

Экономические вопросы управления

Бианкина А.О., Лясников Н.В.

Научное наследие Н. Кондратьева как основа прогнозирования постиндустриальной экономической динамики

Бианкина Алена Олеговна — доктор философии, ректор, Институт социальных наук (международных отношений, управления и права), Москва, РФ.

E-mail: info5@socius.ru

SPIN-код РИНЦ: [6356-9975](#)

Лясников Николай Васильевич — доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, лаборатория стратегического развития АПК, Институт проблем рынка РАН, Москва, РФ.

E-mail: acadra@yandex.ru

SPIN-код РИНЦ: [8866-5490](#)

Аннотация

В условиях экономической и социальной турбулентности актуальность вопросов, связанных с прогнозированием макроэкономической динамики, неуклонно возрастает. Н.Д. Кондратьев одним из первых обосновал гипотезу о том, что развитие экономики циклично, а её переход от фазы роста к фазе рецессии и спада закономерен. Эта закономерность может быть использована для построения прогнозов, с учетом того, что каждый последующий большой экономический цикл короче предыдущего. Цель статьи состоит в обзоре основных аспектов проблемы экономического прогнозирования, затронутых в трудах Н.Д. Кондратьева, а также в обосновании целесообразности применения его научных разработок в современных условиях. Проведен анализ творческого наследия советского ученого, а также представлено исследование проблем отражения его научных взглядов в развивающейся научной мысли.

Современное состояние мировой экономики отличается высоким уровнем инновационной активности — и это является ключевой характеристикой нового общественно-экономического уклада, который следует считать постиндустриальным¹. В рамках этого уклада главнейшим ресурсом становятся знания, а наиболее ценным капиталом — интеллектуальный. Учитывая основные идеи Н.Д. Кондратьева относительно предвидения макроэкономической динамики, следует наибольшее внимание акцентировать на тех событиях и явлениях, которые еще не произошли, но могут случиться и оказать сильное влияние на социально-экономические процессы.

Ключевые слова

Кондратьев, научное наследие, прогнозирование экономики, постиндустриализм, инновации, знания, интеллектуальный капитал, большие циклы, теория предвидения.

Одним из наиболее известных представителей экономической науки советского периода, нашедшим признание как в отечественной, так и в мировой научно-исследовательской среде, стал Н.Д. Кондратьев. Он оставил достаточно обширное и многообразное наследие, которое отражает не только разносторонние интересы ученого, но и те сложные общественные процессы, которые происходили в период его жизни и в которых он стремился активно участвовать. Н.Д. Кондратьев внес

¹ Дудин М.Н., Лясников Н.В. О некоторых методологических аспектах моделирования инновационной трансформации социально-экономических систем // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2013. № 15. С. 59–63.

весомый вклад в развитие современной методологии прогнозирования и планирования экономических процессов, подходов к преобразованию сельскохозяйственного производства, теории экономической динамики и конъюнктуры.

Система взглядов ученого, его эмпирических и теоретических исследований представляет собой некое сочетание мировой и отечественной экономической и социальной мысли начала XX в. Н.Д. Кондратьев одним из первых понял важность междисциплинарного подхода к исследованию социально-экономических процессов, и его научный синтез лёг в основу современных взглядов на проблемы прогнозирования динамики мировой и национальной экономики.

Его научная методология базировалась на принципах объективности, достоверности и достаточности статистической информации и не использовала характерный для советского периода подход, основанный на коммунистической идеологии и социологических идеях К. Маркса о разрушительном влиянии «организованного капитализма» на экономику и общество и необходимости классовой борьбы.

Предложенная Н.Д. Кондратьевым гипотеза о том, что экономическая динамика циклична (на уровне национальной и мировой экономики) и фазы роста всегда и безусловно будут сопровождаться фазами спада, не нашла понимания в советской научной среде, однако была благосклонно воспринята за рубежом. В частности, концепция больших экономических циклов была использована Й. Шумпетером для разработки основ инновационной теории развития экономики в целом и предпринимательства в частности. В зарубежных научных исследованиях долгосрочные колебания были названы в честь создателя теории больших циклов конъюнктуры длинными волнами Кондратьева, или К-волнами.

