \approx 0$ [Ryzhenkov, 2022].

Стационарный темп прироста выработки, фондовооруженности и оплаты труда определен как

$$\hat{a}_b = (K \hat{\cdot} L)_b = \hat{w}_b = (\alpha + \gamma\beta) / (1 - \gamma). \quad (11.13)$$

Стационарный темп прироста ОПФ и ЧП установлен как

$$\hat{K}_b = \hat{P}_b = \hat{a}_b + \beta = (\alpha + \beta) / (1 - \gamma) = d_b. \quad (11.14)$$

Стационарная величина нормы прибыли выражена как

$$R_b = (1 - u_b) / s_b = d_b / z_b. \quad (11.15)$$

Обобщением правила Оукена служит уравнение:

$$\dot{v} = \frac{1 - \gamma}{1 + \gamma j_1} (\hat{P} - d_b) v - \frac{\gamma}{1 + \gamma j_1} j_2 (s_b - s) v, \quad (11.16)$$

где $\frac{1 - \gamma}{1 + \gamma j_1} > 1 - \gamma > 0$, $\frac{\gamma j_2}{1 + \gamma j_1} > \gamma j_2 > 0$. Последние и предше-

ствующие алгебраические ограничения, как правило, исключают аномальность (обостренные режимы). Значения параметров могут выбираться в довольно широких границах. Конкретные значения параметров в имитационных экспериментах, соответствующие этим требованиям, приведены в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Значения параметров моделей L-2 и L-3 в имитационных экспериментах

Параметр	L-2	L-3	Единица измерения
g	0,05266	-	1/г.
r	0,0004	-	1/г.
α	0,00586	0,00586	1/г.
β	0	0	1/г.
γ	0,4043	0,75	доля единицы
γ_{sup}	0,8066	0,9125	доля единицы
j_1	-0,82	-0,82	-1 × доля единицы
j_2	0,001	0,001	1/г. ²
p	0,2	1	1/г.
b	50	300	безразмерный
Z	0,16	0,25	доля единицы
c_1	-	2,5	безразмерный
c_2	-	1,25792	1/г.

11.3. Промышленный цикл в L-2

Сверхкритические бифуркации Андронова – Хопфа и самоподдерживающиеся промышленные циклы в L-2. Параметр b из (11.11) служит управляющим параметром. Характеристическое уравнение, относящееся к матрице Якоби $J(E_b)$, записывается как

$$\lambda^4 + a_1\lambda^3 + a_2\lambda^2 + a_3\lambda + a_4 = 0, \quad (11.17)$$

где

$$a_1 = a_{11} + a_{12}b,$$

$$a_2 = a_{21} + a_{22}b,$$

$$a_3 = a_{31} + a_{32}b,$$

$$a_4 = \text{const} > 0$$

и для типичных значений параметров

$$a_{11} > 0, a_{12} < 0, a_{21} > 0, a_{22} > 0, a_{31} > 0, a_{32} > 0.$$

С помощью критерия Льенара – Шипара [Asada, Yoshida, 2003; Fanti, Manfredi, 1998] аналитически выведены для $0 < s_b d_b < z_b < 1$ следующие математические утверждения.

Утверждение 1 (а). Пусть выполнены неравенства $a_1(b) > 0, a_3(b) > 0, a_4 > 0$ наряду с неравенством

$$\Delta_3(b) = a_1(b)a_2(b)a_3(b) - a_1(b)^2 a_4 - a_3(b)^2 > 0, \quad (11.18)$$

тогда стационарное состояние E_b (11.12) является асимптотически устойчивым (АУ) в L-2.

Утверждение 1 (б). Существует интервал $0 < b_{\min} < b < b_{\max}$, для которого E_b (11.12) является АУ, причем значение $b_{\min}$ очень близко к значению b_3 слева, $b_0 < b_{\max} < \infty$.

Предваряя переход к следующему результату, напомним, что «простая» БАХ означает, что все корни характеристического уравнения четвертой степени, кроме пары чисто мнимых, имеют отрицательные действительные части.

Утверждение 2 (а). Когда положительная величина управляющего параметра b становится критической (дважды), неравенство (11.18) превращается в равенство $\Delta_3(b) = 0$, E_b (11.12) теряет устойчивость, и в результате простой БАХ рождается замкнутая орбита (дважды).

Утверждение 2 (б). Пусть существуют два предельных цикла, когда кубическое уравнение $\Delta_3(b) = 0$ имеет два положительных вещественных корня b_0 и b_3 , а также один отрицательный корень, аппроксимируемый как $b_{\text{negative}} \approx -a_{31}/a_{32} \ll 0$ (за пределами экономической области). Периоды этих циклов оцениваются приближенно как

$$T_1 \approx 2\pi \sqrt{\frac{a_1(b_0)}{a_3(b_0)}}, \quad (11.19)$$

$$T_2 \approx 2\pi \sqrt{\frac{a_1(b_3)}{a_3(b_3)}}. \quad (11.20)$$

Рассмотрим первую БАХ. Численное моделирование подтвердило, что сверхкритическая БАХ имеет место при $b_1^{critical} > b_0$. Период колебаний вблизи E_b приблизительно равен T_1 .

