

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ФОНД
Н. Д. КОНДРАТЬЕВА

А. В. Фомина

ЦИКЛЫ КОНДРАТЬЕВА
В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

Монография

Научный редактор
доктор экономических наук, профессор,
академик РАН *Ю. В. Яковец*



Санкт-Петербург
2005

УДК 330.1
ББК 65.012.2
Ф76

Фомина А. В.

Ф76 Циклы Кондратьева в экономике России: Монография / Международный фонд Н. Д. Кондратьева. М., 2005. 146 с. : ил. ISBN 5-8088-0117-6

Монография раскрывает сущность теории длинных волн экономической динамики.

Автором развивается методология исследования длинных волн на базе используемых моделей долгосрочной экономической динамики, определены критерии выбора показателей экономической конъюнктуры, выявлена циклическая динамика микроэкономики, проанализированы и обоснованы адекватные методы статистического анализа временных рядов. Таким образом, автор сформулировал требования к арсеналу средств, с помощью которых возможно выявление и оценка длинноволновых колебаний в экономике.

Исследована специфика проявления длинноволновых тенденций в централизованно-плановой экономике.

Осуществлен собственный эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике СССР и России, развитых капиталистических стран.

Книга предназначена для студентов и аспирантов экономических и менеджерских направлений, а также для специалистов, занимающихся прогнозированием в микроэкономике.

Рецензенты:

член-корреспондент РАН *Т. Т. Тимофеев*;
засл. экономист РФ, академик РАЕН,
доктор экономических наук, профессор *С. Н. Сильвестров*

ISBN 5-8088-0117-6

© Международный фонд
Н. Д. Кондратьева, 2005

© А. В. Фомина, 2005

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема долгосрочных колебаний экономической динамики заняла одно из центральных мест в исследованиях российских и зарубежных ученых в XX веке.

Становление рыночной экономики в России и ее включение в мировое экономическое пространство развеяло миф о преодолении тенденций циклической динамики и потребовало новых подходов к ретроспективному анализу и прогнозу открытых Н. Д. Кондратьевым больших циклов конъюнктуры (длинных волн экономической динамики). Задача эта не из простых в силу действия в централизованной плановой и переходной российской экономике ряда факторов, деформирующих ход экономических циклов, отсутствия достаточно надежных и долгосрочных временных рядов, а также ослабления внимания к долгосрочному прогнозированию и стратегическому планированию в современной России. Можно приветствовать автора монографии, избравшего в качестве предмета исследования столь актуальную и мало изученную проблему.

Следует отметить ряд достоинств предлагаемой вниманию читателей монографии, содержащих значительный элемент научной новизны.

Автор раскрывает сущность теории длинных волн экономической динамики, пионерную роль Н. Д. Кондратьева в формировании ее основ, дискуссию вокруг этой проблемы, показывая блестящее знание российской и мировой литературы по этой проблеме. Хотя с самого начала (с 1922 г.) теория больших циклов Н. Д. Кондратьева встретила немало оппонентов как в России, так и за рубежом, она получила признание и развитие в трудах Шумпетера, Форрестера, Броделя, Кучинского, Менша и других крупных зарубежных ученых. Интерес к этой проблеме вспыхивал каждый раз, когда экономика претерпевала радикальные трансформации при переходе к очередному кондратьевскому циклу. Н. Д. Кондратьев является основателем научной школы русского циклизма, развивая идеи своего учителя – М. И. Туган-Барановского и прокладывая новые пути в науке. К сожалению, его наследие пока слабо воспринято в отечественной науке и тем более – в хозяйственной практике.

В монографии автором развивается методология исследования длинных волн на базе используемых за рубежом моделей долгосрочной экономической динамики (моделей инвестиционного цикла, кривой роста, инновационной динамики и др.) и интеграционного подхода к исследованию этого сложного многомерного феномена. В монографии сформулированы критерии выбора показателей экономической конъюнктуры. С помощью сформулированных критериев представляется возможным выявлять циклическую динамику макроэкономики, анализировать и обосновывать адекватные методы статистического анализа временных рядов с использованием регрессионного анализа, спектрального анализа, метода анализа главных компонент. Именно это позволило автору сформулировать требования к арсеналу средств, с помощью которых возможно выявление и оценка длинноволновых колебаний в экономике.

Следует отметить, что существенной новизной отличается исследование специфики проявления длинноволновых тенденций в централизованно-плановой экономике. Хотя Н. Д. Кондратьев специально не исследовал эту проблему, однако уже в 1939 году А. Афталионом высказывались гипотезы о сохранении в социалистической экономике периодических кризисов. В 80–90-е годы развернулись исследования длинноволновых колебаний в российской экономике, в том числе и на социалистическом этапе ее развития, хотя циклы здесь сильно деформированы.

Обоснованные в главе 1 методологические подходы использованы автором применительно к анализу динамики российской экономики, начиная с обзора и верификации основных макропоказателей, характеризующих циклическую динамику, опираясь при этом на богатый опыт статистических исследований в рамках Конъюнктурного института и в трудах ряда российских ученых 20-х годов, а также современных статистиков – российских и зарубежных. Это позволило осуществить собственный эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике СССР и России на основе отобранной группы макропоказателей. С этой точки зрения представляет особый интерес выполненный автором анализ циклических колебаний в экономике СССР за 1950–1990 годы и в экономике России за 1990–2005 годы, попытка выяснить корреляционную зависимость факторов, определяющих ход экономического цикла.

В итоге выполненных исследований временных рядов за полтора столетия автор выделяет два крупных подынтервала (1980–1917 и 1917–1991 гг.), в каждом из которых прослеживается полторы волны кондратьевских циклов, дается характеристика каждого перио-

да подъема (1850–1875, 1893–1913, 1945–1972 гг.) и спада (1875–1893, 1917–1945, 1972–2000 гг.). Не со всеми выводами автора можно согласиться, однако бесспорно, что предложенная трактовка экономической динамики в России оригинальна и заслуживает внимания.

В монографии представлен эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике развитых капиталистических стран и дается оценка факторов, определяющих эти тенденции, и, прежде всего, научно-технического прогресса, накопления капитала, интеграционных процессов, структурных сдвигов, улучшений в человеческом капитале, в использовании природных ресурсов. На этой основе выделяются понижательные (1873–1898, 1920–1945, 1970–2002 гг.) и повышательные (1898–1920, 1945–1970 гг.) волны кондратьевских циклов.

При прогнозировании длинноволнового развития экономики России автор приходит к выводу, что переход к повышательной волне очередного кондратьевского цикла в России начнется с 2009 года, что смело, но спорно при том исходном состоянии, в котором находится экономика и техническая база России в результате глубокого кризиса и при нынешней направленности государственной инновационной политики (точнее – при ее отсутствии).

Далеко не все аспекты избранной темы исследования с достаточной полнотой изложены в монографии.

Так, при характеристике теории больших циклов конъюнктуры Н. Д. Кондратьева автор не дает полной характеристики сути этой теории и этапов ее эволюции – с 1922 по 1928 год, оценки вклада в общую теорию циклов и кризисов, в формирование школы русского циклизма, которая получила второе дыхание в 90-е годы.

Выбор показателей для построения временных рядов показателей экономической динамики России и эмпирического анализа длинноволновых тенденций (добыча нефти и угля, динамика численности населения и уровня образования населения) явно недостаточен для характеристики макроэкономической динамики; следовало бы расширить круг этих показателей, ввести обобщающие стоимостные параметры. В результате предложенная периодизация длинноволновых колебаний в России получилась слабо доказанной.

При оценке перспектив развития России в мировой экономической конъюнктуре следовало бы полнее показать влияние, которое окажут процессы глобализации и открытость российской экономики на ее включение в ритм мировой циклической экономической динамики, и сформулировать возможные экономические сценарии длинноволновых колебаний и их последствий.

В целом следует положительно оценить выполненное автором исследование длинноволновых процессов в экономике России, особо выделив значительный объем фактического материала, использование строгих математических процедур, обеспечивших достоверность сформулированных выводов и рекомендаций. Исследованная тема, безусловно, далеко не исчерпана, большие циклы конъюнктуры были и остаются до сих пор предметом широкой дискуссии между учеными и следовало бы рекомендовать автору продолжить работы в области изучения и практического использования открытого Н. Д. Кондратьевым феномена длинных волн в социально-экономических системах, востребованность и современность которого несомненна.

*Доктор экономических наук,
профессор, академик РАН
Ю. В. Яковец*

ВВЕДЕНИЕ

Глубокий общенациональный кризис, принявший в России обвальную характер в первой половине 90-х годов, при котором противоречия глобальной замены индустриальной цивилизации постиндустриальной усугубились дополнительными проблемами, обусловленными провалом социалистического варианта движения к будущему, поставил страну перед эпохальным выбором судьбы России в XXI веке: либо она превратится в беспомощного гиганта, раздираемого внутренними противоречиями и играющего роль поставщика сырья (с экологически грязными производствами) и рынка сбыта готовой продукции, либо сумеет преодолеть траекторию падения и, опираясь на внутренние резервы и исторический опыт локальной цивилизации, мобилизует силы для нового подъема.

Поворот к оптимистическому варианту развития должен начинаться с четкой диагностики современного кризиса и однозначного выбора эффективных путей выхода из него, с осознания сущности и перспектив современного переходного периода.

В этой связи для понимания процессов общественно-экономического развития в период реформирования России особую актуальность приобретают исследования феномена длинных волн в экономике.

Настоятельные требования эффективности использования огромных ресурсов, необходимых для разработки высокотехнологичных систем, обновления производственного аппарата, повышения экологической безопасности производств, технического перевооружения сферы потребления, завоевания лидерства в содержательной стороне информатизации на основе богатейшего научного и культурного потенциала придают особую важность методологическим принципам прогнозирования технико-экономического развития России, стимулирования внедрения базисных инноваций в модели длинных волн. Фактически речь должна идти об осознании связи и разработке механизмов управления инновационно-инвестиционными процессами в обществе методами экономической политики с целью формирования и регулирования направлений развития конкурентоспособных отраслей народно-хозяйственного комплекса страны.

Теоретическое и методическое наследие Н. Д. Кондратьева получило свое закономерное развитие в научных результатах различных направлений и школ современной экономической мысли как отечественных (Ю. В. Яковец, А. И. Субетто, С. Ю. Глазьев, И. В. Лукашевич, В. Т. Рязанов, Л. А. Клименко, С. В. Дубовский, Л. Д. Широкопад и других), так и зарубежных (Г. Менш, А. Клейнкнехт, Г. Силверберг, Дж. Форрестер, У. Ростоу и других).

Особое внимание циклическим процессам в экономике России уделено в работах Ю. В. Яковца и В. Т. Рязанова, посвященным разработке теории и механизмов возникновения циклов разной продолжительности, исследованию закономерностей циклической динамики, связи волн реформ и контрреформ в России с циклами мировой конъюнктуры, анализу основных этапов исторического развития науки и техники, образования, организации производства и управления.

В данной монографии автор анализирует тенденции развития современной экономики России в контексте единой мировой экономической системы и специфику проявления механизмов возникновения длинных волн для оценки основных тенденций и закономерностей циклической динамики экономико-социальных систем, возможных механизмов воздействия на длинноволновые факторы, формирующие инновационно-инвестиционный климат, для обоснованной разработки оптимизированных сценариев развития экономической системы России.

Теоретико-методологической базой монографии явились результаты, полученные на основе теории длинных волн, концепции устойчивого развития, теории экономического роста, переходной экономики, социогенетики, и исследования специфики экономической системы России конца XX века. Результаты анализа основаны на исследовании математических моделей, конкретизирующих внутреннюю структуру временных рядов и позволяющих детализировать причинно-следственные зависимости, воздействующие на общее состояние экономической системы. Циклические тенденции в социально-экономических системах проанализированы для России, развитых и развивающихся стран; сопоставление и обобщение результатов позволило сформулировать принципы периодизации в социально-экономических системах.

ЦИКЛЫ Н. Д. КОНДРАТЬЕВА: ДЛИННЫЕ ВОЛНЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДИНАМИКИ

§ 1. Развитие теории длинных волн Н. Д. Кондратьева

Эмпирические исследования различных показателей, характеризующих развитие экономических и социальных систем, подтверждают устойчивую тенденцию к формированию колебаний с периодом, близким к 50 годам. Данные колебания, по мнению ряда ученых и, в частности, Н. Д. Кондратьева¹, являются формой развития капитализма. Это утверждение означает, что в рамках рыночной системы должен существовать некоторый внутренний механизм, порождающий данные колебания.

В свою очередь противники теории длинных циклов выдвигают тезис о том, что длинноволновые колебания не носят регулярный характер, а обусловлены воздействием некоторых внешних случайных факторов.

Многие ученые поднимают вопрос – являются ли циклы случайностью или закономерностью? Данной проблематикой занимались такие ученые, как Форрестер [J. Forrester], ван Эйвик [Ewijk C. van], ван Дейн [Duijn J. J. van]². В частности, ван Эйвик писал, что, поскольку временные ряды в его исследованиях охватывают только 2,5–3 цикла (125–150 лет), его результаты нужно рассматривать с возможными поправками³.

В споре о том, носят ли эти колебания случайный характер или являются формой развития капитализма, особое значение приобретает вопрос о том, считать ли данный феномен «длинными волнами» или «длинными циклами»?

¹ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002. С. 399.

² См., напр.: Forrester J. Innovation and economic change // Futures. 1981. Vol. 13. № 4; Ewijk C. van. The long wave – a real phenomenon // De Economist. Haarlem, 1981. Jg. № 3. S. 129; Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. London, 1983.

³ Ewijk C. van. The long wave – a real phenomenon. Bl. 355.

Несмотря на то, что эти термины часто используются как синонимы, различие между ними заключается в регулярности явления. «Циклы» в отличие от «волн» носят более строгий, регулярный характер и обусловлены, в основном, действием эндогенных факторов. «Волны» же, в свою очередь, подвержены действию как экзогенных, так и случайных факторов и, следовательно, могут не повторяться во времени. В качестве примера можно привести следующее высказывание Л. Д. Троцкого: «Периодичность малых циклов обусловлена внутренней динамикой капиталистических сил, проявляющей себя всегда и везде, раз налицо рынок. Что же касается тех крупных (в 50 лет) отрезков капиталистической кривой, которые профессор Кондратьев неосторожно предлагает тоже назвать циклами, то их характер и длительность определяются не внутренней игрой капиталистических сил, а теми внешними условиями, в русле которых протекает капиталистическое развитие. Приобщение к капитализму новых стран и материков, открытие новых естественных богатств и вслед за этим большие факты «надстроечного» порядка, как войны и революции, определяют характер и смену подъемных, застойных или упадочных эпох в капиталистическом развитии»¹.

Однако сам Н. Д. Кондратьев не считал действия этих факторов случайным: «Указывают, далее, иногда, что в то время как средние циклы вызываются внутренними причинами динамики капиталистического хозяйства, большие волны динамики вызываются случайными, привходящими условиями и событиями... Эти соображения весьма существенны. Но тем не менее и они не состоятельны. Слабость их состоит в том, что они повертывают причинную связь и принимают следствие за причину, или видят случайность там, где имеет место закономерность»².

Таким образом, вопрос о том, какие факторы определяют длинноволновую динамику, предполагает и необходимость последующего исследования природы этих факторов, их эндогенности или экзогенности.

Для выделения ключевых факторов, определяющих экономическую динамику, рассмотрим ретроспективу развития теории длинных волн, уделяя при этом особое внимание последовательному развитию номенклатуры и изменению приоритетов в составе факторов.

¹ Троцкий Л. Д. О кривой капиталистического развития// Вестн. социалистической академии. 1923. Кн. 4. С. 9.

² Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 381–382.

Анализируя эволюционное развитие данной теории, выделим несколько ключевых этапов.

К первому этапу можно отнести интервал от второй половины XIX до начала XX века. В этот период появились первые гипотезы о существовании длинных волн в экономической динамике, были высказаны первые догадки о порождающем их механизме. В этих исследованиях как периодизация, так и теоретическое объяснение феномена не были удовлетворительными, тем не менее они представляют важный вклад в экономическую теорию только тем, что обозначили само существование длинноволновых колебаний в ценах, а также в ряде натуральных показателей. Осознание того, что развитие экономики подвержено такого рода колебаниям, было существенным шагом в начальном развитии теории длинных циклов.

Среди ученых, занимавшихся данной проблематикой, следует отметить такие имена, как Х. Кларк¹ (этому ученому принадлежат первые предположения о существовании длинных волн, 1847) и Джевонс² (1880-е). Среди марксистов можно выделить А. И. Гельфанда³ (начало 1900-х), Я. ван Гельдерена⁴ (1910-е), Троцкого⁵ (1920-е) и С. де Вольфа⁶ (1920-е).

Ранние марксистские объяснения длинноволновой динамики можно охарактеризовать как циклы воспроизводства капитала. Дж. ван Дейн так обобщил теорию С. де Вольфа: «Длинные волны, по С. де Вольфу, – это эхо-волны, вызванные воспроизводством основного капитала, рассматриваемого К. Марксом в качестве главной причины деловых циклов. Длина делового цикла определяется сроком службы машины, который в те времена составлял около 10 лет; продолжительность длинной волны определяется основными фондами длительного пользования, такими как фабрики, мосты, верфи, строения железных дорог»⁷. Аналогичная позиция высказывалась и Н. Д. Кондратьевым.

С. де Вольф пытался найти внутренние причины возникновения нового цикла, доказывая, что старый капитал замещается новым и

¹ См.: *Clark H. Physical Economy// Railway Register. 1847.*

² См.: *Jevons W. Investigation in Currency and Finance. London, 1884.*

³ См.: *Parvus A. Die Handelskrisis und dieGewerkschaften. Munchen, 1901.*

⁴ См.: *Gelderen J. van. Springvloed, Beschouwingenover industrielle Ontwikkeling en Prijsbeweging . 1913.*

⁵ См.: *Троцкий Л. Д. Указ. соч.*

⁶ См.: *Wolff de S. Prosperitats und Depressionsperioden. Der lebendige Marxismus, Festgabe zum 70. Geburtstage von K. Kautsky. Vena, 1924.*

⁷ *Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. P. 62–63.*

это порождает новый цикл как эхо старого. Однако это объяснение требовало некоего внешнего стимула для зарождения первого цикла. «В модели «эхо-волны» причиной смены циклов был некий внешний импульс, который С. де Вольф привязывал к нововведениям индустриальной революции» – отмечает Дж. ван Дейн¹.

По мнению автора, ранние теории длинных циклов успешно развивали исключительно экзогенное объяснение, в рамках которого повышательная волна объяснялась некоторым внешним шоком. При этом к внешним воздействиям могут быть отнесены войны, открытия новых месторождений золота, расширение территорий, новые изобретения. Ограничиваясь эндогенным объяснением перехода с повышательной фазы на понижательную, эти теории не давали эндогенного объяснения обратному переходу с понижательной фазы на повышательную.

Второй этап в развитии теории длинных волн связан с работами Н. Д. Кондратьева в период с 1922 по 1925 гг. и обобщен в докладе «Большие циклы экономической конъюнктуры»².

Н. Д. Кондратьевым был выполнен наиболее глубокий для того времени анализ длинных циклов: им были исследованы цены, процент на капитал, оборот внешней торговли, производство угля и чугуна, а также ряд других показателей для Англии, Франции, Германии и САСШ. Для большинства исследованных показателей Н. Д. Кондратьевым было обнаружено наличие циклических волн продолжительностью в 48–55 лет, причем все выявленные волны были в достаточной степени синхронизированы, что позволило Н. Д. Кондратьеву составить единую периодизационную таблицу³ (табл. 1).

Таблица 1

I большой цикл	Повышательная волна	С конца 80-х – начала 90-х гг. XVIII в. до 1810–1817 гг.
	Понижательная волна	С 1810–1817 до 1844–1851 гг.
II большой цикл	Повышательная волна	С 1844–1851 до 1870–1875 гг.
	Понижательная волна	С 1870–1875 до 1890–1896 гг.
III большой цикл	Повышательная волна	С 1890–1896 до 1914–1920 гг.
	Вероятная понижательная волна	1914–1920 гг.

¹ Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. P. 63.

² См.: Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Большие циклы конъюнктуры: Доклады и их обсуждение в Институте экономики. М., 1928.

³ Там же. С. 70.

Важным вкладом Н. Д. Кондратьева в теорию экономической динамики является отказ объяснять длинные циклы некими внешними факторами, такими как изменения в технике, войны и революции, вхождение в мировую экономику новых стран, колебания в добыче золота и др. По мнению Н. Д. Кондратьева, эти внешние факторы являются «...не исходными силами этого развития, а формой его проявления»¹. Более того, он утверждал: «Обнаруженные большие волны конъюнктуры не могут быть объяснены случайными, привходящими причинами. Объяснения их, по видимому, необходимо искать в особенностях, присущих капиталистической системе хозяйства»².

Несмотря на то, что Н. Д. Кондратьев не принимал внешние факторы для объяснения длинноволнового механизма, он не смог дать исчерпывающего объяснения феномена с помощью внутренних факторов и объяснял его сроком обновления доминирующих основных фондов. Следует подчеркнуть, что и сам Н. Д. Кондратьев не считал выдвинутую им теорию бесспорной: «То, что я имею в виду кратко изложить ниже, представляет из себя только первую попытку, первую гипотезу объяснения этих циклов. И я заранее должен сказать, что за все критические замечания, направленные против этой гипотезы, буду благодарен»³. Но в 1928 году он вновь вернулся к своей позиции.

Предложенное Н. Д. Кондратьевым объяснение феномена фрагментарно напоминает теорию С. де Вольфа. Так, например, Дж. ван Дейн писал: «Кондратьевское объяснение длинных циклов очень похоже на то, что делал С. де Вольф. Продолжительность длинной волны связана с долговечностью основных фондов, в частности со временем производства и капиталовложениями»⁴. Но Н. Д. Кондратьев связывал длинные волны и с техническими нововведениями и их собственными циклами.

По мнению Н. Д. Кондратьева⁵, начало повышательной фазы связано с накоплением капитала, необходимого для инвестирования в создание новых производственных сил и радикальное обновление

¹ Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Большие циклы конъюнктуры... С. 383.

² Там же. С. 399.

³ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 387–388.

⁴ Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. P. 67.

⁵ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 400.

техники. Увеличение инвестиций в основной капитал осложняется циклами средней продолжительности и вызывает сокращение свободного капитала, обострение социальной борьбы, борьбы за рынок и внешние конфликты. Именно эти факторы, в свою очередь, приводят к перелому темпа экономического развития и началу понижательной фазы. В период понижательной волны происходит аккумуляция капитала, сопровождаемая усилением стремления к усовершенствованию техники, что создает предпосылки для нового подъема.

По мнению ряда ученых, предложенная гипотеза не дает удовлетворительного объяснения переходу от понижательной фазы к повышательной. Действительно, хотя накопления в доступных инвестиционных фондах в нижней точке одного цикла и делают возможным воспроизводство основной инфраструктуры, обесценивание существующих ценных бумаг не является достаточным условием для того, чтобы гарантировать спрос на воспроизводство.

Несмотря на эти недостатки в объяснении феномена длинных волн, отказ Н. Д. Кондратьева от исключительной роли внешних факторов при формировании длинноволновых тенденций сыграл, на наш взгляд, важную роль для более полного понимания природы внутренних факторов в теории длинных циклов. Так, Дж. ван Дейн писал: «Ирония заключается в том, что все необходимое для разработки теории о внутренних причинах длинных циклов было под рукой. Он признавал важность технологических нововведений и глубоко вник в проблему главного обновления в отношении спадов и подъемов; он также знал, что расширение длинной волны согласуется с увеличивающимся производством основных фондов. Однако он ошибся в двух вещах: он считал, что обновление создает новые промышленные сектора и что этого требует их собственная инфраструктура»¹.

Как и многие новаторские исследования, работы Н. Д. Кондратьева по длинным циклам не были завершены, однако его исследования стимулировали дальнейшее изучение длинных циклов и стали тем фундаментом, на котором базируются все последующие теории. Часть этого фундамента – «уверенность Кондратьева в том, что большинство из социально-экономических аспектов жизни (технологические нововведения, войны и научные открытия), о которых экономисты обычно говорили как о внешних факторах, на самом деле являются внутренними факторами существования длинных циклов»².

¹ *Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. P. 69.*

² *Amos O. A Reevaluation of Long Cycle Theories: Development as the Satisfaction of Hierarchical Needs // Social Science Quarterly. 1989. Vol. 50 (2). P. 344.*

Еще один важный шаг в развитии теории длинных циклов связан с исследованиями австрийского экономиста Й. Шумпетера, который в своей книге «Деловые циклы», вышедшей в 1939 году, связывает долговременные колебания в капиталистической экономике с инновациями¹.

Как и Н. Д. Кондратьев, Й. Шумпетер представлял длинные циклы в виде процесса нарушения и последующего восстановления экономического равновесия. Й. Шумпетер выделяет четыре фазы развития каждого цикла: процветание, рецессия, депрессия и оживление. Фаза процветания, по его мнению, наступает тогда, когда наиболее инициативные и смелые предприниматели внедряют в производство новые товары и виды техники, открывают новые рынки и источники сырья, используют новые приемы организации производства, получая в результате сверхприбыль. Прибыльные и прогрессивные нововведения постепенно охватывают все большее число взаимосвязанных отраслей, привлекая все большее количество предпринимателей. При этом экономика выходит из равновесного состояния, возникает период ускоренного роста. Рецессия возвращает экономику в равновесное состояние. Причину смены фаз Й. Шумпетер видит в рассеивании получаемой предпринимателями прибыли по мере того, как инновации охватывают все большую часть производства. Депрессивная фаза, в свою очередь, наступает потому, что экономика отреагировала на спад ожиданием еще более худших условий. Фаза оживления вновь возвращает экономику в длительное состояние равновесия благодаря накоплению нововведений². Эта позиция не могла быть признана достаточно убедительной.

Однако объяснение Й. Шумпетером перехода от фазы депрессии к оживлению вызвало споры у многих ученых. В частности, можно привести слова Дж. ван Дейна: «В нашем выводе приходится признать, что Шумпетеру не удалось дать исчерпывающее объяснение факту появления подобно рою основных нововведений до начала длинной волны»³.

Несмотря на то, что теории, предложенной Й. Шумпетером, присущ ряд недостатков, она сыграла важную роль в развитии теории длинных циклов и сформировала новое инновационное направление в изучении длинных волн.

¹ См.: *Shumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process.* N. Y., 1939.

² *Шумпетер Й.* Теория экономического развития. М., 1982. С. 386.

³ *Duijn J. J. van.* The Long Wave in Economic Life. P. 104.

Одним из последователей Й. Шумпетера стал западногерманский экономист Г. Менш. Предложенная им концепция была изложена в 1975 году в книге «Technologische Patt»¹.