Признание в отечественной науке идеи Н.Д. Кондратьева получили спустя несколько десятилетий. Ю.В. Яковец в своей монографии 1984 г.² дал положительную оценку теории больших циклов при развитии теоретических и методологических подходов к исследованию макроэкономической динамики. В том же году вышла статья С.М. Меньшикова, также с положительной оценкой теории Н.Д. Кондратьева³, но в контексте действующей коммунистической идеологии и необходимости мирового перехода к социалистическому способу хозяйствования. Спустя четыре года, в 1988 г.,

² Яковец Ю.В. Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование. М.: Экономика, 1984.

³ Меньшиков С.М. Структурный кризис экономики капитализма // Коммунист. 1984. № 4. С. 112–124.

прошла международная научная конференция, посвященная теоретическому и прикладному осмыслению концепции длинных волн в макроэкономической динамике, организатором которой стал Международный институт прикладного системного анализа и Сибирское отделение АН СССР⁴. Вплоть до настоящего времени именно длинные волны и циклы макроэкономической конъюнктуры остаются наиболее развиваемым направлением среди наследия Н.Д. Кондратьева.

Стоит отметить определенный научный парадокс: усиление интереса к большим экономическим циклам или К-волнам происходит обычно в периоды кризисов (глобальных или региональных): так, в период последнего глобального финансового кризиса труды Кондратьева активно цитировались в различных научных исследованиях.

По прошествии нескольких лет интерес к волновой концепции развития экономики стал угасать в широких научных кругах. При этом многие российские и зарубежные учёные, которые непосредственно ведут исследования в области циклов и экономической динамики, продолжают свои теоретические и методологические разработки. Среди значимых научных трудов российских ученых, активно развивающих теорию К-волн, стоит выделить работы А.А. Акаева⁵, С. Глазьева⁶, С. Малкова, А. Коротаева, Л. Гринина⁷, М. Дудина⁸ и др. Идеи Н.Д. Кондратьева получили развитие в трудах и многих зарубежных ученых. Благодаря разработкам на основе исследований Кондратьева признание получили такие ученые, как Дж. Модельски⁹, К. Перес¹⁰, М. Хироока¹¹, Г. Менш¹² и др. Многие из них были отмечены медалью Н.Д. Кондратьева «За вклад в развитие общественных наук».

⁴ Кризисы и прогнозы в свете теории длинных волн / Под ред. Л.Е. Гринина, А.В. Коротаева, Р.С. Гринберга. М.: Учитель, 2016.

⁵ Акаев А.А. Большие циклы экономической конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера–Кондратьева // Кондратьевские волны: палитра взглядов. Волгоград: Учитель, 2013. С. 124–140.

⁶ Глазьев С.Ю. Современная теория длинных волн в развитии экономики // Экономическая наука современной России. 2012. № 2. С. 27–42.

⁷ Циклы, кризисы, ловушки современной Мир-системы / Под ред. С. Малкова, Л.Е. Гринина, А.В. Коротаева. М.: ЛИБРОКОМ, 2012.

⁸ Дудин М.Н. Стратегическое управление устойчивым развитием предпринимательских структур с учетом циклов Кондратьева–Шумпетера. М.: Наука, 2016.

⁹ Exploring Long Cycles / Ed. by G. Modelski. Boulder, CO: Lynne Rienner, 1987.

¹⁰ Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. М.: Дело АНХ, 2011; Perez C. Technological Revolutions and Techno-economic Paradigms / Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics No 20. January 2009. URL: <http://www.technologygovernance.eu/files/main/2009070708552121.pdf> (accessed: 14.04.2018).

¹¹ Hirooka M. Innovation Dynamism and Economic Growth: A Nonlinear Perspective. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2006.

Н.Д. Кондратьев говорил о том, что существуют возможности для познания закономерностей общества — объективные законы его развития. И это следует эффективно использовать для принятия решений и прогнозирования тенденций развития, однако при этом необходимо учитывать возможные изменения выявленных закономерностей при деформировании структурных признаков социального строя, особенно при прогнозировании (предвидении) социально-экономической динамики. Н.Д. Кондратьев под предвидением будущего понимал знание «закономерностей и связей» в процессе развития экономики, которые были выявлены при изучении прошлого опыта:

- 1) наличие определенной причинной связи между событиями настоящего;
- 2) наличие единообразия или закономерности, определенная повторяемость хода событий;
- 3) наличие закономерностей и связей в явлениях, а также определенного стечения обстоятельств в какой-то исходный период.