Экономическую динамику на переходном этапе к замкнутой орбите в качестве периодического аттрактора в фазовом пространстве характеризуют промышленные циклы. Различные устойчивые предельные циклы отличаются друг от друга периодом и амплитудой в зависимости от конкретной величины выбранного параметра управления, а также исходной точки фазового пространства E_0 .

Обратим внимание, что вторая БАХ порождает отдаленный аналог цикла Кузнецова без падения ЧП со слабо чувствительной нормой капиталистического накопления z . В этом случае $b_2^{critical} = b_3 - 0$. Численное моделирование подтвердило, что период колебаний для неустойчивого предельного цикла вблизи E_b приблизительно равен $T_2 > T_1$.

Численное моделирование промышленного цикла в L-2. Качественно обоснованные величины общих параметров использовались в ходе моделирования. Значения управляющего параметра b и других параметров приведены выше (см. 11.2.) Табл. 11.3 информирует о начальных, средних и стационарных значениях основных переменных L-2 и L-3.

Таблица 11.3

Начальные, средние и стационарные значения переменных L-2 и L-3

Параметр	Единица измерения	Начальное (2009 г.)	Среднее 2009– 2021 гг.	Стационарное	
				L-2	L-3
u	доля единицы	0,6895	0,681	0,6753	0,65
v	доля единицы	0,9073	0,935	0,92	0,965
s	г.	2,1676	2,073	2,17	2,17
z	доля единицы	0,0602	0,081	0,06575	0,14533
z_{infimum}	доля единицы	-	-	0,0213	0,05086
P	млрд долл. 2009 года/г.	12106,6	13710	-	-
a	млн долл. 2009 года/(г. × раб.)	0,0865	0,09278	-	-

Значения функции сигнум для элементов матрицы Якоби $J(E_b)$ для стационарного состояния системы (11.8)–(11.11) приведены в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Значения функции сигнум для элементов матрицы Якоби $J(E_b)$ в L-2

Чистое изменение (поток)	Фазовая переменная (переменная уровня, или запаса)			
	u	v	s	z
$\dot{u}$	1	1	1	-1
$\dot{v}$	-1	0	-1	1
$\dot{s}$	1	0	1	-1
$\dot{z}$	-1	-1	-1	-1

Эти значения одинаковы при потере устойчивости E_b (11.12) в результате первой и второй БАХ. Неустойчивости стационарного состояния E_b способствуют антагонистические по своей социально-экономической природе положительные обратные связи второго порядка у нормы капиталистического накопления z и стоимости рабочей силы u , а также у нормы капиталистического накопления z и фондоемкости s . Кроме того, отмеченной неустойчивости благоприятствует положительная обратная связь первого порядка фондоемкости s и ее чистого прироста $\dot{s}$.

Отметим, что частные производные для $\dot{v}$ и $\dot{s}$, а также частные производные для $\dot{u}$ и $\dot{z}$ имеют противоположные значения указанной функции (за исключением совпадающего $\operatorname{sgn} \frac{\partial \dot{z}}{\partial z}$).

В столбцах для s и u значения в соответствующих ячейках идентичны. В столбцах для s и u значения в надлежащих ячейках противоположны значениям в столбце для z , за исключением совпадающего значения $\operatorname{sgn} \frac{\partial \dot{z}}{\partial z} = -1$. Последний выражает стабилизи-

рующий эффект инвестиционной конкуренции капиталистов, оказывающийся недостаточным для устойчивости стационарного состояния E_b в L-2.

Таблица 11.5

Корни характеристического уравнения, относящегося
к неустойчивому стационарному состоянию E_b (11.12) в сценарии 1

Бифуркация	b_0 и b_3	λ_1	λ_2	$\text{Re}(\lambda_3, \lambda_4)$	$\text{Im}(\lambda_3, \lambda_4)$	$b_1^{critical}$ и $b_2^{critical}$
1-я	40,2319	-0,03527	-0,00218	0,01265	$\pm 0,74250$	50
2-я	2,72653	-0,16593	-0,00218	0,00002	$\pm 0,34235$	2,726

Результаты содержатся в табл. 11.5, сообщающей дополнительно о корнях характеристического уравнения, связанного с неустойчивым стационарным состоянием E_b в L-2.

Рассмотрим эксперименты по моделированию среднесрочных циклов, вызванных первой БАХ при $b_1^{critical} > b_0$. Для подходящего значения $b = b_1^{critical} = 50 > b_0 = 40,2319$, происходит приближение траектории в фазовом пространстве к предельному циклу из исходного вектора E_0 . Период колебаний в имитациях около $8,75 > T_{21} \approx 2\pi \sqrt{\frac{a_1(b_0)}{a_3(b_0)}} \approx 8,462$ (г.).

При второй БАХ, для $b_2^{critical} = 2.726 < b_3 = 2.72653$, рождается другая замкнутая орбита с периодом в диапазоне цикла Кузнецца $18,5 > T_2 \approx 2\pi \sqrt{\frac{a_1(b_3)}{a_3(b_3)}} \approx 18,353$ (г.). Неустойчивость данного

предельного цикла согласуется с тем, что цикл Кузнецца, весьма вероятно, стал достоянием прошлого [Abramovitz, 1968]. Однако и в этом случае его возвращение не исключено.

