

Модель «векового» цикла накопления финансового капитала

© 2024 г. Ю.Л. Плущевская

Ю.Л. Плущевская,

Центр институционально-эволюционной экономики и прикладных проблем воспроизводства Института экономики РАН, Москва; e-mail: pul@inecon.ru

Поступила в редакцию 04.01.2024

Работа выполнена в рамках Государственного задания по теме «Институциональные основания и воспроизводственные факторы экономической политики России, способствующие переходу к экономике развития».

Автор выражает благодарность за конструктивное обсуждение В. И. Маевскому, С. Г. Кирдиной-Чэндлер, участникам V Октябрьской международной научной конференции по проблемам теоретической экономики на тему «Экономическая теория и эмпирические исследования: эволюция взаимоотношений», а также анонимному рецензенту за ценные замечания, позволившие существенно доработать статью. Все ошибки и неточности принадлежат автору.

Аннотация. Масштабные кризисы, с которыми сталкивается мировая экономика с конца прошлого столетия, вряд ли можно считать случайными. Согласно теории системных циклов накопления Д. Арриги в них проявляется завершающая фаза очередного «долгого века» — эпохи глобального доминирования американского капитала. Данная теория обладает высоким аналитическим и прогнозным потенциалом, но не встречает широкого признания. Этому, в частности, препятствует ее недостаточная формализация. Цель настоящего исследования — представить базовую математическую модель «векового» цикла накопления капитала и верифицировать ее. Особенность предлагаемого подхода заключается в моделировании скорости прироста капитала. Она измеряется процентными ставками или доходностями; их номинальные величины представляют собой темпы возрастания финансового капитала как всеобщей формы капитальной стоимости. Адекватным инструментом моделирования выступает дифференциальное логистическое уравнение. Объектом анализа стали британский и американский системные циклы, предметом — динамика доходностей в Великобритании в XVIII–XIX вв. и в США в XX в. — начале XXI в. Полученные результаты выявили определяющую роль финансового капитала как экономической основы системного цикла и подтвердили гипотезу о том, что его накопление происходит по S-образной траектории. Кроме того, с привлечением статистики торгового баланса уточнено содержание двух фаз цикла — как периодов внутренней и внешней экспансии капитала.

Ключевые слова: системный цикл, накопление капитала, Д. Арриги, мир-системный анализ, модель цикла.

Классификация JEL: B59, E19, E39.

УДК: 330.32.

Для цитирования: Плущевская Ю.Л. (2024). Модель «векового» цикла накопления финансового капитала // Экономика и математические методы. Т. 60. № 3, с. 30–42. DOI: 10.31857/S0424738824030033

ВВЕДЕНИЕ

Черeda серьезных кризисов, сотрясающих глобальную экономику с конца XX в., требует глубокого научного объяснения. Встают вопросы об их характере, факторах, перспективах. Ядро экономической теории рассматривает циклы, включая спады и подъемы, как последствия случайных воздействий (шоков), временно нарушающих течение хозяйственной жизни и ненадолго отклоняющих экономическую динамику от траектории долгосрочного равновесия. За турбулентность и рецессии последних лет ответственность возлагается на просчеты крупных игроков на мировых финансовых рынках, пандемию коронавируса, геополитические трения. Углубление кризиса в 2020-е годы трактуется как результат несчастливой стечения целой совокупности непредвиденных внешних обстоятельств и обозначается как «поликризис»¹. Предполагается, что с течением времени влияние шоков будет исчерпано, а развитие

¹ Термин был предложен в 1970-е годы историком А. Тузом (<https://www.weforum.org/agenda/2023/03/polycrisis-adam-tooze-historian-explains/>). См., например, World Economic Forum «The Global Risks Report». 18th ed. (<https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/digest>).

экономики вернется в обычное русло. Однако даже краткосрочные прогнозы, которые строятся в рамках ортодоксальной парадигмы, не сбываются, что свидетельствует о непонимании природы явлений.

Принципиально иную трактовку происходящих процессов предлагают гетеродоксальные направления экономической мысли. Так, марксисты указывают на имманентную цикличность развития капиталистической экономики, в основе которой лежат внутренние антагонистические противоречия. Историческая эволюция капитала сопровождается усилением его глобальной экспансии, постоянной реорганизацией мирового экономического и политического пространства и масштабными системными кризисами (Бузгалин, Колганов, 2015; Harvey, 2001).

Особую остроту приобретают центр-периферийные дисбалансы, на которых делает акцент латиноамериканский структурализм (Бобровников, 2004; Лав, 2015а, 2015б; Missio, Jaime, Oreiro, 2015). Механизмы нелинейности и цикличности как «родовой» черты хозяйственного развития исследуются в школе эволюционной экономики (Нельсон, Уинтер, 2002). Неошумпетерианцы, исследователи волн Кондратьева помещают в фокус анализа длинные волны развития производительных сил и технико-экономические циклы (Акаев, 2022; Перес, 2013; Hirooka, 2006; Matsuyama, 1999). Указанные теории роднит фундаментальное представление о капиталистической экономике как о сложной самоорганизующейся глобальной системе.

Важное место среди течений общественных наук занимает мир-системная парадигма, становление и развитие которой связано прежде всего с трудами Ф. Броделя, И. Валлерстайна, Д. Арриги. В изучении внутренних движущих сил циклической эволюции глобального капитализма в ее конкретно-исторических формах она во многом пересекается с вышеуказанными гетеродоксальными экономическими теориями. Так, кризисные явления последних десятилетий расцениваются ее представителями как проявления очередного закономерного кризиса глобального капиталистического хозяйства (Wallerstein, 2011). Согласно концепции Д. Арриги они отражают конечную стадию «долгого века» накопления капитала в США, уходящем лидере мир-экономики. Одновременно зарождается новый центр, вероятно, в Китае (Арриги, 2006, 2009). Ранее в истории уже наблюдались схожие процессы, когда завершались циклы гегемонии других геоэкономических систем: Д. Арриги выделяет эпохи генуэзского, голландского, британского доминирования².

Хотя мир-системная парадигма построена на строгих методологических принципах и скрупулезном изучении обширного исторического материала, она не находит широкого признания. На наш взгляд, этому препятствует недостаточная, по современным меркам, доказательность, помимо общего неприятия гетеродоксальных идей ортодоксальными экономистами. Для нее (как, впрочем, и для ряда направлений экономической мысли) характерен преимущественно вербальный характер построений, а выбор примеров и подкрепляющей статистики определяется вкусами авторов. В этом аспекте примером может служить экономическая ортодоксия, стандарты которой требуют от научных исследований формализации, близкой к естественно-научной. Для преодоления указанного недостатка мир-системной теории необходимы разработка моделей и их верификация на статистических данных.