Теория предвидения и перспективного планирования Н.Д. Кондратьева менее известна, чем его теория длинных циклов. В основе теории предвидения лежит взаимодействие внутри трехуровневой системы, которая состоит из динамики, статистики и социальной генетики. С помощью статистики ведется исследование структуры взаимодействия элементов системы в условиях равновесия, однако она не изучает явления, нарушающие его (кризисы). При помощи динамики возможно исследовать экономические явления в процессах деформации элементов системы и их взаимоотношений, выявить закономерности в данных изменениях. С помощью социогенетики анализируются механизмы, внутренняя структура и пределы изменений, выявляются закономерности наследственности, изменчивости и отбора в обществе.

Важно отметить, что, несмотря на наличие большого количества отечественных публикаций, посвященных научному наследию Н.Д. Кондратьева и развитию его исследований, абсолютное большинство авторов пишут о длинных волнах. Количество трудов, посвященных исследованию методологических и общетеоретических взглядов Кондратьева, существенно меньше. Цель данной статьи состоит в изложении ключевых позиций ученого относительно теории и методологии предвидения (прогнозирования) и её современной интерпретации.

¹² Mensch G.O. Das technologische Patt. Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt am Main: Umschau Verlag, 1975.

Основные постулаты теории К-волн (или больших экономических циклов) гласят, что экономика в своем развитии подвержена колебаниям, которые происходят с периодичностью в 40–60 лет. Наряду с цикличностью фаз развития экономики происходит изменение способов воспроизводства и всей общественной жизни в зависимости от конкретной фазы данных колебаний. На основании исследований Н.Д. Кондратьева можно говорить о том, что большие циклы являются эндогенными, то есть они обусловлены внутренними причинами. Кондратьевым было предложено считать большие циклы равновесными, на основании чего он разработал соответствующую модель равновесия третьего порядка, в соответствии с которой все ключевые капитальные блага и факторы, которые определяют имеющиеся способы производства, существующие источники энергии и сырьевую базу, занятость, цены, состояние кредитно-денежной системы, между собой находятся в равновесии¹³. При нарушении этого равновесия третьего порядка возникает необходимость в формировании новых запасов основных капитальных благ в количестве, соответствующем появившимся новейшим техническим способам осуществления производства.

Процесс обновления основных капитальных благ отражает технический и научный прогресс, он происходит всплесками и выступает в качестве материальной основы теории больших экономических циклов. Периодично накапливающиеся противоречия разрешаются при продолжительных структурных кризисах (5–15 лет). В этот период мировая экономика подстраивается под существующие реалии, в ней появляются необходимые условия для начала нового продолжительного подъема. В качестве центрального, определяющего элемента представленной теории выступает динамика норм прибыли, именно ею определяются фазы длинных циклов и переход из одной фазы в другую¹⁴.

Учитывая ключевые положения теории больших циклов, Н.Д. Кондратьев выделял три ключевых элемента своей теории предвидения (прогнозирования):

- 1) наличие перехода от событий и данных в опыте к событиям, которые не нашли отражение в опыте;
- 2) наличие перехода к событиям, которые не даны не только из-за факта своей неизвестности, но и из-за того, что они еще не совершились;

¹³ Кондратьев Н.Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.

¹⁴ Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу. М.: Международные отношения, 1989.

3) наличие перехода не произвольного, а научно обоснованного, опирающегося на установленную вероятность событий.

При этом важной проблемой является изменение прогноза в случае изменения условий, на основании которых он дается и которые считаются как будто неизменными. Однако на деле необходимо учитывать всю историю развития данной экономической системы. Под последовательностью событий понимается результат всех взаимодействий значительного числа различных элементарных явлений, изучать которые необходимо в совокупности. Закономерности, которые выявляются в ходе изучения эволюции социально-экономических систем, носят исторический характер, складываются с течением времени и сами подвержены изменениям.