Согласно табл. 11.6, заверченный промышленный цикл охватывает период около 8,75 лет с первого квартала в 2288-м г. до третьего квартала в 2296-м г. включительно. Выбранные годы отстоят далеко от начального 2009-го г. Такой выбор предопределен отрезком времени, необходимого для весьма близкого приближения имитируемого движения к предельному циклу в фазовом пространстве. Данная идеализация не претендует на достоверное знание предстоящей вековой циклической динамики самого объекта – действительной капиталистической экономики.

Таблица 11.6

Продолжительность фаз промышленного цикла (кварталы / годы) в L-2

Кризис	Депрессия	Оживление	Подъем
2288–2291	2291–2292	2292–2293	2293–2296,75
12/3	4/1	4/1	15/3,75

Опережения и запаздывания индикаторов согласуются с марксистскими теоретическими положениями. Продолжительность промышленного цикла и его фаз находятся в требуемых пределах.

11.4. Социально эффективная управленческая парадигма в L-3

Отражаемые переходом от L-2 к L-3 изменения учитывают, что рабочий класс, класс буржуазии и государство проводят политику социального партнерства и развивают его как институт в Российской Федерации. Об этом свидетельствуют следующие факты.

Социальное партнерство законодательно гарантировано в Российской Федерации Конституцией (статья № 75.1, часть 1, пункт е.4 статьи № 114) и Трудовым кодексом. Патронаж государства осуществляется Российской трехсторонней комиссией по регулированию социально-трудовых отношений, возглавляемой вице-премьером Правительства РФ.

Оба класса применяют политико-правовые средства для защиты своих интересов, будучи заинтересованными в диалоге при посредничестве государства. Между общероссийскими объединениями профсоюзов, общероссийскими объединениями работодателей и Правительством Российской Федерации заключаются генеральные соглашения, как правило, на трехлетний период, последнее – на 2024–2026 гг. Стороны признают его главной целью «рост благосостояния населения, социальной защищенности работников путем повышения эффективности российской экономики и стимулирования внутреннего спроса, улучшения делового климата» [Генеральное...].

По оценке А.Н. Шохина, президента РСПП, социальное партнерство является «способом не допускать социальных конфликтов и потрясений в ... сложное время» [Пленарное..., 2024]. Он предложил расширить социальное партнерство, характеризуя его как один из главных принципов в Конституции [Пленарное..., 2025].

Председатель ФНПР М.В. Шмаков полагает, что социальное партнерство является ключевым для согласования интересов работников и работодателей. По его характеристике, благодаря «лучшей в мире системе социального партнерства», «мы способны противостоять любым санкциям и любым другим вызовам недружественных сил» [Шмаков, 2024].

В предыдущих работах обоснована социально ориентированная политика регулирования расширенного капиталистического производства [Рыженков, 2015; Ryzhenkov, 2021]. Общество, отвергающее неолиберализм и подчиняющее «невидимую руку» рынка стратегическим планам, сознательно регулирует в рамках социального партнерства темп прироста прибавочной стоимости в зависимости от разницы между индикативной нормой занятости X_1 и текущей нормой занятости v , а также в зависимости от темпа прироста нормы занятости $\hat{v}$:

$$\hat{S} = c_2(X_1 - v) + (1 - c_1)\hat{v}, \quad (11.21)$$

где $v < X_1 = X + \frac{\beta}{c_2}$, X выражает целевую норму занятости, кон-

станта β соответствует постоянному темпу прироста рабочей силы; для $c_2 > 0$, как правило, $c_1 \geq 1$. При таком подходе отпадает «неоклассическая» посылка о некоей «естественной норме безработицы», которая в действительности оказалась столь же подвижной как политико-экономическая конъюнктура, подверженная государственному-монополистическому регулированию.

Абсолютная и относительная прибавочная стоимость в L-3.

На принятом уровне абстракции в данной главе, чистый прирост прибавочной стоимости, который на практике не является положительной величиной в каждый момент времени, задан общим для L-2 и L-3 уравнением:

$$\dot{S} = \frac{\partial(1-u)L}{\partial t} = -\dot{u}L + (1-u)\dot{L}. \quad (11.22)$$

Общий прирост прибавочной стоимости в L-3 при проведении стабилизационной (мобилизационной) политики предполагает сочетание государственно-монополистического пропорционального и дифференциального регулирования чистого прироста прибавочной стоимости (совокупной и удельной)

$$\begin{aligned}\dot{S} &= \dot{S}_a + \dot{S}_b = \hat{S}S = \\ &= [c_2(X - v) - (c_1 - 1)\hat{v} + \beta](1 - u)L, \end{aligned} \quad (11.23)$$

$$\frac{\dot{S}}{L} = [c_2(X - v) - (c_1 - 1)\hat{v} + \beta](1 - u). \quad (11.24)$$

Прибавочная стоимость увеличивается, когда

$$c_2(X - v) - (c_1 - 1)\hat{v} + \beta > 0 \quad (11.25)$$

при

$$X + \frac{\beta}{c_2} - v > \frac{(c_1 - 1)\hat{v}}{c_2} \quad (11.26)$$

или для

$$v + \frac{(c_1 - 1)\hat{v}}{c_2} < X_1. \quad (11.27)$$

Это неравенство упрощено для $c_1 = 1$:

$$X_1 > v. \quad (11.28)$$

Конкретизируем последовательно общую относительную прибавочную стоимость и ее же на одного рабочего:

$$\dot{S}_b = -\dot{u}L = -[c_2(v - X) + c_1\hat{v}](1 - u)L, \quad (11.29)$$

$$\frac{\dot{S}_b}{L} = -\dot{u} = [c_2(X - v) - c_1\hat{v}](1 - u). \quad (11.30)$$

Относительная прибавочная стоимость создается в L-3, когда

$$c_2(X - v) > c_1\hat{v}. \quad (11.31)$$

Для $c_1 = 0$:

$$X > v. \quad (11.32)$$

В стационарном состоянии относительная прибавочная стоимость не создается.