Самобытность мир-системного анализа порождает запрос на собственный математический аппарат, отличный от оптимизационных моделей ортодоксии. В гетеродоксии, прежде всего в неошумпетерианстве и эволюционной экономике, накоплен арсенал математических методов, отличительной чертой которых является обращение к аппарату естественных наук. Д. Арриги обращается к логистической кривой для графической иллюстрации своих представлений о характере накопления капитала в стране-центре мир-экономики. Логистическое уравнение, сформулированное в 1838 г. П. Ферхюльстом для описания процессов «роста с насыщением» в биологии, нашло широкое применение в физике, химии, экологии, технике (Мирзаджанзаде, Хасанов, Бахтизин, 2004; Трубецков, 2018). В 1934 г. его заново «открыл» Н.Д. Кондратьев, указав на возможное использование в экономической науке для описания величин, «которые в процессе динамики кумулируются, накапливаются...» и к которым он отнес, в частности, «национальный капитал» (Кондратьев, 2002, с. 503). Впоследствии экономисты при помощи кривой Ферхюльста моделировали полувековую динамику макроэкономических переменных, жизненные циклы технологий, диффузию технологических инноваций (Акаев, 2008; Дементьев, 2021; Hirooka, 2006).

² Емкое представление теории Д. Арриги в многообразии и единстве пластов его исторического, социального, экономического, политического анализа см. в (Балацкий, 2018).

Д. Арриги оперирует также понятием «хаос», пусть и не в строго математическом смысле. С ним он ассоциирует завершение одного системного цикла и переход к следующему. В развитие его идей, в работе (Galanis, Koutny, Weber, 2022) долгосрочная траектория относительного уровня капитала описывается при помощи логистического отображения, позволяющего эндогенно получать переходы от устойчивого роста к турбулентности и хаосу.

Тем не менее представления Д. Арриги о форме траектории накопления капитала и указанный подход к их формализации носят абстрактный теоретический характер. Оценка адекватности модели требует ее верификации на статистике, которая, на наш взгляд, в случае уравнений для объемов (или уровней) капитала вряд ли возможна. В настоящей статье предложено моделировать скорость прироста капитала, измерителями которой являются показатели доходности. Модельным инструментом стало дифференциальное логистическое уравнение. Верификация модели проведена на данных по двум лидерам мир-экономики — Великобритании (в XVIII–XIX вв.) и США (в XX в. — начале XXI в.). Кроме того, показано, что характерным признаком, позволяющим разделить различные фазы цикла накопления, выступает динамика торгового баланса.

Дальнейшее изложение имеет следующую структуру. В разд. 1 сформулирована задача исследования, обоснован выбор переменной и инструментария моделирования, приведено описание статистических показателей, использованных в расчетах. Разд. 2 содержит анализ результатов построения и верификации модели, а также выводы об особенностях экспансии финансового капитала в цикле накопления. В заключительном разделе обозначены нерешенные проблемы, требующие дальнейших исследований.

1. МЕТОДОЛОГИЯ И ДАННЫЕ

1.1. Модель накопления объема капитала

Согласно Д. Арриги эволюция капиталистической мир-экономики предстает в виде последовательности длительных (более чем столетних) циклов накопления капитала, каждый из которых локализуется в определенном государстве-гегемоне. Ускорение и затухание экономической динамики в отдельном цикле заданы фундаментальными законами, в соответствии с которыми «пределом для капиталистического развития служит сам капитал» (Арриги, 2006, с. 289).

Каждый цикл накопления состоит из двух фаз — материальной и финансовой экспансии. В первой из них «денежный капитал “приводит в движение” растущую массу товаров, включая товаризованную рабочую силу и природные ресурсы» (там же, с. 44). Но «всякий рост торговли и производства содержит тенденцию к снижению нормы прибыли и, следовательно, к подрыву своей главной основы» (там же, с. 290), возрастание капитала тормозится. Происходит переход от фазы материальной экспансии к финансовой, когда «накопление осуществляется посредством финансовых сделок» (там же, с. 44), предлагающих более выгодное размещение капитала. На смену фаз указывает «сигнальный кризис»; финансовая экспансия и в целом системный цикл завершается «терминальным кризисом».

Д. Арриги предполагал, что «материальная экспансия мира-экономики может быть описана при помощи одной или нескольких S-образных траекторий (так называемых логистических кривых)» (там же, с. 293). Переход к финансовой экспансии предстает «главным проявлением и фактором углубления противоречий между самовозрастанием капитала и материальной экспансией мира-экономики. Это противоречие может быть описано как бифуркация в логистической кривой роста торговли» (с. 297). Материальная экспансия рассматривается как эпоха «непрерывных изменений, в течение которых капиталистическая мировая экономика растет в одном направлении» (с. 48), а финансовая — как период «прерывистого развития, в течение которых <...> капиталистическая мировая экономика вследствие радикальной реструктуризации и реорганизации “переходит” на другое направление» (с. 48).

Для наглядности изложения Д. Арриги приводит рисунок S-образной «идеально-типической траектории меркантильных экспансий», переходящей в бифуркацию, знаменующую наступление фазы финансовой экспансии (Арриги, 2006, с. 294). Используя содержащиеся в нем обозначения

и пояснения в тексте, легко восстановить формулу логистического уравнения для M_t — «денежной массы, инвестируемой в торговлю»³, которую сам автор не дает (с. 297):

$$M_t = KM_0 e^{Rxt} / \{K + M_0 (e^{Rxt} - 1)\}, \quad (1)$$

где K — предельное значение M_t ; Rx — скорость роста; M_0 — начальное значение капитала, инвестированного в производство и торговлю; t — время.

Пока капитал M_t значительно меньше K , его объемы растут почти экспоненциально, затем рост тормозится, наступает «сигнальный» кризис перехода к финансовой экспансии. Полный системный цикл завершается терминальным кризисом. Его проявлениями выступают «хаос» и «системный хаос», которые «относятся к ситуации общего и явно невосполнимого отсутствия организации» (Арриги, 2006, с. 72). Последовательность системных циклов накопления, в которых неразрывно переплетены эволюция капитала и политической гегемонии, можно представить в виде цепочки «гегемония — экспансия — системный хаос — новая гегемония» (Arrighi, Silver, 1999, с. 34).

Д. Арриги тем не менее не ставил перед собой задачи формализовать свои взгляды. Математическая модель эволюции капитала, опирающаяся на теорию системных циклов накопления, предложена в (Galanis, Koutny, Weber, 2022). Она представляет собой логистическое отображение, которое позволяет получить переход от устойчивого к хаотическому поведению моделируемой переменной через последовательность бифуркаций удвоения периода. Как указывают авторы, выбор инструмента моделирования основан, помимо идей Д. Арриги, также и на концепции «пространственно-временного закрепления» Д. Харви. Согласно последней возрастание капитала происходит неравномерно: наталкиваясь на очередные границы экспансии, мировой гегемон преодолевает их за счет переформатирования геоэкономического пространства (размещения производств, транспортных и логистических цепочек) и временных рамок накопления капитала (при помощи финансовых инструментов). Новые пространственно-временные структуры преходящи и требуют периодических обновлений. Нетрудно заметить, что во взглядах Д. Арриги и Д. Харви много общего; ученые были знакомы с трудами друг друга, а также лично (Arrighi, Harvey, 2009; Arrighi, 2004).