Новизна результатов исследования Г. Менша заключается в том, что он попытался привлечь внутренние факторы для объяснения накопления инноваций между спадом и подъемом. Г. Менш определил три идеи, важные в этом контексте:

– разделил нововведения на базисные и улучшающие: первые создают новую продукцию и отрасли, а вторые порождают улучшение уже существующей продукции или отраслей²;

– дополнил шумпетеровскую теорию идеей жизненного цикла продукции или инновации. Он считал, что базисные инновации создают новые отрасли и продукцию, которые, в свою очередь, также испытывают четыре стадии: внедрение, рост, зрелость и упадок, составляющий их жизненный цикл. Эти четыре стадии Г. Менш комментирует так: «С течением времени требования рынка по отношению к любым типам промышленной продукции обычно не возрастают одинаково. Снова и снова наблюдается определенная динамика, которую обычно называют жизненным циклом продукции. Если обновление приносит на рынок продукт высшего качества или абсолютно новую продукцию, рынок первое время принимает это нерешительно. После определенного вводного периода рынок торопится приобрести новинку, вначале с растущим, а затем со снижающимся аппетитом. Наконец, со временем спрос, в сущности, стремится к минимуму. Цикл завершен»³.

– включил внутренние отношения между базисными инновациями и деятельностью во время длинного цикла в объяснение накопления нововведений. Он считал, что как базисные инновации, так и улучшения вызваны особыми фазами длинного цикла. Улучшения начинаются в пределах подъема, происходящего во время длинного цикла. В период подъема производители пытаются усилить позиции продукта на существующем рынке. Однако в это время производители, находящиеся в зависимости от дохода, неохотно идут на риск, связанный с обновлением продукции, и лишь улучшают ту продукцию, которая является прибыльной и успешной. Напротив, во время спада, когда экономическая деятельность

¹ См.: *Mensch G. Stalemate in Technology*. Cambr. (Mass.), 1979. (англ. пер. с нем. изд. 1975 г.)

² См.: Там же. С. 47.

³ Там же. Р. 52.

затихает и доходы от производства существующей продукции относительно низки, производители (и потенциальные производители) готовы пойти на риск, связанный с обновлением продукции. Именно накопление инноваций на нижней точке спада в длинном цикле является тем самым стимулом, который необходим для нового подъема в течение длинного цикла¹. Менш представил статистические доказательства длинных волн изобретений и инноваций, выполнил прогноз пятой волны.

Таким образом, расширение Г. Меншем теории Й. Шумпетера связано с введением технологических нововведений в структуру длинных циклов. При этом Г. Меншем были выделены внутренние факторы, объясняющие как верхнюю, так и нижнюю поворотные точки:

– подъем переходит в спад потому, что обновление проходит через жизненные циклы продукта;

– спад переходит в подъем потому, что застой вызывает новые инновации.

По мнению автора, значимость вклада Г. Менша и дальнейшего развития его идей, выполненное Клайкнехтом, в развитие теории длинных циклов определяется впервые предложенной эндогенной схемой длинной волны.

В последующих работах по теории длинных циклов в рассмотрение вводились новые факторы и понятия. Одной из таких работ стала опубликованная в 1975 году статья американского экономиста У. Росту², который при исследовании длинноволновых тенденций в капиталистической экономике выделяет такое понятие, как лидирующий сектор роста.

По мнению У. Росту, внедрение инноваций приводит к появлению лидирующего сектора роста, стимулирующего экономику в течение следующего цикла. В различное время лидирующими были такие секторы, как текстильная промышленность, железные дороги, производство электричества и автомобилей³. Со временем отрасли, входящие в лидирующий сектор, начинают показывать некоторые признаки замедленного роста и их сменяют другие отрасли, перешедшие к использованию новых технологий. Таким образом, У. Росту соотносит длинные циклы с периодической заменой одного лидирующего сектора другим.

¹ *Mensch G. Stalemate in Technology. P. 82–83.*

² См.: *Rostow W. W. Kondratieff, Schumpeter and Kuznets: Trend Periods Revisited // J. of Econ. Hist. 1975. Vol. 35(4). P. 719–753.*

³ *Rostow W. W. The World Economy: History and Prospect. Austen, Tx: University of Texas Press, 1978. P. 130–131; 182–183.*

Логическим развитием такого подхода стала теория Дж. ван Дейна, изложенная в книге «Длинные волны в экономике» и представляющая собой попытку синтеза основных концепций, разработанных Н. Д. Кондратьевым, Й. Шумпетером, Г. Меншем, У. Ростоу и другими. В ее основе лежали «три главных блока: концепция нововведений, циклы жизни нововведения и инвестиции в инфраструктуру»¹.

Согласно Дж. ван Дейну, длинные циклы могут быть соотнесены с:

- накоплением «базовых инноваций» и усовершенствованием инноваций во время различных фаз каждого цикла;
- жизненным циклом инновации;
- процессом умножения/увеличения, который стимулируется инвестициями в инфраструктуру и связан с циклом существования нововведения.

Начало длинного цикла Дж. ван Дейн объясняет накоплением и внедрением инноваций, которые приводят в движение соответствующие циклы существования нововведения, при этом он непосредственно связывает четыре фазы жизненного цикла нововведения с четырьмя шумпетеровскими фазами длинного цикла: внедрение – оживление; рост – процветание; зрелость – рецессия; упадок – депрессия. В течение фазы роста жизненного цикла инноваций, по мнению Дж. ван Дейна, происходит расширение спроса на инфраструктурные инвестиции двух типов:

- в инфраструктуру лидирующего сектора, которая непосредственно поддерживает производственную деятельность;
- в широкую экономическую инфраструктуру, которая обеспечивает связи между отраслями экономики (транспорт и коммуникации).

По мере развития инфраструктуры лидирующего сектора и насыщения рынка спрос начинает падать и цикл переходит в стадию рецессии².

Несмотря на то что Дж. Ван Дейн подчеркивал необходимость объяснения механизма длинных циклов с помощью внутренних факторов, ему не удалось сделать это в полной мере. Так, по мнению автора, спорным моментом в теории Дж. ван Дейна является объяснение нижней поворотной точки. Здесь ученый неоправданно завышенную роль отводит поведению людей, от которых зависит принятие решений в бизнесе, относя их тем самым фактически к внешней и случайной силе.

¹ *Duijn J. J. van. The Long Wave in Economic Life. P. 129.*

² *Ibid. P. 135–139.*

Рассматривая концепцию Дж. ван Дейна, необходимо также подчеркнуть тот факт, что для его исследования характерна тенденция интеграции различных концепций, для которых инновационный подход дополняется каким-либо фактором. При этом для объяснения верхней поворотной точки обычно привлекается именно дополнительный фактор.

В этом смысле характерны и идеи английского экономиста К. Фримена, который стремился интегрировать инновационный подход с проблемами занятости. Предложенная им концепция была изложена в 1982 году в книге «Безработица и технические нововведения»¹.

Начало длинного цикла К. Фримен, так же как и Дж. ван Дейн, связывает с накоплением и внедрением новых технологий, что в свою очередь приводит к созданию новых отраслей². При этом на раннем этапе становления отрасли спрос на рабочую силу ограничен, так как объемы производства не столь велики и требуется, в основном, только высококвалифицированная рабочая сила. По мере становления отрасли объемы производства начинают возрастать и, следовательно, растет спрос на рабочую силу. Этот спрос, в свою очередь, приводит к росту заработной платы и издержек, порождая необходимость применения трудосберегающих инноваций. По мере внедрения таких инноваций происходит отлив рабочей силы и снижение заработной платы, что приводит к общему падению спроса и спаду в экономике³.

Таким образом, концепция, предложенная К. Фрименом, объясняет лишь верхнюю поворотную точку, оставляя нижнюю без должного внимания. Так, анализируя этот момент, С. М. Меньшиков и Л. А. Клименко пишут: «В самом деле, если заработная плата падает, то отсюда, при трудностях общего сбыта продукции, вовсе не следует, что растет прибыль. Если заработная плата низка, то это не должно побуждать к трудосберегающим инновациям. Инновации же в продукты затруднены в кризисе общим недостатком спроса. Как и почему в таких условиях может начаться поворот вверх?»⁴. Таким образом, вводя новый фактор в объяснение верхней поворотной точки, К. Фримен усложнил и без того неудовлетворительное объяснение нижней.

¹ См.: *Freeman Ch., Clark J., Soete L. Unemployment and technical innovation.* London, 1982.

² *Ibid.* С. 32.

³ *Ibid.* С. 81–83.

⁴ *Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу.* М.: Международные отношения, 1989. С. 212.

Еще одна теория, связывающая инновационный подход с социальными факторами, была предложена ученым из Венесуэлы К. Перес-Перес¹.

К. Перес-Перес считает отправной точкой длинного цикла фазу кризиса. По ее мнению, депрессия является признаком серьезных противоречий между развитием производительных сил и системой управляющих ими институтов. При этом длинная волна рассматривается как комбинация двух жизненных циклов – технико-экономического и институционального². В основе цикла, по мнению К. Перес-Перес, лежит различная скорость развития этих подсистем, поскольку институциональная подсистема обладает большей инерцией.

К. Перес-Перес вводит понятие «технико-экономической парадигмы», подразумевая под ним сферу производства и экономических отношений со всеми присущими им явлениями. В основу «парадигмы» она ставит не инновационную активность, развивающуюся «сгустками», а «ключевые факторы», главными свойствами которых являются монотонно снижающаяся относительная стоимость продукции, неограниченное предложение, потенциальная способность диффузии в другие отрасли экономики³.

Таким образом, рассматривая повышательную и понижательную фазы цикла, К. Перес-Перес приходит к следующим выводам:

– повышательная фаза приходится на время, когда оба цикла находятся в восходящей фазе;

– понижательная вызвана тем, что «истощение старой парадигмы сопровождается инерцией соответствующих социальных институциональных механизмов», образуя «непреодолимые барьеры потенциальному росту новой технико-экономической парадигмы»⁴.

Действительно, перестройка социальных институтов оказывает существенное влияние на технико-экономическую подсистему. Примером этого может служить возникновение вследствие кризиса 30-х годов рузвельтовской системы в США, сыгравшей важную роль в подъеме в 50 – 60-е годы⁵. В связи с этим теория К. Перес-Перес представляет несомненный интерес, хотя многие вопросы в ней недостаточно проработаны. Так, С. М. Меньшиков и Л. А. Клименко отме-

¹ См.: *Perez-Perez C. Toward a Comprehensive Theory of Long Waves. Long Waves, Depression and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy. Laxenburg (Austria), 1985.*

² Там же. С. 359.

³ Там же. С. 360.

⁴ *Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Указ. соч. С. 236.*

⁵ Там же. С. 237.

чают: «Остается неясным, как практически указанные барьеры сковывают экономику. Если период замедления роста технико-экономической системы приходится на фазу расцвета социальной (которая, по гипотезе автора, запаздывает), то почему это обязательно ведет к депрессии? Каким образом отставание социальных структур связано с новыми «ключевыми факторами»?»¹.

Следует отметить, что, хотя описанные выше теории и используют инновационный механизм, ряд проблем требует дальнейшего исследования. Одной из таких проблем является определение и классификация нововведений. Так, Г. Менш справедливо различает базисные нововведения и псевдоинновации². Такое деление инноваций не является абсолютным и различие между этими двумя типами проводится, скорее, по последствиям их внедрения. При помощи такой классификации достаточно трудно корректно определить тип конкретного нововведения, особенно если оно относится к текущему моменту времени.

Несколько отличную классификацию использует К. Фримен, различая нововведения-продукты и нововведения-процессы³. Первые связаны с появлением принципиально новых продуктов, а вторые – с улучшением в самом процессе производства. Хотя такая схема и позволяет классифицировать нововведение еще до того, как стали известны результаты его внедрения, она также имеет свои недостатки. В частности, возникает проблема с классификацией некоторых капитальных благ, например атомных электростанций, которые, с одной стороны, являются новыми продуктами, а с другой – лишь усовершенствуют технологии производства прежних видов услуг. Также затруднена классификация нововведений, имеющих межотраслевой характер. Так, внедрение фреона можно рассматривать и как новый вид продукции для химической промышленности, и как технологическое усовершенствование холодильников.

Как отдельные группы можно рассматривать и нововведения, используемые в военных целях, а также выделенные А. Клайнкнехтом нововведения, применяемые, прежде всего, в научно-исследовательской деятельности⁴.

¹ Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Указ. соч. С. 236.

² Mensch G. Stalemate in Technology. P. 47.

³ См., напр.: Delbeke J. Recent long waves theories: A critical survey// Futures. Guildford, 1981. Vol. 13. № 4. P. 254.

⁴ Kleinknecht A. Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. London, 1987. P. 64.

В целом следует признать, что на сегодняшний момент не выработана единая и общепринятая система классификации нововведений.

Следующей нерешенной проблемой является корректность датировки базисных нововведений. Основная трудность здесь заключается в том, что крупным нововведениям часто предшествует ряд технологических новинок, каждую из которых можно считать базисным нововведением. Так, например, первая общественная железная дорога была построена в 1825 году, локомотив Стефенсона появился в 1814 году, а первый локомотив на угольных шахтах Уэльса вступил в действие в 1804 году¹.

Частичное решение этой проблемы было предложено Г. Меншем, который предложил отсчитывать датировку базовых нововведений с того момента, когда производство нового продукта или технологии поставлено на регулярную основу². Однако такое решение также не устраняет возможность расхождения датировок. Так, Дж. Кларк, К. Фримен и Л. Сутэ, основываясь на исходных данных Г. Менша, попытались независимо от него датировать инновации. Результаты их исследования характеризуются расхождением в датировках в среднем на семь лет для 30% рассмотренных нововведений³.

Наряду с описанными выше проблемами существуют и серьезные разногласия, касающиеся самого механизма появления нововведений. Например, Г. Менш считает, что запас нереализованных технических инноваций существует всегда, а момент их промышленного внедрения зависит исключительно от «готовности» экономики к их реализации. Противоположной точки зрения придерживается К. Фримен, утверждающий, что процесс реализации базисных инноваций достаточно независим от общеэкономической конъюнктуры.

Кроме того, большое значение придается такому фактору, как текущее положение фирмы. Так, по мнению Г. Менша⁴ и А. Клейнкнехта⁵, стимулом для внедрения инноваций является ухудшение состояния фирмы, в то время как в периоде процветания отсутствует стимуляция каких-либо изменений в производственном процессе.

¹ Ray G. Innovation in the long cycle// Lloyds bank rev. London, 1980. № 135. P. 14–28.

² Mensch G. Stalemate in Technology. P. 123.

³ Clark J., Freeman Ch., Soete L. Long waves, inventions and innovations// Futures. 1981. Vol. 13. № 4. P. 313–314.

⁴ Mensch G. Long waves and technological development in the 20th century: Comment// Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechsellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 21. Jh. Stuttgart, 1981. S. 173.

⁵ Kleinknecht A. Innovation Patterns in Crisis and Prosperity. P. 63–64.

Такая позиция объясняется тем, что в периоды депрессии риск вложения средств в старые технологии оказывается больше риска, связанного с внедрением инноваций. В периоды же процветания предприниматели, наоборот, не хотят рисковать и предпочитают иметь стабильный доход от уже зарекомендовавшего себя продукта.

Противоположной точки зрения придерживается К. Фримен и ряд других исследователей¹. Они считают, что именно преуспевающая фирма может проявлять повышенную активность в области инноваций, а в период депрессии фирме становится уже не до технологических новшеств.

Свое объяснение механизма появления базисных нововведений предлагает американский экономист О. Амос. Ученый связывает появление базисных инноваций с процессом удовлетворения потребностей.

Объяснение длинных циклов построено на двух утверждениях²:

– человеческая деятельность мотивируется стремлением удовлетворить потребности и желания;

– желания и возможности образуют структуру иерархического подчинения: низшие потребности руководят поведением до тех пор, пока не будут близки к удовлетворению.

Ключевой механизм, связывающий иерархию потребностей с длинными циклами, по мнению О. Амоса, заключается в том, что инновационная деятельность стимулируется процессами удовлетворения потребностей: чем больше степень неудовлетворенности потребностей, тем больше стимул осуществлять нововведения³.

Разница между базисными инновациями и усовершенствованиями, по мнению О. Амоса, заключена в модели циклического стимулирования инноваций. Появление нового уровня потребностей побуждает общество к внедрению базисных инноваций, призванных удовлетворить эти потребности. В отличие от этого процесс удовлетворения текущего уровня потребностей порождает внедрение улучшающих инноваций.

Как утверждает О. Амос, разница между базисными инновациями и усовершенствованиями – это особый случай общей эволюционной мо-

¹ Clark J., Freeman Ch., Soete L. Long waves and technological developments in the 20th century // Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechsellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 20. Jh. Stuttgart, 1981. S. 151–152.

² Orley M. Amos, Kevin M. Currier, The Foundation of a Hierarchical Theory of the Long-Wave Phenomenon // Southern Economic Journal. July 1989. Vol. 56. № 1. P. 145–146.

³ Там же. С. 147.

дели поведения. В течение периода нормального состояния преобладает эволюционное поведение, люди пытаются улучшить существующий образ жизни, удовлетворяя текущий уровень потребностей. Но в переходный период поведение становится революционным, появляется новый уровень потребностей, который сменяет предыдущий, а в обществе происходят экономические и социальные беспорядки¹.

Следует отметить, что идея привлечения законов психологии для объяснения накопления базисных инноваций не случайна. Так, С. М. Меньшиков и Л. А. Клименко, критикуя теорию Г. Менша, пишут: «Казалось бы, тут совсем несложно сделать решающий шаг, связав законы психологии и технологии с законами экономики, прежде всего с динамикой прибыли»³.

Следует отметить и ряд недостатков в работе О. Амоса:

- не определены конкретные потребности, процесс удовлетворения которых привел к появлению базисных инноваций;
- отсутствует как методология, так и результаты статистического подтверждения гипотезы;
- в рамках предложенной теории недостаточно подробно исследован вопрос об устойчивости периода длинного цикла.

Обобщая исследования различных авторов, можно выделить ключевые факторы, привлекаемые для объяснения механизма длинных циклов: технологический прогресс, физический капитал, человеческий капитал, интеграцию экономик различных стран через торговлю, инвестиции, структурные изменения.

§ 2. Методологические подходы к исследованию длинных волн

Для обоснованного выделения группы статистических показателей, предназначенных для последующего исследования экономической динамики, должны быть сформулированы критерии их выбора. С этой целью необходим дополнительный анализ обоснования выбора тех количественных показателей, которые использовались в ранее выполненных различными авторами эмпирических исследованиях циклов.

Вместе с тем, поскольку основной задачей настоящей монографии является анализ длинных волн в России и места России в мировой конъюнктуре, необходимо скорректировать критерии выбора показателей в соответствии с тем, какие из них наиболее корректно и наглядно отразят экономическую конъюнктуру страны. В данном ис-

¹ Orley M. Amos, Kevin M. Op cit. P. 153.

² Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Указ. соч. С. 194.

следовании необходимо учитывать специфику исследуемого периода в экономике России. Действительно, Россия исследуется в интервале, равном 200 лет (с 1800 года по 2002 год), при этом достаточно большой промежуток времени (70 лет) приходится на период развития страны в условиях централизованной плановой экономики.

Выбор показателей основывается на проведенном в параграфе 1 анализе механизмов возникновения длинных волн. Учитывая, что выявленные факторы являются эндогенными, для эмпирического подтверждения следует использовать такие показатели, которые как качественно, так и количественно характеризуют выбранные факторы.

Все эмпирические исследования, проведенные различными авторами, следует классифицировать по различию методологических подходов, а в каждом подходе – выделить специфику направления.

К первому подходу относятся исследования циклических процессов на основе *экономических моделей*. Согласно этому подходу каждое направление носит четкие критерии по выбору показателей. Конкретные показатели определяются «ведущим» фактором и являются узконаправленными. Подбор показателей осуществляется с точки зрения основных характеристик, наиболее точно описывающих данный фактор.

Ряд экономистов, рассматривая теорию длинных волн, придерживались *модели инвестиционного цикла* и осуществляли выбор показателей, рассматривая инвестиции в качестве ведущего фактора. Такие исследования проводились, например, М. И. Туган-Барановским, Н. Д. Кондратьевым, а также современными исследователями (С. М. Меншиков, Л. А. Клименко, С. Кузнец).

В трактовке Н. Д. Кондратьева инвестиционная модель длинного цикла близка к модели К. Маркса, в которой существенная роль отведена циклу оборотов основного капитала. Так, Кондратьев пишет: «Если К. Маркс утверждал, что материальной основой периодически повторяющихся в каждое десятилетие кризисов или средних циклов являются материальное изнашивание, смена и расширение массы орудий производства в виде машин, служащих в среднем в течение 10 лет, то можно полагать, что материальной основой больших циклов является изнашивание, смена и расширение основных капитальных благ, требующих длительного времени и огромных затрат для своего производства»¹.

¹ Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. М.: Экономика, 1989. С. 217–218.

В свою очередь инвестиционная модель длинного цикла, разработанная Дж. Форрестером, развивает кейнсианские модели делового цикла, в которых существенная роль принадлежит спросу на капитал (различию между существующим и желаемым объемом основного капитала)¹.

Следующее направление в рамках данного подхода связано с *моделью кривой роста*. Теория экономического роста после второй мировой войны стала одним из важнейших направлений экономической науки. Эта модель включает в себя множество различных аспектов – оценку факторов роста и их вклада в экономический прогресс, международные сопоставления хозяйственного развития в разных странах, проблемы индустриализации развивающихся государств и многое другое.

Снижение темпов экономического роста в 70-е годы стимулировало поиски связи этих явлений с длинными циклами. Все большее внимание стало уделяться проблеме неравномерности экономического развития, чередованию периодов высоких и низких темпов роста экономики. Здесь, впрочем, остается ряд дискуссионных вопросов, и прежде всего – степень регулярности такого чередования. Сам факт наличия периодов более быстрого и более медленного развития в истории всех развитых стран очевиден, однако сомнения вызывала в исследованиях степень регулярности, цикличности этого процесса.

Основополагающей моделью для этого направления является модель Роберта Солоу, имеющая в общем случае следующий вид²:

$$Q' = A' + w_k K' + w_j L',$$

где Q' – темп прироста объема выпуска; A' – темп прироста научно-технического прогресса (или совокупной производительности факторов); K' – темп прироста капитала; L' – темп прироста затрат труда; w_k – доля капитала (прибыли) в совокупном доходе; w_j – доля труда (зароботной платы) в совокупном доходе.

В рамках исследований с помощью этой модели ставилась следующая проблема: если имеются долговременные колебания объема выпуска Q' , то в какой мере они связаны с колебаниями параметров рассматриваемой модели – затрат труда и капитала, вклада научно-

¹ Forrester J. Innovation and Economic Change// Futures. 1981. Vol. 13 (4). P. 322–323.

² Solow R. M. Technical Change and the aggregate Production Function//Rev. Econ. Stat. 1957. Vol. 39. P. 312–320.

технического прогресса и изменений долей факторов в совокупном доходе? При этом показатели определялись согласно слагаемым данной модели.

Для фактора труда и такого его подфактора, как рабочая сила, получены новые результаты, связанные с показателями рождаемости и смертности, долей трудоспособного населения, спросом на труд. Одним из важных показателей является, безусловно, безработица. Неравновесие на рынке труда определяется, прежде всего, наличием спроса на рабочую силу, квалификационными требованиями, демографическими явлениями и т. д. Основным параметром, воздействующим на рынок труда, является динамика производства. Эта связь была основательно изучена специалистами в области деловых циклов. В данной области исследования часто рассматриваются и демографические процессы¹.

Логика «демографической» концепции сводится, в основном, к следующим рассуждениям: рождаемость и смертность (а также эмиграция и иммиграция) зависят от состояния экономики, включая ситуацию в сфере занятости и заработной платы. Изменение рождаемости и смертности через определенное время, а миграция – почти сразу, сказываются на величине населения (в том числе трудоспособного), а тем самым и на предложении рабочей силы.

Одним из возможных показателей воздействия динамики капитала на динамику совокупного объема производства является капиталотдача (в советской литературе используется термин фондотдача) или же обратный показатель – капиталоемкость. В контексте анализа длинных циклов этот показатель является, скорее, косвенным, чем прямым индикатором. Так, если объемы капитала и производства колеблются синхронно, то капиталотдача будет оставаться постоянной. Тем не менее, сопоставляя динамику капиталоемкости с имеющимися оценками долговременных колебаний совокупного выпуска продукции, возможна оценка долговременных изменений объема капитала, или, по крайней мере, их влияние на динамику выпуска.

¹ Энтов Р. М., Макашова Н. А. (ред.). Долговременные тенденции капиталистического воспроизводства: Реф. сб. М., 1989. Вып. 2.; Dooby P. S. Malthus on Long Swing. The General Case//Canadian J. Econ. 1988. Vol. 21(1). P. 200–205.; Keyfitz N. Population Waves//Population Dynamics. N. Y., 1972; Tylecote A. Generational Factory in an Evolutionary Theory of the Long Wave// Paper presented at the international conference «Life Cycles and Long Cycles». Montpellier (France), 1987; Waterman A. M. On the Malthusian Theory of Long Swings// Canadian J. Econ. 1987. Vol. 20 (2). P. 257–270.

Интересные исследования в выборе показателей выполнены У. Ростоу¹. Предложенная им модель достаточно близка к неоклассическим моделям делового цикла, в которых важную роль играют цены факторов производства². Эта модель базировалась на колебаниях кривой роста продукции и делении продукции между основным и промышленным секторами. Здесь выбор показателей осуществляется на основе разделения по секторам. У. У. Ростоу подчеркивал важность ведущих секторов роста, включая текстильную промышленность, железные дороги, производство электричества и автомобилей, которые стимулируются циклическими волнами роста в течение новейшей истории некоторых стран (соответственно выбор показателей падает на текстильную промышленность, железные дороги, производство электричества и автомобилей). В частности, он соотносит длинные циклы с периодической заменой одного ведущего сектора другим. В своих ранних работах У. У. Ростоу разделял основные и промышленные секторы, которые получили центральную роль в формальной модели, созданной им совместно с М. Кеннеди в 1979 году³. Соединение теорий Й. Шумпетера и Г. Менша, основанных на нововведениях, с предложениями У. У. Ростоу о ведущих секторах роста дает важный результат. Введение термина «обновление продукции» приводит к созданию и развитию понятия «лидирующий сектор роста». Этот сектор роста – ведущая сила, которая впоследствии стимулирует экономику в течение следующего цикла. Вследствие этого выбор показателей осуществлялся на основе выделения ведущего сектора в различных странах.