Абсолютная прибавочная стоимость в условиях стационарности зиждется на растущей занятости. Для нее сохранены (11.3) и (11.4) из L-2.

Интенсивная форма L-3 и ее стационарное состояние. Введенные для переходящих из L-2 параметров алгебраические ограничения перенесены в L-3. Интенсивная форма L-3 использует три прежних ОДУ (11.9) – (11.11) из L-2, тогда как на место исходного ОДУ для относительной оплаты труда u (11.8) заступает уравнение, вытекающее из (11.21):

$$\dot{u} = [c_2(v - X) + c_1\hat{v}](1 - u). \quad (11.33)$$

Теперь приходит очередь для нового уравнения для темпа прироста оплаты труда на базе (11.33)

$$\begin{aligned} \hat{w} &= \hat{a} + \hat{u} = \\ &= \hat{a} + c_2 \frac{1-u}{u} (v - X) + c_1 \frac{1-u}{u} \hat{v}. \end{aligned} \quad (11.34)$$

Нелинейность в уравнениях (11.33)–(11.34) весьма существенна. Темп прироста оплаты труда положительно зависит от темпа прироста выработки, а также от нормы занятости и от темпа прироста этой нормы. Непосредственное воздействие нормы прибавочной стоимости на темп прироста оплаты труда противоречиво хотя бы потому, что $c_2 \frac{1-u}{u} (v - X) < 0$, когда $v < X$, вме-

сте с тем $c_1 \frac{1-u}{u} \hat{v} > 0$ для $\hat{v} > 0$.

Показано, как в составе темпа прироста оплаты труда (11.34) обычно удается выделить базовый компонент, а также поощрительный компонент, отвечающий органическому участию трудящихся в прибыли. Трудности в определении названных компонентов могут возникать в самом начале смены управленческой парадигмы, что требует повышенной изобретательности при выборе формы и системы оплаты труда. Менеджерам легче добиться согласия рабочих на кратковременное понижение оплаты труда, если оно вскоре с лихвой будет перекрыто (рисунки приложения иллюстрируют эти моменты).

Подобно предыдущему определению E_b (11.12) для (11.8) – (11.11) в L-2, положительное нетривиальное стационарное состояние для системы (11.33), (11.9)–(11.11) в L-3 определяется как

$$E_g = (u_g, v_g, s_g, z_g). \quad (11.35)$$

Обобщением правила Оукена для L-3 служит уравнение

$$\dot{v} = \frac{1-\gamma}{1+\gamma_1} (\hat{P} - d_g) v - \frac{\gamma_2}{1+\gamma_1} (s_g - s) v. \quad (11.36)$$

Для используемых значений параметров, величина $\frac{1-\gamma}{1+\gamma_1}$ убывает с 0,8911 в L-2 до 0,6494 в L-3, тогда как величина $\frac{\gamma_2}{1+\gamma_1}$ возрастает с 0,0006 в L-2 до 0,0019 в L-3.

Качественные характеристики E_b (11.12) и E_g (11.35) в основном совпадают. В частности, глубоко укоренившаяся заинтересованность влиятельных (преимущественно транснациональных) групп монополистического капитала в снижении целевого показателя нормы капиталистического накопления и увеличении целевого показателя фондоемкости для народного хозяйства – общее свойство обеих моделей.

Предположено, что государственно-ориентированным группам монополистического капитала при поддержке рабочего класса, обладающего дееспособными партиями, профсоюзами и навыками коллективных действий, удастся развернуть социально-экономическое развитие в прогрессивном направлении, что предполагает скачкообразное изменение стационарных значений основных переменных: $v_g = X > v_b, s_g \leq s_b, z_g > z_b, d_g > d_b$. Законы капиталистического накопления, скорее всего, потребуют $u_g < u_b$, хотя и здесь нет полной предопределенности – результат определится конкретно-исторически в зависимости от соотношения классовых сил и других факторов.

В L-3 стационарные темпы прироста рабочей силы, занятости, прибавочной стоимости такие же, как в L-2. Для $\beta = 0$, они равны нулю. В L-3 стационарные темпы прироста прибыли, инвестиций, ЧП, ОПФ, фондовооруженности, выработки, оплаты труда, душевого потребления (для рабочего класса) целевым образом выше, чем в L-2.

Это скачкообразное повышение социально-экономической эффективности станет, во-первых, результатом трудового энтузиазма и изобретательности рабочего класса, когда поднимется его социальный статус вместе с укреплением роли в организации производства. Во-вторых, благодаря названному социальному фактору, усилится экономия от масштаба и ускорится научно-технический прогресс.