Модель (Galanis, Koutny, Weber, 2022) описывает траекторию относительного уровня накопления капитала $x_t = M_t / K$ ($0 < x_t < 1$):

$$x_{t+1} = rx_t (1 - x_t). \quad (2)$$

Авторы выдвигают гипотезу, что управляющий параметр r ($0 < x \leq 4$) увеличивается по мере роста относительного накопления. Она основана на положениях Д. Арриги и Д. Харви о том, что в ходе экспансии капиталу все труднее преодолевать растущие «географические и организационные барьеры» (Galanis, Koutny, Weber, 2022, с. 9). Теоретические симуляции показывают, что при небольших величинах управляющего параметра ($r < 2$) накопление капитала идет устойчиво по S-образной кривой. При $r = 3,3$ наступает фаза «системной турбулентности», а при $r = 4$ — «хаос».

1.2. Модель скорости возрастания капитала

Вышеописанная модель представляет собой важный шаг в направлении формализации теории системных циклов накопления. Однако для того чтобы сделать вывод об ее адекватности, необходима проверка расчетных траекторий на соответствие статистике. А она, на наш взгляд, вряд ли возможна. Во-первых, модель сформулирована для абстрактной категории «капитал». В целом, выбор статистических показателей, которые могут корректно представлять теоретические абстракции, является нетривиальной научно-практической задачей. А сущность «капитала» особенно сложна; его моделирование требует четкой конкретизации исходя из целей исследования. Во-вторых, статистические показатели, которые могли бы стать кандидатами в модельные переменные, не слишком надежны. Так, экономические субъекты прилагают целенаправленные усилия для сокрытия размеров прибыли — «превращенной формы» приращения капитальной стоимости. Учет осложнен глобальным масштабом потоков стоимости. Большие искажения вносятся неэквивалентным обменом в отношениях между глобальными «Севером» и «Югом», курсовыми перекосами, сетевой организацией неокOLONIALНЫХ центр-периферийных отношений, внутрифирменным ценообразованием в транснациональных корпорациях (Бузгалин, Колганов, 2015; Смит, 2022).

С учетом изложенного и ввиду того что при разработке модели следует изначально предусмотреть возможность верификации, мы обратились к скорости прироста капитала. Ее измерителями

³ Д. Арриги зачастую опускает слово «производство», подразумевая, что торговля идет произведенными товарами.

являются процентные ставки и доходности различных способов размещения средств⁴. В качестве объекта моделирования выступили номинальные доходности. Они характеризуют прирост капитала в его денежной форме, которая обладает универсальным содержанием. Именно такой формой начинается и завершается кругооборот как «промышленного» капитала (в широком понимании, которого придерживался К. Маркс, т.е. капитала, задействованного в производстве товаров и услуг), так и фиктивного (извлекающего прибыль из операций с разнообразными титулами собственности, производными ценными бумагами и другими финансовыми инструментами). В экономике современного империализма это — «финансовый капитал, опирающийся на взаимопроникновение промышленных и банковских монополистических группировок, <который> использует формы фиктивного капитала и финансовый рынок как инструменты своего господства» (Колганов, 2019, с. 73). В силу того что финансовый капитал является всеобщим представлением капитала, правомерно выдвинуть гипотезу о том, что именно его возрастание составляет основу «векового» цикла накопления и что его эволюция в цикле принимает форму кривой «роста с затуханием».

Важным свойством показателей доходностей, вытекающим из всеобщности формы финансового капитала и обеспечивающим корректность их применения в анализе транснационального движения капитала, выступает привязка к инструментам размещения средств, а не к странам. Другая черта — номинальные ставки наблюдаются непосредственно, чем исключается необходимость дополнительных пересчетов и связанный с этим субъективизм; их также можно считать достоверными ввиду отсутствия у экономических агентов мотивов к искажениям соответствующей информации.

Безусловно, характеристики определенных инструментов вложений (такие как ликвидность, срочность, системные и индивидуальные риски и др.) влияют на доходности. Особенно широк диапазон их уровней в эпоху финансиализации, для которой характерны взрывное увеличение объема операций на финансовых рынках и их отрыв от потребностей той части экономики, в которой создается стоимость. Различия в объемах и динамике могут быть настолько существенны, что исследователи пишут даже о трансформации фиктивного капитала в качественно иную форму — «виртуальный капитал» (Колганов, 2019). Тем не менее пузыри на рынках, где господствует такой капитал, лопаются, напоминая, что основой возрастания капитала является производство стоимости в форме товаров и услуг. Хотя волатильность процентных ставок в последние полвека резко возросла, с точки зрения анализа длительной динамики остается справедливым утверждение, что показатели ставок процента и доходностей в различных сегментах экономики в целом изменяются сонаправленно (рис. 1). Подобную общность обеспечивает механизм перелива капитала,

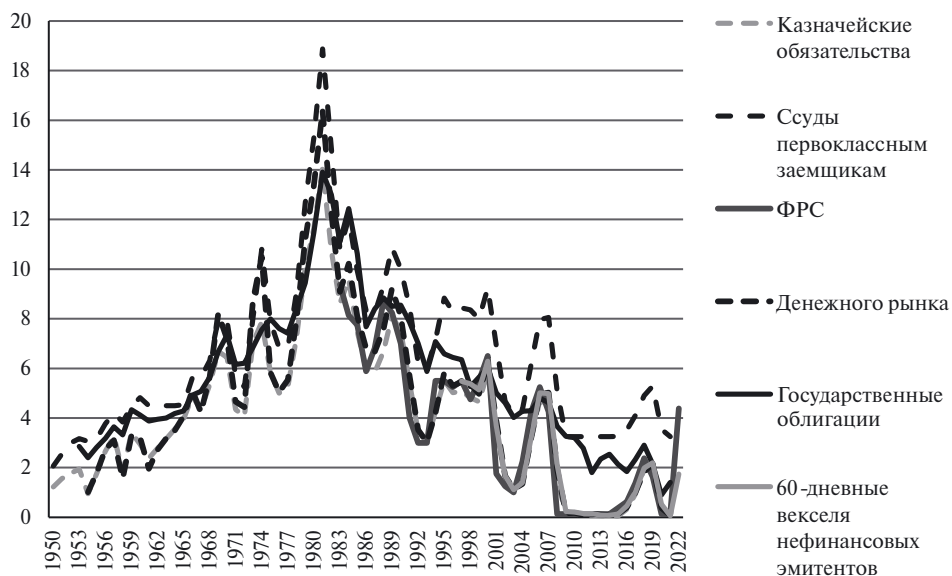


Рис. 1. Номинальные ставки процента по инструментам в долл. США, % годовых

Источники: Federal Reserve Economic Data, International Financial Statistics.