Явные аналогии просматриваются и в области кредитно-денежных теорий. Так, еще в 20-е годы Г. Кассель [G. Cassel]⁴ и отчасти Д. И. Опарин (1928 г.)⁵ отстаивали концепцию длинных циклов, основанную на изменении количества денег в обращении (обусловленном, в свою очередь, открытием золотых месторождений). Этот подход развивался в предложенных Й. Дельбеке и П. Корпменом

¹ *Rostow W. W. Kondratieff, Schumpeter and Kuznets ... P. 719–753; Rostow W. W., Kennedy M. A Simple Model of the Kondratieff Cycle// Research in Econ. Hist. 1979. Vol. 4. P. 1–36.*

² *Аукционек С. П. Современные буржуазные теории и модели цикла: критический анализ. М.: Наука, 1984. С. 86–87.*

³ *См.: Rostow W. W., Kennedy M. A Simple Model of the Kondratieff Cycle. P. 1–36.*

⁴ *См.: Cassel G. The Theory of Social Economy. N. Y., 1932 [1918].*

⁵ *См.: Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Указ. соч.*

[Delbeke, Korpmen] кредитно-денежных моделях длинного цикла¹, достаточно близких по своей идеологии к монетарным теориям делового цикла.

Следующее направление, наиболее развитое отечественными исследователями, основано на *инновационной модели*.

Инновационными концепциями длинного цикла занимались Й. Шумпетер, Г. Менш, А. Кляйнкнехт и другие². В данном направлении различные исследователи пытались определить номенклатуру показателей, позволяющую с большей точностью охарактеризовать научно-технический прогресс.

Основополагающей работой в данном направлении являются исследования Й. Шумпетера (в работе «Деловые циклы»), которые обеспечили понимание многих явлений при анализе цикличности, роль стимулируемых нововведениями циклов.

Обобщая теорию Й. Шумпетера, С. Кузнец описывает ее следующим образом: «Шумпетер утверждал, что цикличность развития экономики имеет в качестве своей основы нововведения»³. Таким образом, при определении показателей основополагающий фактор в его исследованиях – это нововведения.

С. Кузнец в своей работе «Деловые циклы Шумпетера»⁴, критикуя объяснение Й. Шумпетером инновационного накопления в начале длинного цикла, упоминает «целый ряд существенных вопросов и сомнений»⁵, связанных с дальнейшими размышлениями и с частичной проверкой свидетельств, представленных в работе Й. Шумпетера. Сущность его критики резюмирована в следующей цитате: «Чтобы установить существование циклов данного типа, нужно в начале представить доказательства того, что колебания определенной длительности действительно имеют место одновременно при развитии определенных аспектов экономической жизни, ... и далее определить, какие внешние факторы или особенности экономической системы влияют на такие вновь повторяющиеся флуктуации. Пока такие закономерности в рамках пер-

¹ См.: *Delbeke J. Long-Term Trends in Belgian Money Supply, 1877–1984//The Long-Wave Debate. Berlin, 1987. P. 313–325; Korpmen P. Monetary Model of Long Cycles// The Long-Wave Debate. Berlin, 1987. P. 333–344.*

² См., напр.: *Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. N. Y., 1939; Mensch G. Stalemate in Technology; Kleinknecht A. Innovation patterns in crisis and prosperity. Schumpeter's long cycles reconsidered. London, 1987.*

³ *Kuznets S. Schumpeter Business Cycles// American Economic Review. June 1940. Vol. 30. № 2. P. 259.*

⁴ *Ibid. P. 257–271.*

⁵ Там же. P. 258.

вого умозаключения не установлены, нельзя считать, что тот или иной выявленный цикл влияет на экономическую жизнь в целом. Пока не установлен теоретический базис, нет оснований для описания данных, полученных в результате эмпирических наблюдений в отношении определенного типа циклов в конкретной стране за какой-то период времени, какой-либо из известных моделей экономического развития. Ни один из этих базисов не был успешно соотнесен с циклами Кондратьева. Доказательств в пользу наличия таких пятидесятилетних циклов, выделяемых по объемам производства – либо в целом, либо для важнейших отраслей, физического объема торговли, так и не было представлено. Также не были представлены доказательства в пользу обоснования таких пятидесятилетних колебаний. Имеющиеся объяснения делают упор на внешних факторах (научные открытия, войны и пр.) без демонстрации циклического характера процессов, т. е. тенденции регулярного повторения, основывающейся на определенном механизме, лежащем в основе этих процессов или на действии внешних факторов с доказанной циклическостью»¹. Следует отметить, что со дня опубликования этой книги представлено немало доказательств существования длинных циклов в экономической динамике.

Идеи Й. Шумпетера впоследствии были развиты многочисленными представителями современных теорий «больших волн нововведений».

Новым этапом развития теории Й. Шумпетера послужило расширение Г. Меншем теории инновационного цикла².

Г. Менш в 1979 году усовершенствовал теорию циклов нововведений Й. Шумпетера, внося свой вклад в объяснение длинных циклов. Одна из главных заслуг Г. Менша, как уже отмечалось в предыдущем параграфе, заключается в том, что он привлек внутренние факторы для объяснения накопления инноваций между спадом и подъемом и разделил нововведения на базисные инновации и улучшающие.

В России инновационный подход получил развитие в исследованиях И. В. Лукашевич, Л. А. Клименко, С. Ю. Глазьева, Ю. В. Яковца³. Так, Ю. В. Яковец проводит выбор показателей по четырем классификационным группам⁴.

¹ *Kuznets S. Schumpeter Business Cycles. P. 264.*

² *Mensch G. Stalemate in Technology.*

³ *Лукашевич И. В. Развитие идей Н. Д. Кондратьева в теориях длинных волн нововведений// Вопросы экономики. 1992. № 3. С. 16–25; Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993. 310 с.; Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. М.: Экономика, 1988.*

⁴ *Яковец Ю. В. Там же. С. 27–49.*

Во-первых, он выделяет крупнейшие базисные инновации, которые реализуют крупные научные открытия и становятся основой новых направлений техники.

Во-вторых, фиксирует те нововведения, которые становятся базой для перехода к новому поколению техники в рамках одного направления.

В-третьих, выделяет средние нововведения, на основе которых создаются новые модели данного поколения техники, качественно меняющие условия ее производства или применения.

В-четвертых, выделяет мелкие инновации, которые служат улучшению отдельных параметров, потребительских свойств.

На основе показателей из четырех классификационных групп Ю. В. Яковец исследует динамику роста количества изобретений, внедрения предложений по новой технике в промышленность, а также динамику научно-технического прогресса по таким показателям, как среднегодовое число созданных образцов новых типов машин, оборудования, аппаратов, приборов и средств автоматизации. Ю. В. Яковцом проведены исследования как количественных (по натуральным показателям), так и качественных показателей по внедрению изобретений и мероприятий по новой технике в промышленности.

Во всех вышеизложенных концепциях инновационной модели можно выделить следующие группы исходного статистического материала:

Патентная статистика. Одним из самых распространенных показателей, характеризующих инновации, является показатель численности патентов, который наиболее четко характеризует данный фактор и позволяет оценить поток новых знаний. Такая статистика представлена за достаточно продолжительный период времени (например, в Великобритании – с середины XVII в., в США – с конца XVIII в.). Динамика патентных данных часто характеризуется тремя показателями развития экономики – индекса промышленного производства, ВВП/ВНП в постоянных ценах и индекса оптовых цен.

Статистика нововведений. Следующий возможный измеритель – число важнейших нововведений. Этот показатель, по сравнению с числом патентов, гораздо более субъективен и зависит от личных позиций и уровня квалификации привлекаемых экспертов. Такие статистические материалы, составленные независимыми экспертами и носящие межотраслевой характер, крайне малочисленны и, в основном, представлены работами сторонников длинных циклов, поэтому степень их объективности не всегда может быть признана достаточной. Из пяти разных списков важней-

ших нововведений лишь три охватывают XIX век, а временные рамки статистического материала ограничены 60-ми годами XX века. Достаточно широкое распространение получил еще один косвенный способ оценки долговременных колебаний научно-технического прогресса – оценка производственной функции и выявление колебаний его вклада в экономический рост, но этот способ должен учитывать ориентацию производственной функции на поиск стационарной, устойчивой траектории¹. Р. Солоу в своей работе, посвященной оценке производственной функции в период 1909–1949 годы, отмечал, что «существуют некоторые свидетельства в пользу того, что в 1909–1929 годах темп роста [технического] прогресса был меньше, чем в 1930–1949 гг.»². В работе Хартмана и Уилера [Hartman and Weeler] была предпринята попытка оценки долговременных колебаний научно-технического прогресса в Великобритании и США на основе двух простых производственных функций³:

– типа Солоу: $Q' = A' + w_k K' + w_l L'$,

– типа Кобба–Дугласа: $Q = a_0 e^{at} K^b L^c$, где $b + c = 1$.

В качестве показателей объема выпуска для США использовался ВНП в постоянных ценах, для Великобритании – ВВП в постоянных ценах и объем промышленного производства.

По каждому списку было рассчитано число нововведений по пятилетиям (за 1800–1804, 1805–1809 гг. и т. д.).

К данному подходу могут быть отнесены также природно-экологические циклы, исторические циклы, социокультурные циклы, технологические циклы, экономические циклы, политические и государственно-правовые циклы, в которых вокруг основополагающего фактора группируются показатели, характеризующие данную модель.

Второй подход подбора показателей для эмпирического исследования циклических колебаний основан на так называемых *экзогенных шоках*, т. е. в качестве генератора цикла выступают не-

¹ См.: Браун М. Теория и измерение технического прогресса: Пер с англ. М.: Мир, 1971; Аукционек С. П. Указ. соч. С. 75–101.

² Solow R. M. Technical Change and the aggregate Production Function. P. 312–320.

³ Hartman R. S., Wheller D. R. Schumpeterian Waves of Innovation and Infrastructure Development in Great Britain and the United States: The Kondratieff Cycle Revisited//Research in Econ. Hist. 1979. Vol. 4. P. 37–85.

которые случайные факторы. Такой подход прослеживается в предложениях Л. Троцкого и концепции Э. Манделя¹. В исследовании, проведенном Манделем, делается попытка доказать, что повышательная фаза начинается благодаря внезапному повышению средней нормы прибыли, что, в свою очередь, определяется внешними случайными факторами, например специфическими историческими факторами². Такие случайные факторы намного важнее, чем внутренние, и именно они, по мнению Э. Манделя, отражают механизм длинных волн. В данном случае определение показателей осуществляется с позиции выбора тех внешних факторов, которые и играют существенную роль в длинноволновом механизме.

Э. Мандель выделяет четыре фактора, на основе которых им осуществляется выбор показателей:

- падение органического строения капитала, например, вследствие его массового отлива в отрасли с низким строением;
- повышение нормы прибавочной стоимости вследствие роста интенсификации труда и крупных поражений рабочего класса в борьбе с предпринимателями;
- понижение цен на сырье, имеющее последствия, аналогичные понижению органического строения капитала;
- ускорение оборота оборотного капитала вследствие усовершенствования средств транспорта и связи, техники распределения³.

При этом под конечным итогом перехода на повышательную фазу понимается общий технический переворот.

Третий так называемый **интеграционный подход** и, с нашей точки зрения, наиболее интересен.

Данный подход стал наиболее популярен в последние 10 лет. Однако, если провести анализ теоретических источников, то можно проследить это направление, например, у Н. Д. Кондратьева и Я. ван Гельдерена.

Я. ван Гельдерен при анализе разнообразной статистики – рядов цен и производства, показателей финансов, миграции и занятости – не придерживался определенной узкой модели, объясняющей механизм длинных волн. Из концепции Я. ван Гельдерена ясно, что при выборе показателей он руководствовался созданной теорией и уже на основе теоретического материала выполнял эм-

¹ *Mandel E. Late Capitalism. London, 1975; Троцкий Л. Д. Указ. соч.*

² *Mandel E. Long waves of capitalist development. The marxist interpretation. Cambridge, 1980. P. 57–59.*

³ *Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Указ. соч. С. 45.*

пирические доказательства, исследуя как натуральные показатели, так и индикаторы. Например, для подъема периода 1850–1873 годов, по мнению Я. ван Гольдерена, определяющим сектором являлось железнодорожное строительство, которое косвенно повлияло на интенсивное развитие металлургической промышленности, производство стали и угля. Именно поэтому при формировании номенклатуры показателей основное внимание уделялось железнодорожному строительству, промышленности, добыче угля и производству стали. Для экономического подъема, имевшего место после 1896 года, главной причиной Я. ван Гельдерен называет развитие электрической и автомобильной промышленности. Развитие этих отраслей повлияло на рост производства в других областях промышленности, а выбранные Я. ван Гельдереном показатели соответствовали развитию теории¹. Здесь косвенно речь идет об инновационной модели, но причислить его к данному подходу (с точки зрения критериев выбора показателей) было бы неверно.

Так, в работах Я. ван Гельдерена сформулирована гипотеза по выбору показателей, касающаяся доступности дешевого ссудного капитала при низком уровне цен в конце цикла депрессии². Избыточное предложение дешевого капитала имеет место благодаря слабо выраженному реинвестированию прибыли во время предыдущего цикла спада в рамках длинной волны. Эта тенденция может быть усилена расширением добычи и производства золота в начале периода подъема, что облегчает расширение кредитования. Для периода процветания характерно расширение кредитования и снижение процентных ставок, но возникающее напряжение на рынке капитала может быть одной из причин постепенного сокращения кредитования. В данном случае выбор показателей делается опять не на основании фактора, а на основании гипотезы.

Аналогичная логика прослеживается и в работах Н. Д. Кондратьева, который осуществлял выбор показателей на основе выдвинутой гипотезы, интегрируя при этом как натуральные показатели, такие как производство свинца, чугуна и т. п., так и индексы цен, курсы ренты, оборот внешней торговли³.

Ярким примером современных работ, последовательно реализующих интеграционный подход при выборе показателей, являются ис-

¹ Gelderen J. van. Springvloed. Beschouwingenover over industrielle ontwikkeling en prijsbewegung// De Nienwe Tijd. 1913. S. 253–277.

² Там же. С. 369–384.

³ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 397–398.

следования Ю. В. Яковца, который проводит совместное рассмотрение научных, изобретательских, инновационных и технических циклов и конкретизирует выбор определенных показателей¹.

Такой же подход прослеживается в изучении циклов на основе теории социогенетики. Основы теории социогенетики изложены в работах Ю. В. Яковца, А. И. Субетто², экономической генетики – в работе В. И. Маевского³. Основные положения теории социогенетики сводятся к совокупности основных структуроопределяющих свойств – генотипа, наследственного ядра системы (по В. И. Маевскому – ядро саморазвития), а выбор показателей при исследовании также носит разнофакторный характер. Данная теория основана на том, что до тех пор, пока сохраняется генотип, существует система; генотип системы меняется во времени, обогащается, адаптируясь к изменениям окружающей среды. Это обогащение происходит в результате наследственной изменчивости, позволяющей закреплять полезные изменения. Адаптивность системы обеспечивает ее устойчивость в критических ситуациях; она кумулятивно накапливает полезные признаки; обогащение генотипа происходит на основе механизма отбора – естественного и искусственного (стихийного или целенаправленного).

Механизм конкуренции способствует отбору наиболее жизнеспособных элементов системы. Однако действует и механизм солидарности, кооперации, партнерства, помогающий членам и элементам общества, имеющим общие интересы, выжить и адаптироваться при резких переменах среды. Закономерности социогенетики действуют неодинаково на разных фазах цикла: в периоды кризисов нарушается равновесие системы, растет число мутаций; на фазах оживления и подъема происходит отбор и закрепление полезных мутаций; на фазе зрелости интенсивность перемен уменьшается, система развивается стабильно, но в ней зреют семена новой неустойчивости⁴. Выбор показателей в данном случае основывается на элементах системы.

Четвертый подход методик выбора показателей наиболее распространен в работах современных исследователей. Однако элементы подхода могут быть найдены и в работах Н. Д. Кондратьева. При вы-

¹ См., напр.: *Яковец Ю. В.* Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм.

² См.: *Субетто А. И.* Системогенетика и теория циклов// Тр. Исслед. центра. СПб., М., 1994. Ч. 1.

³ *Маевский В. И.* Эволюционная экономика и экономическая генетика/ РАН. Ин-т экономики. М., 1995.

⁴ Там же. С. 28.

боре показателей упор делается не на количественные, а на качественные показатели, либо для полноты характеристики данного феномена используются и те, и другие. Так, Н. Д. Кондратьев, описывая экономическую конъюнктуру, выделял как количественные, так и качественные показатели (табл. 2)¹.

Таблица 2

Элементы	1-й момент времени	2-й момент времени	Отношение или сравнение 1-го и 2-го моментов
<i>Количественно выраженные</i>			
Средний уровень цен	80	90	112
Торговый оборот	900	1000	111
Прирост производства чугуна	100	114	114
<i>Качественно выраженные</i>			
Положение на товарном рынке	Вялое	Оживленное	Улучшение
Положение на фондовой бирже	Спокойное	Повышательное	Улучшение

В начале XX века были предложены и стали широко использоваться индексные показатели. В 1919 году в США, где под руководством У. Митчелла сотрудники Секции цен управления военной промышленности вычислили «индекс изменения количеств» американской промышленности за 1913–1918 годы. С начала 20-х годов аналогичный индекс рассчитывался ЦСУ СССР². Данный метод предполагает расчет частных субиндексов, описывающих динамику отдельных отраслей или продуктов (например, добыча медной руды, производство мяса, изготовление стульев, взятые в натуральном выражении), из которых затем вычисляется сводный индекс. Сводный индекс можно получить как с помощью простой, так и взвешенной средней. В качестве весов их показателей в первых индексах физического объема выступали постоянные цены периода, принятого за базисный. Модификацию индексных показателей представляет агрегатный метод, в котором физический объем выпуска каждой включаемой в сводный индекс отрасли за каждый период не ис-

¹ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 32.

² Очерки промышленной статистики/ Под ред. А. Я. Боярского. М.: Ред.-изд. упр-е ЦУНХУ Госплана СССР. В/О Союзогручет, 1937. С. 137.

пользуется, а единый показатель исчисляется путем дефлятирования, т. е. общий объем производства в текущих ценах делится на некий индекс цен (дефлятор). В том случае, когда индексный показатель строится на основе средней арифметической взвешенной, а в качестве весов используются цены, между обоими этими методами формально нет никаких различий. Субиндексный метод преимущественное использование получил в расчетах индекса промышленной продукции.

Индексные показатели достаточно широко используются многими странами и международными организациями (например, Международным Валютным Фондом). В соответствии с этим методом промышленность представляется несколькими крупными секторами: добывающая промышленность, обрабатывающая промышленность и сфера коммунальных услуг (производство и сбыт электроэнергии, газа и воды), которые, в свою очередь, делятся на отрасли, для которых исчисляются индивидуальные субиндексы.

Эффективность индексного метода при исследовании циклической динамики существенно ограничена достоверностью исходного статистического материала, который для стран с централизованной плановой экономикой многими авторами подвергается сомнению. В этом контексте предпочтительнее использование не расчетных, а натуральных показателей.

Таким образом, многими экономистами, проводящими эмпирические исследования, выявлены четкие критерии выбора показателей.

В монографии используется комплексный подход к выбору показателей. Данный подход обладает следующими преимуществами:

- выбор показателей осуществляется с точки зрения указанных в §1 ключевых факторов, привлекаемых для объяснения механизма длинных циклов: технологический прогресс, физический капитал, человеческий капитал, интеграция экономик различных стран через торговлю, инвестиции, структурные изменения;

- выбранные показатели наиболее четко и наглядно отражают экономическую конъюнктуру страны, что позволит реализовать основную задачу исследования – анализ длинных волн в России и места России в мировой конъюнктуре.

К числу таких показателей отнесем:

- ВВП;

- численность населения. Хотя демографические циклы не обязательно связаны с кондратьевскими циклами, учет этих показателей необходим для большей объективности оценок экономической динамики;

– основные добывающие направления (нефть, уголь, чугун), поскольку именно эти отрасли экономики России наиболее высоко котируются на мировом рынке и достоверная оценка места России в мировом сообществе не может игнорировать показатели по основным добывающим направлениям.

Несомненно, представляется необходимым дополнить эти показатели уровнем развития высоких технологий, однако относительно малый период их развития (20–30 лет) не позволяет сегодня получить репрезентативный статистический материал.

Кроме того, учитывая значительный интервал развития страны в условиях централизованной плановой экономики, при выборе показателей более высокий приоритет будет присвоен натуральным показателям, а не различным индикаторам и индексам. Именно поэтому в монографии при исследовании циклической динамики для таких показателей, как нефть, уголь приняты натуральные величины, т. е. добыча нефти и угля в млн тонн. Аналогичный подход с целью сопоставимости однородных показателей принят при исследовании США, Японии, Китая и стран Западной Европы.

Наряду с количественными показателями должны быть использованы и качественные показатели. К ним, на наш взгляд, должны быть отнесены государственная политика исследуемых стран, несколько более узкий показатель – политика отрасли (на примере нефтедобывающей промышленности), а также предпринимательская активность, под которой понимается как инновационная активность вложения средств в НИОКР, так и психология предпринимательской деятельности.

§ 3. Методы статистического анализа временных рядов

При эмпирическом исследовании циклических колебаний в экономике особую значимость наряду с выбором исходных статистических показателей приобретает обоснование и выбор математического аппарата. Проблема обоснования использования тех или иных математических процедур не решена до сих пор и требует дополнительного рассмотрения.

Следует отметить, что предметом дискуссий являются как конкретный математический аппарат, так и разногласия, возникающие в рамках одного и того же метода. Так, например, среди приверженцев регрессионного анализа существуют различные мнения о форме тренда, степени полинома (если он выбран в качестве тренда), методах устранения шума и волн меньшей продолжительности. Ряд авторов утверждают, что вывод о наличии или отсутствии коле-

баний в исходных статистических материалах зависит от выбора тренда¹. По мнению А. Клейнкнехта [Kleinknecht A.], ни один из исследователей, рассматривающих отклонения от тренда, не подтверждает экспоненциальный характер развития производства в условиях отсутствия колебаний, а выделение регулярных колебаний на фоне трендового движения правомерно только в том случае, когда эти тенденции вызваны независимыми друг от друга условиями и причинами². Эти мнения дополнительно подтверждают взаимную связь и обусловленность выбора статистических показателей и методов их математической обработки. В этой связи представляется совершенно необходимым выполнить сопоставительный анализ математических методов выявления длинноволновых колебаний, используемых различными учеными, установить их потенциальные возможности и определить условия эффективного использования.

Методологическая сложность исследования длинноволновых колебаний обусловлена также и тем, что регулярные статистические наблюдения за объемом производства по сравнению с наблюдениями за уровнем цен организовались с опозданием в несколько десятилетий и столетий. Даже в наиболее развитых странах, за исключением Великобритании и Франции, начало статистических рядов относится к XIX веку. Временные рамки экономической статистики иллюстрирует табл. 3.

При этом из-за серьезных пробелов в статистической информации можно лишь приблизительно судить о многих важных аспектах конъюнктуры XIX века и даже первых десятилетий XX века, с середины которого сформировалась концепция национальных счетов. На основе этой концепции возможна обобщающая и достоверная характеристика различных сторон экономической деятельности. Массив статистической информации в соответствии с концепцией национальных счетов стал нарабатываться во второй половине XX века.

Проблемы отделения периодических колебаний от долгосрочной тенденции поступательного развития (тренда) относятся к числу наиболее сложных проблем исследования длинных циклов. Слож-

¹ *Clismann H., Rodemer H., Wolter F.* Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weiterführung// *Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 20 Jh.* S. 76–77.

² *Kleinknecht A.* Lange Wellen oder Wechellagen? Einige methodenkritische Bemerkungen zur Diskussion// *Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 20 Jh.* S. 316–318.

Таблица 3

Страна	Показатели	Временной охват	Источник
Великобритания	Промышленное производство ВВП	1801–1938 1946–1981 1830–1979	Mitchell, 1981/ (Mitchell B. R. (1992), European Historical Statistics 1750–1988, Macmillan, London) OECD, 1983 (1983 onwards from OECD Development Centre) Glismann et al., 1981 (Glismann H. H., Rodemer H., Woiter E. Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weitenfuchrung Kiel, 1980)
Франция	Промышленное производство ЧНП	1815–1913 1919–1938 1947–1981 1900–1913 1920–1979	Там же
Германия	ЧНП	1850–1913 1925–1941 1948–1979	Glismann et al., 1981. (Glismann H. H., Rodemer H., Woiter E. Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weitenfuchrung Kiel, 1980)
Бельгия	Промышленное производство	1831–1913 1920–1939 1946–1981	Gadisseur, 1979 Mitchell, 1981/ (Mitchell, B. R. (1992), European Historical Statistics 1750–1988, Macmillan, London) OECD, 1983 (1983 onwards from OECD Development Centre)
США	ВНП	1889–1979	Glismann et al., 1980 (Glismann H. H., Rodemer H., Woiter E. Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weitenfuchrung Kiel, 1980. Glismann et al., 1980)
Италия	ВВП	1861–1979	Там же
Швеция	ВВП	1861–1979	– " –

Страна	Показатели	Временной охват	Источник
Модели Дж. Форрестера	Промышленное производство (за вычетом добычи полезных ископаемых)	1780–1979	Дадаян В. С. Орбиты планетарной экономики. М.: Наука, 1989. С. 192.
	Общее промышленное производство (с учетом добычи полезных ископаемых)	1850–1976	

ность проблемы проявляется как в теоретических (выбор статистических показателей, репрезентативных объемов выборок), так и в статистико-математических аспектах (выбор метода обработки, верификационные оценки и т. д.).

Методы обработки статистической информации, используемые различными экономистами для исследования длинноволновых колебаний, можно разделить на три группы:

- регрессионный анализ;
- спектральный анализ;
- анализ главных компонентов.

С целью уточнения потенциальных возможностей рассмотрим более подробно «инструментарий» и условия применимости каждого из этих методов.

Автором теории длинных волн Н. Д. Кондратьевым *метод регрессионного анализа* был использован для изучения временных рядов. Подробное описание применения данного метода было представлено им в докладе «Большие циклы экономической конъюнктуры»¹.

Предварительная обработка исходного статистического материала, проведенная Н. Д. Кондратьевым, заключалась в масштабировании временных рядов, с этой целью Кондратьев делил годовые величины исследуемых рядов (там, где это допускалось природой изучаемого явления) на численность населения страны. Это было сделано по двум соображениям:

¹ Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Указ. соч. С. 12–14.

– деление ежегодных величин ряда на численность населения позволяет подойти к определению кривых, выражающих реальный рост хозяйства

– деля первоначальные ряды данных на численность населения, Кондратьев делает величины этого ряда более сравнимыми до и после изменения территории, так как на протяжении времени территории стран, например, Франции, менялись¹.

Далее Н. Д. Кондратьев устраняет общую тенденцию из динамики анализируемого временного ряда. Для этого по каждому эмпирическому ряду данных им строится теоретическая кривая (тренд), которая достаточно точно отражала бы общее направление основной тенденции эмпирического ряда. В качестве теоретических кривых Н. Д. Кондратьев, за редким исключением, применял полиномиальную аппроксимацию со степенью не выше второго порядка. Поиск коэффициентов полинома при этом производился по методу наименьших квадратов.

