ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ
https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2025.22-4.1
УДК 330.8
JEL B20, B50, E30

CC BY 4.0
OPEN ACCESS

Сравнение концепций волн Кондратьева[1]

Юлия Л. ПЛУЩЕВСКАЯ
Институт экономики РАН, г. Москва, Российская Федерация

Для цитирования: Плущевская, Ю. Л. (2025). Сравнение концепций волн Кондратьева. *AlterEconomics, 22*(4), 565–587. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2025.22-4.1

Аннотация. В условиях происходящей глубокой трансформации мировой экономики возрастает интерес к длинноволновой проблематике экономического развития. Широко известны полувековые волны, связываемые с именем Н. Кондратьева. Между тем теоретический мейнстрим не признает их существование, а трактовки, предлагаемые гетеродоксальными течениями, отличаются большим смысловым многообразием. Всё это тормозит прогресс исследований кондратьевских волн. Цель настоящей статьи — разделить концепции полувековых экономических колебаний на группы по критерию циклообразующих факторов и оценить их с позиций теоретической обоснованности и эмпирической доказательности. Первую группу составили идеи Н. Кондратьева о «больших волнах конъюнктуры» как проявлении общих законов накопления капитала. Суть двух других можно наглядно охарактеризовать, воспользовавшись аналогией с производственной функцией. К «ресурсным» отнесены концепции, согласно которым импульс полувековым циклам задают структурные сдвиги в сегментах, обеспечивающих экономику базовыми производственными ресурсами (основными средствами, рабочей силой, энергией, сырьем, продовольствием). В «инновационной» группе драйвером больших циклов выступает жизненный цикл кластеров принципиально новых технологий, основанных на прорывных научных достижениях. В каждой из парадигм есть как сильные, так и слабые стороны. Гипотезы Н. Кондратьева отличались теоретической глубиной, но не были в достаточной мере проработаны автором; в дальнейшем их потенциал не получил развития. Исследования в русле «ресурсной» и «инновационной» трактовок достигли существенного прогресса в изучении производственных основ и выявлении статистических и исторических свидетельств долгосрочных колебаний. Тем не менее в них остается нерешенным ряд теоретических вопросов, не достигнут консенсус в части эмпирической верификации. Синтез трех групп концепций обладает высоким потенциалом в части углубления понимания движущих сил кондратьевских циклов и развития общей длинноволновой теории экономической динамики.

Ключевые слова: волны Кондратьева, К-волны, сравнение концепций, обзор

Благодарность: Исследование выполнено в рамках Государственного задания Института экономики РАН по теме «Институциональные основания и воспроизводственные факторы экономической политики России, способствующие переходу к экономике развития» (регистрационный номер 124013000799-0). Автор выражает благодарность анонимным рецензентам за конструктивные предложения.

[1] © Плущевская Ю. Л. Текст. 2025.

RESEARCH ARTICLE

Comparison of Conceptual Approaches to Kondratiev Waves

Yulia L. PLUSHCHEVSKAYA
Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

For citation: Plushchevskaya, Y. L. (2025). Comparison of Conceptual Approaches to Kondratiev Waves. *AlterEconomics, 22*(4), 565–587. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2025.22-4.1

Abstract. Amid the ongoing global transformation, there has been a surge of interest in long cycles, and the half-century waves associated with Nikolai Kondratiev are among the most widely discussed. However, the theoretical mainstream does not acknowledge their existence, while interpretations within heterodox traditions display considerable conceptual diversity, a combination that slows progress in the field. The purpose of this article is to classify approaches to half-century economic cycles by their underlying drivers and to assess them theoretically and empirically. The first group comprises Kondratiev's ideas about "big waves of the conjuncture," viewed as manifestations of general laws of capital accumulation. The other two groups can be outlined by analogy with the production function. The "resource-oriented" category includes interpretations that attribute the impetus for half-century cycles to structural shifts in sectors supplying the economy with essential production inputs — capital assets, labour, energy, raw materials, and food. In the "innovation-driven" group, long cycles are linked to the life cycle of clusters of fundamentally new technologies rooted in major scientific advances. Each paradigm has both strengths and limitations. Owing to objective constraints, Kondratiev's hypotheses did not develop into a coherent theory in which the operation of underlying laws would find clear empirical expression; as a result, their potential remained largely unrealized. Research within the "resource-oriented" and "innovation-driven" traditions has achieved meaningful progress in analysing the material foundations of long cycles and identifying historical and statistical evidence of long-term fluctuations. Nevertheless, several theoretical issues remain unresolved, and no consensus has been reached regarding empirical validation. A synthesis of the three groups promises deeper insight into Kondratiev cycles and the advancement of long-wave theory.

Keywords: Kondratiev wave, K-wave, comparison of concepts, review

Acknowledgments: The study was conducted under the State Assignment of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences on the topic "Institutional Foundations and Reproductive Factors of Russia's Economic Policy Facilitating the Transition to a Development-Oriented Economy." The author is grateful to the anonymous reviewers for their valuable comments.

1. Введение

Замечено, что в эпохи глобальных трансформаций возрастает интерес к теориям кризисов и циклов, и текущий период не является исключением. Масштабы и глубину изменений, наблюдаемых в мировой экономике с конца прошлого века, становится трудно объяснить с помощью парадигмы, принятой в мейнстриме. Как известно, в ней признаются лишь деловые циклы — временные отклонения экономической системы от длительного тренда. Они возникают под действием разовых внешних факторов, влияние которых исчерпывается на горизонте нескольких лет; экономика возвращается к равновесной траектории, которой внутренняя цикличность не присуща[1]. Между тем неопределенность и долгосрочные риски в мировом хозяйстве нарастают, кризисы сменяются один за другим, углубляются глобальные противоречия. Уже стала широко принятой характеристика происходящих процессов как «поликризиса»[2] (Щурина, 2024; Rakowski et al., 2025; WEF,

[1] О теориях роста в мейнстриме см., например: (Барро, Сала-и-Мартин, 2017).

[2] Сам термин был предложен в 1970-е гг. историком А. Тузом (https://www.weforum.org/agenda/2023/03/polycrisis-adam-tooze-historian-explains/ (дата обращения: 10.07.2025)).

2023[1]). Однако положение о случайном совпадении целой совокупности серьезных негативных шоков не выглядит убедительным. В поиске объяснений вдумчивые ученые обращаются к гетеродоксальным теориям эндогенной цикличности, включая длинноволновые парадигмы. Пожалуй, наиболее известной из них является концепция волн Кондратьева.

Идеи о существовании экономических колебаний большей длительности, чем деловые циклы, высказывались начиная с середины XIX в. в трудах А. Афталиона, А. Гельфанда, Я. Ван Гельдерена, В. Джевонса, К. Касселя, К. Каутского, Х. Кларка, У. Лейтона, Ж. Лескюра, Г. Мура, А. Шпитгофа (Кондратьев и др., 2002, с. 344; Меньшиков, Клименко, 1989, с. 7–9). Начало разработки теории волн продолжительностью около полувека было положено работами Н. Кондратьева, обнаружившего «большие циклы конъюнктуры» на основе анализа внушительного массива данных. Благодаря Й. Шумпетеру циклы длительностью 40–60 лет получили широкую известность, место в мировой науке и заслуженное название «кондратьевских». Д. Модельски и У. Томпсон закрепили за ними обозначение «К-волны», которое мы также будем использовать для краткости.

Между тем концепция кондратьевских волн сразу же породила множество вопросов, на которые до сих пор не получены убедительные ответы. Так, в ходе дискуссий 1920-х гг. оппоненты Н. Кондратьева подвергали критике способ выделения тренда (и, соответственно, циклических отклонений от него), действительно носивший в себе элемент субъективизма. Естественным возражением была также недостаточная длина выборки (Гринин, Коротаев, 2017). Контраргументы другого рода содержала известная статья Е. Слуцкого «Сложение случайных причин как источник циклических процессов», вышедшая в 1927 г. В ней были представлены расчеты, согласно которым при сглаживании временных рядов методом скользящего среднего (а именно его применил Н. Кондратьев для очистки данных от тренда) в них могут возникать гармонические колебания, вызванные накоплением случайных флуктуаций: «Сложение случайных причин порождает волнообразные ряды, имеющие тенденцию на протяжении большего или меньшего числа волн имитировать гармонические ряды, сложенные из относительно небольшого числа синусоид, проявляя (более или менее, смотря по обстоятельствам) строгую периодичность» (Лола, 2014, с. 82).

До настоящего времени не получены общепризнанные эмпирические свидетельства К-волн, хотя со времен Н. Кондратьева в методах количественного анализа произошел колоссальный прогресс. Для декомпозиции временных рядов на тренд, сезонную составляющую и колебания различной частоты современные исследователи применяют разнообразные фильтры (например, полосовые), модели ненаблюдаемых компонент, спектральный анализ (Gallegati, 2019; Hecht, 2023; Korotayev & Tsirel, 2010). Набирает популярность вейвлет-анализ, к преимуществам которого относятся отсутствие требований к стационарности данных, длине выборки и регулярности колебаний, нечувствительность к случайным выбросам и структурным сдвигам (Gallegati & Semmler, 2014; Kozlowski, 2019). И тем не менее результаты расчетов остаются неоднозначными. Например, с помощью метода ненаблюдаемых компонент Д. Хехт разложил на составляющие 16 временных рядов, на которые опирался Н. Кондратьев, и подтвердил наличие в них волн длительностью около 50 лет

[1] World Economic Forum. (2023). *The Global Risks Report*. 18th Edition. [Электронный ресурс]. https://www.weforum.org/reports/global-risks-report-2023/digest (дата обращения: 20.05.2025).