⁴ Далее для компактности изложения будем употреблять категории «ставка процента» и «доходность» как синонимы: обе категории отражают отношение дохода к вложенному капиталу.

опирающийся на универсальность денежной формы. В силу того что целью исследования является моделирование динамики капитала, а не различий в уровнях прибыльности отдельных направлений его вложений, мы остановимся здесь на одном из показателей доходности.

Если верна гипотеза о том, что накопление объема финансового капитала, который мы обозначим как M_t^F , номинальная доходность $s_t = (dM_t^F / dt) / M_t^F$ описывается дифференциальным логистическим уравнением. Следовательно, если дифференциальное логистическое уравнение даст удовлетворительное описание траектории фактических номинальных доходностей, то мы получим основание не отвергнуть гипотезу об S-образном возрастании финансового капитала. Кроме того, сопоставление траекторий доходностей с периодизацией системных циклов накопления позволит проверить предположение об их соответствии.

Вспользуемся версией дифференциального логистического уравнения, предложенной С.П. Капицей для описания динамики численности населения нашей планеты и нашедшей применение для моделирования эволюции других природных макросистем. Его отличие от «классического» представления заключается в добавлении «особого времени» τ , которое позволяет избежать проблемы взрывного роста в «особой точке» дифференциального логистического уравнения (когда знаменатель обращается в ноль). В указанной формулировке уравнение динамики номинальной доходности s_t имеет вид

$$s_t = s_{\max} \tau^2 / \left[(T_{\max} - t)^2 + \tau^2 \right], \quad (3)$$

где $s_{\max}$ — максимальное значение номинальной процентной ставки в точке $T_{\max}$; t — время; τ — особое время (добавка С.П. Капицы).

Верификация теоретической модели проводилась на данных о доходностях в экономиках Великобритании в XVIII в. по начало XX в. и США в XX в. — начале XXI в. (так Д. Арриги датирует соответственно британский и американский системные циклы). Выбор этих стран обусловлен двумя обстоятельствами. Первое, содержательное: макроэкономическая динамика в центрах мировой экономики формируется преимущественно собственными движущими силами и мало подвержена экзогенным влияниям. Можно ожидать, что в них закономерности развития будут проявляться наиболее отчетливо⁵. Второе, техническое, — высокое качество и доступность длинных статистических рядов.

Показателями, с которыми сопоставляются теоретические кривые, определены доходности государственных обязательств. Основной аргумент — ретроспективная длина временных рядов. Другим достоинством данных индикаторов является низкая волатильность, обусловленная высокой надежностью. В расчетах использованы данные о доходности британской консоли (Английского консолидированного аннуитета), основного инструмента финансирования государственного долга Британии в XVIII–XIX вв. и государственных облигаций США в XX в. — начале XXI в.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

2.1. Номинальная доходность как характеристика «векового» цикла накопления финансового капитала

На рис. 2 и 3 представлены фактические и теоретические траектории доходностей государственных ценных бумаг в Великобритании и США в периоды, относящиеся к британскому и американскому системным циклам накопления соответственно. На рис. 2 и 3 видно, что «вековой» тренд наблюдаемых доходностей имеет колоколообразную форму, типичную для приращений переменных, уровни которых

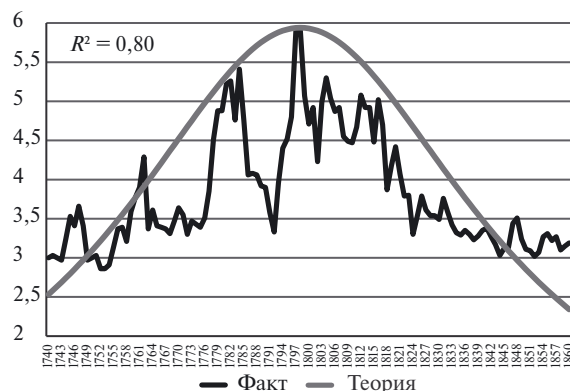


Рис. 2. Фактическая и теоретическая траектории номинальной процентной ставки по долговым обязательствам правительства Великобритании (консолям) в 1740–1860 гг., % годовых

Источники: Homer, Sylla, 2005, расчеты автора.

⁵ А.В. Бобровников на примере латиноамериканских стран показывает, что циклы в периферийных экономиках индуцировались странами-гегемонами (Бобровников, 2004).

описываются логистическим уравнением. Оговоримся, что здесь мы не исследуем характеристики и причины кратковременных колебаний. Во-первых, цель исследования заключается в моделировании тренда. Во-вторых, блестящий анализ исторических контекстов представлен в ряде трудов, включая цитируемые в настоящей статье. Важно подчеркнуть, что в них конкретные события рассматриваются как объективные проявления внутренних противоречий развития капиталистических геоэкономических систем, а не как эффекты внезапных экзогенных шоков.

Построение теоретической кривой требует значений максимума доходности s_{max} . Оно было напрямую взято из статистики, вместе с точкой T_{max} . Значение параметра τ , задающее крутизну восходящей и нисходящей дуг «колокола», определялось эмпирически исходя из критерия наилучшей аппроксимации. Максимум коэффициента выборочной парной корреляции (R^2) между расчетной и фактическими кривыми доходности в случае Великобритании составил 0,80, США — 0,94. Таким образом, теоретические кривые удовлетворительно аппроксимируют наблюдаемую динамику процентных ставок. Это позволяет заключить, что интегральный показатель — объем финансового капитала — действительно возрастает по S-образной траектории.

Имея в распоряжении показатели годовой доходности и переведа их в формат индексов, можно, перемножив цепные показатели, оценить накопленное значение уровня финансового капитала по отношению к некоторому выбранному году (начальной точке «столетнего» цикла), которое напрямую статистикой не наблюдается. Соответствующие оценки для британского и американского циклов представлены на рис. 4 и 5. Они свидетельствуют о явном затухании накопления капитала в долларовых финансовых инструментах в начале XXI в. В британском цикле в конце XIX в. аналогичное замедление накопления капитала было гораздо менее выраженным, чему, видимо, способствовала эффективная эксплуатация Великобританией своих обширных колоний, продолжавшаяся до середины XX в. Тем не менее оба цикла завершаются снижением к околонулевым значениям номинальных доходностей по инструментам в валютах стран-гегемонов, что не оставляет сомнений в затухании роста их финансового капитала.

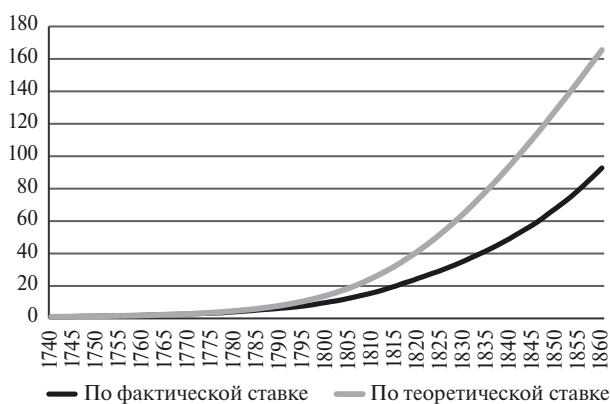


Рис. 4. Расчетные траектории накопления финансового капитала в британском цикле, в разгах к 1739 г.