На следующем этапе Н. Д. Кондратьев, основываясь на выделенном тренде, определял для каждого года отклонение от него эмпирического ряда. Таким образом, полученный на этом этапе ряд представляет собой суперпозицию не только больших циклов, но и циклов средних и малых и далее вплоть до случайных колебаний. Для выделения больших циклов Кондратьев подвергал полученные ряды отклонений выравниванию по методу подвижной средней. При этом для того, чтобы в процессе выравнивания сгладить и тем исключить влияние средних циклов, продолжительность которых равна в среднем приблизительно 9 годам, используется подвижная средняя за 9 лет².

В своих исследованиях Н. Д. Кондратьев использовал только полиномы до третьего порядка и не приводил никакого теоретического обоснования выбора функции тренда для конкретных временных рядов. Этот факт вызвал споры среди ученых и критику его оппонентов. Так, Д. И. Опарин писал: «В своем докладе профессор Кондратьев указывает, что для нахождения векового уровня он строит в соответствии с методами математической статистики такую теоретическую кривую, которая достаточно точно отражала бы общее направление основной тенденции эмпирического ряда. Н. Д. Кондратьев, применяя формальный метод, не останавливается на вопросе о том,

¹ Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. С. 177.

² Там же. С. 177–179.

соответствуют ли найденные им плавные уровни (теоретические кривые) действительным эволюционным тенденциям (т. е. имеют ли они известный экономический смысл) или просто представляют из себя некоторое математическое построение, дающее возможность установления больших циклов»¹. Сегодня эти сомнения развеяны объективным статистическим материалом и циклы Н. Д. Кондратьева являются признанным инструментом экономической науки.

В дальнейшем регрессионный анализ при исследовании длинных циклов использовали многие экономисты. Мандель [Mandel E.]² в 1973 году, а впоследствии Ван дер Цван [Zwan A. van der]³ в 1980 году попытались вычислить средние темпы роста для предположительных А-периодов («подъемов») и В-периодов («спадов») в пределах большого цикла. Ван Дейн в 1983 году при разработке этого подхода⁴ разделил каждый цикл Кондратьева на пять фаз: процветание (первая фаза), процветание (вторая фаза), спад, кризис и возрождение. Каждая из этих фаз идентична одному промежуточному бизнес-циклу средней продолжительности (циклы Жугляра).

Ван Дейн проверял свою гипотезу на материале большого числа значимых временных циклов и в конечном итоге сделал вывод, что полученные результаты в целом подкрепляют гипотезу длинных волн. Независимо от собственной теории темпа роста Ван Дейн также анализирует отклонения временных циклов от соответствующих предполагаемых долгих трендов. Такой же метод использовался и Глиссманом [Glissman H. H.]⁵. Оба ученых заключают, что в их анализе гипотеза длинных волн подтверждена, то есть после исключения определенного тренда (тенденции) оставшиеся элементы цикла демонстрируют колебания, соответствующие гипотезе длинных волн.

Однако данная математическая модель вызвала ряд замечаний, основные из которых сводились к сомнениям в достаточности амплитуды колебаний остаточных явлений для того, чтобы их можно было отчетливо выделить на фоне флуктуационного шума, а также в том, что полученные результаты зависят от выбора определенной трендовой модели.

¹ Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. С. 235.

² Mandel E. Explaining long waves of capitalist development: The Marxist interpretation. Cambridge, 1980. XIII. P. 151.

³ Zwan A. van der. On the assessment of the Kondratieff cycle and related issues// Prospects of economic growth. Amsterdam, 1980. P. 183–222.

⁴ Van Duijn, J. J. The Long Wave in Economic Life.

⁵ Glissman H. H., Rodemer H., Wolter E. Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weitenfuchrung. S. 385.

Эти же замечания сохраняют свою значимость при аргументации против расчета средних темпов роста для вложенных субпериодов внутри длинной волны. К сожалению, как отмечал Форрестер, ни в работах Манделя, ни у Ван Дейна нет теста, который определил бы, являются ли наблюдаемые отличия в темпах роста для разных фаз достаточно значимыми для того, чтобы их можно было считать «существенными»¹.

В случае исследований, проводимых Ван дер Цваном², данная проблема не рассматривается, а постулируется отсутствие таких заметных флюктуаций, которые могли бы вписаться во временную схему большого цикла Кондратьева. Однако исследования Ван дер Цвана имели серьезный недостаток, который заключался в том, что автор ограничивал свой анализ четырьмя основными странами (США, Великобритания, Франция и Германия). Более того, основные временные циклы, исследуемые Ван дер Цваном, прерываются автором в 1930-е годы. Если считать длинные волны явлением мирового рынка, требуется развитие этого анализа на основе охвата большего диапазона стран, разных рынков и временных циклов.

Одно из интересных исследований связано с именами таких ученых, как Бьешар и Клайнкнехт³, которые в 1983 году пытались избежать некоторых недостатков, имеющих в вышеуказанных исследованиях. Используемый ими метод приближен к подходу Кучинского и Ван дер Цвана, согласно которому длинные волны рассматриваются в виде последовательности относительно долгих периодов подъема экономики («подъемы», или «А-периоды») и ее упадка («спады», или «В-периоды»)⁴. В том случае, когда гипотеза длинных волн релевантна, возможно продемонстрировать, что средние темпы роста для так называемых А-периодов большого цикла значительно выше, чем средние темпы роста предыдущих и последующих В-периодов и наоборот. Средние темпы роста вычислялись для разных вре-

¹ *Forrester J.* Innovation and economic change// *Futures*. Guildford. 1981. Vol. 13. № 4. P. 323–331.

² *Zvan A., van der.* On the Assessment of the Kondratieff Cycle and Related Issues. *Prospects of Economic Growth*. P. 52–71.

³ *Bieshaar H., Kleinknecht A.* Kondratieff Long Waves in Aggregate Output?// *An Econometric Test*. *Konjunkturpolitik*. 1984. Vol. 30. № 5. P. 279–303.

⁴ *Kuczynski T.* Die «Langen Wellen der Konjunktur» und ihre Widerspiegelung in der Entwicklung von Industrie und Landwirtschaft an der Sachgüterproduktion der kapitalistischen Welt von 1850 bis 1983// *Konferenzmaterial Hjhshschule für Ökonomie «Bruno Leuschner»*. Berlin, 1987. № 69.

менных циклов промышленного производства и валового продукта для разных стран, а также для двух циклов мирового промышленного производства.

Клайнкнехт указывает на то, что модель, разработанная им ранее в соавторстве с Бьешаром, «не дает доказательств существования К-волн как действительных циклов»¹ и не объясняет эндогенность перехода от А- к В-периодам и обратно. Именно поэтому Клайнкнехт вводит в анализ темпов промышленного роста инновационную теорию Менша и в последующих работах основывается на патентной статистике.

Статистическая основа для данных циклов, как подчеркивали в своих работах авторы², не была проверена. Бьешар и Клайнкнехт выполнили оценку средних темпов роста для А- и В-периодов большого цикла путем расчета логарифмических трендов в первоначальных циклах. При расчете трендов учитывались следующее ограничение – в переходные годы (годы пика и максимального спада в пределах большого цикла) примерные значения трендов для предшествующих и последующих периодов должны совпадать. Это согласуется с предложением, что во время перехода от А- к В-периодам и наоборот не может быть неравномерных скачков для абсолютного уровня переменных. В математических терминах модель Клайнкнехта и Бьешара³ может быть изложена следующим образом:

- T_0 – первый год периода;
- T_m – последний год периода;
- T_1, T_2, \dots, T_{m-1} – промежуточные годы.

Тогда линейный тренд за i -й период может быть выражен формулой:

$$\ln y_t = a_i + b_i t \text{ для } T_{i-1}, T_{i-1} + 1, \dots, T_i.$$

Ограничения для тренда описываются как:

$$a_i + b_i T_i = a_{i+1} + b_{i+1} T_i, \text{ для } I = 1, 2, \dots, m-1.$$

После определения начальных условий $Y_0 = a_1 + b_1 T_0$ и $Y_i = a_i + b_i T_i$ для $I = 1, \dots, m$ модель приобретает вид:

$$\ln y_t = y_{i-1} + (t - T_{i-1})(y_i - y_{i-1} / T_i - T_{i-1}) \text{ для } t = T_{i-1}, T_{i-1} + 1, \dots, T_i,$$

¹ Kleinknecht A. Innovation patterns in crisis and prosperity. Schumpeter's long cycles reconsidered. London, 1987. P. 22, 33.

² Kleinknecht A. Überlegungen zur renaissance der «langen Wellen» der Konjunktur («Kondratieffzyklen») // Historische Konjunkturforschung. Hrsg.: Zentrum für Historik; Stuttgart, 1981. S. 316–339.

³ Bieshaar H., Kleinknecht A. Kondratieff Long Waves in Aggregate Output? P. 279–303.

или

$$\text{Ln } y_t = (T_i - t / T_i - T_{i-1}) y_{i-1} + (t - T_{i-1} / T_i - T_{i-1}) y_i.$$

В последнем выражении $\text{Ln } y$ представляет собой взвешенную сумму значений в начальном и конечном году рассматриваемого периода. Указанные выше ограничения требуют, чтобы все y_i рассматривались одновременно. В конечном итоге были рассмотрены логарифмические тренды для разных А- и В-периодов, при которых налагаемые ограничения гарантируют непрерывный рисунок «зигзага». Указанные выше y_i представляют собой расчетные значения в переходные годы.

Дальнейшее развитие методов регрессионного анализа было связано с теоретическим обоснованием того или иного вида функции в качестве тренда.

Исследования трендов можно найти и у самого Кондратьева в работе «Модель экономической динамики капиталистического хозяйства». Кондратьев ставил перед собой задачу «определить законы основных тенденций (или тренда) динамики народного хозяйства и формулировать их строго математически»¹.

Он считал, что «решение этой задачи вводит по существу совершенно новый раздел в систему теоретической социальной экономики, так как она интересовалась до сих пор лишь такими динамическими проблемами, как проблема циклических колебаний и кризисов»².

Для решения этой задачи Кондратьев выделял десять основных величин, характеризующих, по его мнению, состояние народного хозяйства и допускающих количественное выражение: национальный капитал (K), количество самодеятельного населения (A), производство средств производства (P_1), производство предметов потребления (P_2), общие размеры производства (P), народный доход (E), заработная плата (I), процент на капитал (i), сумма земельной ренты (R), размеры накопления капитала (S).

Среди этих величин Кондратьев выделял величины, «которые в процессе динамики кумулируются, накапливаются и в каждый данный момент образуют известный фонд»¹. К ним он относил количество населения и национальный капитал, а также уровень техники. Оставшиеся величины, по мнению Кондратьева, имеют характер не фонда, а «потока», и не подчиняются принципу кумуляции. «Об-

¹ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 503.

² Там же.

щий ход динамики (тренд) этих элементов (как и всей социально-экономической жизни) отражает собой (в смысле фундаментальной связи) ход динамики кумулятивных элементов»¹.

Для кумулятивных показателей Кондратьев выводит дифференциальное уравнение:

$$\frac{dy}{dt} = ky(L - y).$$

Интегрируя это уравнение, Кондратьев выводит формулу

$$y = \frac{L}{1 + C e^{-at}},$$

где L , C и a – параметры, определяемые эмпирически.

Далее Кондратьев строит дифференциальное уравнение в частных производных, которое связывает сумму капитала (K), населения (A) и размеры дохода (E):

$$E = \frac{\partial E}{\partial K} K + \frac{\partial E}{\partial A} A.$$

Интегрируя это уравнение, Кондратьев получает:

$$E = m\sqrt{AK},$$

где m , по мнению Кондратьева, можно трактовать как уровень техники в его количественном влиянии на хозяйство.

Для остальных искомым величин Кондратьев строит следующие уравнения:

$$S = \frac{dK}{dt}; P_1 = C + S; P_2 = E - S; P = P_1 + P_2, i = \frac{\partial E}{\partial K}^2.$$

В работе Тинбергена [Tinbergen J.] «К теории долгосрочного хозяйственного развития»³ при рассмотрении производства товаров и услуг автор вводит переменную « u », обозначающую объем производства. Тинберген выделяет два основных производственных фактора, а именно труд и капитал. Третий фактор – Земля (природа) – не был

¹ Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 503–504.

² Там же. С. 504–505.

³ Tinbergen J. Zur Theorie der landfristigen Wirtschaftsw\entwicklung// Weltwirtschaftliches Archiv. 1942. № 55.

включен в рассмотрение, поскольку Тинберген принимает его объем как постоянную величину. Далее вводятся следующие обозначения: величина использованного труда обозначается как « a », а использованный капитал – « K ». Взаимосвязь между величиной производства, а также величинами использованных труда и капитала выражается производственной функцией:

$$u = \varphi(a, K).$$

Здесь Тинберген использует производственную функцию Дугласа:

$$u = c a^\lambda K^\mu,$$

где c , λ и μ являются константами, более того $\lambda + \mu = 1$, т. е. формула должна быть однородно-линейной. Это означает, что пропорциональное увеличение a и K , т. е. использованного количества труда и вложенного капитала, должно также иметь следствием пропорциональное увеличение количества продукции. Это условие соблюдается, если все предприятия имеют свои оптимальные размеры и если их число велико. Для анализа медленных движений, при которых удаление от положения равновесия не слишком велико, и в целом для страны, в которой отдельное предприятие образует только малую ячейку, это допущение представляется правомерным.

Далее, Тинберген обобщает данную формулу, а именно добавляет фактор e^t :

$$u = e^t a^\lambda K^{1-\lambda}.$$

Тем самым Тинберген вносит возможность учета при формировании тренда растущей (или падающей) во времени эффективности производственного процесса, добавляя, таким образом, к рассмотрению технический прогресс.

Первым направлением практического приложения теории случайных процессов стал так называемый *спектральный анализ*, позволявший выделять «доминирующие частоты» во временных рядах и определять соответствующие им циклы. Данные исследования подробно описаны в работе Грэнджера и Хатанаки, опубликованной в 1972 году¹. Развитие спектрального анализа в 50–60-е годы совпало, прежде всего, со всплеском интереса к циклам Кузнецца.

Многими авторами применялся аппарат спектрального анализа применительно к экономическим циклам, но результаты его исполь-

¹ Грэнджер К., Хатанака М. Спектральный анализ временных рядов в экономике. М.: Статистика, 1972. С. 66–71.

зования далеко не однозначны. Так, например, Форрестер считал, что данному методу свойственны два серьезных недостатка¹:

– экономические временные ряды (циклы) обычно не требуют стационарности и поэтому они должны быть организованы стационарно, т. е. тренды должны быть исключены. В своих исследованиях Метц отмечал², что результаты спектрального анализа очень чувствительны к методу исключения трендов (анализа тенденций) и пока еще не был разработан такой «нейтральный» статистический метод, который позволял бы определить адекватный тип трендовой модели (модели анализа тенденций);

– большая часть анализируемых временных циклов является слишком короткими для достоверного анализа. Ван Эйвик признает, что мнения относительно длительности временных рядов, которые должны быть подвергнуты спектральному анализу, различаются очень сильно: «К примеру, согласно Клотзу и Неилу, должны быть временные ряды, которые по крайней мере в три раза длиннее, чем самый длительный цикл. Гренджер и Хатанака говорят о необходимой длительности такого цикла, по их исследованиям, данный цикл должен превышать в семь раз имеющиеся данные, а Сопер убежден, что кратной суммой является десять, если мы хотим привести серьезный тест при помощи спектрального анализа»³.

Методы спектрального анализа основаны на описании совокупности статистических значений рядами Фурье. При этом значения временного ряда статистических показателей в каждый момент времени представляются суммой определенного множества синусоидальных волн с частотами, которые являются целыми кратными некоторой основной частоты. Каждая из этих волн характеризуется амплитудой (максимальным значением колебания), частотой (долей цикла, завершаемой в один период времени) и фазой (частью цикла данной частоты, на которую синусоидальная волна должна быть смещена, чтобы иметь нулевое значение и положительный наклон в определенный момент времени). Для каждой частотной составляющей информация об амплитуде и о фазе объединяется в одно комплексное число, абсолютное значение которого представляет амплитуду, а от-

¹ *Forrester J. et al.* An Integrated Approach to the Economic Long Wave. Long Waves, Depression and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy. Laxenburg (Austria), 1985. P. 87–96.

² *Metz R.* Theoretische Aspekte der statistischen Analyse landfristiger Konjunkturschwankungen. S. 327.

³ *Ewijk C. van.* A spectral analysis of the Kondratieff cycle// *Kyklos*. Basel, 1982. Vol. 35. Fasc. 3. P. 468–499.

ношение составляющих определяет фазу волны. Определение для данной основной частоты комплексной амплитуды $C(n)$ волны для каждого кратного основной частоты, полностью определяет временной ряд $X(t)$. Значения $C(n)$ называются комплексными коэффициентами Фурье и представляют комплексный спектр $X(t)$. Абсолютные значения квадратов $C(n)$ образуют спектр мощности $X(t)$.

Метод рядов Фурье широко используется для анализа периодических временных рядов. Однако попытки применить этот метод к экономическим временным рядам не всегда были успешными в основном потому, что реальные временные ряды не являются строго периодическими по характеру. Методы спектрального анализа выявляют множество таких периодических колебаний, которые до настоящего времени не имеют содержательной интерпретации. Кроме того, эти методы не могут помочь в точном установлении периода колебаний, а обеспечивают лишь вероятностные оценки спектров.

Для более эффективного использования методов спектрального анализа применительно к экономическим задачам в 90-е годы были разработаны и реализованы на практике принципиально новые подходы к анализу временных рядов, позволяющие решить проблемы, возникающие при анализе длинных циклов¹. Эти новые подходы связаны с развитием теории случайных процессов и ее применением к анализу экономических временных рядов. В основе этих подходов лежит представление о том, что любой ряд динамики может быть представлен суммой бесконечного множества колебательных траекторий. Все ряды в таком представлении отличаются друг от друга лишь амплитудой (или весами, с которыми колебания той или иной частоты входят в итоговую сумму), а также фазой (датировкой) колебаний разных частот.

В этом случае тренд понимается как колебания с очень большим периодом, превышающим некоторую заданную величину. Применительно к проблеме длинных циклов тренд может определяться как колебания с периодом 70 лет.

В свою очередь «шум» определяется как все колебания с периодом меньше анализируемых – в случае длинных циклов, например менее 40 или 35 лет.

Основным допущением, лежащим в основе разработки спектрального анализа, в отличие от анализа Фурье, является то, что времен-

¹ См., напр.: Факторный, дискриминантный и кластерный анализ/ Пер. с англ. Дж. Кима, Ч. У. Мюллера и др. М.: Финансы и статистика, 1989.

ной ряд является единичной реализацией случайной функции, т. е. переменная $X(t)$ является вероятностной по характеру, и наблюдаемое значение X в определенное время t – это выборка, взятая из генеральной совокупности, содержащей все допустимые значения X во время t . При изменении t в рассматриваемом интервале времени последовательность значений переменной X отслеживает наблюдаемый временной ряд, являющийся одной выборочной функцией из системы возможных временных последовательностей. При наличии случайной функции, из которой выделяется $X(t)$, определяется вероятность появления (или плотность вероятности) любой определенной реализации.

Однако с чисто статистическо-математической точки зрения задача аналитика временных рядов совершенно противоположна – вывести из единственной выборочной реализации соответствующие признаки случайной функции, из которой получается эта определенная реализация¹. Ясно, что, если характер случайного процесса, который вызывает последовательность $X(t)$, не ограничен некоторым образом, восстановление случайной функции является безнадежной задачей. Для того чтобы обойти эту трудность, в теории спектрального анализа вводится допущение того, что случайная функция должна быть стационарной и эргодической во времени. Другими словами, предполагается, что ожидаемое значение всех возможных $X(t)$ во время t не зависит от времени и что ожидаемое значение ковариации $X(t)$ и $X(t+T)$ является функцией только от разности времени T .

При таком допущении можно показать, что среднее значение определенной реализации $X(t)$, когда число наблюдений становится большим, приближается к среднему системы в любой момент времени t . Аналогично, соответствующая формулировка относится к ковариационной функции $X(t)$. Эта теорема, которая называется эргодической теоремой, имеет важное практическое значение, так как она позволяет оценить по единственной реализации случайного процесса среднее значение и ковариационные функции стационарной случайной функции $X(t)$. Если также предполагается, что стационарная случайная функция является нормально распределенной, среднего значения и ковариационной функции достаточно для полного определения $X(t)$.

Дополнительные возможности по использовании рядов Фурье для обработки вероятностных процессов представляет метод анализа

¹ Глинский В. В., Ионин В. Г. Статистический анализ. Изд. 2-е. М.: Информационно-изд. дом «Филинь», 1998. С. 43–44.

спектральной плотности. Этот метод основан на представлении временного ряда суммой отдельных синусоидальных волн, частоты которых являются кратными заданной основной частоте, причем амплитуды и сдвиги фаз, связанные с каждым кратным основной частоты, являются случайными переменными. Основной целью анализа спектральной плотности является определение среднего значения амплитуды, связанное с каждой частотой колебания, и тем самым отделение важных циклических составляющих от несущественных составляющих.

Как и в случае анализа Фурье, спектр мощности ряда является функцией, которая указывает для каждой циклической частоты абсолютное значение квадрата комплексной амплитуды. Так как выражение для мощности на определенной частоте является идентичным уравнению для дисперсии этой частотной составляющей, спектр мощности можно корректно назвать “спектром дисперсии”. Кроме того, с учетом того, что каждая составляющая спектра является линейно независимой от других составляющих, спектр мощности также показывает вклад каждой частотной составляющей в общую дисперсию. Таким образом, спектральный анализ, по существу, является анализом дисперсии временного ряда в зависимости от частоты.

Следовательно, можно определить спектральную функцию, которая указывает для каждой частоты процент общей дисперсии ряда, который приписывается циклам этой частоты. Эта спектральная функция называется спектральной плотностью временного ряда. Поскольку анализ спектральной плотности основан на четко сформулированной вероятностной модели, он позволяет применить статистический критерий значимости к отдельным спектральным составляющим.

В 70-е годы был сделан следующий шаг в развитии математического аппарата в анализе временных рядов. Речь идет о так называемом методе линейных фильтров, впервые использованном для анализа длинных волн П. Дэйвидом и П. Соларом [David and Solar,]¹. В 80-е годы метод активно применяется в работах ряда немецких исследователей, опиравшихся на математический аппарат, разработанный Дж. Кимом в середине 1980-х годов². Метод линейных фильтров возник из технических приложений и из-

¹ David P. A., Solar P. A. Bicentenary Contribution to the History of the Cost of Living in America// Research in Econ. Hist. 1977. Vol. 2. P. 1–80.

² См.: Факторный, дискриминантный и кластерный анализ.

начально предназначался для выделения из первичных данных полезного сигнала при условии, что известен его частотный диапазон. Метод обеспечивает разложение временного ряда на частотные составляющие.

Реальный фильтр в действительности не удаляет «ненужные» частотные составляющие, а резко уменьшает их дисперсии, оставляя дисперсию пропускаемой частоты неизменной.

Линейный фильтр позволяет выделить составляющие исходного ряда с любой заданной частотой. В частности, он позволяет элиминировать как низкочастотные колебания, с периодичностью, превышающей заданную (в нашем случае – более 70 лет), так и высокочастотные, с периодичностью меньше исследуемой (в нашем случае – до 35 лет). Метод линейной фильтрации позволяет смягчить требование стационарности ряда (не выделять тренд) и ограничения на число наблюдений (существенные при спектральном анализе). Кроме того, при использовании фильтров и сами отфильтрованные компоненты (с заданной частотой) и остатки первичного ряда после выделения фильтруемых частот могут быть привязаны к шкале реального времени. Наконец этот метод не дает смещения по фазе, т. е. пики отфильтрованного ряда совпадают с пиками реальных данных.

Отчасти такое представление нашло отражение в современных работах западных авторов, посвященных анализу экономических циклов. В большей части этих работ авторы оперируют не реальными данными, а чисто теоретическими стохастическими разностными уравнениями. Этим же объясняется и популярность теории случайных экзогенных шоков, занявшей в 80-е годы главенствующее положение в издаваемой в США литературе по тематике экономических циклов. Но и в этом случае не исключается интерес к реальной экономической динамике, определению и датировке событий в реальной истории. Тем самым использование линейных фильтров для выделения длинноволновых колебаний имеет ценность, как минимум, для анализа исторического процесса.

Рядом исследователей выявлены четкие критерии и проблемы при выделении длинноволновых колебаний, которые позволяют минимизировать погрешность, причем основные *проблемы, связанные с обоснованием и выбором метода математической обработки исходного статистического материала* могут быть сведены в три группы:

Проблема «тренда». Поскольку подавляющее большинство экономических показателей имеет повышательную динамику, необходимо отделить длинноволновые колебания от тренда, точнее, от вре-

менной составляющей, превышающей некую заданную величину (например, 60 лет).

Проблема «шума». Для выделения длинных волн необходимо исключить влияние краткосрочных изменений рассматриваемого показателя, т. е. колебаний, связанных с конъюнктурными, случайными факторами, а также с циклами меньшей продолжительности (например, с периодом до 30 лет).

Проблема «существования». После очистки временного ряда от «тренда» и «шума» полученный «очищенный» показатель должен иметь наглядную колебательную динамику с периодом около 50 лет (согласно гипотезе Кондратьева).

Из сделанного анализа следует вывод о том, что результаты регрессионного анализа статистического материала находятся в сильной зависимости от выбора статистических показателей и методологии формирования тренда. Методы спектрального анализа, несмотря на кажущуюся простоту и наглядность, позволяют определить лишь вероятностные характеристики спектров. Именно поэтому основное внимание следует уделить методу анализа главных компонент.

В свою очередь, выделенный показатель, описывающий длинноволновые колебания в явном виде, должен удовлетворять четырем главным условиям:

- методика выделения длинноволновых колебаний должна быть объективной, независимой от личных вкусов и предпочтений индивидуального исследователя;

- при выделении длинных волн не должны возникать искусственные колебания, генерируемые самим методом выделения длинных волн;

- методика не должна смещать выделенные волны относительно исходных данных по фазе, т. е. верхние и нижние точки выделенной волны должны соответствовать «пикам» и «провалам» исходного ряда;

- выделенный ряд должен быть привязан к реальной временной шкале (выполнение этого требования является необязательным, но весьма желательным – в противном случае можно говорить лишь о существовании длинных волн, но невозможно их датировать).

В главе 2 монографии сформулированные условия использованы при выборе экономических показателей, являющихся объектом статистических исследований. Математическая обработка исходного материала проведена с помощью метода главных компонент.

§ 4. Специфика длинноволновых процессов в плановой экономике

Основная сложность исследования экономической динамики заключается в том, что достаточно большой объем исследований в России приходится на период плановой экономики. Приложению циклов Кондратьева применительно к экономике СССР в советской экономической науке не уделялось достаточного внимания вследствие известных идеологических ограничений.

В этой связи целесообразно проанализировать два аспекта, исследование которых в полной мере не завершено:

- подтверждение (или отрицание) существования длинных волн в плановой экономике;
- механизмы формирования длинных волн в условиях централизованной экономики.