(Hecht, 2023). Однако А. Фокаччи, применив вейвлет-анализ к тем же данным, обнаружил полувековые циклы только в рядах цен (Focacci, 2023). Использовав ту же методику применительно к современной статистике подушевого ВВП в 10 развитых и развивающихся странах, содержащей длинные ряды, он не нашел в ней убедительных свидетельств существования больших волн.

Как следствие различных подходов к оцениванию, датировки К-волн в работах разных авторов сильно отличаются[1]. К примеру, начало четвертой К-волны попадает в интервал от 1935 г. до 1956 г., а завершение — в промежуток от 1972 г. до 1992 г.; при этом некоторые исследователи считают, что на интервал 1968–1973 гг. приходится верхняя поворотная точка данного цикла, после которой только началась его понижательная фаза.

Загадки К-волн продолжают привлекать внимание российских и зарубежных ученых. Так, нельзя не упомянуть серию альманахов «Кондратьевские волны», выходящих с 2012 г. под редакцией Л. Гринина и А. Коротаева[2]; действует Международный фонд Н.Д. Кондратьева; проводятся научные конференции. Обзор 88 значительных публикаций в области длинноволновой проблематики, включающей К-волны, содержится в работе Б. де Грута и П. Франсеса (De Groot & Franses, 2012).

На наш взгляд, причины того, что спустя столетие после выхода в свет работ Н. Кондратьева многочисленные эмпирические исследования не предоставили убедительных доказательств К-волн, лежат в теоретической плоскости. Именно на это указывал Д. Арриги, когда в конце истекшего столетия констатировал, что «в литературе отсутствует согласие относительно того, о чем свидетельствуют долгосрочные колебания цен — логистические или кондратьевские» и что «кондратьевские циклы представляют собой эмпирические конструкции с неясным теоретическим значением, выводимые из наблюдаемых долгосрочных колебаний в товарных ценах» (Арриги, 2006, с. 45). Поэтому в данной работе мы сосредоточимся на теоретических концепциях волн К- волн: от понимания того, каковы источники колебаний, зависит выбор переменных, подходов к их анализу и стран.

К настоящему времени сформировалось несколько основных содержательных трактовок К-волн. Из них превалирующей следует считать инновационно-технологическую — именно на ней строится большинство эмпирических работ (см., например, (Hecht, 2023; Runiewicz-Wardyn et al., 2024)). Данная трактовка уходит корнями во взгляды Й. Шумпетера; ее развитие во второй половине XX в. связывается прежде всего с трудами Г. Менша (Mensch, 1979). А. Кляйнкнехт уже называет полувековые колебания циклами Кондратьева-Шумпетера (Kleinknecht & van der Panne, 2006). Схожее понимание переходит к неошумпетерианцам — К. Фримену, К. Перес, Дж. Кларку, Л. Соэте, Я. ван Дейну. В. Цветков в монографии, посвященной теориям циклов и кризисов, определяет волны Кондратьева как «периодические циклы (волны) современной мировой экономики продолжительностью … от 40 до 60 лет, импульсом которых являются радикальные изменения в технологической базе общественного производства…» (Цветков, 2013, с. 300). А. Акаев пишет об «инновационно-циклической теории Шумпетера-Кондратьева» (Акаев, 2022).

Однако ряд исследователей полагают некорректным смешение воззрений Н. Кондратьева и Й. Шумпетера. Так, Д. Гордон считает российского ученого ро-

[1] Обзор периодизаций см. в (Hu et al., 2023).

[2] Кондратьевские волны. Соционауки. [Электронный ресурс]. https://www.socionauki.ru/almanac/k_waves/ (дата обращения: 20.05.2025).

доначальником другого направления, в котором во главу угла поставлены массовые инвестиции в основной капитал, и в качестве наиболее яркого последователя называет Дж. Форрестера (De Groot, 2006, p. 28). Он отделяет от него концепции долгосрочных циклов в традиционном шумпетерианстве (Й. Шумпетер, Г. Менш, А. Кляйнкнехт) и неошумпетерианстве (К. Фриман, К. Перес). Из других групп, составляющих классификацию длинноволновых парадигм Д. Гордона, упомянем неотроцкизм (Э. Мандел) и военно-экономический подход (Дж. Голдстайн).

Дж. Голдстайн схожим образом объединяет представления Н. Кондратьева и Дж. Форрестера о больших циклах в «консервативную школу капитальных инвестиций», тогда как Й. Шумпетера вместе с Г. Меншем и К. Фриманом помещает в «либеральную инновационную школу» (De Groot, 2006, p. 28). Третье выделенное им направление исследований долгосрочной динамики — «марксистская школа кризиса капитализма», к которой отнесены Л. Троцкий, Э. Мандел, Д. Гордон, Т. Кучинский. Синтетическую трактовку, сочетающую элементы первой и второй школ, представляют взгляды У. Ростоу и Д. ван Дейна.

А. Коротаев и С. Цирель также утверждают, что Н. Кондратьев объяснял полувековые волны через механизм инвестиций в основной капитал, а среди его последователей называют Дж. Форрестера, А. ван дер Цвана, Ф. Уолтера (Korotayev & Tsirel, 2010). Инновационная трактовка — содержательно другая; по их мнению, ее придерживались Й. Шумпетер, Г. Менш, К. Фриман, А. Кляйнкнехт, А. Тайлкот, Р. Эйрс, М. Хироока, из российских экономистов — С. Глазьев, В. Маевский, Ю. Яковец, а попытки синтеза двух концепций делали У. Ростоу, Д. ван Дейн, А. Акаев.

Существует и третий подход, согласно которому Н. Кондратьева рассматривают в качестве одного из виднейших основоположников в целом длинноволнового направления в экономической науке, при этом взгляды ученого не отнесены ни к одной из групп более поздних интерпретаций К-волн. Так, С. Меньшиков и Л. Клименко посвящают им особую главу книги и затем дают обзор последующих разработок (Меньшиков, Клименко, 1989). Выделены такие концепции, как инновационная (Й. Шумпетер, Г. Менш, С. Кузнец, А. Клянкнехт, Д. ван Дейн), ценовая (У. Ростоу, Б. Берри), марксистская (П. Боккара, Л. Фонтвьей, Э. Мандел, Д. Гордон) и, кроме того, теории, увязывающие колебания с перенакоплением в капитальном секторе (Дж. Форрестер), динамикой рабочей силы (К. Фримен), войнами (Дж. Голдстайн), социологическими факторами (К. Перес, Й. Миллендорфер, Э. Скрепанти, Б. Сильвер).

Й. Дельбеке также ссылается на труды российского ученого как на отправную точку для последующих работ, которые он разбивает на четыре направления согласно критерию источника колебаний (Delbeke, 1981). В качестве такового он рассматривает инновации (представители направления — Й. Шумпетер, Г. Менш), капитал (Э. Мандел, Дж. Форрестер), труд (К. Фриман), сегмент производства сырья и продовольствия (У. Ростоу). И. Зыченко разделяет «большие циклы — колебательные процессы, изучение которых начал Н. Кондратьев, и … Кондратьевские волны — волны технико-технологического развития» (Зыченко, 2013, с. 96).

Приведенные примеры классификаций теорий долгосрочных колебаний, а также само их многообразие демонстрируют широкий разброс в трактовках К-волн. Расплывчатость в определении предмета, равно как и субъективизм, присущий систематизациям, препятствуют прогрессу в исследованиях. На наш взгляд, назрела потребность более четко определить предмет анализа, чтобы на этой ос-

нове продолжить изучение волн Кондратьева как элемента общей системы циклов различной длительности, выявленных за последнее столетие.

В настоящей статье выделены три основные группы концепций К-волн, для чего применен главный содержательный критерий — представление об основных движущих силах цикла. Их сравнение с точки зрения теоретических оснований и эмпирической верификации позволило обозначить сильные стороны и «белые пятна» и на этой основе высказать предположения о перспективных направлениях дальнейших исследований.

Отправной точкой послужили гипотезы Н. Кондратьева о фундаментальных механизмах больших волн конъюнктуры как явления, внутренне присущего капиталистическому накоплению и подчиняющегося его законам. Они составляют содержание первого направления. Изучение последующих, «пост-кондратьевских», работ выявило, что, по существу, они смотрят на главные механизмы К-волн через призму факторов, составляющих производственную функцию, хотя напрямую речь об этом не идет.

Напомним, производственная функция имеет следующий общий вид (1):

$$Y_t = A_t \cdot (K_t^{\alpha} \cdot L_t^{\beta}), \quad (1)$$

где Y_t отражает динамику агрегированного результата экономической деятельности (обычно годового совокупного или отраслевого выпуска), K_t — объем основных средств (капитальных активов), потребленных при производстве благ, L_t — использованный труд. Последние две переменные обычно понимаются как «затраты ресурсов»[1]; параметры α и β выступают характеристиками производственной структуры. Переменная A_t отражает вклад научно-технического прогресса.

На наш взгляд, в каждой из «пост-кондратьевских» трактовок К-волн можно обнаружить соответствие между принятой в ней гипотезой об источниках долгосрочных колебаний, с одной стороны, и переменной правой части производственной функции — с другой. С этой позиции многообразие концепций полувековых циклов можно объединить в две большие группы, которые мы условно назвали «ресурсная» и «инновационная», по аналогии с блоками независимых переменных производственной функции.