В самом начале стабилизационной (мобилизационной) политики кратковременно (в пределах 1 г.) темп прироста оплаты труда $\dot{w} < 0$ в сценариях 2 и 3 в L-3. В отличие от них, в сценарии 1 в L-2, $\dot{w} < 0$ наблюдается на протяжении половины промышленного цикла (для $v < v_b$).

В общественном сознании указанные преимущества сценариев 2 и 3 по отношению к сценарию 1 будут, вероятно, перевешивать отмеченное неблагоприятное соотношение $u_g < u_b$. Тем не менее последнее соотношение должно осуществляться в исторически социально приемлемых рамках, отраженных в сопоставляемых сценариях.

Для консенсуса в интересах общественного развития, целевая доля инвестиций в чистом продукте должна превысить исходную: $z_g(1-u_g) > z_b(1-u_b)$. Легко рассчитать целевую норму накопления, при которой единичная стационарная стоимость рабочей силы не уменьшится или возрастет. Для соблюдения $0 < u_g = 1 - \frac{d_g s_g}{z_g} \geq u_b = 1 - \frac{d_b s_b}{z_b} < 1$ необходимо выполнение

$$\frac{d_g s_g}{z_g} \leq \frac{d_b s_b}{z_b} \text{ или } z_g \geq z_b \frac{d_g s_g}{d_b s_b}.$$

Важные аспекты требуемой трансформации производственных отношений передают изменения в обратных связях между фазовыми переменными. Об этом свидетельствуют сопоставление матрицы Якоби $J(E_g)$ для стационарного состояния в L-3 (табл. 11.7) с матрицей Якоби $J(E_b)$ для стационарного состояния в L-2 (см. табл. 11.4).

Таблица 11.7

Значения функции сигнум для элементов матрицы Якоби $J(E_g)$ в L-3

Чистое изменение (поток)	Фазовая переменная (переменная уровня, или запаса)			
	u	v	s	z
$\dot{u}$	-1	1	-1	1
$\dot{v}$	-1	0	-1	1
$\dot{s}$	1	0	1	-1
$\dot{z}$	1	-1	1	-1

У пяти частных производных в матрице Якоби $J(E_g)$ меняются значения функции сигнум в L-3 на противоположные по отношению к матрице Якоби $J(E_g)$ в L-2, что следует из диалектического правила эволюции, раскрытого в разделе 11.1.

«Внутривидовая» конкуренция инвесторов, отношение стоимости рабочей силы u и нормы занятости v как “хищника” и “жертвы” – общие свойства сопоставляемых моделей. По отношению к L-2, в L-3 антагонистическая обратная связь относительной оплаты труда u и нормы капиталистического накопления z второго порядка становится кооперативной, тогда как антагонистическая обратная связь нормы капиталистического накопления z и фондоемкости s второго порядка трансформируется в отношение «хищника – жертвы». Вместе с тем кооперация рабочих в борьбе за повышение относительной оплаты труда сменяется конкуренцией, о чем свидетельствует изменение $\operatorname{sgn} \frac{\partial i}{\partial u}$ с поло-

жительного значения в L-2 на отрицательное в L-3.

Предлагаемая мобилизационная политика расширяет область совпадения классовых интересов уже в силу ускоренного роста чистого продукта, прибыли и оплаты труда. Государство, исторически выражающее преимущественно интересы господствующего класса, призвано представлять национальные интересы, степень (мера) служения которым в значительной мере определена зрелостью и организованностью рабочего класса, его коллективными действиями.

Ускорение и стабилизация экономического роста в L-3. Управляющий (бифуркационный) параметр c_1 в L-3 играет не менее важную роль, чем b в L-2. Характеристическое уравнение на базе матрицы Якоби $J(E_g)$ записывается как

$$\lambda^4 + a_1\lambda^3 + a_2\lambda^2 + a_3\lambda + a_4 = 0, \quad (11.37)$$

где

$$a_1 = a_{11} + a_{12}c_1,$$

$$a_2 = a_{21} + a_{22}c_1,$$

$$a_3 = a_{31} + a_{32}c_1,$$

$$a_4 = \operatorname{const} > 0.$$

Лемма. Для $c_2 > 0, b = 0, j_2 > 0$ и $j_2 \approx 0$ значение единственного корня c_{11} кубического уравнения $\Delta_3(c_1) = 0$ значимого экономически такое, что $1 > -j_1 > c_{11} \approx c_1^1 = -j_1 + j_1 \frac{j_2 s_g}{(1-\gamma)d_g} > 0$, тогда

как два других корня отрицательны и экономически не значимы.

Утверждение 3 (а). Для $c_2 > 0, b = 0, j_2 > 0$ и $j_2 \approx 0$ существует интервал $0 < c_1^1 < c_{1min} < c_1 < \infty$, для которого E_g (12) является АУ, поскольку выполнены условия Лъенара – Шипара.