Первый аспект касается анализа результатов исследований различных авторов с точки зрения оценки возможности существования длинных волн в плановой экономике. В СССР длительное время преобладало отрицательное отношение к возможностям применения сформулированных Н. Д. Кондратьевым принципов циклического развития к централизованно-плановой экономике. Основанием для такого отношения являлось представление о планирующей и регулирующей роли государства для деятельности всех или большинства хозяйствующих субъектов. При такой роли государства в мирное время и без сверхмощных внешних воздействий какие-либо кризисные явления, выражающиеся в отрицательных или нулевых темпах экономического роста, немыслимы. Против возможности существования циклов в странах с плановой экономикой высказывались такие известные ученые, как Г. Хаберлер и И. Шумпетер¹. Существовала и такая точка зрения: в условиях централизованно планируемой экономики (ЦПЭ) возможны частичные кризисы перепроизводства, охватывающие отдельные отрасли. Причины таких кризисов могут быть связаны с несоответствием структуры предложения структуре спроса, а также с недостаточной координацией между деятельностью предприятий, объединенных в одну технологическую цепочку (когда ритмичность производства нарушается из-за задержек с поставкой необходимых ресурсов и других нарушений производственного графика). Общий же кризис перепроизводства, а значит, и эко-

¹ *Schumpeter J. Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. N. Y., 1939.*

номический цикл, в социалистической экономике немислим, так как государство располагает всеми средствами, чтобы его избежать. Действительно, перепроизводство обусловлено, как правило, недостатком платежеспособного спроса (доходов) по сравнению с объемом выпуска. При капитализме эта проблема трудноразрешима, ибо она требует либо сокращения прибыли, являющейся своего рода клином между спросом и предложением, либо соответствующей корректировки денежной массы. В условиях же ЦПЭ, во-первых, цены благодаря государственной монополии на производство большинства благ устанавливаются на уровне средних издержек, что позволяет минимизировать “клин” прибыли, а, во-вторых, государство, будучи единственным работодателем и эмитентом денег, может регулировать сумму доходов и денежную массу. Это серьезный довод, если исходить из предположения о всемогуществе и всеведении государства или некоего управляющего органа. Однако в действительности возможности государственного контроля над экономикой были не столь уж широки.

Так, В. Т. Рязанов пишет: “Характерно, что уже в дискуссиях периода нэпа, опираясь на идею преемственности развития рыночных черт экономики СССР с экономикой дореволюционного периода, выдвигалась концепция о затухающих темпах экономического развития. Она обосновывалась в работах В. А. Базарова и поддерживалась, в частности, Н. Д. Кондратьевым. Фактически данная концепция исходила из признания нереальности поддержания монотонного и непрерывного экономического роста в длительной перспективе. В противоположность этому признавалась закономерность действия циклической динамики по отношению к возрождающейся экономике СССР”¹.

На раннем этапе функционирования централизованно планируемой экономики преобладала точка зрения, отрицающая наличие циклическости при социализме. Однако рядом исследователей и, в частности, А. Афталионом, была впервые высказана точка зрения о возможности циклических колебаний при социализме². По мнению А. Афталиона, экономический цикл порождается двумя группами причин³: экономическими (точнее, психологическими) и физическими (техническими). Обе эти группы факторов одинаковы в лю-

¹ Рязанов В. Т. Экономическое развитие России: Реформы и российское хозяйство в XIX–XX вв. СПб.: Наука, 1998. С. 66–67.

² См.: Афталион А. Периодические кризисы перепроизводства. М.: Гос. изд-во, 1930. Т. 2.

³ См.: Кондратьев Н. Д. Проблемы экономической динамики. С. 455.

бой из современных систем регулирования народного хозяйства, независимо от того, рыночная она или централизованно планируемая. В своей работе «Периодические кризисы перепроизводства» А. Афталион отмечает: «...нельзя быть уверенным в том, что наступление социалистического строя положит конец периодическим кризисам. Социализм на самом деле не может претендовать на то, чтобы внести изменения в то, что при данном положении вещей составляет следствие человеческой природы, в явления чисто экономические...»¹

Аналогичной точки зрения придерживался известный теоретик экономического цикла В. Репке² [Rupke]. Он имел перед собой почти пятилетнюю историю СССР и мог строить свои заключения на основе реального опыта. Для него, так же как и для Афталиона, преобладающую роль в генерировании циклических колебаний играет технический способ производства. «Очевидно, что конечную причину экономических потрясений современного типа следует искать в высокой степени дифференциации нашей экономической системы, в чрезвычайно широких масштабах разделения труда и в сложной структуре производства, особенно в его окольном (roundabout) характере. Иными словами, конечная причина экономических потрясений нынешней хозяйственной системы обусловлена теми особенностями, которые отличают капитализм от докапиталистического общества, а не капитализм от социализма. Экономическая система стала настолько сложной, что достижение совершенной координации превратилось в проблему, с которой в равной мере сталкивается и капиталистическое, и социалистическое общество»³.

История теорий экономического цикла в ЦПЭ получила дальнейшее развитие в 1951 году. В этом году на международной конференции, организованной Национальным бюро экономических исследований в Нью-Йорке и посвященной проблеме цикличности в экономике, было сделано несколько докладов о циклах при социализме, как допускающих, так и отвергающих их существование. Ряд авторов утверждали, что, несмотря на превосходство планового механизма регулирования над рыночным, первый может стать жертвой экономических потрясений вследствие таких психологических причин, как неспособность вовремя выявить начало опасных лагов и колебаний; неэффективность управленческого персонала; нарушение надлежащего функционального поведения политиков. Таким образом,

¹ Афталион А. Указ. соч. С. 237–238.

² Rupke W. Die Konjunktur. Jena, 1922.

³ Там же. С. 234.

конференция не позволила достигнуть однозначного ответа на интересующий нас вопрос. К тому же недостаток статистических сведений о ходе развития социалистических стран, не позволял тогда проверить конкурирующие гипотезы эмпирическим путем. Лишь с конца 1950 — начала 1960-х годов появляются исследования, включавшие в себя анализ фактических данных.

Интересные исследования провел немецкий ученый Н. Хауштейн. Он попытался объяснить существование длинных волн технологическим детерминизмом, т. е. общую закономерность, не поддающую ни капиталистическую, ни социалистическую систему. В своих исследованиях, он подчеркивал практическую важность исследования длинных волн в социалистической системе: «...при социализме существуют длинные волны динамической эффективности... Игнорирование таких колебаний приводит в критические периоды к ошибочным решениям, неопределенным капиталовложениям, к оставлению в использовании преимуществ очередного подъема»¹.

При изучении среднегодовых темпов роста национального дохода (в %) СССР в 50-е, 60-е годы отмечены высокие темпы экономического роста как по официальной статистике, так и по расчетам западных экспертов (табл. 4).

Таблица 4

Показатель	Автор расчета	Годы					
		1951–1960	1961–1965	1966–1970	1971–1975	1976–1980	1981–1985
Произведенный национальный доход	ЦСУ СССР	10,2	6,5	7,8	5,7	4,3	3,2
	Г. Ханин	7,2	4,4	4,1	3,2	1	0,6
ВВП	ЦРУ	5,1	4,8	5,0	3,1	2,2	1,8

Источник: Economic Statistics for Economies in Transition: Eastern Europe in 1990. P. 108.

Высокие показатели можно объяснить низким исходным уровнем производства, обусловившим стратегию индустриального хозяйства и перенакопления. Эти показатели обеспечивались сверхцентрализованной системой сосредоточения и использования всех имеющихся ресурсов и соответствующим составом конечного продукта. Однако по мере расширения масштабов производства и истощения инве-

¹ The Long-Wave Debate. West Berlin, 1987. P. 215.

стиционных ресурсов темпы роста начали затухать. Так, если обратиться к расчетам ЦРУ среднегодовых темпов роста ВВП СССР по отраслям производства, прослеживается четкая динамика понижения показателей, а в некоторых случаях наблюдаются и отрицательные значения (табл. 5).

Указанная динамика ВВП была подтверждена расчетами не только западных специалистов, но и отечественных ученых. В частности, В. Шехин утверждал, что сложившееся к середине 80-х годов «предкризисное» состояние экономики страны обусловлено завершением второго большого 50-летнего цикла индустриального развития народного хозяйства СССР¹.

Таблица 5

Отрасль	Годы				
	1951–1965	1966–1975	1976–1980	1981–1985	1987
ВВП в целом	5,1	3,9	1,9	1,8	4,0
Промышленность	7,9	5,8	2,4	2	2,7
Черная металлургия	8,8	4,7	1	0,8	3,3
Электроэнергетика	12,0	7,5	4,5	3,1	3,6
Лесная, деревообрабатывающая	5,1	2,6	–0,4	1,9	4,6
Строительство	8,8	4,8	–0,1	1,1	3,8
Торговля	7,8	5,9	2,7	1,8	0,4
Образование	3,9	3	2,2	1,5	2,3
Здравоохранение	4,4	3,1	1,4	1,7	1,5

Источник: Measures of Soviet Gross National Product in 1982 Prices/ Joint Economic Committee. Wash., 1990. P. 4.

В концепции В. Шехина первый рассматриваемый цикл (1863–1871)–(1917–1921) – это большой цикл экономической конъюнктуры аграрно-индустриального типа воспроизводства, который в свое время обосновал еще С. А. Первушин², начался с жесткой депрессии 1929–1933 годов. До 1952–1953 годов, по мнению Шехина, шла повышательная волна конъюнктуры с высокими темпами роста, но сопровождаемая сильной инфляцией, значительными перепадами в экономической динамике. К (1974–1975)–(1981–1985) годам индустриальный тип воспроизводства в стране исчерпал себя в силу своей

¹ Шехин В. Последствия инфляционной экономической политики// Вопросы экономики. 1991. № 1. С. 21–22.

² Первушин С. А. Хозяйственная конъюнктура. Введение и изучение динамики русского народного хозяйства за полвека. М., 1925. С. 209–213.

неспособности удержать экономическую эффективность на достаточно высоком уровне.

В табл. 6 показан большой цикл экономической конъюнктуры индустриального типа воспроизводства в народном хозяйстве СССР (1929–1932) – (1981–1985) годов по исследованиям В. Шехина (в % к предыдущему году).

Таблица 6

Год	Единый показатель инфляции	Единый показатель конъюнктуры	Наименование и характеристика цикла экономического роста
1920	82	69,4	
Депрессивный переходный цикл (1921–1931) от большой волны экономической конъюнктуры аграрно-индустриального типа воспроизводства (1872–1921) к большой волне индустриального типа производства (1932–1981)			
1922	95,8	127,9	Оживление, связанное с НЭПом
1923	62,5	85,5	Кризис сбыта в промышленности (конец 1923–1924)
1924	60,3	67	
1925	92,8	136	
1926	93,2	115,5	
1927	75,9	83,1	Хлебный кризис (1927–1928)
1928	82,3	93,1	
1929	95,1	106,7	
1930	82,1	92,4	
Фаза первоначального подъема конъюнктуры (1931–1942)			
1931	81,2	90,6	Окончание ломки аграрно-индустриальной структуры (1929–1938)
1932	78,5	83,5	Голод 1932 г. Великая депрессия (1930–1933)
1933	98,4	99,9	
1934	91,5	103,9	Формирование государственно-натурального уклада ведения хозяйства, создание авторитарной власти и административной политической системы управления
1935	93,3	110,5	
1936	87,2	98,7	
1937	922,4	106,4	
1938	91,8	94,8	
1939	95,6	105,2	Начало Второй мировой войны
1940	96	108,2	
1941	99,5	72,3	Глубокий военный кризис (1941–1942)

Продолжение табл. 6

Год	Единый показатель инфляции	Единый показатель конъюнктуры	Наименование и характеристика цикла экономического роста
1920	82	69,4	
Фаза максимального подъема конъюнктуры (1942–1953)			
1942	108,6	77,6	Формирование индустриальной структуры воспроизводства в окончательном виде (1942–1952)
1943	196,5	110,2	
1944	92,6	116,1	
1945	74	73,5	Послевоенная депрессия, связанная с восстановлением хозяйства и хозяйства и конверсией оборонной промышленности (1945–1946)
1946	74,7	71,3	
1947	105,8	131,1	Денежная реформа
1948	105,3	126,4	
1949	97,7	109	Реформа оптовых цен
1950	100,7	113,5	
1951	102,5	110,2	
1952	100,4	110,9	Точка перелома большой волны (1952–1953), переход от повышающей волны конъюнктуры (1953–1981)
Фаза спада экономической конъюнктуры (1953–1963)			
1953	97,3	106,7	Спад, осложненный сменой политического руководства (1952–1953)
1954	103,2	113,9	
1955	107	112,1	
1956	99,7	111	
1957	95,4	102,4	Спад
1958	103,3	113,7	Реформа управления, создание совнархозов
1959	95,2	102,1	
1960	98,1	104,6	
1961	92,2	98,3	Денежная реформа
1962	100,3	106,6	Повышение цен на продовольствие, карибский кризис
Фаза стабилизации экономической конъюнктуры (1963–1972)			
1963	95,6	97,3	Общий кризис народного хозяйства, сопровождаемый депрессией в сельском хозяйстве

Год	Единый показатель инфляции	Единый показатель конъюнктуры	Наименование и характеристика цикла экономического роста	
1920	82	69,4		
1964	98,2	106,9		
1965	96,1	102,2	Реформа, начало ломки индустриальной структуры воспроизводства (1963–1972)	
1966	96,5	104,6		
1967	97,4	194,2	Повышение оптовых цен	
1968	96,2	103	После реформы 1965 г. началось разложение государственно-натурального уклада хозяйствования	
1969	99,1	102,5		
1970	98,7	107,7		
1971	97,1	102,3		
Фаза застоя экономической конъюнктуры (1972–1981)				
1972	94,7	97,2	Спад и депрессия	
1973	99,2	108,2		
1974	95,6	99,5		
1975	93,8	96,3	В период с 1972 по 1981 г. углубляется общий кризис индустриального типа воспроизводства в результате повторяющихся депрессий (1972, 1974–1975, 1979–1981), одновременно нарастает кризис административной политической системы. Ввод войск в Афганистан, международное эмбарго на торговлю с СССР капиталистических стран. Контрреформа 1979 г.	
1976	98,4	103,3		
1977	97,6	102,2		
1978	97,3	101,1		
1979	96,8	97,9		
1980	98,4	100		
Переходная депрессивная фаза от большой волны индустриального типа воспроизводства (1931–1981) к новой большой волне постиндустриального типа воспроизводства				
1981	97,5	99,4		Пик депрессии (1979–1981)
1982	101,2	105,1	Пересмотр цен в промышленности, сельском хозяйстве, строительстве (1982–1984)	
1983	100,2	105,1		
1984	97	99,7		
1985	96	98,6	Депрессия 1985 г., начало глубокого кризиса административной политической системы, окончательное разложение государственно-натурального уклада хозяйствования, попытки перехода к коммерческому рынку, экономические и политические реформы	
1986	97,3	101,8		
1987	98,3	100,7		
1988	98,5	101,9		
1989	98,8	100,9		

Источник: Шехин В. Последствия инфляционной экономической политики // Вопросы экономики. 1991. № 1. С. 21–22.

Следующий этап, по мнению В. Шехина, – это переходная депрессивная фаза от большой волны индустриального типа воспроизводства к новой большой волне постиндустриального типа воспроизводства. Данный тип воспроизводства должен быть связан с существенным увеличением доли инфраструктурных отраслей производства с наукоемкой технологией, значительным ростом сферы услуг и объемов выпуска потребительских товаров, развитием образования, науки и информационного сервиса.

Результаты, представленные В. Шехиным, во многом представляются спорными. Так, объединение в одном цикле (1942–1952) экономики страны в период войны и послевоенного восстановления является сомнительным. Кроме того, использование так называемых «единых» показателей предоставило автору возможность использования субъективных оценок. Более правильным, на наш взгляд, было бы исследование, основанное на объективных показателях экономической динамики, допускающих проведение прямых сравнений для различных стран и различных временных периодов.

Интересные исследования процессов экономического развития России, в том числе и в период плановой экономики, проводит В. Т. Рязанов. Основной фактор в его исследовании – политический. Так, исследуя общественно-экономическое развитие России, он пишет: «Исследуя тему рыночных реформ в нашей стране, нельзя не заметить, особенно при внимательном рассмотрении, следующих обстоятельств. Во-первых, существует не только удивительная повторяемость общей направленности реформ и духа перемен, но даже совпадение в содержании многих нововведений, а также возникающих общих проблем и трудностей. Во-вторых, бросается в глаза почти загадочная неизменность возвратного движения реформ. Словно какая-то неумолимая сила или даже злой рок прерывает модернизацию в экономике, и наступает этап контрреформ, после которого происходит обострение социальных конфликтов, возникают общественные потрясения, а временами — социальные взрывы»¹. Под реформами В. Т. Рязанов подразумевает такие преобразования в экономике и в обществе, которые последовательно освобождают товаропроизводителей от внеэкономического гнета и создают благоприятные предпосылки для развития свободного и независимого хозяйствования, полноценной экономической ответственности главных субъектов производства за его результаты. В

¹ Рязанов В. Т. Указ. соч. С. 22.

отличие от реформ, контрреформы включают в себя такие хозяйственные преобразования, которые носят антирыночный характер, препятствуя свободе хозяйствования и вводя внеэкономические ограничения в сфере производства.

Рассматривая чередование фаз реформ и контрреформ в России, В. Т. Рязанов выделяет пять волн¹ (табл. 7).

Из вышеизложенного следует, что за рубежом и в гораздо меньшей степени в СССР (а позднее — в России) были выполнены фундаментальные исследования, посвященные циклическим (или квазипериодическим) колебаниям экономики в условиях централизованного планирования². Следует отметить, что до конца 1980-х годов в СССР эту проблему обходили почти полным молчанием. В то же время в социалистических странах Восточной и Центральной Европы (особенно, в Венгрии и Польше) циклическим колебаниям в экономике уделялось немалое внимание. В ЦПЭ, так же как и в капиталистической экономике, допускается наличие колебаний различной частоты: от длинных (кондратьевских) волн до среднесрочных (менее 10–15 лет) циклов и даже краткосрочных флюктуаций. Фактическое подтверждение циклизма в экономике России подтверждается результатами исследования многочисленных статистических показателей.

В соответствии с поставленной целью рассмотрим механизмы формирования длинных волн в условиях плановой системы. До настоящего времени отсутствует согласованное и единое представление о механизме возникновения циклов в плановой централизованной экономике. Так, Менш, сравнивая механизм длинных волн в рыночной и в плановой экономике, приходит к выводу, что в рыночной системе преимущество относится на улучшающие инновации. «При выборе между базисными и улучшающими инновациями предпочтение отдается вторым – как наименее рискованным и часто более дешевым. Однако, когда экономическая ситуация становится критической и улучшающие инновации больше не служат стимулом подъема, наступает «технический пат» и возникает необходимость введения базисных инноваций»³.

В плановой системе, по его мнению, упор делается на базисные нововведения. «Плановая экономика довольствуется сравнительно

¹ Рязанов В. Т. Указ. соч. С. 54.

² См.: Рязанов В. Т. Указ. соч.; Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм.

³ Mensch G. Stalemate in Technology.

Таблица 7

Цикл	Повышательная волна	Понижательная волна
I	<p>Конец 80-х гг. XVIII в. → 1810–1917 гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Реформы Александра I (1801–1803) 2. Проекты реформ Сперанского (1808–1811) 3. Проекты освобождения крестьян (1815–1819) 	<p>1810–1817 → 1844–1851 гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разочарование и отход от реформ при Александре I (1820–1825) 2. Конгрессреформаторский курс Николая I (1825 – середина 1850-х) 3. Реформа гос. крестьян (Кисилев) (1837–1842)
II	<p>1844–1851 → 1870–1875 гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Великая крестьянская реформа» (1861) 2. Другие реформы Александра II (1861–1870-е) 	<p>1870–1875 → 1890–1896 гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Конгрессреформаторский курс Александра II (вторая половина 1870-х) и Александра III (1881–середина 1890-х)
III	<p>1890–1896 → 1914–1920 гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Денежная реформа Витте (1895–1897) 2. Курс на форсирование индустриализации (середина 1890-х – начало 1900-х) 3. Аграрная реформа Столыпина (1905–1914) 4. Политика нэпа (1921–конец 1920-х) 	<p>1914–1920 → середина-конец 1940-х гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Военный коммунизм» (1918–1920) 2. Утверждение административно-командной системы (конец 1920-х – конец 1940-х) 3. Завершение индустриализации страны (конец 1930-х)
IV	<p>Середина-конец 1940-х → конец 1960-х гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Денежная реформа (1947) 2. Реформы Маленкова (1953–1955) 3. Хрущевская оттепель (1956–1964) 4. Реформы Косыгина (1964 –конец 1960-х – начало 1970-х) 	<p>Конец 1960-х → начало-середина 1980-х гг.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отход от экономических реформ (конец 1960-х – начало 1970-х) 2. Замедление экономического развития и нарастание кризисных явлений (начало 1970-х – начало 1980-х) 3. Попытка совершенствования хозяйственного механизма (1978–1979) 2000 г. (?) → ?
V	<p>Начало-середина 1980-х гг. → конец 1990-х гг. (?)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Попытка реформ Андропова (1982–1983) 2. «Перестройка» (1985 –конец 1980-х) 3. Курс на радикализацию реформ – «шоковая терапия» (с 1992 г.) 	

небольшим набором необходимых для населения товаров, не заботясь об их качестве и не слишком утруждая себя улучшениями»¹.

Огромную исследовательскую работу в данном направлении провел Ю. В. Яковец. Еще в 1980-х годах Ю. В. Яковцом² и представителями возглавляемой им научной школы были исследованы технологические, научные, образовательные и организационные циклы, интересные исследования были проведены этим коллективом в области цикличности динамики качества техники³. При исследовании циклической динамики Ю. В. Яковец рассматривает человеческий фактор как основу прогресса науки и техники, а также вводит такой фактор, как образование⁴. Таким образом, еще в 1980-х годах Ю. В. Яковец вводит одну из главных составляющих НТП – человеческий капитал. При этом, по его мнению, как технологические, так и образовательные и научные циклы присущи любой системе. Данные циклы имеют различную продолжительность в зависимости от того, насколько глубоки соответствующие изменения. Понятие «циклы» Ю. В. Яковец формулирует следующим образом: периодическое чередование качественных и количественных изменений в технике и науке, образовании и организации производства. Механизм длинных циклов определяется в его теории революциями в науке и технике⁵.

Ряд экономистов придерживаются того мнения, что плановая система командного типа в силу таких присущих ей особенностей, как полное огосударствление собственности, экономического управления и всех экономических процессов, а также абсолютная деформация мотива-ционного механизма, несбалансированность экономики, хронический дефицит продукции производственно-технического назначения, потребительских товаров и услуг, не мультиплицирует, а, наоборот, погашает инвестиционные циклы, не позволяя им разрастаться до макроэкономического уровня, тормозит трансформацию «предкризисных» ситуаций в экономический цикл в его строго научном значении.

¹ Меньшиков С. М., Клименко Л. А. Указ. соч. С. 197.

² См.: Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса теория и экономический механизм; *Он же*. Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование. М.: Экономика, 1984.

³ Яковец Ю. В. Закономерности научно-технического прогресса и их планомерное использование. С. 13–22, 38–41, 47–59, 83–90.

⁴ Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса теория и экономический механизм. С. 151–155, 217, 224, 324.

⁵ Там же. С. 151–155.

Таким образом, проведенный анализ показывает, что механизмы возникновения длинных волн в плановой централизованной экономике до конца не раскрыты. Для дальнейшего изучения этих механизмов следует продолжить эмпирические исследования на фактическом материале по развитию как экономики страны в целом, так и по развитию отдельных отраслей с учетом значимости статистических показателей и формирования эффективных математических процедур обработки исходного материала.

ЦИКЛИЧНАЯ ДИНАМИКА ЭКОНОМИКИ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ МИРОВОЙ КОНЬЮНКТУРЫ

§ 1. Верификация временных рядов показателей динамики экономического развития России

При эмпирическом исследовании показателей экономического развития России необходимо уделить внимание проблеме верификации статистического материала, относящегося к периоду плановой экономики.

На сегодняшний день множество дискуссий и исследований, проведенных как на Западе, так и в России, не закрыли вопрос о достоверности результатов статистических исследований. Альтернативными вариантами, доступными для анализа, являются официальные данные (статистические ежегодники, публикуемые ЦСУ и Госкомстатом) и статистические материалы, опубликованные в работах таких отечественных и зарубежных исследователей, как Г. Ханнин, С. Прокопович, К. Кларк, А. Бергсон, Р. Мурстин, Р. Пауэлл и т. д.¹. Отдельные экономисты настаивали на том, что Советский Союз, стремясь представить себя страной, лидирующей во всех сферах, умышленно завышал темпы экономического роста. Такое мнение породило множество попыток альтернативных расчетов экономических показателей развития России.

Одним из главных факторов повышения результативности исследования является верификация вариационных рядов статистических исследований, а также обеспечение сопоставимости статистических показателей разных стран. Именно поэтому необходимо провести анализ как российского, так и западного опыта по данному вопросу. При этом следует особо отметить, что российская статисти-

¹ Ханнин Г. Динамика экономического развития СССР. Новосибирск: Наука. Сибирское отд-ние, 1991; Clark C. A Critique of Russian Statistics. London, 1939; Clark C. The Conditions of Economic Progress. London, 1957; Bergson A. The Real National Income of Soviet Russia Since 1928// Harvard University Press. 1961; Moorsteen R., Powell R. The Soviet Capital Stock. 1928–1962. Homewood (Illin.), 1966.

ка, как в дореволюционное время, так и в начале советского периода высоко котировалась среди специалистов. Подтверждение этого можно найти и у современных отечественных исследователей данной тематики, и в работах западных специалистов.

В 1920-е годы отечественной статистикой был накоплен богатый опыт в области исчисления сводных экономических показателей. В 1921–1922 годах ЦСУ начал рассчитывать индекс промышленной продукции по формуле среднеарифметической взвешенной. В качестве весов использовались цены 1913 года, что вызвало справедливую критику со стороны противников данного метода. Среди них был Я. П. Герчук¹, совместно с другими сотрудниками Конъюнктурного института (М. В. Игнатьевым, А. А. Конюсом, Н. С. Четвериковым и Н. Н. Шапошниковым²) разработавший индекс физического объема промышленного производства, который публиковался в Экономическом бюллетене Конъюнктурного института с 1926 года³. Этот показатель также строился по методу субиндексов, но в остальном методика его расчета существенно отличалась от методики ЦСУ. Во-первых, Конъюнктурный институт использовал среднеарифметическую взвешенную, а, во-вторых, в качестве веса бралась средняя из доли отрасли в общей численности занятых в промышленности и доли отрасли в общей мощности двигателей.

Еще одним отечественным индексом динамики народного хозяйства был «тотальный показатель» С. А. Первушина⁴, охватывающий период с 1870 по 1913 годы. С. А. Первушин также придерживался формулы средней геометрической взвешенной⁵. Основные методологические вопросы, связанные с построением единого показателя, сводились, по его мнению, к следующим группам⁶:

- объект исследования;
- выбор симптомов;
- взвешивание;
- выбор средней;
- выбор основания.