В рамках первой из них большая волна возникает вследствие масштабного обновления основных средств (K_t) в экономике в целом или в базовых, структурообразующих секторах. В некоторых концепциях оно идет в связке с процессами на рынке труда (L_t), задаваемой производственно-технологическими соотношениями. Эти процессы имеют волнообразную траекторию; соответственно, тот же вид приобретают и кривые результирующих агрегатов экономической активности (Y_t). Инновационно-технологическая составляющая неявно «зашита» в динамику K_t и L_t. Фактору A_t самостоятельная роль не придана. Отметим, что подобный подход соответствует распространенному способу оценки последней из указанных переменных как остаточного ненаблюдаемого члена, который трактуется как «совокупная факторная производительность».

Достижения научно-технического прогресса и их внедрение в производство (A_t) выступают главным генератором К-волн в «инновационных» концепциях. Именно

[1] См., например: Ростислав, К. В. (2024, 07 марта). *Производственная функция*. Большая российская энциклопедия: научно-образовательный портал. [Электронный ресурс]. https://bigenc.ru/c/proizvodstvennaia-funktsiia-2500f0/?v=9938872 (дата обращения: 20.05.2025).

оно задает импульс как к радикальным сдвигам в производственной базе характеристиках ($K_t^{\alpha} \cdot L_t^{\beta}$), так и динамике выпуска конечной продукции.

В следующем разделе дана характеристика трем группам концепций, выделенным с позиций основных циклообразующих факторов. Акцент сделан на основополагающих теоретических положениях и убедительности эмпирических свидетельств. Обобщение результатов сравнительного анализа указанных аспектов, а также сделанные на их основе предположения о перспективах развития исследований волн Кондратьева составляют содержание заключительного раздела статьи.

2. Три концепции полувековых экономических циклов

2.1. Н. Кондратьев о природе «больших волн конъюнктуры»

Выявив в статистике полувековые колебания, Н. Кондратьев не только тщательно их описал, но и предложил целый набор объясняющих гипотез. Обладая огромной научной требовательностью, ученый не счел возможным назвать их теорией, дав им скромное обозначение «эмпирических правильностей». Для целей настоящего исследования мы сосредоточимся на некоторых из них, не придерживаясь исходной авторской нумерации.

Прежде всего, Н. Кондратьев определил открытый им феномен как «большие волны конъюнктуры». Под «конъюнктурой» он понимал «направление и степень изменения совокупности элементов народнохозяйственной жизни по сравнению с предшествующим моментом» (Кондратьев и др., 2002, с. 33), т. е. то, что в современной терминологии называется макроэкономической динамикой. «Большие» волны противопоставляются «средним» (т. е. циклам Жюгляра) и имеют длительность примерно 40–60 лет.

Во-вторых, ученый настаивает на повторяемости наблюдаемого явления; «возражения против закономерно-циклического характера больших волн конъюнктуры нам представляются неубедительными» (Кондратьев и др., 2002, с. 387). Это означает, что полувековые циклы порождаются внутренним источником, носят эндогенный характер.

В-третьих, Н. Кондратьев указывал, что «исследование относится только к условиям капиталистического общества» и полученные «выводы не распространяются на какие-либо другие системы хозяйства» (Кондратьев и др., 2002, с. 341). Это связано не только с тем, что длинные циклы были выявлены на статистике за период с конца XVIII в. по начало XX в. по развитым капиталистическим странам — Англии, Франции, Германии, США — и мировой торговле, в которой эти страны доминировали (Кондратьев и др., 2002, с. 331–381). Убежденность в том, что цикличность, в т. ч. долгосрочная, представляет собой имманентное свойство капитализма, выступает третьей существенной характеристикой воззрений ученого.

Из трех вышеприведенных положений вытекает, что механизм долгосрочных циклов кроется в законах эволюции производительных сил при капитализме, т. е. в законах накопления капитала. Фундаментальная основа долгосрочных колебаний конъюнктуры состоит в «радикальных изменениях и перегруппировке основных производительных сил общества», которые становятся возможными благодаря «концентрации капитала в распоряжении мощных предпринимательских центров», чему «способствуют система кредита и фондовая биржа» (Кондратьев и др. 2002, с. 391–392). Нельзя не упомянуть, что Н. Кондратьев, будучи учени-

ком марксиста М. Туган-Барановского, в значительной мере принимал теорию К. Маркса. Для него была естественной привязка циклов к капиталистическому способу производства и законам воспроизводства капитала. Отметим, что в марксизме главным элементом производительных сил является труд; говоря об огромных материальных и временных затратах, которые происходят во время большого цикла, Н. Кондратьев указывает и на «подготовку кадров квалифицированной рабочей силы» (Кондратьев и др., 2002, с. 390).

В-четвертых, в повышательной фазе накопления капитал ищет и задействует эффективные способы производства, «находят свое широкое применение накопившиеся технические изобретения» (Кондратьев и др., 2002, с. 392). Подчеркнем, что причинно-следственная связь идет от динамики капитала к инновациям, а не наоборот.

В-пятых, полувековые волны имеют всемирный масштаб, они относятся к эволюции глобальной экономики: «Повышательное движение конъюнктуры и рост производительных сил обусловливают обострение борьбы за новые рынки, …расширение орбиты мирового рынка и вовлечение в оборот новых стран и районов» (Кондратьев и др., 2002, с. 392).

В-шестых, структурные сдвиги в экономике сопровождаются явлениями в других областях общественной жизни, такими как «крупные социальные потрясения, … войны», «обострение международно-политических отношений» (Кондратьев, 2002 и др., с. 370–380, 392).

Обобщая теоретические представления Н. Кондратьева об обнаруженном им феномене, можно сформулировать следующее определение: «большие волны конъюнктуры» — это полувековые циклы в глобальной капиталистической экономике, вызванные действием объективных законов накопления капитала и затрагивающие все сферы общественной жизни, включая технологическую, социальную, политическую, военную.

И здесь встают вопросы о том, каковы главные параметры долгосрочной циклической динамики глобального капитала, в каких данных следует искать ее проявления. Поиск ответов на них являются нетривиальной задачей. Она была особенно сложна в первой половине XX в., когда статистика в ее современном качестве только начинала формироваться. В распоряжении исследователей имелись разрозненные данные, не основанные на методологически единой системе, без общих требований к первичным источникам, процедурам сбора и обработка информации, репрезентативности выборок. В тех условиях Н. Кондратьев и его коллеги по Конъюнктурному Институту выполнили титаническую работу, вручную проведя тщательную обработку немалого массива доступной статистики. Кроме того, привлекался исторический анализ.

Однако неполнота информации объективно не позволила Н. Кондратьеву выстроить соответствие между фундаментальными гипотезами о долгосрочных процессах воспроизводства капитала и наблюдениями, в которых они могли бы получить адекватное отражение. Единственный выход — применение всего имеющегося спектра проявлений полувековых колебаний, без возможности выделить ключевые. Это породило множественность последующих интерпретаций: каждый исследователь выделял более близкие ему аспекты. При этом теоретические построения Н. Кондратьева, восходящие к марксистской парадигме, на наш взгляд, не получили дальнейшего развития.

Среди показателей, разрабатывавшихся в первой половине XX в., было много данных о товарных ценах, что обусловило значительное место, которое Н. Кондратьев уделил в своих работах их анализу. Это обстоятельство создало предпосылки к формированию «ценовых» интерпретаций К-волн. Именно так характеризует полувековые циклы Б. Берри (Berry, 2006; Berry & Dean, 2012). По его расчетам на статистике США, большая ценовая волна вбирает в себя три инфраструктурные ритма Кузнеца, которые в свою очередь формируются двумя производственными циклами Жюгляра; всех их он привязывает к межпартийной борьбе под лозунгами снижения социального неравенства или повышения эффективности экономики. Однако глубинные механизмы такой системы циклов Б. Берри не исследует, что не позволяет охарактеризовать его взгляды как теоретическую концепцию.

Тем не менее его работы повлияли на восприятие К-волн как явления, которое более всего проявляется в динамике цен. В этом контексте особенно интересны последние публикации, в которых проводится анализ тех же ценовых показателей, что использовал Н. Кондратьев, но на более длинных выборках, накопившихся за почти столетие, и с применением современных статистико-математических методов. Так, в статье М. Галлегати и соавторов (Gallegati et al., 2017) представлены результаты частотного разложения временных рядов индексов цен производителей в Соединенном Королевстве, Франции и США за период с конца XIX в. при помощи статистических фильтров (Кристиано-Фитцжеральда, Бакстера-Кинга) и вейвлет-анализа. Расчеты подтвердили наличие 50-летних колебаний в ценах, а также выявили синхронизацию их динамики в США и Британии. Эти выводы согласуются с результатами одних исследований (включая работы Б. Берри), но тем не менее противоречат выводам, полученным в других, например, в упомянутой выше статье А. Фокаччи. Это определяет необходимость дальнейшего анализа.

Указанные работы носили сугубо эмпирический характер, в них не ставилась задача теоретического обоснования полученных результатов. Между тем, поскольку в динамике цен отражаются дисбалансы между спросом и предложением, была бы интересна теоретическая проработка долгосрочных аспектов этой проблематики, вместе с вопросами выбора показателей и рынков.