При построении теории предвидения Н.Д. Кондратьевым были выделены статическая и динамическая закономерности. Статическая закономерность заключается в единообразии строения системы, динамическая же сводится к единообразной последовательности изменений социально-экономических явлений. Прогнозы, а следовательно, и планирование ограничиваются объемом имеющихся знаний об экономических явлениях, о характере стоящих задач, возможностях метода прогнозирования и типе изменений социально-экономической действительности. Точность прогноза является функцией времени, причем убывающей. Иными словами, можно говорить о том, что чем длительнее промежуток времени, тем меньше точность прогноза. Кроме того, Н.Д. Кондратьев указал и на институциональный аспект прогнозирования, считая, что непосредственно степень автономности всей экономической системы и каждого человека, т.е. модели поведения различных агентов, существенно влияют на прогноз и выполнение планов.

Важной заслугой Н.Д. Кондратьева является выделение им трех ключевых типов предвидения. Во-первых, это предвидение событий, носящих иррегулярный характер, то есть протекающих не в определённой прямой последовательности и без повторяемости. При этом необходимо применять метод прямого прогноза, при котором осуществляется предсказывание какого-то события на основе имеющихся данных. Данный тип прогноза является наименее точным: сложно предсказывать такие события, как катастрофы, войны и им подобные. Метод косвенного прогноза основывается на определении интенсивности, масштаба самого события, должного случиться в определённый момент. Здесь эффективно использовать следующее правило: важно не само явление, а масштаб его проявления (этот тезис в современных научных трудах по

форсайт-проектированию и дорожному картированию получил развитие в виде концепции «джокер»-события¹⁵).

Второй тип предвидения связан с предсказанием циклически повторяющихся событий и явлений. В нем применяется прямой метод построения кривой предвидения (тренд развития). Использование косвенного метода в этом случае обусловлено необходимостью определения взаимосвязи рядов, а не построением кривой предвидения по только лишь одному имеющемуся ряду.

Третий тип предвидения касается оценки обобщенных тенденций развития всего хозяйства государства. Но при разработке реальных планов развития народного хозяйства Н.Д. Кондратьев руководствовался целями и задачами индустриализации народного хозяйства, коллективизации крестьянских хозяйств, то есть непосредственно теми задачами, которые являлись критически важными для новой советской экономики.

При осуществлении планирования необходимо иметь критерии, задачи и цели, причем как качественные, так и количественные. Вместе с тем, Н.Д. Кондратьев осознавал ограниченные возможности прогноза и плана и не абсолютизировал эти методы, что вызывало негативную реакцию у властных кругов, придававших значение скорее политико-идеологическим постулатам, а не обоснованным научным подходам. В частности, идея пятилетних централизованных планов развития СССР, которые по стечению обстоятельств были признаны целесообразным инструментом макроэкономического управления в один год с появлением публикаций Н.Д. Кондратьева о циклах и конъюнктуре, базировалась именно на идеологии¹⁶. Кондратьев осознавал, что без плана и предвидения (прогноза) управлять развитием хозяйственной системы страны, позитивно влиять на нее невозможно. И такое научное осмысление проблемы предвидения экономической динамики народного хозяйства, его отдельных отраслей и, в том числе, хозяйствующих субъектов впоследствии нашло свое отражение не только в исследованиях по макроэкономике¹⁷, но и в управленческих науках. Можно с уверенностью говорить, что теория стратегического управления фирмой, а также отдельные современные управленческие инструменты¹⁸ в полной мере

¹⁵ Ван Рай В. Зарождающиеся тенденции и «джокеры» как инструменты формирования и изменения будущего // Форсайт. 2012. Т. 6. № 1. С. 60–74.

¹⁶ Карр Э.Х. Русская революция от Ленина до Сталина, 1917–1929. Екатеринбург: Интер-Версо, 1990.

¹⁷ Емельянов А.С. Эконометрия и прогнозирование. М.: Экономика, 1985; Логинов Е.Л., Логинова В.Е. Цикло-когерентный подход к нахождению точек антикризисного равновесия экономических систем в условиях глобального кризиса мировой экономики // Финансы и кредит. 2016. № 17. С. 2–12.