¹ См.: Герчук Я. П. Индекс физического объема промышленной продукции Конъюнктурного института // Экономический бюллетень Конъюнктурного института. 1926. № 2; Он же. Индекс объема промышленной продукции в СССР // Вопросы конъюнктуры / КИ НКФ. М., 1925. Т. 1. Вып. 1.

² Ханин Г. И. Указ. соч. С. 57.

³ Очерки промышленной статистики. С. 136–137.

⁴ Первушин С. А. Указ. соч. С. 72–121.

⁵ Там же. С. 85–95.

⁶ Там же. С. 87.

Для расчета единого показателя динамики народного хозяйства С. А. Первушин отобрал 38 частных показателей, объединенных в следующие десять укрупненных групп: общий уровень цен, промышленность, сельское хозяйство, торговля, транспорт, денежный рынок, рынок капиталов, рынок труда, финансы¹. Здесь следует подчеркнуть, что на самом деле в расчетах использовались данные только по 28 показателям. Таким образом, единый показатель был действительно интегральным, не ограниченным каким-то отдельным сектором народного хозяйства. Кроме того, в отличие от Конъюнктурного института, С. А. Первушин рассчитывал цепной индекс, а не базисный, считая его более точным и экономически обоснованным². Одновременно с зарождением первых обобщенных показателей экономической динамики происходит их функциональная дифференциация, сохранившаяся и до сегодняшнего дня.

При анализе научных источников по данной проблематике прослеживаются две противоположные оценки:

– официальные темпы роста макроэкономических показателей СССР сознательно завышались, отвечая, таким образом, ленинскому тезису о том, что статистика является орудием классовой борьбы;

– официальные данные статистических и плановых органов следует считать достоверными.

Предваряя верификационные оценки статистического материала, хотелось бы подчеркнуть, что данная проблема существует не только в России. В частности, А. Афталион, исследуя в работе «Периодические кризисы перепроизводства» индексы цен в Англии, Франции, Германии и США, высказывал сомнения в достоверности отдельных индексов: « ... точность наших источников только приблизительная. Конечно, наличия движения отрицать нельзя, если полученные нами цифры указывают на повышательное или понижательное изменение цен... приходится опираться на почву менее определенной»³.

Верификация вариационных рядов статистических исследований динамики экономического развития России должна быть, на наш взгляд, дополнена исторической ретроспективой развития советской статистики.

Необходимо отметить, что уже в 1924 году Ф. Е. Держинский в письме к Л. Б. Кафенгаузу определил свое отношение к вопросу о достоверности данных и возможных последствиях их искажений. Его

¹ Первушин С. А. Указ. соч. С. 100–101.

² Там же. С. 95–120.

³ Афталион А. Указ. соч. Т. 1. С. 7.

политика по данному вопросу сводилась к следующему: «Государство можно укрепить лишь удешевлением изделий и увеличением зарплаты. Этого достигнуть можно исключительно путем увеличения продуктивности на одного участника, поэтому данные об этой продуктивности мы должны иметь точные, постоянно следя за движением ее. Поэтому необходимо выяснить, в каком положении у нас этот учет, и наметить меры к улучшению этого дела»¹. Ф. Э. Дзержинский считал необходимым акцентировать внимание на следующих вопросах²:

– от кого, кем и как получают первичные данные, кто их проверяет и как;

– кем и по какой системе они сводятся;

– сравнимость этих данных с довоенными показателями;

– роль и взаимоотношения ЦСУ, ЦОС, Госплана, ВЦСПС и НКФ.

Поставленные вопросы должны были способствовать определению надежного метода проверки достоверности всей статистической информации. Ф. Э. Дзержинский выступал с резкой критикой: «Какова в самом деле наша статистика? ...Происходит учет в довоенных рублях по разным каталогам, по разным прејскурантам, по разным методам. Все это складывалось и делалось – и получались пресловутые средние для всех отраслей промышленности, для всех изделий, имеющих сотни тысяч номенклатуры... ЦСУ выпустило сборник статистики, в котором данные на 1-й странице противоречат тому, что имеется на 3-й странице, а на 3-й странице тому, что есть на 5-й странице и т. д.»³.

По мнению С. Прокоповича, представившего собственные оценки роста национального дохода СССР за 1913–1930 годы, необходимо было дополнительно учитывать качество товаров, которое снизилось по сравнению с качеством товаров, произведенных до 1913 года. При этом в ряде полученных результатов он констатирует занижение статистических показателей в СССР. Например, в 1925–1926 годы уровень национального дохода СССР, по официальным данным, составлял 80% (по отношению к 1913 г.), а по расчетам С. Прокоповича – 94,7%, в 1929–1930 годы – по официальным данным 137,6%, а по расчетам С. Прокоповича 142,2%⁴.

¹ Дзержинский Ф. Э. Избранные произведения М.: Политиздат, 1977. Т. 2. С. 19–20.

² Там же. С. 20.

³ Дзержинский Ф. Э. Указ. соч. Т. 2. С. 47.

⁴ Рассчитано по: Clark C. A Critique of Russian Statistics. London, 1939. P. 16; Вайнштейн А. Народный доход России и СССР. М.: Наука, 1969. С. 102.

Представляют интерес исследования, проведенные К. Кларком, и полученные им собственные оценки темпов роста национального дохода СССР. Так, его результаты (за период 1913–1928 гг.) практически не отличаются от результатов официальных статистических данных¹.

Известным в России исследователем статистики развития народного хозяйства и оценки достоверности статистического материала является Г. И. Ханин², который попытался обосновать комплексную систему оценок деятельности производственных ячеек народного хозяйства. Такая комплексная система, по его мнению, сводит к минимуму искажения экономической информации, наблюдаемые при использовании традиционных оценок. В своих исследованиях Г. И. Ханин не только предложил ряд собственных методик расчета показателей, но и проанализировал весь советский период с точки зрения достоверности информации, публикуемой в официальных источниках. Так, при исследовании длительного периода (1928–1940) Г. И. Ханин наблюдал довольно значительные различия между альтернативными и традиционными оценками роста национального дохода и выделил три периода:³

- 1928–1932 годы – очень сильный разрыв;
- 1938–1941 годы – значительный разрыв;
- 1933–1937 годы – гораздо меньший разрыв.

Непосредственной причиной различий между традиционными и альтернативными оценками, по его мнению, является изменение интенсивности роста цен в народном хозяйстве: «В периоды быстрого роста цен этот разрыв увеличивается, при медленном росте цен и тем более их снижении – уменьшается»⁴.

Однако при исследовании последующих периодов Ханин придерживается положительных оценок, отмечая при этом повышение достоверности статистических показателей СССР. В качестве причин, обуславливающих улучшение качества экономической информации в ряде отраслей народного хозяйства, можно выделить денежную реформу 1947 года, которая обеспечила сбалансированность и стабильность оптовых цен. По мнению Ханина, «...переход к новой базе неизменных цен в промышленности и сметных цен в строительстве дал возможность более точно описать уровень

¹ Clark C. The Conditions of Economic Progress. P. 246–247.

² Ханин Г. И. Указ. соч.

³ Там же. С. 173–174.

⁴ Там же. С. 174.

производства, динамику обновления продукции, а также изменения производительности труда стоимостными показателями. На основе использования накопленного опыта хозяйственного строительства, повышения уровня квалификации кадров было обеспечено в конце 40-х – 50-е годы улучшение качества планирования, организации труда, что позволило достичь самого крупного за весь период мирного социалистического строительства роста эффективности общественного производства. Это явилось решающим фактором повышения достоверности статистических показателей»¹.

Интересные результаты получил американский советолог Н. Ясный. Наиболее высокие темпы роста национального дохода и промышленного производства в СССР приходятся на 50-е годы. Несмотря на то, что Н. Ясный критиковал некоторых западных советологов за якобы слепое следование советским официальным данным, он сам получил весьма высокие темпы роста экономики бывшего СССР².

Исследования темпов роста национального дохода и ВВП СССР также проводились и А. Бергсоном³. Следует отметить, что ученый основывался на данных о конечном использовании продукции, а не об ее производстве. Кроме того, по методологии Бергсона, из соответствующих советских стоимостных показателей исключался налог с оборота, добавлялись субсидии и делались дооценки на доход от земли и капитала⁴. Он считал, что факторные цены по сравнению с текущими отражают действительную структуру народного хозяйства и дают возможность получить более достоверные методики для исчисления сводного индекса ВВП.

Рассматривая вопросы достоверности официальной статистики, нельзя не отметить и тот факт, что расчет показателя валовой продукции усложнялся «приписыванием», так как он велся на самих предприятиях, которым было выгодно преувеличивать выпуск продукции для получения различных поощрений. К тому же предприятия при оценке своей валовой продукции использовали в качестве сопоставимых цены отдельного базисного года, но при этом не учитывали ни изменения в ассортименте, ни появления новых видов продукции.

¹ Ханин Г. И. Указ. соч. С. 88–89.

² Yasny N. Essays on the Soviet Economy. N. Y., 1962. P. 6.

³ См.: Bergson A. The Real National Income of Soviet Russia Since. 1928// Harvard University Press. 1961.

⁴ Ibid. P. 20–24.

Для верификационной оценки необходимо совместно исследовать результаты, полученные различными авторами, и сопоставить их с официальной статистикой. В качестве примера рассмотрим темпы роста национального дохода СССР, поскольку достоверность именно этого показателя, как показано ранее, оспаривалась рядом авторов (табл. 8).

Методологическим затруднением для анализа приведенных данных (табл. 8) является неоднородность базовых уровней. Так, различные авторы использовали в качестве базовых значения показателей как 1913 года, так и 1928, 1947 годов. При последующей обработке исходный статистический материал нормировался по уровню 1928 года, данные по которому были представлены в каждом источнике. Вариационные ряды по завершении масштабирования сведены в единую таблицу (табл. 9).

Вариационные ряды, описывающие динамику изменения темпов роста национального дохода, рассчитанных по различным источникам: по С. Прокоповичу (рис. 1); по данным ЦСУ СССР (рис. 2); по К. Кларку (рис. 3); по Н. Ясному (рис. 4) приведены ниже. На графиках показаны не только исходные данные, но и тренды зависимостей, полученные с помощью пакета прикладных программ «MatCad 2000».

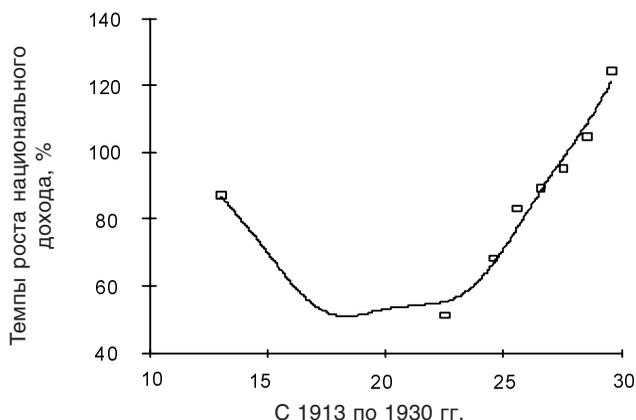


Рис. 1

На рис. 5 обобщены статистические материалы различных авторов, исследующих темпы роста национального дохода по России применительно к периоду плановой экономики.

Таблица 8

Годы	Авторы расчета			
	С. Прокопович	ЦСУ СССР	К. Кларк	Н. Ясный
1913	100	100	100	
1922–1923	58			
1924–1925	77,4			
1925–1926	94,7			
1926–1927	101,4			
1927–1928	108,9		114,3	100
1928–1929	119,8	119		110
1929–1930	142,2			118,8
1930				127,1
1931				123,3
1932			100	117,1
1933				123
1934				138,4
1935				160,5
1936				180,6
1937		290	152,2	192,3
1938		325	156,5	200
1939		362		208
1940		391	183,9	217,4
1948				114
1949				128,8
1950		549		145,5
1951		574	242,6	160,8
1952		632		176,1
1953		712	277,1	187,9
1954		825		203,9
1955		894		221,2
1956		949		240

Источники: Рассчитано по: *Yasny N.* Essays on the Soviet Economy. N.Y., 1962. P. 168, *Clark C.* The Conditions of Economic Progress. L., 1957. P. 247; *Clark C.* A Critique of Russian Statistics. L., 1939. P. 18; *Вайнштейн А.* Народный доход России и СССР. М.: Наука, 1969. С. 102–103; Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный статистич. ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1987. С. 41; Народное хозяйство СССР в 1958 г.: Статистич. ежегодник. М.: Госстатиздат, 1959. С. 54; Народное хозяйство СССР. 1922–1972 гг.: Юбилейный статистич. ежегодник. М., 1972. С. 56.

Таблица 9

Годы	Авторы расчета			
	С. Прокопович	ЦСУ СССР	К. Кларк	Н. Ясный
1913	87	84	88	
1922–1923	51			
1924–1925	68			
1925–1926	83			
1926–1927	89			
1927–1928	95			91
1928	100	100	100	100
1928–1929	104,6			
1929–1930	124			107
1930				115,5
1931				112,1
1932			88	106,4
1933				111,8
1934				125,8
1935			119	145,9
1936				164
1937		385,7	133	175
1938		399		181,8
1939		412		189,1
1940		450	161	197
1948				244
1949				276
1950		738		312
1951		792	213	345
1952		854		378
1953		932	243	403
1954		1012		437
1955		1164		474
1956		1217		514

Приведенные на рис. 5 зависимости не позволяют сделать однозначные заключения о возможности дальнейшего использования исходных статистических материалов. Для получения объективных верификационных оценок целесообразно преобразовать исходные вариационные ряды в зависимости отклонений от трендов (рис. 6).

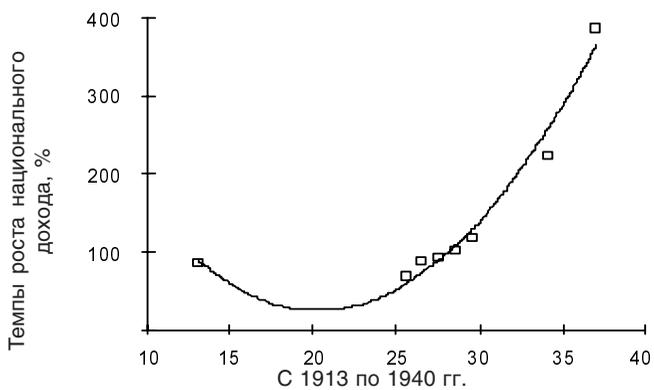


Рис. 2

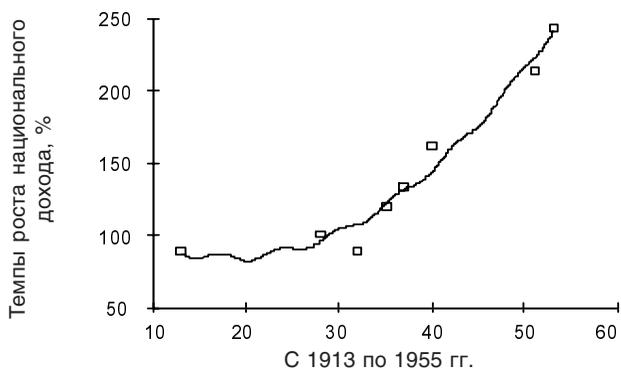


Рис. 3

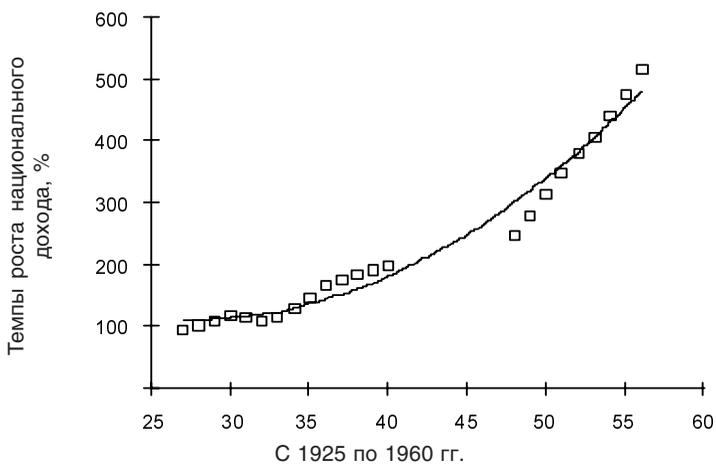


Рис. 4

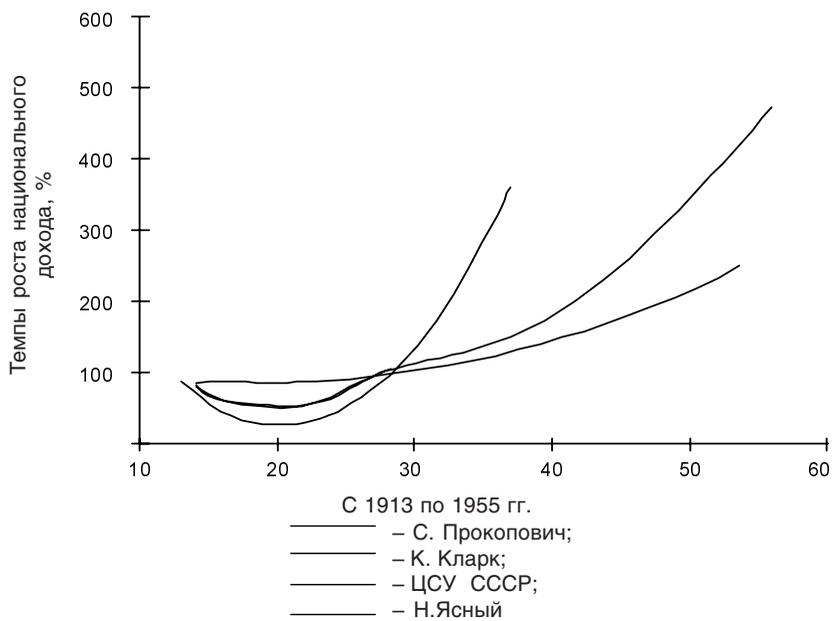


Рис. 5

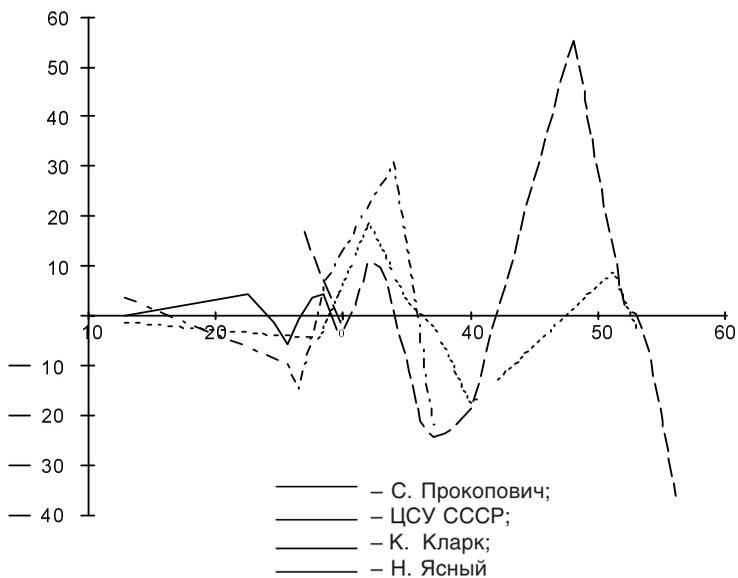


Рис. 6

Графики подтверждают соответствие динамики изменения темпов роста национального дохода, полученных по различным источникам. Полученные зависимости характеризуются не только единообразием качественного изменения, но и количественными характеристиками: разброс характерных точек (экстремумов и переходов через тренд) не превышает 10–15%.

Полученные результаты являются, на наш взгляд, достаточным обоснованием возможности использования статистических материалов ЦСУ СССР для оценки динамики экономического развития. Наряду с этим представляется целесообразным в дальнейшем большее внимание уделить натуральным показателям.

§ 2. Эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике России

При анализе экономической динамики России необходимо провести исследования, направленные как на выявления длинноволновых процессов, так и на анализ самого эмпирического ряда. При этом целесообразно разделить исследуемый период не только на фазы, но и проанализировать отдельно такие точки, как 1917 и 1991 год.

Для проведения экономического анализа использованы результаты статистических исследований по номенклатуре определенных автором показателей (см. гл. 1, § 3). Для обработки исходного статистического материала, учитывая недостатки, свойственные как регрессионному, так и спектральному анализу, использован, в основном, метод главных компонент.

Обработка первичного численного материала, полученного на основании анализа статистических данных, проводилась по единой методике. Поэтому изложение методики приведено на примере оценки добычи нефти, а сама методика распространяется и на другие частные показатели. Использование добычи нефти в качестве примера при изложении методики обработки исходного численного материала связано с тем обстоятельством, что именно энергоносители составляют в течение десятилетий основную часть экспорта как СССР, так и России.

Исходные статистические материалы представляли собой количественные данные по добыче нефти в России по годам (в млн тонн), начиная 1860 годом и заканчивая 2000 годом¹. Этот интервал, та-

¹ Народное хозяйство СССР за 70 лет: Юбилейный статистич. ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1987.

ким образом, полностью включает в себя период централизованной плановой экономики и представляет значительный интерес. Для более полного представления длинноволновых тенденций в следующих примерах будет использован интервал в 150 лет.

По исходному числовому материалу воспроизведены графики, наглядно иллюстрирующие динамику роста добычи нефти в СССР (в млн тонн) с 1917 по 1990 годы (рис. 7).

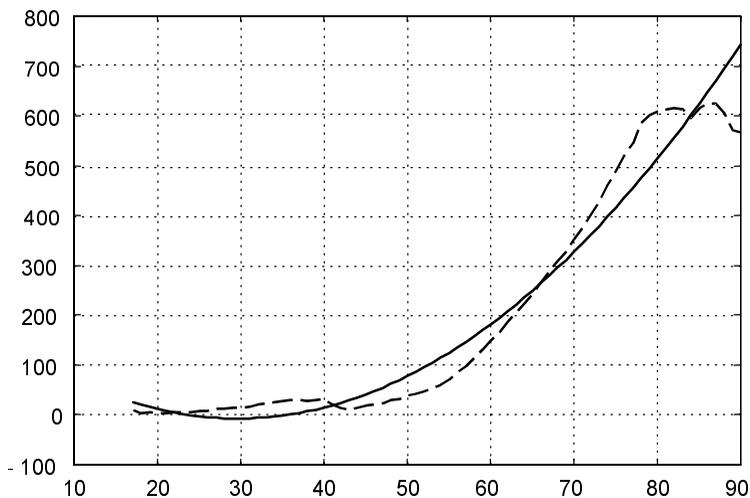


Рис. 7

Однако исследование данных зависимостей не представляется возможным из-за наложения воздействия возмущающих факторов как объективного, так и субъективного характера. Поэтому целесообразно было восстановить из первичного числового материала усредненную зависимость, описывающую динамику изменения добычи нефти. Математическая постановка задачи сводится к определению степени и коэффициентов интерполяционного многочлена, сумма квадратов отклонения аргументов которого от исходного материала минимальна. При решении задачи используется метод наименьших квадратов для исходной матрицы, размерность которой равна [1:74], что позволяет определить коэффициенты интерполяционного полинома. Предварительный анализ полученных зависимостей показал достаточность использования полинома второго порядка, поскольку применение кубических составляющих повысили точность оценок лишь на 0,08%. С учетом последнего можно сделать вывод о том, что для оценки, погреш-

ность которой не превышает 1% , достаточно второй степени полинома.

Метод наименьших квадратов и алгоритм расчета коэффициентов интерполяционного многочлена реализован в интегрированной системе для автоматизации математических и научных расчетов Matlab.

В этом пакете для проведения полиномиальной регрессии и аппроксимации используется функция *polyfit(x,y,n)*, где x и y определяют значения функции $y(x)$, а n – степень многочлена. Эта функция выполняет вычисление коэффициентов аппроксимирующего многочлена степени n методом наименьших квадратов. Если число элементов в векторах x и y равно $n + 1$, то реализуется интерполяция (при этом график многочлена проходит точно через исходные точки). Если элементов больше, то реализуется приближение $y(x)$ методом наименьших квадратов (т. е. с наименьшим среднеквадратическим отклонением по всем точкам исходной зависимости).

Для вычисления значений аппроксимирующего многочлена использовалась функция *polyval(P, x)*, где P – вектор коэффициентов многочлена и x – значение аргумента $P(x)$.

Рассчитанный таким образом аппроксимирующий многочлен восстанавливался на том же графике, что и исходная зависимость. Поскольку данный многочлен обладает наилучшим соответствием исходному числовому материалу, то именно его и следует рассматривать в качестве тренда развития исследуемого параметра (в нашем случае добычи нефти).

Однако многочисленные возмущающие факторы воздействуют на исследуемый параметр, который в результате их совокупного воздействия характеризуется отклонением от тренда.

Поэтому следующим этапом явились расчеты отклонений фактических показаний добычи нефти (в млн тонн) от расчетного тренда (рис. 8).

Расчет этих отклонений проводился также в системе Matlab и использовал поэлементное вычитание матрицы исходных числовых характеристик и соответствующих значений интерполяционного многочлена по годам (с 1917 по 1990 гг.).

При последующем анализе проведенные расчеты уточнялись для относительных значений (на душу населения) с учетом динамики изменения численности населения России с 1897 по 1997 год (табл. 10).

Расчеты проводились по той же методике, что и ранее, но в программу добавлены операнды поэлементного деления матрицы добычи нефти на матрицу численности населения. Результаты выполненных расчетов (в т/чел.) приведены на рис. 9.