Если ценовые интерпретации содержат в себе потенциал развития, то иначе обстоит дело с троцкистскими трактовками. Хотя они и фигурируют в отдельных классификациях длинноволновых концепций, рассматривавшихся выше, их нельзя считать теориями цикла. На причину указал еще Н. Кондратьев: Л. Троцкий, «не отрицая наличия больших волн конъюнктуры, отказался признать их закономерный и циклический характер и рассматривает их как следствие … случайных обстоятельств» (Кондратьев и др., 2002, с. 345). Подчеркнем, что речь идет не только лишь о строгой периодичности — согласно общему консенсусу, она в целом не присуща экономическим колебаниям. Л. Троцкий отвергает само существование внутренних механизмов долгосрочных волн. Любопытно, что он апеллирует к марксовой гипотезе о длительной тенденции роста органического строения капитала и снижения нормы прибыли, очевидно, неявно предполагая, что она линейна (что вовсе необязательно). Эта позиция позднее продолжилась во взглядах неотроцкистов. Их наиболее яркий представитель, Э. Мандел, также утверждал, что в марксизме признаются только среднесрочные колебания, а о внутренне обусловленной долгосрочной цикличности речь идти не может (Mandel, 1995). Фундаментальный понижающийся тренд может быть временно прерван резким всплеском нормы

прибыли и экономической активности, с последующим длительным затуханием. Однако эти флуктуации вызываются только внешними причинами, такими как войны, империалистический передел мира, классовая борьба, революции и контрреволюции (Mandel, 1995, p. 17). В этом ряду — и технологические революции (Mandel, 1995, p. 19). Мощные экзогенные шоки обостряют внутренне присущие капитализму противоречия и тем самым запускают колебания, но последние, в силу отсутствия повторяемости, не представляют собой циклы.

Помимо троцкистских, за рамками концепций К-волн остаются неэкономические парадигмы. Так, Дж. Голдстайн в своих работах обращался к долгосрочным колебаниям, в т. ч. полувековым, но из шести выделенных циклообразующих факторов центральным он считал войну (Goldstein, 2006). Д. Модельски проводил четкие различия между своими столетними циклами политического лидерства и кондратьевскими волнами не только лишь по признаку продолжительности. Он считал последние экономическим феноменом, при этом указывая на их «тандем» с циклами политической гегемонии (Modelski, 2006). Несмотря на это, в литературе можно встретить отнесение Д. Модельски к числу «последователей теории Кондратьева» (Глазьев и др., 2019, с.190).

С учетом замечаний, касающихся набора анализируемых публикаций, перейдем к рассмотрению двух выделенных групп «пост-кондратьевских» трактовок К-волн, которые, как нам представляется, хорошо соотносятся с «ресурсным» и «инновационным» блоками правой части производственной функции. Начнем с «ресурсного» направления.

2.2. «Ресурсные» концепции К-волн

Н. Кондратьев, говоря о переходе производительных сил при капитализме на новую ступень развития, указывал на возникающую при этом необходимость «огромных затрат капитала, … значительное инвестирование его в крупные сооружения, вызывающие радикальные изменения условий производства, … крупные и длительные вложения» (Кондратьев и др., 2002, с. 391–392). Хотя, выстраивая гипотезы долгосрочной цикличности, Н. Кондратьев прежде всего имел в виду категорию «капитал» и всеобщие законы капиталистического накопления, в данном фрагменте, действительно, идет речь о капитале в смысле основных средств (капитальных активов) и источниках соответствующих инвестиций. Экономисты, не воспитанные в марксистской традиции, воспринимают капитал именно в таком, прикладном, смысле.

Представление о капитале как о ресурсе, с помощью которого производится товар, или затратах производственного фактора породило направление в изучении К-волн, которое мы условно назвали «ресурсным». Его главной фигурой является Дж. Форрестер. Создавая секторную модель экономики для Римского клуба, ученый обнаружил волны длительностью около 50 лет в показателях динамики отраслей, производящих средства производства. Он предположил, что эти колебания генерируются обновлением основных фондов в самом капитальном секторе. Последний делает заказы самому себе и завершает их со значительными лагами, при этом дефициты основных средств чередуются с перепроизводством; далее эти колебания распространяются на всю экономику (Гладких, 2012; De Groot, 2006).

К «ресурсному» крылу интерпретаций К-волн, на наш взгляд, следует отнести также теорию У. Ростоу, хотя в приводившихся ранее классификациях длинно-

волновых парадигм ее определяют то как ценовую (Меньшиков, Клименко, 1989; Гладких, 2012), то как синтетическую «инвестиционно-инновационную» (Korotayev & Tsirel, 2010).), то относят к трактовке, на первое место выдвигающей рынки сырья и продовольствия (Delbeke, 1981). Между тем ученый напрямую указывает, что «одним из ключей к кондратьевскому циклу … <являются> … «периодический недостаток или превышение динамического оптимального уровня *мощности и производства* (*курсив мой — ЮП*) сельскохозяйственных продуктов и сырья в мировой экономике» (Меньшиков, Клименко, 1989, с. 216). Их волнообразными колебаниями определяются тренды (восходящий, нисходящий)[1] в совокупности параметров, характеризующих развитие мировой экономики. Соотношение между спросом и предложением аграрной и сырьевой продукции отражается на динамике относительны цен промышленных товаров. Она в свою очередь влияет на инновационную и инвестиционную активность в экономике в целом, состояние рынка труда и демографические процессы (включая миграцию) и, в конечном счете, на смену лидирующих секторов, изменение структуры национальных экономик и мирового хозяйства. Совокупная экономическая динамика выступает, таким образом, результатом сложного динамического взаимодействия между аграрно-ценовым, инновационно-инвестиционным и демографическим аспектами развития мировой экономики. Для его представления ученый строит математическую модель, в которую включены затраты ключевых ресурсов — основного капитала, рабочей силы, земли (Меньшиков, Клименко, 1989; De Groot, 2006; Rostow, 1975).

К. Волланд, развивая теорию У. Ростоу, особо выделял важность энергетических и сырьевых ресурсов, прежде всего ископаемого топлива (De Groot, 2006). Энергия занимает центральное место в теоретических построениях У. Томпсона. Он полагает, что именно от энергетического сектора исходит импульс К-волнам: радикальная смена основных источников энергии или способов ее преобразования приводит к возникновению принципиально новых производств, структурным сдвигам в национальных хозяйствах и глобальной экономике (Томпсон, 2015; Thompson, 2012, 2020). Подчеркивается роль экономик-пионеров, сочетающих энергетическое, коммерческое и технологическое лидерство; именно они становятся локомотивами новой К-волны и глобальными политическими гегемонами. Ученый вовлекает в анализ энергетические показатели и проводит периодизацию К-волн по признаку доминирующего энергоносителя. Энергетико-технологический дискурс определяет возможность распространения К-волн на всю историю цивилизаций: первый долгосрочный цикл У. Томпсон обнаруживает в X в., времени правления династии Сунь в Китае, и с тех пор насчитывает 19 К-волн. Вместе с тем статистический анализ носит весьма поверхностный характер, а отбор исторических фактов выглядит субъективным. Это придает теории довольно умозрительный характер.

Р. Эйрс также увязывает К-волны с формированием принципиально новой энергетической системы, одновременно акцентируя внимание на роли радикальных инноваций, накапливающиеся в течение нисходящей фазы предыдущего полувекового цикла (Ayres, 2006). Однако, как и в работах У. Томпсона, углубленный исторический и статистический анализ не предлагается. Более того, Р. Эйрс подрывает собственную аргументацию, связывая драйверы пятой К-волны, начало которой он датирует 1990-ми гг., с неэнергетической сферой — компьютерными технологиями, интернетом и мобильной связью.

[1] У. Ростоу предпочитал выражение «трендовые периоды» слову «циклы».

Следует упомянуть, что в современной российской науке к «ресурсному» направлению в анализе долгосрочной нелинейной динамики примыкают исследования В. Маевского, который указывает на их связь с идеями Н. Кондратьева (Маевский, 2022а; Маевский и др., 2024). В «модели переключающегося режима воспроизводства», разрабатываемой совместно с С. Малковым и А. Рубинштейном, драйвером макроэкономической динамики выступает обновление основного капитала. В анализе используются такие показатели, как капиталоемкость, ВВП, инфляция, денежная масса. Тем не менее в упомянутой модели непосредственно К-волны не исследуются.

Представляется, что одной из основных проблем, связанных с «ресурсными» интерпретациями полувековых колебаний, является нерешенность вопросов о том, каковы главные отличия в источниках долгосрочных волн, с одной стороны, и среднесрочных циклов — с другой, и как эти колебания соотносятся друг с другом. К. Маркс предполагал, что с обновлением основного капитала связан деловой цикл, но ему не было известно о долгосрочных колебаниях. Если капитальные инвестиции запускают и тот, и другой цикл, то требуется указать, в чем состоят различия в механизмах. Другой путь — выделить самостоятельные движущие силы колебаний разной длительности.

Н. Кондратьев отмечал взаимосвязанность больших и средних волн, говоря о «едином процессе динамики экономического развития, в котором … средние циклы … как бы нанизываются на волны больших циклов» (Кондратьев, 2002, с. 379), и о различиях в течении деловых циклов в повышательной и понижательной фазе длинной волны. Однако глубоко проблематику соотнесенности экономических колебаний разной частоты ученый не исследовал.

Л. Гринин и А. Коротаев исходят из предпосылки о едином источнике циклов Жюгляра (J-циклов) и Кондратьева, утверждая, что оба вида колебаний «проистекают из общего свойства индустриальной экономики — способности к расширенному воспроизводству» (Гринин, Коротаев, 2014). Они выдвигают гипотезу: «… повышательная и понижательная фазы К-волн формируются кластерами J-циклов, обладающими „неким общим трендом”» (Гринин, Коротаев, 2014, с. 51). Однако тренды определяются авторами весьма расплывчато, как «тенденция на более активную хозяйственную деятельность, когда все этому благоприятствует, и на менее активную, когда депрессивная обстановка затрудняет деятельность» (Гринин, Коротаев, 2014, с. 51).