Для $\tilde{c}_1 = c_1^1 + \delta < c_{1min} < -j_1, 0 > \delta \approx 0$ вблизи E_g происходит простая БАХ, и рождается неустойчивая предельная орбита с пе-

$$\text{риодом } T_{LC} \approx 2\pi \sqrt{\frac{a_1(\tilde{c}_1)}{a_3(\tilde{c}_1)}} \approx 2\pi \sqrt{\frac{p + j_2 s_g}{p \frac{(1-\gamma)d_g}{1+j_1} c_2 X}}.$$

Утверждение 3 (б). Для $c_1 = -j_1 > c_1^1 > 0, b > 0$ в отсутствие аномальности значений остальных параметров, для асимптотической устойчивости E_g (11.35) необходимо и достаточно

$$c_2 > c_{2\min} = \frac{pj_2 s_g (1 + j_1)}{(1-\gamma)d_g b(Z - z_g)X} = 0+, \text{ поскольку вы-}$$

полнены требования устойчивости Лъенара – Шипара $a_1(c_1) > 0, a_3(c_1) > 0, a_4 > 0$, а также

$$\Delta_3(c_1) = a_1(c_1)a_2(c_1)a_3(c_1) - a_1(c_1)^2 a_4 - a_3(c_1)^2 > 0. \quad (11.38)$$

Однако при данных ограничениях E_g балансирует на грани вырожденности.

Утверждение 3 (в). Целенаправленный выбор значений двух параметров $c_2 > 0$ и $c_1 > 1 > -j_1 > 0$, в отсутствие аномальности значений остальных параметров, достаточен для АУ E_g (11.35) для $b \geq 0$, поскольку снова выполнены требования устойчивости Лъенара – Шипара.

Значение $c_1 = -j_1 > 0$ еще не гарантирует соблюдения ограничения $\nu < 1$ при отклонении движения в фазовом пространстве от стационарного состояния. Иными словами, переход от E_0 к E_g в экономической области фазового пространства не гарантирован, так как норма занятости может превысить единицу. Недопущение такого обострения, как правило, требует более высокого значения параметра управления c_1 или низкого значения c_2 , чрезмерно удлиняющего переход к целевой норме занятости.

Обычно требуется дальнейшее повышение значения параметра управления c_1 в области $c_1 > 1 > -j_1 > 0$ при достаточно высоком значении параметров $c_2 > c_{2\min} > 0$ и $b \gg 1$. Приемлемые величины параметров управления лучше находить не подбором, а через параметрическую оптимизацию.

Для значений параметров из табл. 11.2 рассчитаны следующие значения корней кубического уравнения $\Delta_3(b) = 0$, относящегося к АУ E_g (11.35) в L-3 после смены управленческой парадигмы в сценарии 2 и сценарии 3: $b_0 \approx -15,3578$, $b_3 \approx -195,522$ и $b_{\text{negative}} \approx -4419,23$. Для нарушения устойчивости потребовалось бы, чтобы повышение рентабельности выступало не фактором роста нормы капиталистического накопления, как предположено в (11.11), а наоборот, приводило к резкому снижению этой нормы вопреки принятым посылкам.

С другой стороны, при значениях параметров из сценариев 2 и 3 рассчитаны следующие значения корней кубического уравнения: $\Delta_3(c_1) = 0$: $c_{13} \approx -559,4392$, $c_{12} \approx -38,8988$, $c_{11} \approx -0,1078$. Для нарушения АУ E_g значения параметра c_1 должны быть такими, что $c_1 < c_{11} < 0$. Установлено, что для $-1 \leq c_1 < c_{11}$ возникают устойчивые предельные циклы в экономической области с периодом около 5–6 лет и растущей амплитудой колебаний темпов прироста ЧП в диапазоне $-0,02 < \hat{P} < 0,06$ по мере снижения c_1 .

Эти циклы могут представлять экономико-математический интерес как более выгодные для капитала, чем сбалансированный рост по сценариям 2 и 3. Значения $c_1 \leq 0$ противоречат требованиям дифференциального регулирования в интересах трудящихся. Скорее всего, рабочий класс сильнее заинтересован в стабилиза-

ции промышленного цикла, чем капиталистический класс. Затронутый вопрос предстоит досконально исследовать за пределами данной главы.

Значения параметров в сценариях 2 и 3 свидетельствуют о надежности предложенного сочетания пропорционального и дифференциального регулирования с большим запасом прочности. Рассчитаны корни характеристического уравнения для матрицы Якоби $J(E_g)$ в L-3: $\lambda_1 \approx -2,1697$, $\lambda_2 \approx -0,0314$, $\lambda_3 \approx -0,581$, $\lambda_4 \approx -0,0022$. Поскольку даже с учетом вычислительных погрешностей все корни вещественные и строго отрицательные, E_g является АУ узлом.

Переход к узлу E_g после переключения со сценария 1 на сценарий 2 или сценарий 3 (из соответствующей каждому начальной точки) проходит без колебательных процессов. Это подтверждают численные имитации, отраженные на рисунках в приложении «Сравнительные характеристики сценариев расширенного воспроизводства на базе L-2 и L-3».

Выбор момента смены управленческой парадигмы. Зададим с помощью табл. 11.8 исходные значения, а также установим целевые значения для основных переменных в инерционном сценарии 1, затем в двух стабилизационных (мобилизационных) сценариях 2 и 3, предполагающих структурную реформу, превращающую L-2 в L-3. Последние два сценария в L-3 превосходят первый сценарий в L-2 в средне- и долгосрочной перспективе по всем стационарным показателям, кроме относительной оплаты труда u при $u_g < u_b$ (табл. 11.8).

Какой момент выступает более подходящим для начала стабилизационной (мобилизационной) политики в капиталистической экономике, вскоре завершающей циклический подъем или уже охваченной кризисом? В сценарии 1 в L-2 кризис продлится с конца 2023 г. до начала 2025 г.