¹⁸ Ruff F. Corporate Foresight: Integrating the Future Business Environment into Innovation and Strategy // International Journal of Technology Management. 2006. Vol. 34. Issue 3–4. P. 278–295; Dahiem C., Uerz G.

наследуют научные идеи и основные положения теории больших экономических циклов и теории предвидения (прогнозирования), основы которых были заложены в том числе и трудами Н.Д. Кондратьева.

Н.Д. Кондратьев оставил богатое научное наследие, которое активно изучается и развивается в трудах его последователей и оппонентов. В настоящее время практически нет отечественных работ, дополняющих теоретические выкладки, методiku и методологию Кондратьева современными методами статистического анализа и новейшими данными. Но стоит отметить, что российские ученые пытаются повторить на новом качественном уровне анализ наблюдений за мировой конъюнктурой. Поэтому давно назрела необходимость дальнейшего изучения научного творчества Кондратьева, а также специальных исследований, в рамках которых имеющаяся модель экономической динамики, которую разработал Н.Д. Кондратьев, может быть использована в качестве особого образца долгосрочного конъюнктурно-экономического анализа основных новейших тенденций как мировой, так и российской экономики.

Принимая во внимание работы Кондратьева и взяв их за основу для прогнозирования развития мировой экономики в XXI в., следует отметить, что некоторые научные публикации, которые с помощью современной эмпирической информации обосновывают корректность теории предвидения (и К-волн), показывают, что современный мир, в том числе и Россия, находятся на пороге нового цикла. И этот новый цикл будет в первую очередь детерминирован инновационными факторами развития, что означает рост роли знаниевых (когнитивных) ресурсов в формировании вектора макро- и микроэкономической динамики.

Научное наследие Н.Д. Кондратьева обладает большой ценностью, особенно актуально переосмысление и новое прочтение его идей в контексте современных тенденций, наблюдаемых в отечественной и мировой экономике. Прогнозирование экономических процессов в XXI в. некоторыми учеными осуществляется на основании идей Кондратьева. Рассуждая в русле его теорий, можно увидеть схожесть современных негативных тенденций в мировой экономике с понижательной волной цикла. Исходя из этого, предсказывается выход из понижательной фазы большого экономического цикла ориентировочно к 2025 г. Важно отметить, что завершение одного цикла и начало другого всегда сопровождается сменой способов и методов организации производства в народном хозяйстве. В современных реалиях следует

учитывать, что фазовый переход к новому экономическому циклу сопровождается и трансформацией общественно-экономического уклада — Россия и мир вступают в период постиндустриального развития. Именно поэтому столь актуальны идеи Н.Д. Кондратьева относительно предвидения экономической динамики и глобальной конъюнктуры.

Список литературы:

1. *Акаев А.А.* Большие циклы экономической конъюнктуры и инновационно-циклическая теория экономического развития Шумпетера–Кондратьева // Кондратьевские волны: палитра взглядов. Волгоград: Учитель, 2013. С. 124–140.
2. *Ван Рай В.* Зарождающиеся тенденции и «джокеры» как инструменты формирования и изменения будущего // Форсайт. 2012. Т. 6. № 1. С. 60–74.
3. *Глазьев С.Ю.* Современная теория длинных волн в развитии экономики // Экономическая наука современной России. 2012. № 2. С. 27–42.
4. *Дудин М.Н.* Стратегическое управление устойчивым развитием предпринимательских структур с учетом циклов Кондратьева–Шумпетера. М.: Наука, 2016.
5. *Дудин М.Н., Лясников Н.В.* О некоторых методологических аспектах моделирования инновационной трансформации социально-экономических систем // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2013. № 15. С. 59–63.
6. *Емельянов А.С.* Эконометрия и прогнозирование. М.: Экономика, 1985.
7. *Карр Э.Х.* Русская революция от Ленина до Сталина, 1917–1929. Екатеринбург: Интер-Версо, 1990.
8. *Кондратьев Н.Д.* Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989.
9. Кризисы и прогнозы в свете теории длинных волн / Под ред. Л.Е. Гринина, А.В. Коротаева, Р.С. Гринберга. М.: Учитель, 2016.
10. *Логинев Е.Л., Логинова В.Е.* Цикло-когерентный подход к нахождению точек антикризисного равновесия экономических систем в условиях глобального кризиса мировой экономики // Финансы и кредит. 2016. № 17. С. 2–12.
11. *Меньшиков С.М., Клименко Л.А.* Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу. М.: Международные отношения, 1989.
12. *Меньшиков С.М.* Структурный кризис экономики капитализма // Коммунист. 1984. № 4. С. 112–124.