Итак, в «ресурсных» трактовках источником К-волн выступает цикличность производства в секторах экономики, которые обеспечивают экономику важнейшими производственными ресурсами — основными средствами, сырьем, аграрной или энергетической продукциями. В некоторых концепциях выделяются трудовые ресурсы. Радикальные структурные сдвиги в этих сферах запускают обновление всех других производств, общую трансформацию национальных хозяйств и далее через мирохозяйственные связи, глобальной экономики. Инерционность и лаги задают долгосрочный характер изменений. В анализе на первый план выдвигаются классические экономические индикаторы — показатели физических объемов совокупного и отраслевого выпуска, запасов производственных ресурсов и потоков их использования, абсолютных и относительных цен. Сильную сторону рассматриваемой группы концепций составляет увязка долгосрочных колебаний с глубинными процессами материального производства. Вместе с тем остаются

недостаточно проработанными теоретические вопросы механизма полувековых волн и их соотношения с циклами другой длительности. Кроме того, представление о капитале как о факторе в том значении, какое имеет переменная производственной функции, сужает объект анализа, ограничивает применяемую методологию, обусловливает недостаточное внимание к данным, которые могут оказаться информативными, например, финансовым. К проблемным зонам концепции следует отнести также и эмпирическую доказательность.

В целом же если судить по количеству работ, «ресурсную» трактовку К-волн трудно назвать популярной. Заметно большее число публикаций находятся в русле другой группы концепций, которую мы назвали «инновационной». Безусловно, такое обозначение можно встретить и во многих других классификациях длинноволновых теорий. Однако принятые нами способ отбора публикаций и соотнесение с переменной производственной функции обусловили особенности содержательной интерпретации и состав анализируемых работ.

2.3. «Инновационные» концепции К-волн

В рассматриваемой трактовке К-волна возникает вследствие появления пучков революционных научно-технических открытий и изобретений и их последующего масштабного производственного внедрения. Когда экономические эффекты новой технологической системы исчерпываются, наступают стагнация и затем депрессия, в ходе которой формируются предпосылки к следующему прорыву. В терминологии производственной функции речь идет о динамике переменной A_t, которая представляет жизненный цикл кластеров инновационных технологий.

Зачастую полагают, что у истоков инновационной парадигмы больших волн стоял Н. Кондратьев, а благодаря Й. Шумпетеру она завоевала признание и место в науке. Например, А. Акаев утверждает, что «Кондратьев всесторонне обосновал закономерную связь «повышательных» стадий БЦК <больших циклов конъюнктуры> с волнами технических изобретений и их практического использования в виде инноваций», а «Шумпетер развил учение Кондратьева о ДЛВ <длинных волнах> и разработал инновационную теорию длинных волн, интегрировав ее в свою общую инновационную теорию экономического развития» (Акаев, 2022, с. 14). И далее, «поскольку концепция БЦК играет главную роль в инновационной теории экономического развития Шумпетера, а также учитывая тот факт, что сам он полагал ее краеугольным элементом собственной теории, последнюю мы назвали «инновационно-циклической теорией экономического развития Шумпетера — Кондратьева» (Акаев, 2022, с. 15).

Сам Й. Шумпетер пишет: «… длинные волны в той степени, в какой они выявляются статистикой, — меняющиеся периоды Шпитгофа, или «длинные волны» Кондратьева, — настолько удачно вписываются в схему, что здесь не требуется практически ничего доказывать» (Шумпетер, 2008, с. 40–41). И действительно, Й. Шумпетер сумел органично ассимилировать «большие циклы конъюнктуры» в свою систему взаимосвязанных циклов различной длительности, включающей также краткосрочные циклы Китчина и среднесрочные Жюгляра. В его теории импульс новому большому витку экономического развития придает «осуществление новых комбинаций», где «новое» относится к благам, технологиям, рынкам сбыта, источникам сырья, организации производства (Шумпетер, 2008, с. 132). Исчерпание коммерческого потенциала технологических инноваций приводит

к стагнации и снижению экономической активности, но депрессия стимулирует поиск новых технологических и организационных решений, которые дают толчок к новому подъему. Подчеркнем, что, по Шумпетеру, причинно-следственные связи идут от научно-технических достижений к общей экономической динамике.

Видным последователем шумпетерианской трактовки был Г. Менш. В 1970-х гг. он предложил «модель метаморфоз» — взаимодействия базисных и улучшающих инноваций в различные фазы длинной волны, с особым акцентом на «технологическом пате» в период депрессии. Схожих взглядов придерживались А. Кляйнкнехт[1] и Я. ван Дейн; они в большей мере сосредоточились на эмпирической верификации инновационно-циклической теории (Гладких, 2012; Меньшиков, Клименко, 1989; Носков, 2022). А. Кляйнкнехт придавал большое значение инвестициям в инфраструктуру, которая требуется для развития новых секторов, что сближает его взгляды с приверженцами «ресурсной» парадигмы.

А. Акаев считает, что во второй половине прошлого века инновационно-циклическая теория нашла убедительные подтверждения: Г. Менш предоставил «эмпирическое доказательство того факта, что именно мощные кластеры базисных инноваций, которые формируются путем самоорганизации в периоды депрессии, запускают очередной БЦК <большой цикл конъюнктуры», К. Фримен «показал важность диффузии кластера нововведений на продуктовые рынки в формировании циклических колебаний», а М. Хироока продемонстрировал «существование тесной корреляции диффузии нововведений на рынки и подъема повышательной стадии ДЛВ <длинной волны>» (Акаев, 2022, с. 15–16).

Действительно, рассматриваемое направление отличается большим вниманием к фактическому материалу. Помимо упомянутых выше ученых, исследования жизненного цикла инноваций в различных сферах науки и техники, а также их связей с длинными волнами проводили Г. Хауштайн, Э. Нойвирт, Г. Сильверберг, Б. Фершпаген, Р. Метц, Р. ван Эвийк. Основными источниками информации служили исторические обзоры, патентная статистика, данные об отраслевом и совокупном выпуске в мировой и национальных экономиках. Однако сами исследователи признавали высокий субъективизм в выборе областей естествознания, оценке степени радикальности конкретных достижений, увязке новшеств в кластеры. Среди препятствий убедительных верификаций назывались также недостаточные длина и качество временных рядов; серьезные внешние шоки, нарушавшие нормальное течение циклов, такие как мировые войны (Kleinknecht & van der Panne, 2006; Silverberg & Verspagen, 2003).

Остаются актуальными и концептуальные вопросы. Теоретическое обсуждение инновационной теории К-волн начались еще в 1930-х гг., когда построения Й. Шумпетера подверг критике С. Кузнец. Он считал, что они оставляют без ответа вопросы, почему инновации идут кластерами, хотя научно-технический прогресс непрерывен, и отчего предприниматели вдруг берутся внедрять инновации каждые полвека (De Groot, 2006, pp. 47–48). Еще один важный контраргумент состоит в том, что в мейнстриме инновации также выступают определяющим фактором долгосрочного роста, но при этом не признаются в качестве источника цикличности (Metz, 2006).

[1] Пучки радикальных «инноваций в технологии» А. Кляйнкнехта содержательно аналогичны базисным инновациям Г. Менша, а «инновации в продукты» — улучшающим.

К. Перес полагает, что превалирующие (т. е. инновационные) интерпретации кондратьевских циклов, фокусируясь на технологических инновациях, игнорируют важнейшие аспекты и факторы циклической динамики — институциональные, финансовые, социальные. Она недвусмысленно дистанцирует от К-волн свои «большие волны развития», хотя продолжительность циклов примерно совпадает: «Смена термина … нужна для того, чтобы указать на отличия от концепции, которую развивали Кондратьев, Шумпетер и большая часть их последователей» (Перес, 2011, с. 49–50). На этом основании ее технико-экономическая парадигма, а также родственные концепции других неошумпетерианцев (К. Фримена, Д. ван Дейна, Ф. Луки, А. Тайлкота) вынесены за рамки анализируемых здесь трактовок К-волн. Отметим, что замечание британо-венесуэльского ученого, касающееся недостаточной широты взгляда на кондратьевские волны, можно отнести и к «ресурсным» трактовкам К-волн.

Любопытно, что в одной из своих поздних работ Г. Менш предлагает для идентификации К-волн обратиться к финансовых показателям, таким как данным об объемах выпуска и котировках ценных бумаг, таким образом делая шаг к более всеобъемлющему представлению (Mensch, 2006).

Однако современные исследователи склонны допускать смешение, которого избегала К. Перес. К примеру, М. Галлегати считает, что неошумпетерианские большие волны представляют собой дальнейшее развитие кондратьевских, исходное инновационно-технологическое содержание которых обогащено социо-институциональными аспектами, и употребляет взаимозаменяемо «длинные волны» и «К-волны» (Gallegati, 2019). В целом автор полагает, что главная проблема лежит в плоскости выбора релевантной статистики и корректных методов ее обработки. Следует отметить, что в последние годы в экономической литературе наблюдается общая тенденция к усилению эмпирической составляющей в ущерб теоретической глубине и строгости[1].

Воззрения многих современных российских экономистов, как правило, примыкают к неошумпетарианским и институциональным парадигмам. Для них в целом типичны расширительные интерпретации К-волн и стремление к синтезу идей различных школ экономической мысли. Это подтверждает обобщение идей Н. Кондратьева в работах ряда российских ученых, сделанное В. Маевским (Маевский, 2022b).