Предположены два варианта смены управленческой парадигмы в L-3: в сценарии 2 – в 2024 г. (за год до ожидаемого окончания кризиса), в сценарии 3 – в 2022 г. (за год до начала ожидаемого кризиса).

Таблица 11.8

**Характеристики сценария 1 в L-2 и сценариев 2 и 3 в L-3
на фоне средних в наблюдениях по США для 2009–2021 гг.**

Показатель	Единица измерения	Первоначальные условия (2009)	Среднее для США	Стационарное	
				L-2	L-3 после переключения
u	доля единицы	0,6895	0,681	0,6753	0,65
v	доля единицы	0,9073	0,935	0,92	0,965
s	г.	2,1676	2,073	2,17	2,17
z	доля единицы	0,0602	0,081	0,06575	0,14533
P_0	млрд долл. 2009 года/г.	12106,6	13710	—	—
a_0	млн долл. 2009 года/(г. × раб.)	0,08654	0,09278	—	—

Источники: статистические данные [Economic, 2022], веб-сайты BEA и BLS (<https://www.bea.gov>, <https://www.bls.gov>) в первой декаде июня 2022 г.

Величины фазовых переменных (типа запаса), ЧП и выработки в 2009 г., а также величины следующих общих параметров α , β , j_1 и j_2 одинаковы в сценариях 1, 2 и 3. Значения других общих параметров p , Z , γ и b целенаправленно увеличены в L-3 по отношению к L-2 для гарантированного повышения социально-экономической эффективности воспроизводства и ускорения экономической динамики, по сравнению как с фактической в США, так и с инерционной динамикой (табл. 11.9, см. также табл. 11.2–11.3).

В частности, норма занятости v движется к целевому значению $X = 0,965$ без перерегулирования, в результате чего $v_{\max} = 0,96485$ – в сценарии 2, $v_{\max} = 0,96492$ – в сценарии 3. Детальное сопоставление сценариев 2 и 3 в L-3 со сценарием 1 в L-2 продолжено с помощью таблиц и рисунков в приложении «Сравнительные характеристики сценариев расширенного воспроизводства на базе L-2 и L-3».

Таблица 11.9

**Темпы прироста показателей (1/г.),
наблюдавшиеся фактически в США в 2009–2021 гг. с базовым 2008 г.,
а также в сценарии 1 в L-2, в сценариях 2 и 3 в L-3**

Показатель	Среднегеометрический темп прироста в США	Стационарный темп прироста	
		L-2	L-3 после переключения
Рабочая сила	0,0034	0	0
ОПФ	0,0159	0,00984	0,02344
ЧП	0,0151	0,00984	0,02344
Занятость	0,0037	0	0
Фондовооруженность	0.0122	0,00984	0,02344
Выработка	0,0114	0,00984	0,02344
Оплата труда	0,0120	0,00984	0,02344
Душевое потребление	0,0124	0,00984	0,02344
Норма прибыли (1/г.)			
$(1 - u)/s$	0,154	0,1496	0,1613

Источники: [Economic..., 2022; веб-сайты BEA и BLS (<https://www.bea.gov>, <https://www.bls.gov>).

ВЫВОДЫ

Методология системной динамики, имитационного моделирования и математическая теория бифуркаций оказали поддержку марксистской теории капиталистического накопления в данном исследовании. Уравнения чистого изменения нормы занятости в рассмотренных моделях L-2 и L-3 соответствуют макроэкономическим закономерностям, известным как эмпирический закон Калдора – Вердорна и правило Оукена.

Последнее правило, регулирующее чистый прирост нормы занятости, дополнено в L-2 и L-3 вторым элементом пропорционального регулирования в зависимости от разницы между целевой и текущей фондоемкостью. Положительный параметр в уравнении, отражающем пропорциональное регулирование прироста нормы занятости в зависимости от разницы между текущим темпом прироста и стационарным темпом прироста чистого продукта, выше

в L-2, чем в L-3. Абсолютная величина отрицательного параметра в уравнении, отражающем пропорциональное регулирование прироста нормы занятости в зависимости от разницы между целевой и текущей фондоемкостью, выше в последней модели.

Значения параметров управления в L-3 должны подвергаться тонкой настройке с помощью оптимизационных методов математической теории управления. Грубые ошибки в значениях параметров могут иметь деструктивные последствия за рамками имитационно-аналитического моделирования, чего следует избегать.

Установлено, что предпочтительный момент для начала стабилизационной (мобилизационной) политики наступает до завершения фазы подъема в промышленном цикле. Своевременный переход к новой управленческой парадигме позволяет гипотетически не только предотвратить кризис, но и выйти на гораздо более высокую ступень технологического и социально-экономического развития, особенно при эпохальной смене технологических укладов. Умеренно отложенная смена управленческой парадигмы после начала и до завершения циклического кризиса несколько менее эффективна, однако предпочтительней продолжения государственно-монополистического регулирования по устаревшим неолиберальным канонам.

Прогрессивное реформирование государственно-монополистического капитализма на базе решительного перелома в динамике выработки и повышения эффективности производства будет тем успешней, чем полнее раскроется творческая инициатива, трудовой подъем, изобретательность на рабочем месте. Эффективное участие трудящихся в организации производства станет залогом укрепления занятости, стабильного повышения уровня жизни. Рабочий класс глубже осознает свою роль как главной производительной силы общества.