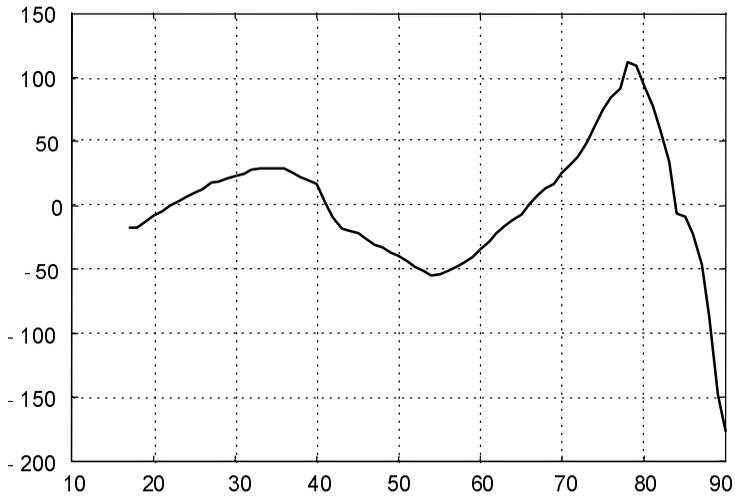


Рис. 8

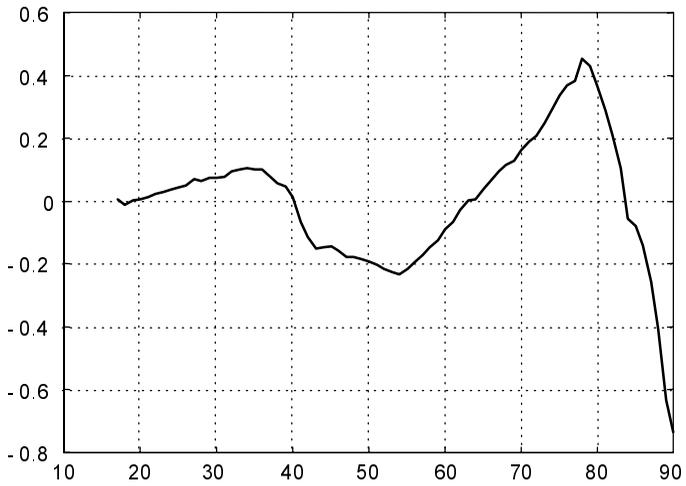


Рис. 9

Таблица 10

Годы	Все население, млн чел.	В том числе		В общей численности населения, %	
		городское	сельское	городское	сельское
До 1917 г.	128,2	20,1	108,1	16	84
Современные границы	67,5	9,9	57,6	15	85
1914					
До 1917 г.	165,7	30,6	135,1	18	82
Современные границы	89,9	15,7	74,2	17	83
1917	91,0	15,5	75,5	17	83
1920	88,2	12,5	75,7	14	86
1926	92,7	16,4	76,3	18	82
1937	103,9	34,3	69,6	33	67
1939	108,4	36,3	72,1	33	67
1940	110,1	37,9	72,2	34	66
1951	102,9	45,9	57,0	45	55
1956	112,3	55,4	56,9	49	51
1959	117,5	61,6	55,9	52	48
1961	120,8	66,1	54,7	55	45
1966	127,2	74,7	52,5	59	41
1970	130,1	81,0	49,1	62	38
1976	134,7	91,1	43,6	68	32
1979	137,6	95,4	42,2	69	31
1981	139,0	97,7	41,3	70	30
1986	143,8	104,1	39,7	72	28
1989	147,4	108,4	39,0	74	26
1990	148,0	109,2	38,8	74	26
1991	148,5	109,8	38,7	74	26
1992	148,7	109,7	39,0	74	26
1993	148,7	108,9	39,8	73	27
1994	148,4	108,5	39,9	73	27
1995	148,3	108,3	40,0	73	27
1996	148,0	108,1	39,9	73	27

Очевидно качественное и количественное соответствие зависимостей на рис. 8 и 9.

Для более детального исследования исходного статистического материала рассмотрим потенциальные возможности *метода главных компонент*. Данный метод позволяет разложить исходный ряд

на его слагаемые, интерпретируемые как тренд, низкочастотные и высокочастотные циклические колебания и случайные (шумовые) составляющие. Понятно, что в действительности все эти элементы временного ряда выступают в неразрывном единстве. Однако, если предположить, что динамика исследуемой экономической системы формируется под влиянием множества разнообразных факторов, представляется теоретически возможным выделить вклад каждого из этих факторов в эту динамику, т. е. найти внутреннюю структуру временного ряда. Понимание же внутренней структуры временного ряда, в свою очередь, позволит детализировать причинно-следственные зависимости, воздействующие на общее состояние экономической системы, и тем самым уточнить действие механизмов формирования циклических тенденций.

Метод анализа рядов данных с целью выделения главных компонент сводится к последовательному выполнению четырех этапов¹:

Развертка одномерного ряда в многомерный. Исходный ряд представляется в виде последовательности значений (x), измеренных через равные промежутки времени (t): x_t , где $t = 1, 2, \dots, n$. Далее производится выбор некоторого числа $m < n$, называемого длиной гусеницы, а исходный одномерный ряд преобразовывается в матрицу наблюдений размерностью $k \times m$:

$$X = \begin{pmatrix} x_1 & x_2 & \dots & x_m \\ x_2 & x_3 & \dots & x_{m+1} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_k & x_{k+1} & \dots & x_n \end{pmatrix}.$$

Таким образом, исходный одномерный ряд статистических показателей преобразуется в набор m переменных, каждая из которых представлена k наблюдениями.

Анализ главных компонент (АГК): сингулярное разложение выборочной корреляционной матрицы. Полученная на первом этапе матрица исследуется с помощью АГК. По ней вычисляется корреляционная матрица размерностью $m \times m$, для которой затем находится факторное отображение. Задача состоит в том, чтобы найти главные компоненты, трактуемые как факторы, определяющие динамику ряда.

¹ Данилов Д. Л., Жигляевский А. А. (ред.). Главные компоненты временных рядов: метод «гусеницы». СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997. С. 9–20.

Отбор главных компонент. Отбор главных компонент, или собственных векторов, производится с применением двух взаимодополняющих подходов:

– посредством обычных критериев АКЖ, в качестве которых фигурируют различные характеристики собственных чисел корреляционной матрицы (значения собственных чисел, квадратные корни и логарифмы из них). Это позволяет выделить компоненты, вносящие наибольший вклад в динамику ряда, а также найти пары компонент, имеющих близкие собственные числа. «Так как одной синусоидальной соответствует в идеальной ситуации две главных компоненты с одинаковым периодом (синус и косинус), соответствующие одному собственному числу, то в реальной ситуации эти две главные компоненты соответствуют близким собственным числам»¹. Таким образом, этим парам главных компонент ставится в соответствие некая периодическая составляющая исходного временного ряда;

– собственные векторы подвергаются визуальному анализу с помощью разнообразных графиков, на которых можно видеть главные компоненты (собственные векторы) отдельно или пары главных компонент, изображенные в двумерной системе координат, по осям которой откладываются значения этих компонент. Это дает возможность обнаружить пары главных компонент, соответствующих некоей циклической составляющей исходного ряда, и в первом приближении определить ее период.

Восстановление одномерного ряда. От найденных в ходе анализа главных компонент можно перейти к исходному ряду, представив его как сумму $(m + 1)$ рядов: m рядов, соответствующих m главным компонентам (ГК), и 1-й ряд — скользящая средняя исходного временного ряда. Данные слагаемые можно интерпретировать как тренд, периодические составляющие и «белый шум». По этим слагаемым, визуально изучив их, возможно окончательно определить наличие или отсутствие периодических составляющих в исходном ряде.

Описанный метод анализа главных компонент был применен к анализу в длинноволновой тенденции (отклонения от трендов) в объеме добываемой нефти в следующих количественных показателях: добыча нефти (рис. 10), добыча угля (рис. 11), численность населения (рис. 12), студентов (уровень образования) – рис. 13. Данные графики отражают динамику экономической конъюнктуры России по частным показателям с 1860 по 2000 год.

¹ Данилов Д. Л., Жигляевский А. А. (ред.). Указ. соч. С. 20.

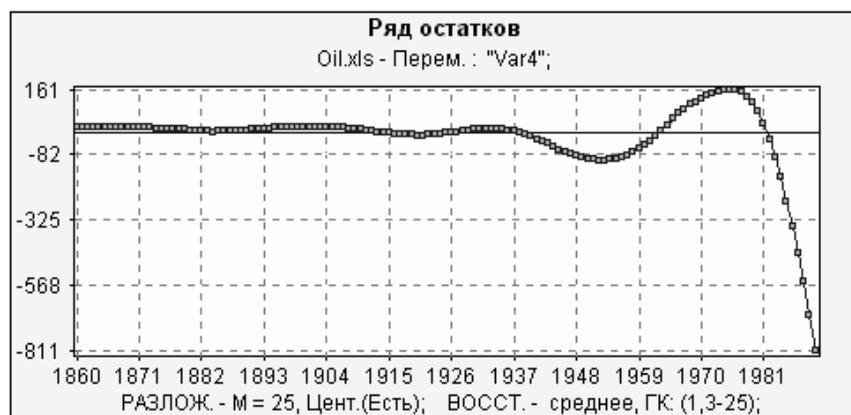
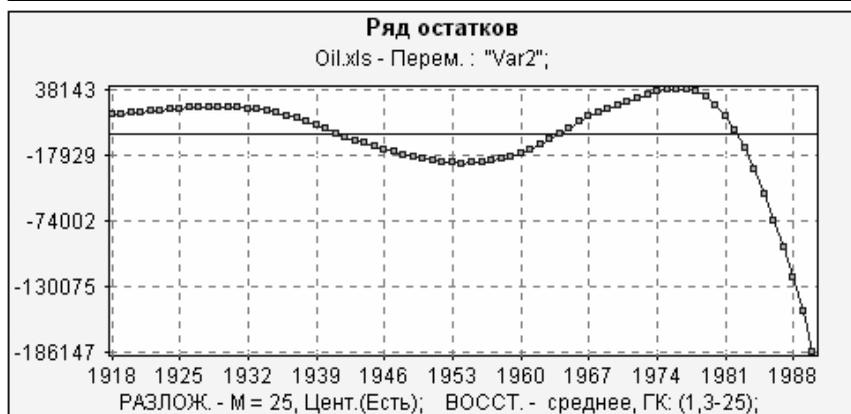
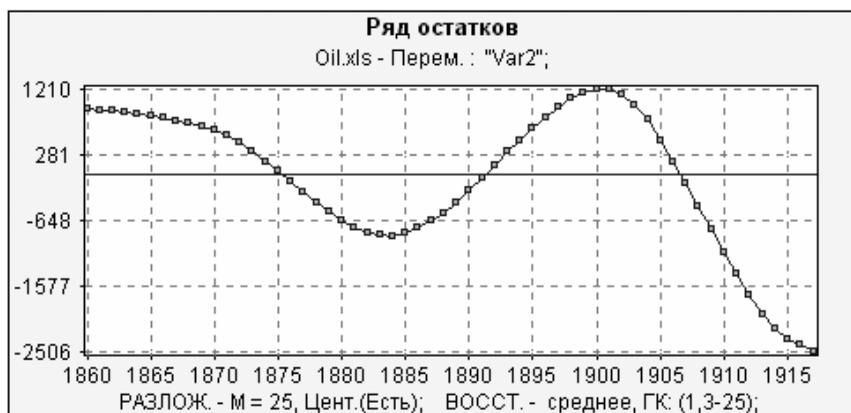


Рис. 10

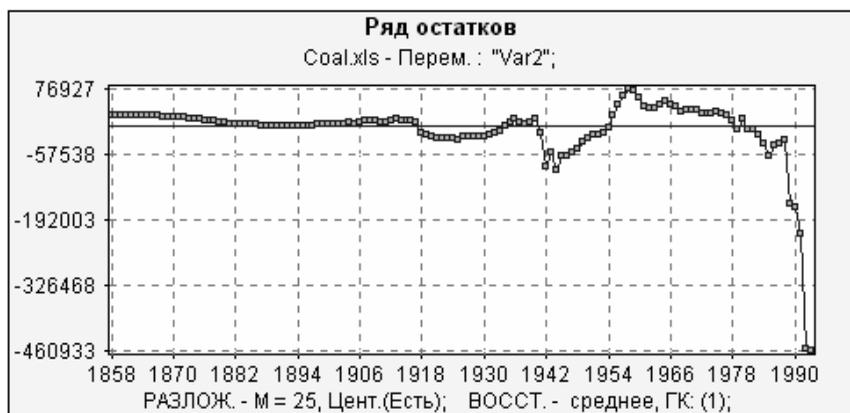
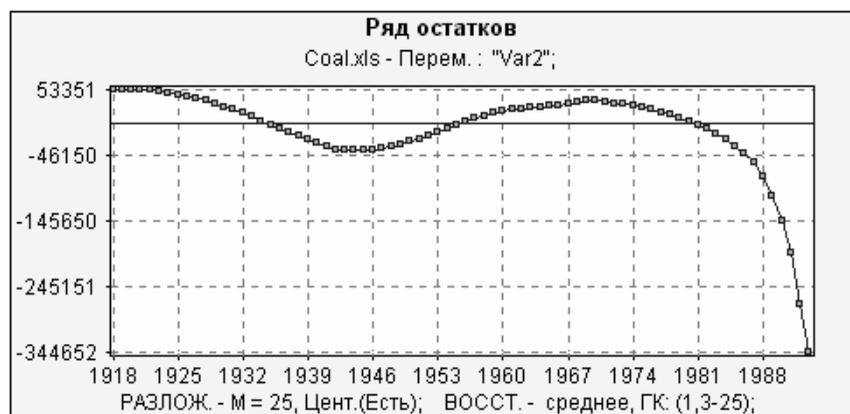
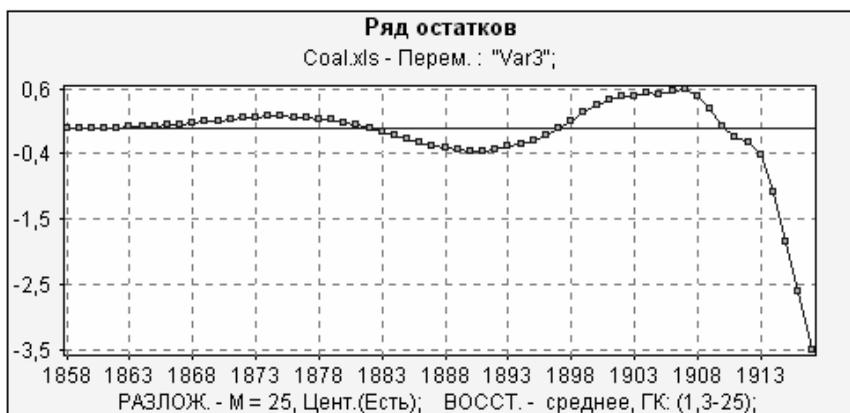


Рис. 11

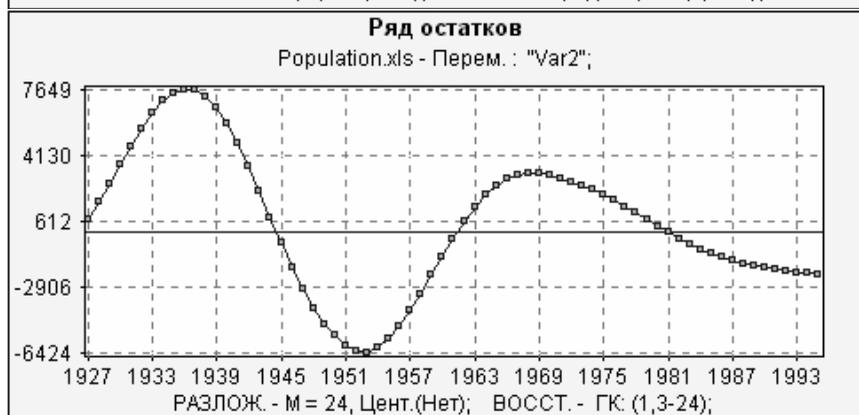
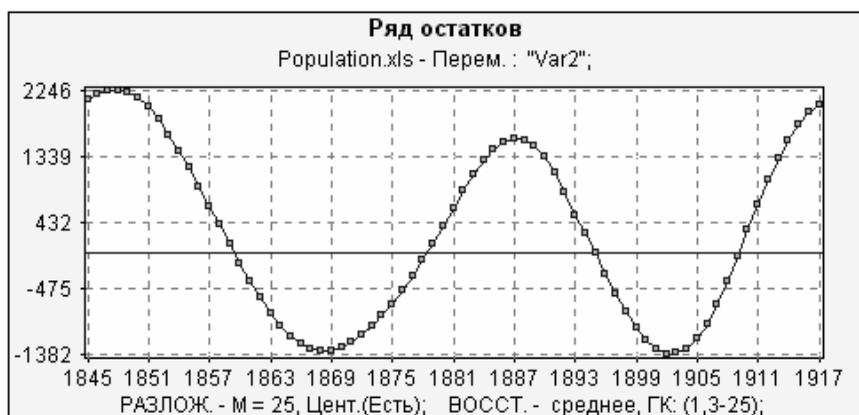


Рис. 12

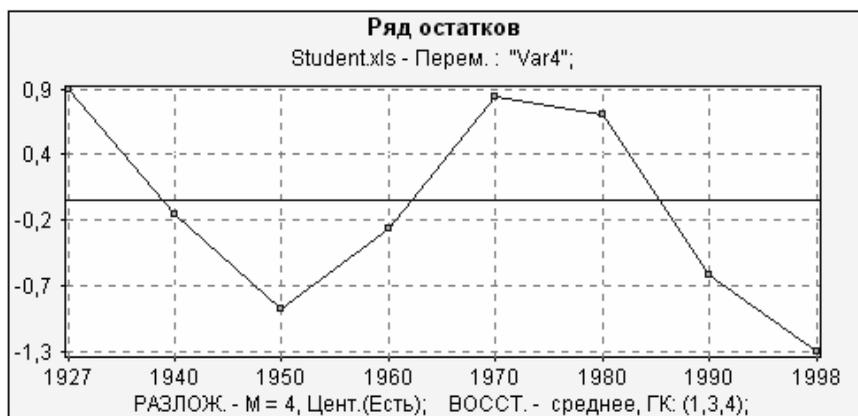


Рис. 13

Полученные результаты подтвердили существование циклических тенденций для рассматриваемых показателей. Следующим этапом является сопоставление циклов, полученных как для выделенных показателей, так и для показателей, используемых в ранее проведенных исследованиях. Построение периодизационной таблицы позволит проверить полученные результаты на синхронность и асинхронность.

Для исследования полученных результатов весь исследуемый интервал (который составляет 150 лет) представляется в виде двух подынтервалов: 1850–1917 и 1917–1991 годы. Такое представление связано с принципиальными изменениями как в российской экономике, так и в самой политической системе России. Наряду с этим сопоставительный анализ двух периодов позволит не только подтвердить наличие длинных волн в экономике, но и выделить возможные сдвиги по фазе (асинхронность) в плановой экономике.

Первый подынтервал – это 1860–1917 годы. В данном подынтервале прослеживаются полторы волны, которые характеризуются тремя фазами:

- с 1850 по 1875 год – фаза подъема (по продолжительности период подъема равен примерно 25 годам);
- с 1875 по 1893 год – фаза спада (по продолжительности период спада равен 18 годам);
- с 1893 по 1913 год – фаза подъема (по продолжительности период подъема равен 20 годам).

Сопоставительный анализ результатов, полученных автором (табл. 11), и результаты известных эмпирических исследований, проведенных ранее как по России, так и по другим странам, показывают, что периоды и особые точки (экстремумы) циклических колебаний совпадают, что подтверждает существование длинных волн в России до 1917 года.

Второй исследуемый подынтервал: 1917–2000 годы. В данном подынтервале также прослеживаются полторы волны, характеризующиеся тремя фазами:

- с 1917 по 1945 год – фаза спада (по продолжительности период спада равен 27 годам);
- с 1945 по 1972 год – фаза подъема (по продолжительности период подъема равен 27 годам);
- с 1972 по 2000 год – фаза спада (по продолжительности период спада равен 28 годам).

Сравнение результатов, полученных автором (табл. 12), с известными исследованиями подтверждает существенное (до 40%) отли-

Таблица 11

Автор поворотной точки	I волна		II волна		III волна	
	min	max	min	max	min	max
Кондратьев	1790	1810/ 1817	1844/ 1851	1870/ 1875	1890/ 1894	
Ван Гельдерен	–	–	1850	1873	1895	1911
Де Вольф	–	1825	1850	1873	1894	1913
Ростоу	1790	1815	1848	1873	1896	1920
Голдстайн	1790	1814	1848	1872	1893	1917
Иванова		1818	1855/ 1863	1877	1892	1910-е
Исследования автора				1875	1893	1913

Источники: *Rostow W. W.* Kondratieff, Schumpeter, and Kuznets: Trend Periods Revisited// *Journal of Economic History*, 35 (Dec. 1975), 719-53; *Gelderen J. van.* Springvloed. Beschouwingenover industrielle Ontwikkeling en Prijsbewegung. 1913; *Goldstein J. S.* Long Cycles: Prosperity and War I the Modern Age. New Haven, 1988; *Wolff S. de.* Prosperitats – und Depressionsperioden. Jena, 1924.

Таблица 12

Автор поворотной точки	III волна		IV волна		V волна	
	min	max	min	max	min	max
Ростоу	1896	1920	1935	1951	1973	–
В. Шехин	–	–	1931	1953	1981	–
А. Клайнкнехт	1893	1913	1939	1974	–	–
Б. Берри	1890	1920	1950	1981	–	–
Исследования автора	1893	1918	1945	1972	–	–

Источники: *Rostow W. W.* Why the Poor Get Richer and the Rich Slow Down? Essay in the Marshallian Long Period. Austin, Texas, 1980. P. 62-64; *Berry B. J. L.* Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour. P. 126; *Шехин В.* Последствия инфляционной экономической политики// Вопросы экономики. 1991. № 1. С. 21–22.

чие в локализации особых точек циклов для колебаний, полученных разными авторами. Для подтверждения наличия длинных волн в период плановой экономики необходимо провести дополнительный качественный анализ по каждой выделенной фазе.

С 1917 по 1945 год – *фаза спада*. В рамках данной фазы особо выделим подынтервал с 1917 по 1928 год. В течение этого периода продолжился резкий спад производства, начавшийся в 1914 году, вызванный Первой мировой войной и усугубившийся гражданской

войной. Подынтервал с 1928 по 1941 год характеризуется широко-масштабной реструктуризацией экономики, смещением акцента на тяжелую промышленность. К этому периоду также относится ликвидация крестьянских хозяйств и организация колхозов и совхозов, т. е. полная реорганизация аграрного сектора экономики страны. Именно этот подынтервал характеризует переход от рыночной экономики к централизованной плановой экономике. В 1930-е годы имели место абсолютные падения объемов национального дохода и снижение темпов прироста как национального дохода, так и особенно промышленного производства к концу десятилетия.

С 1945 по 1972 год – *фаза подъема*. В данный интервал завершилось послевоенное восстановление и развитие ряда отраслей, нацеленных на удовлетворение потребительского спроса населения, а также становление целого комплекса отраслей, связанных с передовыми направлениями научно-технического прогресса. Подтверждением этого являются запуск искусственного спутника и первого пилотируемого космического корабля, строительство первой атомной электростанции и т. д. Для этого интервала характерен устойчивый рост жизненного уровня населения. Среднемесячная заработная плата с 1950 по 1970 год увеличилась в 2 раза, реальные доходы на душу населения в 1970 году составили по отношению к 1940 году 398%¹.

С 1972 по 2000 гг. – *фаза застоя и спада* (по продолжительности данный период равен 28 годам).

Этот интервал характеризуется наращиванием «контрреформаторской тенденции в развитии экономики и общества СССР, выступающей... в виде ограничения действия рыночных отношений и попыток усовершенствования централизованной системы управления и планирования»². Нарастающее воздействие неблагоприятных тенденций в экономике показывало неизбежность восстановления рыночного курса.

По-видимому, более полное понимание пульсирующей и циклической природы экономики России, особенно применительно к периоду централизованной плановой экономики, предполагающее, в том числе, и более точную локализацию особых точек, должно основываться на оценке роли и места страны в мировой экономической системе.

¹ Рязанов В. Т. Указ. соч. С. 49.

² Там же. С. 51.

ЦИКЛЫ Н. Д. КОНДРАТЬЕВА В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

§ 1. Эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике развитых капиталистических стран

Для сопоставления длинных волн, присущих экономике России, с длинноволновыми циклами мировой конъюнктуры, исследуемыми за тот же период (с 1860 по 2000 г.), необходим анализ данных по таким показателям, как ВВП на душу населения и численность населения, нефть, уголь в различных странах мира (Великобритании, США и Японии). Выбор однородных показателей для оценки экономической динамики в России и других странах мира был обоснован выше (см. гл. 2, § 2).

Для обработки исходного статистического материала, учитывая недостатки, свойственные как регрессионному, так и спектральному анализам, использован метод главных компонент. Обработка первичного численного материала, полученного на основании анализа первичных статистических данных, проводилась по единой методике (см. гл. 2, § 2), распространяемой на исследование экономических показателей в Великобритании, США и Японии.

Исходные статистические материалы представляли собой количественные данные по добыче нефти, добыче угля (в млн тонн), численности населения в США, Японии, Великобритании по годам, начиная 1860 и заканчивая 2000 годом.

Результаты обработки первичных статистических данных (длинноволновые тенденции, т. е. отклонения от тренда) приведены на рис. 14–20.

Для более глубокого понимания причинно-следственных связей рассмотрим факторы, влияющие на экономическую динамику, и их взаимосвязь внутри каждой фазы.

Факторы, выделенные в главе 1, являются взаимозависимыми, что затрудняет конкретизацию действия отдельных факторов и степень их влияния на формирование и развитие длинноволновых тенденций.