Источники: Homer, Sylla, 2005; расчеты автора.

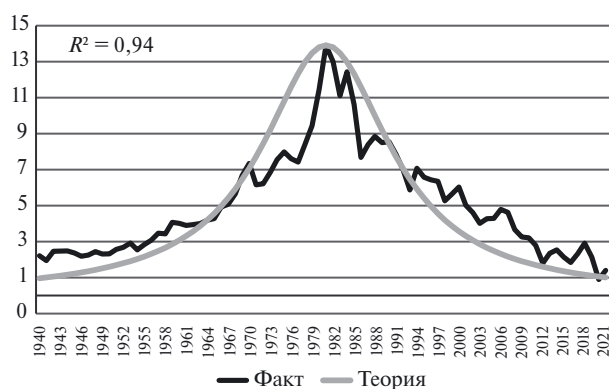


Рис. 3. Фактическая и теоретическая траектории номинальной процентной ставки по долговым обязательствам правительства США в 1940–2020 гг., % годовых

Источники: International Financial Statistics, расчеты автора.

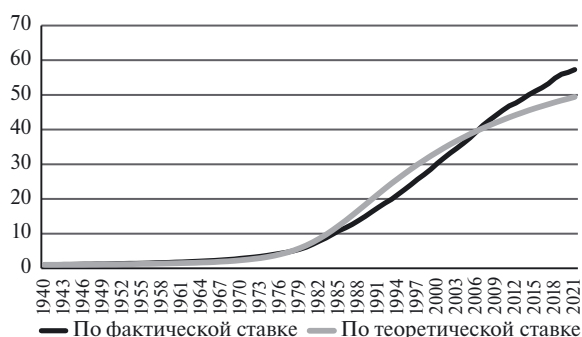


Рис. 5. Расчетные траектории накопления финансового капитала в американском цикле, в разгах к 1939 г.

Источники: International Financial Statistics; расчеты автора.

Следующий важный вопрос заключается в том, в какой мере временные ряды процентных ставок соотносятся с датировками «долгих веков» британского и американского системных циклов. Д. Арриги помещает первый из них в диапазон второй половины XVIII в. — начала XX в., возникновение второго отнесено им к концу XIX в. Как показывают рис. 2–3, колоколообразная траектория «жизненного цикла» доходности капитала в Великобритании заключена в интервале с 1740-х годов по 1860-е годы, в США — с 1940-х годов по 2020-е годы. Таким образом, волны процентных ставок входят составной частью в системные циклы Д. Арриги, — а они являются более продолжительными. При этом британский и американский циклы перекрывают друг друга, тогда как волны процентных ставок в Великобритании и в США не пересекаются.

Указанные различия в периодизациях, на наш взгляд, вызваны следующим. Во-первых, системные циклы накопления — явление не только экономическое, но и социально-политическое, а любые экспертные датировки, касающиеся сложных общественных процессов, имеют условный характер. Д. Арриги выделял свои «долгие века» на основе комплексного анализа развития государств-центров накопления капитала и сам указывает на периодизацию как на «предварительную и приблизительную» (Арриги, 2006, с. 45).

Во-вторых, наложение завершения одного системного цикла и зарождения следующего недвусмысленно указывает на то, что этот период следует расценивать как переходный. Он является длительным, захватывая несколько десятилетий; ему присущ «системный хаос» — в терминологии Д. Арриги. Данные о доходностях не позволяют его моделировать; видимо, для этого требуется разработка специальной модели, что выходит за рамки настоящего исследования.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что траектории номинальных доходностей характеризуют «сердцевину» системных циклов накопления, не покрывая переходных периодов от доминирования одного глобального гегемона к другому. Они отражают экономическое содержание системных циклов, которое заключается в накоплении финансового капитала в действующем центре мир-экономики. В этом контексте затухание «вековой» волны доходности инструментов в долларах США является статистическим доказательством достижения американским финансовым капиталом предела роста и завершения его глобального экономического доминирования. Мировое хозяйство вступило в конце XX в. в эпоху образования нового центра накопления капитала.

Далее колоколообразная форма траекторий номинальных процентных ставок с их отчетливыми повышательной и понижательной дугами подтверждает гипотезу Д. Арриги о том, что системный цикл накопления состоит из двух качественно различных «эпох». Проверим на статистике его предположения об их содержании как о фазах материальной и финансовой экспансии.

2.2. Содержание двух фаз «векового» цикла

Фаза материальной экспансии в британском цикле, относящаяся ко второй половине XVIII в., проходила под флагом первой промышленной революции, и Великобритания была «знаменосцем». Институционально развитие страны поддерживалось жесткой протекционистской политикой; под запретом находилась даже эмиграция квалифицированных рабочих. Как указывает глубокий исследователь британской геоэкономической системы В.В. Соколов, практически до середины XIX в. страна, «опережая по конкурентоспособности другие страны, оставалась одним из наиболее протекционистских государств Европы» (Соколов, 2012, с. 53). Во многом благодаря этой политике экономика с «высокоразвитой промышленностью, работавшей на собственной сырьевой базе, <...> превратилась <также и ...> в глобальный центр переработки сырья, поступавшего из <...> разных частей света» (с. 54). В условиях бурного расширения внутреннего предложения объемы экспорта, как правило, превышали импорт, даже без учета реэкспорта (страна присвоила себе роль посредника в торговле многими товарами между Европой, с одной стороны, и Азией и Америкой — с другой).

Великобритания приступила к либерализации торгового законодательства в 1830–1840-е годы, когда ее глобальное экономическое лидерство стало бесспорным: «переход к свободной торговле произошел <...> в условиях уже достигнутой высокой конкурентоспособности» (с. 53). Одновременно фунт стерлингов становится мировыми деньгами, а их эмитент — крупнейшим глобальным заемщиком. Как указывает П.Х. Линдерт, «страна ключевой валюты действует как обыкновенный банк, который имеет всегда больше денежных обязательств, чем резервных активов» (цит. по (Соколов, 2012, с. 113)). Великобритания «заняла в мировой экономике место, которому не только не угрожало превышение импорта над экспортом, но которое прямо предполагало такое