13. *Perez K.* Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. М.: Дело АНХ, 2011.
14. Циклы, кризисы, ловушки современной Мир-системы / Под ред. С. Малкова, Л.Е. Гринина, А.В. Коротаева. М.: ЛИБРОКОМ, 2012.
15. *Яковец Ю.В.* Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование. М.: Экономика, 1984.
16. *Dahiem C., Uerz G.* Corporate Foresight in Europe: From Trend Based Logics to Open Foresight // *Technology Analysis & Strategic Management*. 2008. Vol. 20. Issue 3. P. 321–326.
17. *Dudin M.N., Ljasnikov N.V., Omel'chenko E.V., Shirokovskih S.A.* Methodological Approaches to Classification of Innovation Potential in the Context of Steady Development of Entrepreneurial Structures // *World Applied Sciences Journal*. 2013. Vol. 27. No 13A. P. 563–566.
18. *Exploring Long Cycles* / Ed. by G. Modelski. Boulder, CO: Lynne Rienner, 1987.
19. *Hirooka M.* Innovation Dynamism and Economic Growth: A Nonlinear Perspective. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2006.
20. *Mensch G.O.* Das technologische Patt. Innovationen überwinden die Depression. Frankfurt am Main: Umschau Verlag, 1975.
21. *Perez C.* Technological Revolutions and Techno-economic Paradigms / *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics* No 20. January 2009. URL: <http://www.technologygovernance.eu/files/main/2009070708552121.pdf> (accessed: 14.04.2018).
22. *Ruff F.* Corporate Foresight: Integrating the Future Business Environment into Innovation and Strategy // *International Journal of Technology Management*. 2006. Vol. 34. Issue 3–4. P. 278–295.

Biankina A.O., Lyasnikov N.V.

N. Kondratiev's Scientific Heritage as a Basis for Forecasting the Global Economic Trends of the 21st Century

Alena O. Biankina — Ph.D., Rector, Institute of Social Sciences (International Relations, Management and Law), Moscow, Russian Federation.

E-mail: info5@socius.ru

Nikolai V. Lyasnikov — D.Sc., Professor, leading researcher, Market Economy Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation.

E-mail: acadra@yandex.ru

Annotation

In the conditions of economic and social turbulence, the urgency of issues related to forecasting macroeconomic dynamics is steadily increasing. N.D. Kondratiev was one of the first to substantiate the hypothesis that the development of the economy is cyclical, and its transition from the upward phase to recession is natural. This pattern can be used to construct forecasts, taking into account that each subsequent large economic cycle is shorter than the previous one. The purpose of the article is to review the main aspects of the problem of economic forecasting that are touched upon in the writings of N.D. Kondratiev, as well as the rationale for the expediency of using his works in modern conditions. The article analyzes the scientific legacy of the Soviet scientist, and presents a review of the problems of his scientific views' reflection in the ongoing research. The current state of the global economy is characterized by very high levels of innovative activity — and this is a key characteristic of the new socio-economic structure, the post-industrial one. Within this framework, the main resource is knowledge, and the most valuable capital is intellectual capital. Therefore, taking into account the basic ideas of N.D. Kondratiev regarding the foresight of macroeconomic dynamics, the greatest attention should be paid to those events and phenomena that have not yet occurred, but which can have a strong impact on socio-economic processes (what we now call “joker” events - in the words of Kondratiev himself, it is not the phenomenon itself that is important, but the scale of its manifestation).

Keywords

Kondratiev, scientific heritage, economic forecasting, post-industrialism, innovations, knowledge, intellectual capital, large cycles, theory of foresight.