Между тем сам Н. Кондратьев, пожалуй, возражал бы против инновационно-технологических интерпретаций полувековых волн. Он видел в них в первую очередь экономический феномен; причинно-следственная связь идет от экономики к технике, а не наоборот: «Направление и интенсивность научно-технических открытий и изобретений являются функцией запросов практической действительности и предшествующего развития науки и техники», причем «научно-технические изобретения … могут оставаться недейственными, пока не появятся необходимые *экономические* (*курсив мой — ЮП*) условия для их применения» (Кондратьев и др., 2002, с. 382). «Одним из лучших и бесспорных доводов в пользу того, что научные и научно-технические открытия и изобретения … связаны с запросами … хозяйственной практики, служат многочисленные факты одновременного и независимого появления одних и тех же изобретений и открытий в различных местах» (Кондратьев и др., 2002, с. 382). В 1920-е гг. это казалось самим собой

[1] В докладах Р. Капелюшникова и А. Либмана анализируются новейшие тенденции в развитии экономической науки, в т. ч. бурный рост естественных и полевых экспериментов, «революция достоверности», «эконометриковерие» (Капелюшников, Либман, 2018).

разумеющимся; дискуссии разворачивались тогда в сугубо экономической плоскости (Гладких, 2012; Гринин, Коротаев, 2017; Mustafin, 2018).

Кроме того, известно критическое отношение Н. Кондратьева к взглядам Й. Шумпетера на экономическое развитие: «… точка зрения Шумпетера теоретически не плодотворна, ибо, связывая сферу динамики с творческой предпринимательской деятельностью, она тем самым заведомо лишает нас возможности строить теорию динамики» (Кондратьев и др., 2002, с. 19–20).

Итак, инновационная трактовка К-волн развивалась в большей мере под влиянием взглядов и авторитета Й. Шумпетера, нежели теоретических представлений Н. Кондратьева. Это задало особое внимание к технологической стороне полувековых колебаний. Благодаря этому были получены интересные результаты в изучении производственных основ цикла, выделении роли науки как фактора экономического прогресса, установлении связей между научно-технической и хозяйственной эволюцией. Был расширен охват данных, необходимых для анализа экономических колебаний (история естествознания и инноваций, патентная, отраслевая статистика), применялись продвинутые методы их обработки. Тем не менее убедительные эмпирические доказательства роли кластеров инноваций в генерировании полувековых экономических колебаний получены не были. Экономическая проблематика и вопросы теоретического обоснования отступили на второй план.

3. Выводы

Наиболее важные характеристики трех выделенных нами основных концепций К-волн в обобщенном виде представлены в таблице. Они относятся к положениям о движущих силах полувековых циклов; показателям, в которых обнаруживается их действие; и вопросам, ответы на которые могли бы способствовать дальнейшему развитию длинноволновой теории.

Таблица

Характеристики концепций волн Кондратьева

Table

Characteristics of Conceptual Approaches to Kondratiev Waves

Концепции	Движущие силы	Главные параметры	Нерешенные вопросы
Гипотезы Н. Кондратьева	Законы накопления капитала	Не выделены, использован широкий спектр имеющихся данных	Не указаны ключевые параметры, отражающие долгосрочное накопление капитала, не разделены факторы длинных и средних циклов
«Ресурсные»	Жизненный цикл производства базовых производственных ресурсов	Выпуск и потребление основного капитала, затраты труда в базовых секторах и экономике в целом	Узкое понимание капитала ограничивает набор показателей и методологию анализа
«Инновационные»	Жизненный цикл инновационно-производственных кластеров	Показатели появления и производственного внедрения достижений научно-технического прогресса	Фокус на технологической сфере приводит к недооценке экономических закономерностей

Источник: сост. автором.

В «ресурсных» трактовках источником полувековых колебаний экономической активности выступают долгосрочные производственные циклы в сферах экономики, обеспечивающих предложение ключевых ресурсов для экономической деятельности. Это прежде всего капитальные активы; некоторые концепции в рамках данной парадигмы выделяют труд, связанный с основными средствами в общую технологию, а также важнейшее сырье, аграрную продукцию и энергию. Сильной стороной «ресурсных» интерпретаций К-волн является фокус на материальной стороне развития производительных сил. Однако понимание капитала как основных фондов существенно ограничивает предмет исследования, набор применяемых показателей и в целом прогнозно-аналитический потенциал концепций. Остаются нерешенными теоретические вопросы разграничения механизмов К-волн и деловых циклов; мало эмпирических верификаций.

В «инновационной» группе трактовок основу К-волн составляет жизненный цикл кластеров технологических инноваций, от научных идей, инженерных решений до хозяйственного внедрения, взлета и исчерпания экономических эффектов. В рамках данного направления выполнено большое количество эмпирических исследований, получены существенные результаты в выявлении свидетельств долгосрочных колебаний, развитии методов обработки статистики, вовлечении данных об инновациях в экономический анализ. Тем не менее не представлены убедительные доказательства того, что нововведения возникают пучками и что именно они запускают механизм полувековых экономических колебаний. Причины, скорее всего, кроются в ряде исходных теоретических положений, о которых продолжаются дискуссии. Они определяют фокус на технологических параметрах К-волн в ущерб экономической составляющей.

Согласно гипотезам, предложенным Н. Кондратьевым, большие волны конъюнктуры предстают выражением общих законов накопления капитала в национальном и мировом масштабах. Для всестороннего анализа этого многомерного процесса требуется широкий спектр параметров и моделей. В силу объективных ограничений Н. Кондратьев не мог выстроить полноценную теорию и «мостик» между ней и релевантными показателями. Данный разрыв не был полностью преодолен и в более поздних построениях.

Представляется, что в дальнейших исследованиях К-волн целесообразно, во-первых, оттолкнуться от взглядов Н. Кондратьева и раздвинуть границы представлений о движущих силах долгосрочных циклов. Для исследования накопления капитала, видимо, потребуется расширение инструментария анализа, включая модельный аппарат и набор переменных. Одновременно встают вопросы о механизмах полувековых и среднесрочных циклов, с одной стороны, и о драйверах К-волн и иных долгосрочных колебаний, например, больших волн К. Перес, — с другой. Отметим, что современная статистика, включая исторические реконструкции, предоставляет блестящие возможности для углубленных эмпирических исследований.

Во-вторых, абсолютно естественным видится синтез рассмотренных «ресурсных» и «инновационных» концепций К-волн. Они, очевидно, не противоречат, а дополняют друг друга, по аналогии с блоками производственной функции, и их объединение, в первую очередь в области эмпирических результатов, будет способствовать полноценному анализу долгосрочной циклической динамики.

В-третьих, развитие в последнее столетие теорий колебаний различной продолжительности остро ставит вопросы о целостной системе экономических ци-

клов и о месте в ней волн Кондратьева. Для ответа на них необходимо, с одной стороны, четко разграничить механизмы и факторы отдельных циклов, с выделением характерных параметров (включая финансовые, институциональные, социокультурные и другие). С другой стороны, встает задача исследования их взаимодействия. Это позволит полнее изучить меняющиеся длительности и периодичности циклов, углубить понимание переходных процессов.

В целом же, как показал проведенный анализ, имеются прочные основы как для развития теории К-волн, так и для выстраивания общей длинноволновой теории. Перспективы видятся в дальнейшей разработке теоретических основ, заложенных Н. Кондратьевым, углублении понимания драйверов циклов различной длительности, синтезе эмпирических результатов, полученных последователями различных трактовок кондратьевских волн, полномасштабном применении современного модельного и статистического аппарата.

Список источников

Акаев, А. А. (2022). Эпохальные открытия Николая Кондратьева и их место в современной экономической науке. *AlterEconomics, 19*(1), 11–39. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2

Арриги, Д. (2006). *Долгий двадцатый век. Деньги, власть и истоки нашего времени.* Москва: Издательский дом «Территория будущего», 472.

Барро, Р. Дж., Сала-и-Мартин, Х. (2017). *Экономический рост.* Москва: Бином, Лаборатория знаний, 824.

Гладких, И. П. (2012). *Теоретические основы и особенности длинных волн в постиндустриальной экономике.* Дис. … канд. эк. наук: 08.00.01. Уфа, 137.

Глазьев, С. Ю., Айвазов, А. Э., Беликов, В. А. (2019). Циклически-волновые теории экономического развития и перспективы мировой экономики. Предсказуемо ли среднесрочное и долгосрочное развитие мировой экономики. *Научные труды Вольного экономического общества России, 219*(5), 177–211. EDN: XWMZDH.

Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. (2014). Взаимосвязь длинных и среднесрочных циклов (кондратьевских волн и жюгляровских циклов). *Кондратьевские волны,* (3), 15–73. EDN: SNJDVZ.

Гринин, Л. Е., Коротаев, А. В. (2017). О некоторых аспектах истории исследования длинноволновой динамики. Под редакцией Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева, В. М. Бондаренко, *Н. Д. Кондратьев: кризисы и прогнозы в свете теории длинных волн. Взгляд из современности* (с. 82–105). Москва: Учитель. EDN: ZHVYOD.

Зыченко, И. А. (2013). *Эволюция и тенденции развития теории цикла на примере Кондратьевских волн.* Дис. … док. эк. наук: 08.00.01. Санкт-Петербург, 143.

Капелюшников, Р. И., Либман, А. М. (2018). *Куда движется современная экономическая наука?.* Научные доклады. Москва: Институт экономики РАН, 55.

Кондратьев, Н. Д., Яковец, Ю. В., Абалкин, Л. И. (2002). *Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды.* Москва: Экономика, 767.