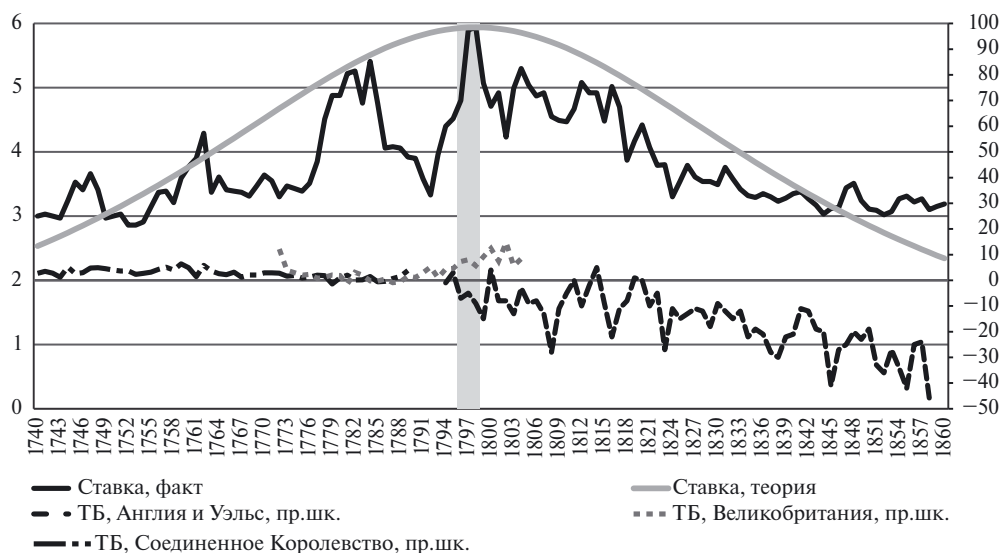


Рис. 6. Траектории процентной ставки (%) и сальдо торгового баланса (ТБ; млн ф. ст.) в британском цикле накопления капитала

Примечание. UK — в соответствующих исторических границах Соединенного Королевства Великобритании и Северной Ирландии; GB — в соответствующих исторических границах Великобритании. Вертикальным столбцом отмечен пик волны.

Источники: Homer, Sylla, 2005; Mitchell, 1988, 1992; расчеты автора.

превышение. Хронический торговый дефицит был закономерен в условиях, когда фунт стерлингов стал основной валютой международных расчетов <...> В отличие от эпохи металлического обращения <... он> свидетельствует уже не об оттоке богатства из страны, а наоборот — о наличии условий для его воспроизводства» (Соколов, 2012, с. 112). Объем чистого импорта показывает тенденцию устойчивого роста (рис. 6).

В США расцвет эпохи материальной экспансии капитала, согласно Д. Арриги, пришелся на 1950–1960-е годы. Опережающими темпами в сравнении с другими странами растут производительность труда и конкурентоспособность экономики, что сопровождается «концентрацией и централизацией производственных мощностей и платежеспособного спроса» (Арриги, 2006, с. 349, 352, 378). Как и ранее в Великобритании, эту фазу американского цикла накопления характеризует «изоляционистская политика» (Арриги, 2006, с. 352). И, как и в британском «долгом веке», в этот период экспорт превышает импорт.

Переход сальдо торгового баланса в отрицательную область намечается с 1970-х годов (рис. 7). Д. Арриги датирует начало эпохи финансовой экспансии в американском системном цикле поздними 1960-ми годами. К этому времени Бреттон-Вудскими соглашениями доллар США уже признан резервной валютой, а во второй половине 1970-х годов Ямайская валютная система отменила его привязку к золоту. Главным источником дальнейшего развития американской экономики, как и британской в середине XIX в., становится глобальная экспансия капитала, осуществляемая на основе института мировых кредитных денег. Ее отражением становится нарастание чистого импорта (в отношении к ВВП)⁶.

Таким образом, анализ торговых операций в увязке с циклом накопления финансового капитала позволяет сформулировать следующую гипотезу. Главное содержание первой фазы «столетней» волны в центре мир-экономики составляет развитие национального капитала, происходящее на основе масштабного внедрения достижений научно-технического прогресса в производство. Значимую поддержку ему оказывает протекционистская политика государства. Для этого периода

⁶ В случае с Великобританией ограничения в части статистики не позволили рассчитать отношение сальдо торгового баланса к ВВП.

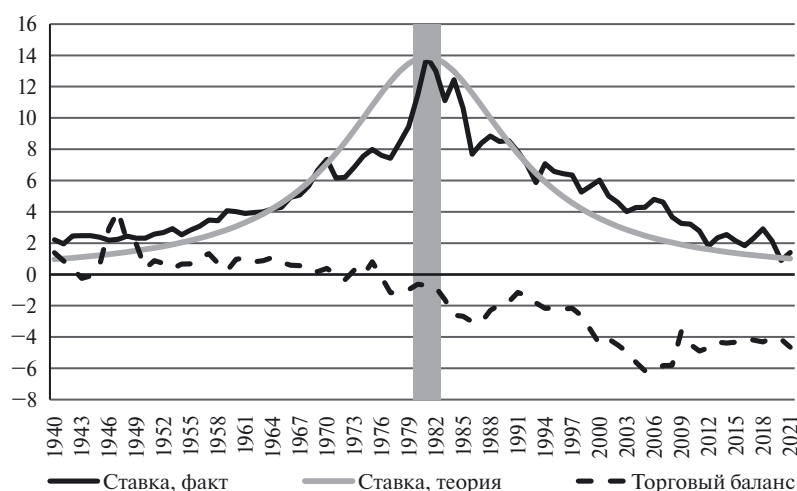


Рис. 7. Траектории процентной ставки (%) и сальдо торгового баланса (ТБ; % к ВВП) в американском цикле накопления капитала

Примечание. На рисунке столбцом выделен пик волны.

Источники: Homer, Sylla, 2005; International Financial Statistics; расчеты автора.

характерно превышение экспорта товаров и услуг над импортом, вызванное ускоренным ростом внутреннего предложения относительно спроса и поддерживаемое ограничениями ввоза.

По достижении мирового лидерства страна начинает переходить к глобальной экспансии и политике фритредерства. Возможности для вывоза капитала создаются способностью национальной валюты функционировать в качестве мировых кредитных денег (или, в XX в., «резервных»), которая базируется на экономической мощи, достигнутой в первой фазе цикла. Активная роль в формировании платежного баланса переходит к финансовым операциям; торговое сальдо становится зависимым от того, как складывается финансовый счет, а не наоборот. Импорт, обеспечиваемый мировыми кредитными деньгами, устойчиво и значительно превышает объемы экспорта.

С точки зрения экономических акторов в стране-гегемоне, трансграничное движение капитала предстает теперь преимущественно в форме финансовых потоков, тогда как дымящиеся трубы, ассоциирующиеся с развитием промышленного капитала, исчезают из окружающего пейзажа по мере вывода производств в периферийные экономики. Возникает иллюзия, что «деньги делают деньги». Видимо, именно это восприятие и фиксирует Д. Арриги, говоря об эпохе финансовой экспансии. На деле же, «с точки зрения марксистского подхода, прибыль по-прежнему создается только в производстве товаров и услуг, но присваивается теперь главным образом через манипулирование финансовыми инструментами» (Колганов, 2019, с. 73–74). Одновременно возникают новые институциональные формы неокOLONиальных взаимоотношений, включая сетевые, позволяющие метрополии повышать норму прибавочной стоимости.