Предлагаемые учебно-теоретические модели L-2 и L-3 допускают существование асимптотически устойчивого стационарного состояния, связанного с траекторией сбалансированного роста.

Модели автора [Рыженков, 2018] исключают траектории сбалансированного роста и генерируют эндогенные промышленные циклы, не рожденные в результате сверхкритической бифуркации

Андропова – Хопфа, предполагающей существование траектории сбалансированного роста. Таким образом, представленные учебно-теоретические модели L-2 и L-3, по мнению автора, упрощенно трактуют отмеченные аспекты действительности, для адекватного отражения которых необходимо привлекать более конкретные и математически более сложные модели социально-экономического *развития*, которые ошибочно подменяются в традициях «неоклассической» школы моделями экономического *роста*.

Необходимо отметить препятствие, на которое с необходимостью натолкнется длительно успешная политика стабилизации: когда норма занятости очень тесно приблизится к цели, темп прироста прибавочной стоимости станет практически нулевым (при постоянной занятости), что на практике, по инициативе капитала, непременно вызовет скачок в фондовооруженности, который послужит одним из основных эндогенных триггеров для автоколебаний [Рыженков, 2018]. От таких практически важных связей L-3 абстрагируется.

Перенос идеи устойчивого стационарного состояния на практику, даже при искусном сочетании пропорционального и дифференциального государственно-монополистического регулирования, возможен лишь на ограниченный период. Экономическое развитие диалектически не совместимо с постоянством структуры, воплощаемой в устойчивом стационарном состоянии.

Поскольку действительность сложнее рассматриваемых моделей, поспешные рекомендации без учета факторов, от которых модели L-2 и L-3 абстрагируются, не допустимы. Принимая во внимание ограничения, связанные с идеализацией и достигнутой ступенью восхождения от абстрактного знания к конкретному знанию, можно осведомленно утверждать следующее.

Разработанная, пока еще на довольно абстрактном уровне, стабилизационная (мобилизационная) политика нацелена на повышение темпов экономического роста на базе научно-технического прогресса, как основы повышения материального благополучия не только класса капиталистов, но и рабочего класса. В частности, органическое участие рабочих не только в прибыли, но и в организации производства, потенциально, сглаживает эндогенные промышленные циклы, повышает темпы прироста реальной оплаты труда и уровня жизни рабочего класса.

Отмеченные абсолютные улучшения положения рабочего класса, ожидаемо, сопровождаются умеренным ухудшением его положения относительно капиталистического класса. Снижение относительной оплаты труда усиливает социальное напряжение. Однако повышение целевой нормы накопления действует в обратном направлении и может сильно нивелировать отмеченную неблагоприятную тенденцию, которая отнюдь не является необходимо предопределенной.

Органическое участие рабочих в прибыли должно поддерживаться более активным вовлечением рабочих в управление государством и бизнесом, более прогрессивными подоходными и имущественными налогами, крупными прямыми и косвенными финансовыми субсидиями малоимущим группам. Эти меры помогут «добиться снижения бедности и неравенства и продолжить политику развития», сделают возможным «обеспечение заметного, ощутимого роста реальных заработных плат» [Из речи..., 2022]¹.

Исторический опыт обнаружил не только достижения рабочего класса, но и невозможность добиться коренного освобождения пролетариата от капиталистической эксплуатации в рамках социального партнерства с классом буржуазии даже при самых благоприятных условиях [Рыженков, 1983, 2021]. В соответствии с марксистско-ленинской теорией, перспективным историческим скачком, превращающим пролетариат из класса-в-себе в класс-для-себя должен стать полноценный рабочий контроль на производстве вместе с переводом командных высот под управление рабочего класса через национализацию банков и финансово-промышленных групп [Ленин, 1969; Попов, 2014].

Путь социалистического строительства в Советской России и СССР, других странах мира оказался гораздо более сложным, чем представлялся В.И. Ленину в сентябре 1917 г. На отдаленном историческом витке общество, строящее социализм, может сбиться с пути. Станет возможна очередная реставрация капитализма в результате изобретательности его сторонников или в результате действий по уже опробованным лекалам.

¹ К сожалению, на практике этот рост «пробуксовывает» в нашей стране [Соболева, Соболев, 2025].

В последнем случае постепенно революционный энтузиазм сменится бюрократической рутинной строительством «развитого социализма», а затем бюрократия высоких эшелонов власти, теневой капитал и криминалитет через новую приватизацию станут собственниками основных средств производства и обращения, да и финансовых активов. Общество снова вспомнит и притчу, и антиутопию Дж. Оруэлла, перешедшего от юношеских симпатий к коммунизму к политической борьбе с ним.

Итоговая победа социализма (в том числе в теоретической сфере), либо реставрация капитализма определится в классовой борьбе в ходе социалистического строительства и в предшествующие ему периоды. Гораздо более высокий уровень материальных и идеальных предпосылок социализма, чем в России в 1917 г. или в Китае в 1949 г., будет благоприятствовать победе первой фазы коммунизма, но отнюдь не гарантирует ее. О каких гарантиях когда-либо пекутся штурмующие небо – вслед за парижскими коммунарами – герои!