Лола, И. С. (2014). Вклад Е. Е. Слуцкого в изучение циклов экономической конъюнктуры. *Вопросы статистики,* (7), 80–83. https://doi.org/10.34023/2313-6383-2014-0-7-80-83

Маевский, В. И. (2022a). Волны Кондратьева и макроэкономика. *AlterEconomics, 19*(1), 166–184. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.10

Маевский, В. И. (2022b). Идеи Н. Д. Кондратьева в трудах современных экономистов. Предисловие приглашенного редактора. *AlterEconomics, 19*(1), 1–10. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.1

Маевский, В. И., Малков, С. Ю., Рубинштейн, А. А. (2024). К дискуссии о переключающемся режиме воспроизводства. *Вопросы экономики,* (7), 136–153. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-7-136-153

Меньшиков, С. М., Клименко, Л. А. (1989). *Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу.* Москва: Международные отношения, 272.

Носков, А. А. (2022). Теория инноваций в исторической ретроспективе. *Вестник ПНИПУ. Социально-экономические науки,* (4), 175–191. https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.13

Перес, К. (2011). *Технологические революции и финансовый капитал: динамика пузырей и периодов процветания.* Москва: Дело, 232.

Томпсон, У. Р. (2015). Пересмотр давней точки зрения на феномен Н. Д. Кондратьева. *Кондратьевские волны,* (4), 151–158. EDN: UYFFEB

Цветков, В. А. (2013). *Циклы и кризисы: теоретико-методологический аспект*. Москва, Санкт-Петербург: Нестор-История, 504.

Шумпетер, Й. (2008). *Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия.* Москва: Эксмо, 864.

Щурина, С. В. (2024). Возможности адаптации России к новым условиям глобального развития в период поликризиса мировой экономики. *Экономика. Налоги. Право, 17* (1), 65–76. https://doi.org/10.26794/1999-849x-2024 17-1-65-76

Ayres, R. U. (2006). Did the fifth K-wave begin in 1990-92? Has it been aborted by globalization?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 57–71).

Berry, B. J. (2006). Recurrent instabilities in K-wave macrohistory. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 22–29).

Berry, B. J., & Dean, D. J. (2012). Long wave rhythms: A pictorial guide to 220 years of US history, with forecasts. *Kondratieff waves. Dimensions and prospects at the dawn of the 21st century* (pp. 107–119).

De Groot, B. (2006). *Essays on economic cycles* (No. 91). Erasmus Research Institute of Management. https://repub.eur.nl/pub/8216/ (Date of access: 05.09.2025).

De Groot, B., & Franses, P. H. (2012). Common socio-economic cycle periods. *Technological Forecasting and Social Change, 79* (1), 59–68. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.06.006

Delbeke, J. (1981). Recent long-wave theories: a critical survey. *Futures, 13* (4), 246–257. https://doi.org/10.1016/0016-3287(81)90141-5

Focacci, A. (2023). A Wavelet investigation of periodic long swings in the economy: The original data of Kondratieff and some important series of GDP per capita. *Economies, 11* (9), 231. https://doi.org/10.3390/economies11090231

Gallegati, M. (2019). A system for dating long wave phases in economic development. *Journal of Evolutionary Economics, 29* (3), 803–822. https://doi.org/10.1007/s00191-019-00622-1

Gallegati, M., & Semmler, W. (Eds.). (2014). *Wavelet applications in economics and finance.* Cham: Springer, 271. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07061-2

Gallegati, M., Gallegati, M., Ramsey, J. B., & Semmler, W. (2017). Long waves in prices: New evidence from wavelet analysis. *Cliometrica, 11* (1), 127–151. https://doi.org/10.1007/s11698-015-0137-y

Goldstein, J. S. (2006). The predictive power of long wave theory, 1989–2004. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 137–144).

Hecht, J. (2023). Are Long Waves 50 Years? Reexamining Economic and Financial Long Wave Periodicities in Kondratieff and Schumpeter. *Review of Political Economy, 37* (4), 1681–1715. https://doi.org/10.1080/09538259.2023.2280803

Hu, L., Liu, G., & Gao, G. (2023). The Periodization and Analytical Framework of Economic Long Waves: A New Study from the Perspective of Historical Materialism. *World Review of Political Economy, 14* (2), 174–203. https://www.jstor.org/stable/48755830 (дата обращения: 15.05.2025).

Kleinknecht, A., & van der Panne, G. (2006). Who was right? Kuznets in 1930 or Schumpeter in 1939?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 118–125).

Korotayev, A. V., & Tsirel, S. V. (2010). A spectral analysis of world GDP dynamics: Kondratieff waves, Kuznets swings, Juglar and Kitchin cycles in global economic development, and the 2008–2009 economic crisis. *Structure and Dynamics eJournal of Anthropological and Related Sciences, 4*(1). https://doi.org/10.5070/sd941003306

Kozlowski, D. (2019). Old series, new signals. The economic cycle in light of wavelet analysis. *Cuadernos del CIMBAGE, 21* (II). https://hdl.handle.net/10993/43307 (дата обращения: 15.05.2025).

Mandel, E. (1995). *Long waves of capitalist development: A Marxist interpretation.* London; New York: Verso,174.

Mensch, G. (1979). *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression.* Massachusetts: Cambridge, 280.

Mensch, G. (2006). If this Long Wave Steeps-Up and Breaks: What then?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves,* Warfare and World Security (pp. 80–90).

Metz, R. (2006). Empirical Evidence and Causation of Kondratieff Cycles. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 91–99).

Modelski, G. (2006). Global political evolution, long cycles and K-waves. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 293–302).

Mustafin, A. (2018). Kondratiev long cycles: New information about discussions in the USSR in the 1920s. *Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP, 168.* http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3269221

Rakowski, J. J., Schaan, L. N., Van Klink, R., Herzon, I., Arth, A., Hagedorn, G., Rode, J., Creutzig, F., & Pe'er, G. (2025). Characterizing the Global Polycrisis: A Systematic Review of Recent literature. *Annual Review of Environment and Resources, 50*(1), 159–183. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-111523-102238

Rostow, W. W. (1975). Kondratieff, Schumpeter, and Kuznets: trend periods revisited. *The Journal of Economic History, 35*(4), 719–753. https://doi.org/10.1017/S0022050700073745

Runiewicz-Wardyn, M. G., Rutkowski, J., & Wñacior, M. (2024). *Labor markets and modern economic cycles: The growing role of the sixth Schumpeter-Kontratiev wave* (No. 150). TIGER Working Paper Series.

Silverberg, G., & Verspagen, B. (2003). Breaking the waves: a Poisson regression approach to Schumpeterian clustering of basic innovations. *Cambridge Journal of Economics, 27*(5), 671–693. https://doi.org/10.1093/cje/27.5.671

Thompson, W. R. (2012). Energy, K-waves, lead economies, and their interpretation/implications. *Journal of Globalization Studies, 3*(2), 59–78.

Thompson, W. R. (2020). Energy Leads and Transitions. In *Power Concentration in World Politics: The Political Economy of Systemic Leadership, Growth, and Conflict* (pp. 99–115). Cham: Springer International Publishing.

References

Akaev, A. A. (2022). Nikolai Kondratiev's Epoch-Making Discoveries and their Impact on Contemporary Economic Science. *AlterEconomics, 19*(1), 11–39. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.2 (In Russ.)

Arrighi, G. (2006). *Dolgiy dvadtsatyy vek. Den'gi, vlast' i istoki nashego vremeni [The long twentieth century: Money, power, and the origins of our times].* Moscow: "Territoriya Buduschego" Publ., 472. (In Russ.)

Ayres, R. U. (2006). Did the fifth K-wave begin in 1990–92? Has it been aborted by globalization?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 57–71).

Barro, R. J., & Sala-i-Martin, X. (2017). *Ekonomicheskiy rost [Economic growth]*. Moscow: Binom, Laboratoriya znaniy Publ., 824. (In Russ.)

Berry, B. J. (2006). Recurrent instabilities in K-wave macrohistory. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 22–29).

Berry, B. J., & Dean, D. J. (2012). Long wave rhythms: A pictorial guide to 220 years of US history, with forecasts. *Kondratieff waves. Dimensions and prospects at the dawn of the 21st century* (pp. 107–119).

De Groot, B. (2006). *Essays on economic cycles* (No. 91). Erasmus Research Institute of Management. https://repub.eur.nl/pub/8216/ (Date of access: 05.09.2025).

De Groot, B., & Franses, P. H. (2012). Common socio-economic cycle periods. *Technological Forecasting and Social Change, 79* (1), 59–68. https://doi.org/10.1016/j.techfore.2011.06.006

Delbeke, J. (1981). Recent long-wave theories: a critical survey. *Futures, 13* (4), 246–257. https://doi.org/10.1016/0016-3287(81)90141-5

Focacci, A. (2023). A Wavelet investigation of periodic long swings in the economy: The original data of Kondratieff and some important series of GDP per capita. *Economies, 11* (9), 231. https://doi.org/10.3390/economies11090231

Gallegati, M. (2019). A system for dating long wave phases in economic development. *Journal of Evolutionary Economics, 29* (3), 803–822. https://doi.org/10.1007/s00191-019-00622-1

Gallegati, M., & Semmler, W. (Eds.). (2014). *Wavelet applications in economics and finance*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-07061-2

Gallegati, M., Gallegati, M., Ramsey, J. B., & Semmler, W. (2017). Long waves in prices: New evidence from wavelet analysis. *Cliometrica, 11* (1), 127–151. https://doi.org/10.1007/s11698-015-0137-y

Gladkikh, I. P. (2012). *Teoreticheskie osnovy i osobennosti dlinnykh voln v postindustrial'noy ekonomike [Theoretical foundations and features of long waves in the post-industrial economy]*. Cand. Sci. (Econ.) Thesis: 08.00.01. Ufa, 137. (In Russ.)