С учетом полученных результатов представляется возможным уточнить содержание двух больших фаз «векового» цикла накопления капитала в стране-центре мир-экономики. Первую из них следует охарактеризовать как внутрисистемный рост капитала; содержание второй фазы составляет его глобальная экспансия при помощи механизма мировых кредитных денег.

При рассмотрении двух фаз «столетнего» цикла естественно возникает вопрос об их связи с полувековыми волнами Кондратьева (К-волнами). Изучение датировок К-волн, сделанных различными авторами и сведенными воедино в (Акаев, 2013), показало, что если две волны Кондратьева могут быть достаточно точно наложены на американский системный цикл, то в британском цикле такого совмещения не наблюдается: пара К-волн примерно на 40 лет запаздывает (или же не выявлен «полувековой» цикл, предшествующий первой К-волне)⁷. Данное обстоятельство нуждается

⁷ Нижняя, или исходная, поворотная точка первой К-волны датируется 1780–1790-ми годами, вторая — 1845–1850-ми годами. На 1930–1940-е годы приходится старт четвертой волны, а старт последующей — на 1980-е годы.

ся в специальном изучении. В целом установление связей между «долгими веками» накопления капитала и циклами другой продолжительности является важной задачей, требующей проведения углубленных исследований.

ВЫВОДЫ

Итак, основные результаты проведенного нами исследования заключаются в следующем. Во-первых, с привлечением статистики по Великобритании и США выявлено, что важной характеристикой «долгого века» (по Д. Арриги) накопления капитала в стране-центре мир-экономики являются доходности по инструментам, номинированным в валюте этой страны. Они измеряют скорость возрастания финансового капитала как всеобщей формы капитальной стоимости. Их траектория хорошо аппроксимирует дифференциальные логистические уравнения, что соответствует теоретическим представлениям об S-образной траектории возрастания интегральной величины — капитала, не наблюдаемого статистикой. В этом контексте динамика доходностей по долларовым инструментам свидетельствует о завершении в конце XX в. — начале XXI в. экономической гегемонии США.

Во-вторых, показано, что сальдо торгового баланса в стране-гегемоне является количественным показателем, выражающим качественные различия между двумя фазами накопления финансового капитала. В первой из них превышение экспорта над импортом складывается как результат возрастания капитала в национальной экономике, которую поддерживает протекционистская политика правительства. Для второй характерно отрицательное торговое сальдо, являющееся следствием глобальной экспансии капитала. Она становится возможной благодаря статусу мировых денег, который обретает национальная валюта страны-гегемона.

В целом сделанные в направлении формализации теории Д. Арриги шаги позволили подтвердить ее основные положения и уточнить содержание основных фаз накопления финансового капитала. Одновременно исследование высветило ряд вопросов, требующих дальнейших исследований. Так, динамика доходностей отражает накопление финансового капитала как экономической основы системных циклов накопления Д. Арриги, но не дает представления о переходных процессах в периоды смены гегемонов. Кроме того, необходимо установить связи между «вековыми» циклами и экономическими колебаниями другой продолжительности; исследовать вопрос о тенденции сокращения длительности системы циклов. Для этого, в свою очередь, потребуются выявить их главные воспроизводственные и институциональные характеристики, а также определить адекватный аппарат моделирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

- Акаев А.А.** (2008). Анализ решений общего уравнения макроэкономической динамики // *Экономика и математические методы*. Т. 44. № 3. С. 62–78. [**Akaev A.A.** (2008). Analysis of solutions of general equations of microeconomic dynamics. *Economics and Mathematical Methods*, 44, 3, 62–78 (in Russian).]
- Акаев А.А.** (2013). Большие циклы конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера–Кондратьева // *Экономическая наука современной России*. № 2 (61). С. 7–29. [**Akaev A.A.** (2013). Long waves and Schumpeter-Kondratiev's innovation-cycles theory of economic development. *Economics of Contemporary Russia*, 2 (61), 7–29 (in Russian).]
- Акаев А.А.** (2022). Эпохальные открытия Николая Кондратьева и их место в современной экономической науке // *AlterEconomics*. Т. 19. № 1. С. 11–39. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2 [**Akaev A.A.** (2022). Nikolai Kondratiev's epoch-making discoveries and their impact on contemporary economic science. *AlterEconomics*, 19 (1), 11–39. DOI: 10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2 (in Russian).]
- Арриги Д.** (2006). *Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени*. М.: Территория будущего. [**Arrighi G.** (2006). *The long twentieth century. Money, power, and the origins of our times*. Moscow: Territoriya Budushego (in Russian).]
- Арриги Д.** (2009). *Адам Смит в Пекине: что получил в наследство XXI век*. М.: Институт общественного проектирования. [**Arrighi G.** (2009). *Adam Smith in Beijing: Lineages of the twenty-first century*. Moscow: Institut obshhestvennogo projektirovaniya (in Russian).]
- Балацкий Е.В.** (2018). Концепция циклов накопления капитала Дж. Арриги и ее приложения // *Terra Economicus*. Т. 16. № 1. С. 37–55. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-1-37-55 [**Balatsky E.V.** (2018). The

- Arrighi's concept of capital accumulation cycles and its applications. *Terra Economicus*, 16, 1, 37–55. DOI: 10.23683/2073-6606-2018-16-1-37-55 (in Russian).]
- Бобровников А.В.** (2004). *Макроциклы в экономике стран Латинской Америки*. М.: Ин-т Латинской Америки. 500 с. [Bobrovnikov A.V. (2004). *Los macrociclos en la economía de los países latinoamericanos*. Moscow: Instituto de Latinoamerica. 500 p. (in Russian).]
- Бузгалин А., Колганов А.** (2015). *Глобальный капитал*. В 2-х т. М.: ЛЕНАНД. [Buzgalin A., Kolganov A. (2015). *Global capital*. In 2 vols. Moscow: LENAND (in Russian).]
- Дементьев В.Е.** (2021). Модель интерференции длинных волн экономического развития // *Компьютерные исследования и моделирование*. Т. 13. № 3. С. 649–663. DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-649-663 [Dementiev V.E. (2021). The model of interference of long waves of economic development. *Computer Research and Modeling*, 13 (3), 649–663. DOI: 10.20537/2076-7633-2021-13-3-649-663 (in Russian).]
- Колганов А.И.** (2019). Эволюция денег как момент эволюции финансового капитала // *Вопросы экономики*. № 8. С. 67–84. DOI: 10.32609/0042-8736-2019-8-67-84 [Kolganov A.I. (2019). The evolution of money as a point of the evolution of financial capital. *Voprosy Ekonomiki*, 8, 67–84. DOI: 10.32609/0042-8736-2019-8-67-84 (in Russian).]
- Кондратьев Н.Д.** (2002). Модель экономической динамики капиталистического хозяйства. В сб.: «Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды». М.: Экономика. С. 503–506. [Kondrat'ev N.D. (2002). Model of capitalist economy dynamics. In: *Kondrat'ev N.D. Major cycles of the conjuncture and theory of forecasting: Selected works*. Moscow: Ekonomika, 503–506 (in Russian).]
- Лав Дж.Л.** (2015а). Рауль Пребиш и латиноамериканский структурализм. Предисловие к русскому изданию. В сб.: «Истоки. Качественные сдвиги в экономической реальности и экономической науке». В.С. Автономов (ред.). М.: ВШЭ. С. 228–230. [Love J.L. (2015a). Raúl Prebisch and Latin-American structuralism: Foreword to the Russian translation. In: *Origins. Qualitative changes in economic reality and economic science*. V.S. Avtonomov (ed.). Moscow: HSE, 228–230 (in Russian).]
- Лав Дж.Л.** (2015б). Подъем и упадок экономического структурализма в Латинской Америке: новые аспекты. В сб.: «Истоки. Качественные сдвиги в экономической реальности и экономической науке». В.С. Автономов (ред.). М.: ВШЭ. С. 252–271. [Love J.L. (2015b). The rise and decline of economic structuralism: New dimensions. In: *Origins. Qualitative changes in economic reality and economic science*. V.S. Avtonomov (ed.). Moscow: HSE, 252–271 (in Russian).]
- Мирзаджанзаде А.Х., Хасанов М.М., Бахтизин Р.Н.** (2004). *Моделирование процессов нефтегазодобычи: нелинейность, неравновесность, неопределенность*. Москва, Ижевск: Институт компьютерных исследований. [Mirzadzhanzade A. Kh., Khasanov M.M., Bakhtizin R.N. (2004). *Modelling oil and gas production: Nonlinearity, disequilibrium, uncertainty*. Moscow, Izhevsk: Institute of Computer Science (in Russian).]
- Нельсон Р.Р., Уинтер С. Дж.** (2002). *Эволюционная теория экономических изменений*. М.: Дело. [Nelson R.R., Winter S.G. (2002). *An evolutionary theory of economic change*. Moscow: Delo (in Russian).]
- Перес К.** (2013). *Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания*. М.: Дело. [Perez C. (2013). *Technological revolutions and financial capital: The dynamics of bubbles and golden ages*. Moscow: Delo (in Russian).]
- Смит Д.** (2022). *Империализм в XXI веке: Глобализация производства, сверхэксплуатация и финальный кризис капитализма*. М.: Горизонталь. [Smith J. (2022). *Imperialism in the twenty-first century: The globalization of production, super-exploitation, and the crisis of capitalism*. Moscow: Horizontal Publishers (in Russian).]
- Соколов В.** (2012). *Британская империя как геоэкономическая система*. М.: Экономика. [Sokolov V. (2012). *The British Empire as a geo-economic system*. Moscow: Ekonomika (in Russian).]
- Трубецков Д.И.** (2018). *Введение в синергетику: хаос и структуры*. М.: Либроком. [Trubetskov D.I. (2018). *Introduction to synergetics: Chaos and structures*. Moscow: Librokom (in Russian).]
- Arrighi G.** (2004). Spatial and other “fixes” of historical capitalism. *Journal of World-Systems Research*, X, 2, 527–539. Available at: <http://jwsr.ucr.edu>
- Arrighi G., Harvey D.** (2009). The winding paths of capital. *New Left Review*, 56, 4, 61–94. Available at: <https://newleftreview.org/issues/ii56/articles/giovanni-arrighi-the-winding-paths-of-capital>
- Arrighi G., Silver B.J.** (1999). *Chaos and governance in the modern world system*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Galanis G., Koutny C., Weber I.** (2022). *Systemic cycles of accumulation and chaos in the world capitalist system: A missing link*. University of Massachusetts Amherst. Economics Department Working Paper Series, 321. DOI: 10.7275/h4hg-e505
- Harvey D.** (2001). Globalization and the “Spatial Fix. *Geographische Revue*, 2, 23–30.

- Hirooka M.** (2006). Complexity in discrete innovation systems. *Emergence: Complexity and Organization (Electronic Journal)*. DOI: 10.emerg/10.17357.d8cf2da38bebf8d00ec24a23ebdb3758
- Homer S., Sylla R.** (2005). *A History of Interest Rates*. New Jersey: Wiley.
- Matsuyama K.** (1999). Growing through cycles. *Econometrica*, 67, 2, 335–347.
- Missio F., Jayme F.G., Oreiro J.L.** (2015). The structuralist tradition in economics: Methodological and macroeconomics aspects. *Brazilian Journal of Political Economy*, 2 (139), 247–266. DOI: 10.1590/0101-31572015v35n02a03
- Mitchell B.R.** (1988). *British historical statistics*. Cambridge University Press.
- Mitchell B.R.** (1992). *International historical statistics: Europe 1750–1988*. New York: Stockton Press.
- Wallerstein I.** (2011). Structural crisis in the world-system. Where do we go from here. *Monthly Review*, March 01. Available at: <https://monthlyreview.org/2011/03/01/structural-crisis-in-the-world-system/>

Model of “secular” cycle of financial capital accumulation

© 2024 Y.L. Plushchevskaya

Y.L. Plushchevskaya,

Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; e-mail: pul@inecon.ru

Received 04.01.2024

The research is performed under the State Assignment Topic “Institutional foundations and reproduction factors of Russia’s economic policy for the transition to the economy of development”.

The author expresses her gratitude to V.I. Maevsky, S.G. Kirdina-Chandler, participants of the 5th October International Theoretical Conference «Economic theory and empirics: evolving relations» for fruitful discussions, and to an anonymous reviewer for valuable comments and suggestions. All errors are those of the author.

Abstract. Crises hitting the world economy since the end of the previous century need a deeper explanation than effects of numerous sudden shocks. According to G. Arrighi’s theory, they manifest the final phase of North-American cycle of capital accumulation. Although analytically promising, the theory doesn’t meet broad recognition. A reason could be its weak formalization. This article addresses this problem by developing a mathematical model of capital growth rates. They are measured by nominal yield and interest rates which represent increments of capital in its general, financial form. If capital level follows a logistic path then its growth rate should be described by logistic differential equation. The model is brought to data on government bonds yields in Great Britain in XVIII–XIX centuries and USA — in XX century up to now. The study provides evidence for the pivotal role of financial-capital accumulation in systemic cycles and its S-shaped form. Besides, it reveals importance of trade balance in specifying cycle phases of domestic and global capital expansion.

Keywords: systemic cycle, capital accumulation, G. Arrighi, world-systems analysis, model of cycle.

JEL Classification: B59, E19, E39.

UDC: 330.32.

For reference: **Plushchevskaya Y.L.** (2024). Model of “secular” cycle of financial capital accumulation. *Economics and Mathematical Methods*, 60, 3, 20–29. DOI: 10.31857/S0424738824030033 (in Russian).