Glazyev, S. Y., Aivazov, A. E., & Belikov, V. A. (2019). Cyclic wave theories of economic development and the outlook for the global economy: Is global growth predictable in the medium and long term?. *Nauchnye trudy Vol'nogo ekonomicheskogo obshchestva Rossii [Scientific Works of the Free Economic Society of Russia], 219* (5), 177–211. EDN: XWMZDH. (In Russ.)

Goldstein, J. S. (2006). The predictive power of long wave theory, 1989–2004. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 137–144).

Grinin, L. E., & Korotaev, A. V. (2014). The relationship of long and medium-term cycles (Kondratieff waves and Juglar cycles). *Kondrat'evskie volny [Kondratieff Waves],* (3), 15–73. EDN: SNJDVZ. (In Russ.)

Grinin, L. E., & Korotayev, A. V. (2017). On Some Aspects of the History of Long-Wave Dynamics Research. In L. E. Grinin, A. V. Korotaev, V. M. Bondarenko (Eds.), *N. D. Kondrat'ev: krizisy i prognozy v svete teorii dlinnykh voln. Vzglyad iz sovremennosti: Sbornik statey [N. D. Kondratiev: Crises and forecasts in the light of the theory of long waves. A View from modernity]* (pp. 82–105). Moscow: Uchitel' Publ. EDN: ZHVYOD. (In Russ.)

Hecht, J. (2023). Are Long Waves 50 Years? Reexamining Economic and Financial Long Wave Periodicities in Kondratieff and Schumpeter. *Review of Political Economy, 37* (4), 1681–1715. https://doi.org/10.1080/09538259.2023.2280803

Hu, L., Liu, G., & Gao, G. (2023). The Periodization and Analytical Framework of Economic Long Waves: A New Study from the Perspective of Historical Materialism. *World Review of Political Economy, 14* (2), 174–203. https://www.jstor.org/stable/48755830 (Date of access: 15.05.2025).

Kapeliushnikov, R. I., & Libman, A. M. (2018). *Kuda dvizhetsya sovremennaya ekonomicheskaya nauka [Where is current economics moving?]*. Working papers. Moscow: Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, 55. (In Russ.)

Kleinknecht, A., & van der Panne, G. (2006). Who was right? Kuznets in 1930 or Schumpeter in 1939?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 118–125).

Kondratiev, N. D., Yakovets, Yu. V., & Abalkin, L. I. (2002). *Bol'shie tsikly kon»yunktury i teoriya predvideniya. Izbrannye Trudy [Big cycles of conjuncture and the theory of foresight. Selected Works]*. Moscow: Ekonomika Publ., 767. (In Russ.)

Korotayev, A. V., & Tsirel, S. V. (2010). A spectral analysis of world GDP dynamics: Kondratieff waves, Kuznets swings, Juglar and Kitchin cycles in global economic development, and the 2008–2009 economic crisis. *Structure and Dynamics eJournal of Anthropological and Related Sciences, 4*(1). https://doi.org/10.5070/sd941003306

Kozlowski, D. (2019). Old series, new signals. The economic cycle in light of wavelet analysis. *Cuadernos del CIMBAGE, 21* (II). https://hdl.handle.net/10993/43307 (Date of access: 15.05.2025).

Lola, I. S. (2014). Contribution of E.E. Slutsky to the study of economic environment cycles. *Voprosy statistiki,* (7), 80–83. https://doi.org/10.34023/2313-6383-2014-0-7-80-83 (In Russ.)

Maevsky, V. I. (2022a). Kondratiev Waves and Macroeconomics. *AlterEconomics, 19*(1), 166–184. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.10 (In Russ.)

Maevsky, V. I. (2022b). Ideas of Nikolai Kondratiev in the works of modern economists. Guest editorial. *AlterEconomics, 19*(1), 1–10. https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.1 (In Russ.)

Mandel, E. (1995). *Long waves of capitalist development: A Marxist interpretation.* Verso.

Mayevsky, V. I., Malkov, S. Y., & Rubinstein, A. A. (2024). To a discussion on the shifting mode of reproduction. *Voprosy Ekonomiki,* (7), 136–153. https://doi.org/10.32609/0042-8736-2024-7-136-153 (In Russ.)

Mensch, G. (1979). *Stalemate in Technology: Innovations Overcome the Depression.* Cambridge.

Mensch, G. (2006). If this Long Wave Steeps-Up and Breaks: What then?. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 80–90).

Menshikov, S. M., & Klimenko, L. A. (1989). *Dlinnye volny v ekonomike. Kogda obshchestvo menyaet kozhu [Long Waves in the Economy. When Society Changes Its Skin]*. Moscow: Mezhdunarodnye otnosheniya Publ., 272. (In Russ.)

Metz, R. (2006). Empirical Evidence and Causation of Kondratieff Cycles. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 91–99).

Modelski, G. (2006). Global political evolution, long cycles and K-waves. *NATO Security through Science Series — E: Human and Societal Dynamics. Volume 5: Kondratieff Waves, Warfare and World Security* (pp. 293–302).

Mustafin, A. (2018). Kondratiev long cycles: New information about discussions in the USSR in the 1920s. *Higher School of Economics Research Paper No. WP BRP, 168.* http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3269221

Noskov, A. A. (2022). The innovation theory in historical retrospective. *Vestnik PNIPU. Sotsial'no-ekonomicheskie nauki [PNRPU Sociology and Economics Bulletin],* (4), 175–191. https://doi.org/10.15593/2224-9354/2022.4.13 (In Russ.)

Perez, C. (2011). *Tekhnologicheskie revolyutsii i finansovyy kapital: dinamika puzyrey i periodov protsvetaniya [Technological Revolutions and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages]*. Moscow: Delo Publ., 232. (In Russ.)

Rakowski, J. J., Schaan, L. N., Van Klink, R., Herzon, I., Arth, A., Hagedorn, G., Rode, J., Creutzig, F., & Pe'er, G. (2025). Characterizing the Global Polycrisis: A Systematic Review of Recent literature. *Annual Review of Environment and Resources, 50*(1), 159–183. https://doi.org/10.1146/annurev-environ-111523-102238

Rostow, W. W. (1975). Kondratieff, Schumpeter, and Kuznets: trend periods revisited. *The Journal of Economic History, 35*(4), 719–753. https://doi.org/10.1017/S0022050700073745

Runiewicz-Wardyn, M. G., Rutkowski, J., & Wñacior, M. (2024). *Labor markets and modern economic cycles: The growing role of the sixth Schumpeter-Kontratiev wave* (No. 150). TIGER Working Paper Series.

Schumpeter J. (2008). *Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, sotsializm i demokratiya [The Theory of Economic Development. Capitalism, Socialism and Democracy]*. Moscow: Eksmo Publ., 864. (In Russ.)

Shchurina, S. V. (2024). The possibilities of Russia's adaptation to the new conditions of global development during the global economic crisis. *Ekonomika. Nalogi. Pravo [Economics, taxes & law], 17* (1), 65–76. https://doi.org/10.26794/1999-849x-2024 17-1-65-76 (In Russ.)

Silverberg, G., & Verspagen, B. (2003). Breaking the waves: a Poisson regression approach to Schumpeterian clustering of basic innovations. *Cambridge Journal of Economics, 27* (5), 671–693. https://doi.org/10.1093/cje/27.5.671

Thompson, W. R. (2012). Energy, K-waves, lead economies, and their interpretation/implications. *Journal of Globalization Studies, 3* (2), 59–78.

Thompson, W. R. (2015). Revising a Long-term Perspective on Kondratieff Phenomena. *Kondrat'evskie volny [Kondratieff waves],* (4), 151–158. EDN: UYFFEB (In Russ.)

Thompson, W. R. (2020). Energy Leads and Transitions. In *Power Concentration in World Politics: The Political Economy of Systemic Leadership, Growth, and Conflict* (pp. 99–115). Cham: Springer International Publishing.

Tsvetkov, V. A. (2013). *Tsikly i krizisy: teoretiko-metodologicheskii aspekt [Cycles and crises: a theoretical and methodological aspect]*. Moscow, St. Peterburg: Nestor-Istoriya Publ., 504. (In Russ.)

Zychenko, I. A. (2013). *Evolyutsiya i tendentsii razvitiya teorii tsikla na primere Kondrat'evskikh voln [Evolution and trends in the development of the theory of the cycle by the example of Kondratieff waves]*. Dr. Sci. (Econ.) Thesis: 08.00.01. St. Petersburg, 143. (In Russ.)

Информация об авторе

Плущевская Юлия Леонидовна — кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник Центра институционально-эволюционной экономики, Институт экономики РАН; http://orcid.org/0009-0008-2073-8017 (Российская Федерация, 117218, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 32; e-mail: pul@inecon.ru).

About the author

Yulia L. Plushchevskaya — Cand. Sci. (Econ.), Leading Research Associate, Center for Institutional and Evolutionary Economics, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences; https://orcid.org/0009-0008-2073-8017 (32, Nakhimovskiy Prospekt, Moscow, Russian Federation, 117218; e-mail: pul@inecon.ru).

Дата поступления рукописи: 10.09.2025.
Прошла рецензирование: 19.09.2025.
Принято решение о публикации: 04.12.2025.
Received: 10 Sep 2025.
Reviewed: 19 Sep 2025.
Accepted: 04 Dec 2025.