Технический прогресс. Данный фактор является наиболее фундаментальным элементом перемен. Долгосрочное воздействие его

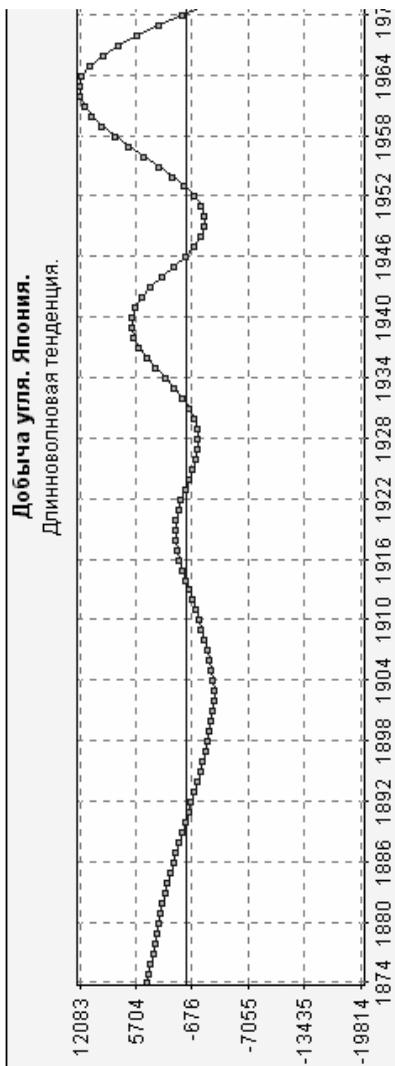


Рис. 14

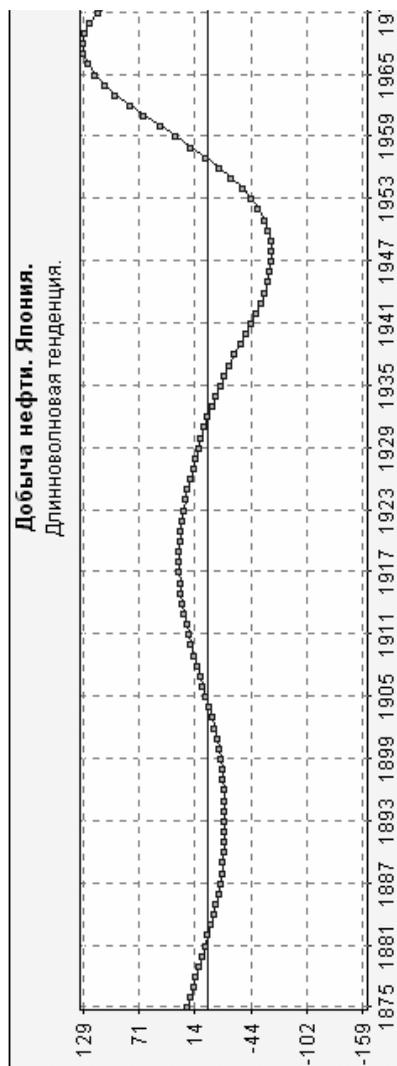


Рис. 15

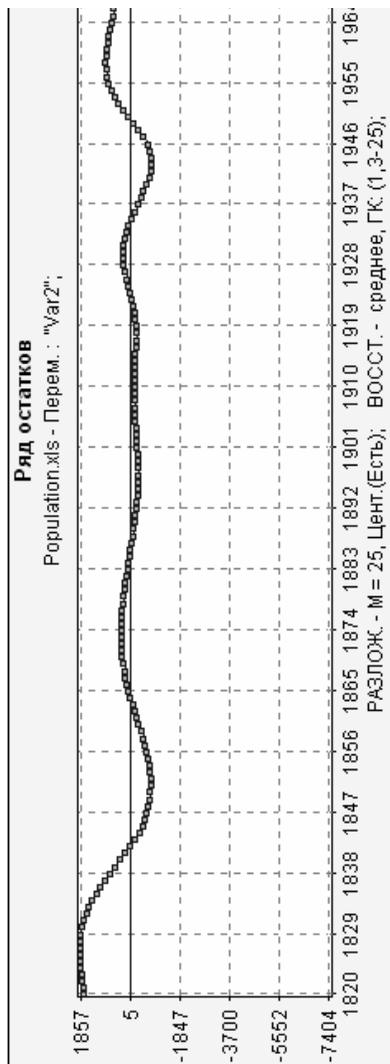


Рис. 16

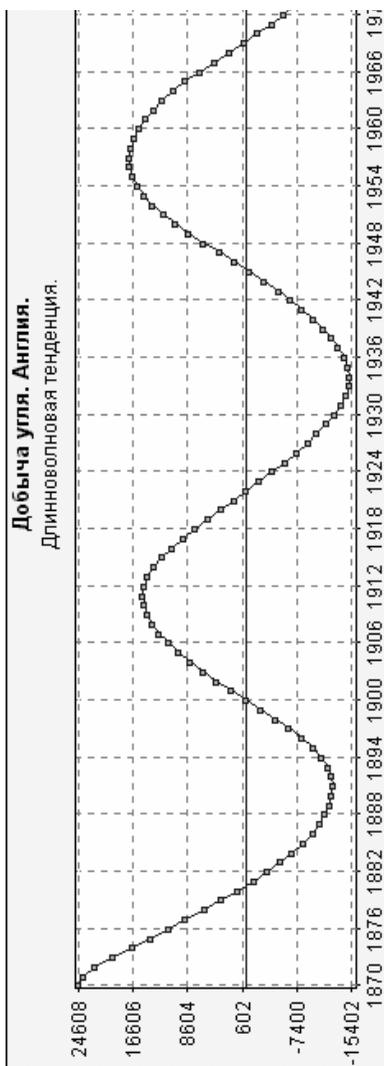


Рис. 17

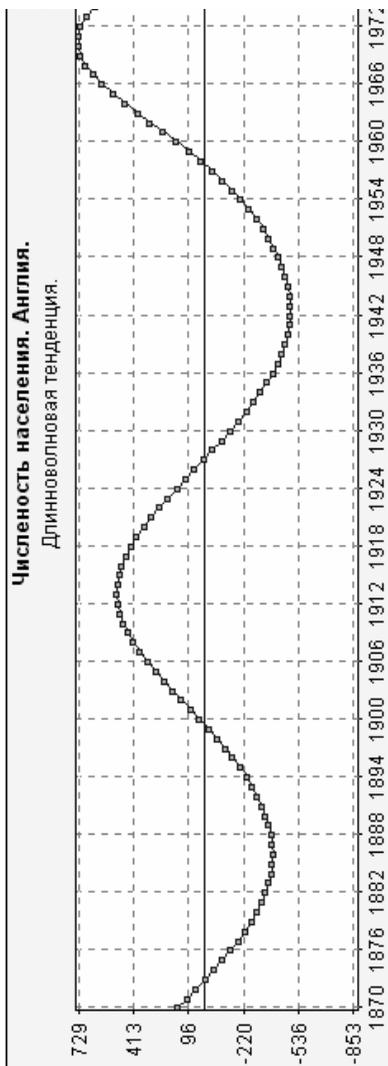


Рис. 18

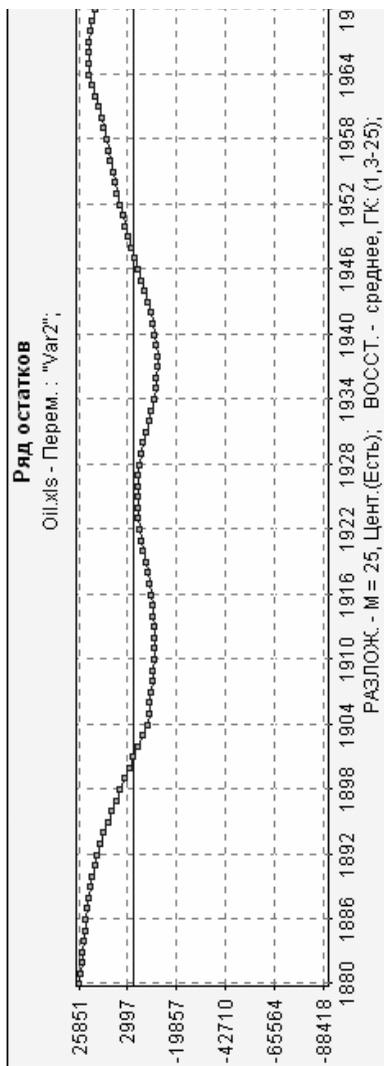


Рис. 19

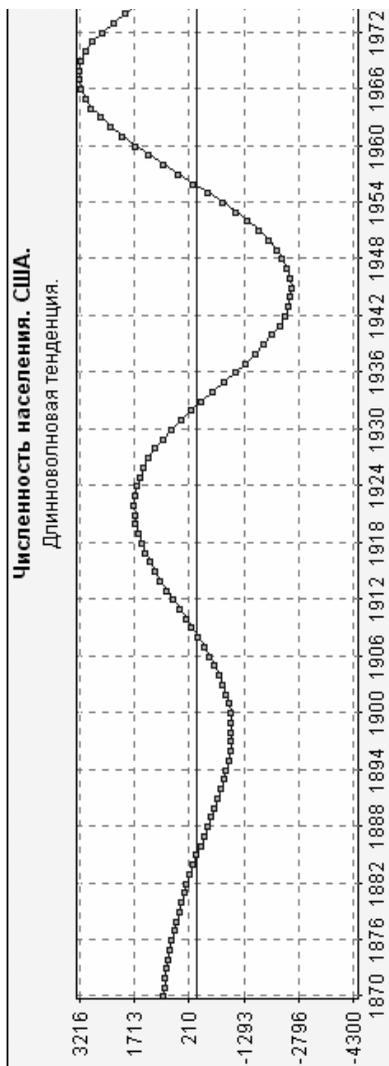


Рис. 20

подтверждается многими примерами, из которых наиболее показательными являются транспорт и средства коммуникации. Так, в 1820 году перевозка товаров осуществлялась преимущественно с помощью повозок с лошадьми или другими вьючными животными, морского или речного транспорта. В XIX столетии на смену им приходит железная дорога, в XX веке – автомобильный и воздушный транспорт. Увеличение скорости и снижение стоимости обеспечили рост объема грузоперевозок, увеличили межпространственную специализацию и сократили межрегиональный разброс цен. Развитие пассажирского транспорта изменило жизнь человека. Еще более революционные изменения сопровождали развитие средств связи. В начале XIX века важным средством связи для правительства и для ограниченного числа образованных людей были рукописные письма. Обмен письмами между Европой и Америкой занимал несколько недель, между Европой и Азией – несколько месяцев. Современные средства коммуникаций основаны на всемирной телефонной сети и глобальных компьютерных сетях. В 1820 году объем продаж британских газет в год составлял 29 миллионов, т. е. около 1,4 газеты в год на человека¹. Сейчас большинство людей по всему миру имеют ежедневный доступ к новостям и развлекательным программам на радио и телевидении.

Распространение электричества позволило трансформировать не только процессы производства, но и бытовую сферу, транспорт и т. д.

Следует отметить, что в начале XIX века технические нововведения предлагались, в основном, отдельными изобретателями, в конце XX – начале XXI века подавляющая часть прикладных исследований проводится огромными фирмами со значительными бюджетами, а также научными организациями и предприятиями, получающими правительственную поддержку. «Первые экспериментальные и научно-исследовательские лаборатории, нацеленные на производство и тиражирование инноваций, появились в промышленности Германии и США в XIX – начале XX века. К 1920 году собственные подразделения научных исследований и разработок имели все ведущие концерны химической и электротехнической промышленности мира»².

¹ Maddison A. *Monitoring the World Economy. 1820–1992*. Paris: OECD, 2000. P. 33.

² Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати)// Информационный бюллетень. № 2. С. 29.

Результаты теоретических исследований мотиваций и последствий научно-технического прогресса, выполненных, в частности, Й. Шумпетером, К. Фрименом, Дж. Форрестером, Дж. Кларком, С. Ю. Глазьевым, Ю. В. Яковцом¹, позволяют представить периодизационную таблицу, характеризующую циклы с точки зрения инновационного развития. Периодизация основных волн инновационного развития (по И. Шумпетеру, К. Фримену) приведена в табл. 13.

Несмотря на условность представленной периодизации, инновационный подход прочно вошел в методологию экономического анализа технического прогресса. Основными элементами современного инновационного процесса являются компьютерная революция, формирование глобальных научно-исследовательских сетей, широкое распространение информационных технологий².

Создание благоприятных условий для инновационной деятельности предпринимательского сектора приобрело в развитых капиталистических странах статус одной из наиболее важных функций государства, для реализации которой используются следующие меры экономической и бюджетной политики:

- включение затрат на научно-исследовательские работы и прикладные исследования негосударственного сектора экономики в себестоимость продукции;
- списание значительной части научного оборудования и испытательного оснащения по ускоренным нормам амортизации;
- применение системы адресных налоговых льгот, нацеленных на постоянное наращение объема расходов на научные исследования в крупных корпорациях и на привлечение мелкого и среднего бизнеса к инновационной деятельности в сфере новых технологий;
- льготное кредитование научно-технических разработок и долевое финансирование крупных проектов, создание институциональных условий для развития венчурного финансирования;
- безвозмездная передача или предоставление на льготных условиях государственного имущества или земли для организации инновационных предприятий, а также для создания научной инфраструктуры в регионах³.

¹ См., напр.: *Schumpeter J. Business Cycles ...*; *Forrester J. Innovation and economic change*; *Freeman Ch., Clark J., Soete L. Unemployment and technical innovation*; *Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса теория и экономический механизм.*

² Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати)// Информационный бюллетень. 2002. № 2. С. 28.

³ Там же. С. 31.

Таблица 13

Длинные волны/циклы		Состояние науки и образования	Промышленная инфраструктура		Базовый ресурс промышленности
Временные интервалы	Характеристика циклов		Транспорт и связь	Энергетика	
1780–1840 гг.	Промышленная революция: фабричное производство текстиля	Обучение на рабочем месте, университеты и научные общества	Каналы и грунтовые дороги	Гидроэнергетика	Хлопок
1840–1890 гг.	Железные дороги	Массовое начальное образование, первые технические вузы	Железные дороги, телеграф	Энергия пара	Уголь, железо
1890–1940 гг.	Цикл электричества и стали	Первые исследовательские лаборатории в корпорациях, технические стандарты	Железные дороги, телефон	Электричество	Сталь
1940–1980 гг.	Цикл автомобилей и синтетических материалов	Интенсивные научно-исследовательские работы в корпорациях и в госсекторе, доступность высшего образования	Автомобильные магистрали, авиалинии, радио и телевидение	Нефть	Углеводородное сырье, пластмассы
1980 г. –?	Компьютерная революция	Сетевое информационное обеспечение научных исследований, непрерывное образование и профессиональное обучение	Информационные сети, Интернет	Газ/нефть	Микроэлектроника

Процесс внедрения инноваций и адаптации известных технологий к местным условиям происходит во всем мире, но особенную роль здесь играют ведущие страны. Великобритания была страной с наивысшим уровнем производительности в XIX веке, несла на себе основную ответственность за расширение горизонтов технологии. Процесс распространения и передачи технологий был в значительной степени обусловлен миграцией британского капи-

тала. Технологическая активность «отстающих» стран включала в себя значительные усилия по копированию и адаптации технологий. На протяжении XIX и начала XX века уровень производительности труда в странах континентальной Европы уступал уровню производительности Великобритании и, хотя уровень развития этих стран был выше всего остального мира, их среднее отставание от Великобритании было значительно.

В XX веке отрыв США относительно других развитых стран стал больше, чем у Великобритании в XIX веке, а скорость развития (по производительности труда и общему фактору производительности) в интервале с 1913 по 1973 год была намного выше, чем когда-либо в Великобритании. Основная причина, по которой мировая экономика смогла расти быстрее в XX веке, чем в XIX веке, заключалась в том, что возможности технологий расширились быстрее, чем прежде¹.

В период с 1950 по 1992 год отрыв США от развитых капиталистических стран Европы по уровню производительности труда значительно сократился. Эти же тенденции справедливы для наиболее динамичных секторов экономики Японии (см. табл. 22).

Можно было бы ожидать значительного ускорения технического прогресса по мере того, как все большее количество стран выходит на передовые научно-технические и технологические позиции, однако в действительности прослеживается тенденция к существенным замедлениям темпов научно-технического прогресса.

Так, в развитых капиталистических странах произошло резкое сокращение затрат на исследования и разработки (до 1,2% ВВП по сравнению с 3% в Японии, 2,5% в США, 2–2,3% в Англии, Германии и Франции), при этом доля государственного бюджета сократилась с 90 до 47%². В США за 10 лет (с 1987 по 1996 г.) доля государственных средств в финансировании промышленных исследовательских работ была сокращена на 50%³. Источники их финансирования в промышленности ведущих стран за 1997 год (в %) отражает табл. 14¹.

В промышленном секторе экономики России 90-е годы сопровождались обвальными тенденциями в инновационных процессах,

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 34.

² Бляхман Л. С. Основы функционального и антикризисного менеджмента. СПб.: Изд-во В. А. Михайлова, 1999. С. 81–82.

³ Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати)// Информационный бюллетень. № 2. 2002. С. 33.

Таблица 14

Источники финансирования	США	Япония	Германия	Франция	Великобритания	Канада
Компании	74,5	98,6	90,1	75,5	68,8	72,6
Правительство	15,5	1,3	7,8	13,1	9,6	7,1
Зарубежные источники	10,5	0,1	2,1	11,4	21,6	20,3
Итого	100	100	100	100	100	100

связанными, в первую очередь, с пятикратным уменьшением производственных капиталовложений (с 1990 по 1997 г.) и соответственно – коэффициента обновления основных производственных фондов промышленности (с 7 до 2%)². Несмотря на это, эксперты, оценивая имеющийся научный потенциал, развитую систему фундаментального и технического образования, сохранившийся исследовательский задел, приходят к выводу о возможности выхода России на мировой уровень по 40 из 100 приоритетных научных направлений³. Именно поэтому одной из основных задач, стоящих перед Россией при переходе на повышательную фазу, является формирование инновационной системы. Эта система должна выступить долгосрочным детерминантом направления и скорости эволюции инновационной активности.

В анализе технического прогресса разделение на страны-лидеры и страны, идущие за ними, является фундаментальным. Великобритания и США имели значительное преимущество над развитыми странами Западной Европы с 1820 года до недавнего времени, а их преимущество над большинством стран Латинской Америки, Азии и Африки было и остается огромным⁴. Именно поэтому формирование представления о меняющемся темпе технического развития возможно только с помощью пристального изучения эффективности работы страны-лидера. «Отстающие» страны могут заимствовать технологии ведущих стран, обеспечивая собственное развитие в более короткие сроки и с меньшими затратами, но не следует интерпретировать быстрый рост, обусловленный подобным копированием, как ускорение технического прогресса.

¹ Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати)// Информационный бюллетень. № 2. 2002. С. 32.

² Бляхман Л. С. Указ. соч. С. 81.

³ Там же. С. 85.

⁴ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 34.

Типичным примером страны, преодолевшей отставание, является Япония. Имея цель сократить разрыв с лидером, Япония в 1867 году изменила свои политические, социальные и экономические институты и в течение нескольких десятилетий создала огромный запас физического и человеческого капитала, приложила значительные частные и государственные усилия для ускорения передачи и адаптации технологий.

Процесс сокращения разрыва и ускоренного накопления капитала был наиболее интенсивным в период после 1950 года как в Японии, так и в западноевропейских странах. Как результат, они обеспечили существенное увеличение производительности труда и совокупной производительности факторов производства. Этот подъем часто интерпретируется как проявление ускорения научно-технического прогресса. На самом деле, это был, в основном, процесс сокращения технологического отставания. До тех пор, пока существует ведущая страна, только ее эффективность дает возможность понять реальную скорость научно-технического прогресса. При этом конечно же нужно иметь в виду переход лидирующих позиций от одной страны к другой в ходе реального исторического процесса и неоднородной динамики экономического развития.

Накопление физического капитала. Технический прогресс оказал решающее воздействие на темпы накопления физического капитала и, если бы технического прогресса не было, накопление физического капитала было бы относительно умеренным. Возможные инвестиции в условиях экстенсивного развития были бы преимущественно использованы для замещения изношенного оборудования, производственных и офисных помещений новыми идентичными копиями, а также для удовлетворения потребностей растущей по численности рабочей силы. Основная причина для накопления капитала возникла вследствие того, что новые технологии, ориентируя производство на интенсивный путь развития, дают новую продукцию, ориентированную на удовлетворение вновь возникающих потребностей потенциальных потребителей и более экономичные способы производства традиционной продукции.

Динамика роста основного капитала применительно к развитым капиталистическим странам была исследована Мэддисоном, использовавшим применительно к США, Великобритании и Японии следующие количественные показатели¹:

– в период с 1820 по 1992 год количество нежилых зданий в США увеличилось почти в 800 раз. Большая часть этого расширения была вызвана удовлетворением потребностей в производственных поме-

щениях для рабочей силы, которая, в свою очередь, увеличилась в 38 раз. Количество нежилых зданий на одного работающего возросла в 21 раз, увеличение же количества промышленных машин и оборудования было намного большим. Количество машин в 1992 году было примерно в 5400 раз больше, чем в 1820 году, т. е. для каждого рабочего – 141-кратное увеличение. В 1820 году техника, исключая ручную труд, была значимой только в некоторых областях экономики, к 1992 году такая техника получила всепроникающее развитие, она присутствует в огромных количествах на фабриках, полях и в офисах. В 1820 году только 7% нежилого капитала составляла техника и оборудование, в 1992 году – 35%;

– в Англии основной капитал рос намного медленнее, чем в США. В основном, это было обусловлено меньшим увеличением занятости населения. Тем не менее за тот же период увеличение числа зданий на одного рабочего составило 15 раз, а рост количества техники и оборудования на одного рабочего составил 97 раз;

– реализуя собственные политико-экономические программы, Япония с 1890 по 1992 год увеличила собственный запас техники и оборудования на одного рабочего в 207 раз, а количество нежилых зданий в 62 раза. В конечном итоге основной капитал на одного рабочего превысил аналогичные показатели для США.

Нет сомнений в том, что высокая скорость накопления капитала, высокий и растущий уровень капитала на одного рабочего были необходимым условием для роста производительности, достигнутого в эпоху капитализма.

Взаимодействие между государствами. Степень экономической интеграции различных частей мира оказала важное влияние на возможности роста. В 1820 году экспорт составлял всего 1% от мирового продукта. К 1913 году он вырос до 8,7%. Стало возможным говорить об интерактивной «мировой» экономике вместо совокупности стран, многие из которых имели незначительную информацию или контакт с иностранной технологией. К 2002 году объем экспорта вырос до 17,5%². Насущной потребностью мировой экономической системы становится ее дальнейшая «глобализация».

Существенный рост объемов международной торговли становится важнейшим фактором, поскольку именно международная торговля позволяет многим странам специализироваться на тех типах про-

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 35–36.

² Ibid. P. 37.

дукции, производство которых у них более эффективно, чем у других. Именно международная торговля стирает существенные препятствия для развития стран с ограниченным количеством природных ресурсов. Привлекательность международной торговли в большой степени усиливается за счет научно-технического прогресса в области транспорта, который снижает стоимость перевозок и делает расстояние менее важным. Сохраняется высокий приоритет торговли для распространения новых продуктов и технологий.

Пропорциональная важность торговли определяется ее вкладом в национальную экономику. Доля международной торговли намного больше в Нидерландах, чем в США, что позволило Нидерландам специализироваться на выпуске той продукции, которую они делают лучше всех, увеличить при этом свою производительность до того же уровня, что и США. Маленькие страны получают пропорционально большую выгоду от международной торговли, чем большие страны, и, следовательно, их экономика, как правило, сопровождается быстрым экономическим ростом. Именно такая тенденция сопровождала ускоренный послевоенный рост наиболее динамичных европейских и азиатских стран, в то время как более замкнутые экономики Латинской Америки функционировали намного хуже.

Структурные изменения. Экономический рост сопровождается деформациями структур занятости и производства, отражающими изменения в спросе, технологии и международной специализации.

Структурные изменения считаются важным независимым источником роста, и экономисты часто утверждают о приоритетности роста некоторых секторов экономики по сравнению с другими. Так, в XVIII веке французские экономисты представляли агрокультуру источником процветания, эта идея до сих пор имеет некоторый резонанс. Другие аналитики считают предпочтительным сектором промышленность. Позднее правительства ряда стран повышенное внимание уделяли таким элементам сектора услуг, как национальные авиалинии.

В краткосрочном периоде структурные сдвиги могут быть важными для роста. Так, послевоенное ускорение роста в Европе и Японии отчасти связано с перемещением рабочей силы из сельского хозяйства в более продуктивную промышленную деятельность. Следует отметить, что сдвиги с низко- на высокопродуктивные секторы почти всегда сопровождаются увеличением физического капитала, улучшением навыков, образования и большей открытости в международной торговле.

Улучшения в «человеческом капитале». Период, начинающийся с 1820 года, характеризуется небывалым ростом среднего уровня образования. Действительно, если в начале XIX века основная часть населения во всех странах была неграмотной, то к концу века всеобщее начальное образование в развитых капиталистических странах стало обязательным, а в XX веке значительно возросла относительная численность населения, имеющего среднее и высшее образование.

Увеличение образовательного уровня является неперенным условием осуществления технического прогресса. Для того чтобы использовать лавинообразно растущую базу знаний, требуется перманентная корректировка содержания образования, заключающаяся в увеличении числа специальных дисциплин с целью облегчения усвоения знаний и их углубления с помощью исследований.

Безусловно, база образования является грубой мерой изменений в человеческом капитале. Наиболее часто встречаемый количественный показатель – это доля учащихся. Далее этому показателю будет уделено особое внимание.

Природные ресурсы. Еще одним фактором, который выделяется в экономической теории, являются природные ресурсы. Реальностью являются существенные различия между странами в соотношении природных ресурсов и численности населения. Так, различия в реальном обладании природными ресурсами усилили экономический рост в США и явились препятствием для Японии. Именно этот фактор также повлиял на схему американской и японской технологий в сельском хозяйстве. Однако неизбежное уменьшение природных ресурсов на душу населения и недостаток природных ресурсов в отдельных странах могут быть компенсированы технологическими преимуществами и международной торговлей.

Таким образом, рассмотренные факторы оказывают реальное воздействие на циклические тенденции в экономическом развитии таких капиталистических стран, как Англия, США и Япония. Полученные результаты исследования статистических показателей позволяют сформировать периодизационную таблицу и сравнить установленные особые точки в циклических изменениях национальной экономики с известными результатами, полученными другими авторами (табл. 15).

Анализ материалов, приведенных в табл. 15, подтверждает общность динамики экономических циклов для исследуемых стран, при этом фиксируются сдвиги положения особых точек на 5–10 лет. Тем не менее достаточно четко видны циклические колебания, период

которых в среднем близок к 55 годам. Следовательно, можно говорить о существовании длинных волн в исследуемых странах. Асинхронность в данном случае может быть объяснена тем, что в XIX веке, по исследованиям различных ученых (см., например, работы Ю. В. Яковца), лидирующими странами были страны Европы, а в середине XX века лидирующей страной стали США, в 60–80-е годы XX столетия – Япония, сейчас – снова США. В связи с тем, что развитие лидирующей страны происходит быстрее, данная страна и первая выходит из кризиса. Именно поэтому переход на повышательную фазу третьей волны в Великобритании начался примерно в 1888 году, в США в 1895 году. Соответственно переход на повышательную фазу четвертой волны начался в США в 1940 году, т. е. приблизительно на 7–9 лет раньше, чем в других странах.

Таблица 15

Автор поворотной точки	II волна		III волна		IV волна		V волна	
	min	max	min	max	min	max	min	
Кондратьев	1844/ 1851	1870/ 1875	1890/ 1894	–	–	–	–	
Ростов	1848	1873	1896	1920	1935	1951	1973	
Ван Гельдерен	1850	1873	1895	1911	–	–	–	
Голдстейн	1848	1872	1893	1917	1940	1980		
Б. Берри	–	–	1890	1920	1950	1981	–	
Исследования автора	США	–	–	1895	1920	1940	1967	–
	Англия	–	–	1888	1912	1947	1958	–
	Япония	–	–	1898	1917	1949	1965	–

Источники: *Rostow W. W. Why the Poor Get Richer and the Rich Slow Down? // Essay in the Marshallian Long Period. Austin, Tx., 1980. P. 62–64; Gelderen J. van. Springvloed, Beschouwingen over industriële Ontwikkeling en Prijsbeweging. 1913. P. 75–76; Goldstein J. S. Long Cycles: Prosperity and War I the Modern Age. New Haven, 1988. P. 116; Berry B. J. L. Long-Wave Rhythms in Economic Development and Political Behaviour. P. 126.*

Выделенные длинноволновые тенденции в экономической динамике развитых капиталистических стран обусловлены воздействием конкретных экономико-социальных и политических факторов, характеризующихся неоднородным влиянием на различных этапах (фазах) циклов. Именно эта неоднородность определяет необходимость более подробного анализа понижательных и повышательных фаз циклов с конкретизацией механизмов, действующих в особых точках и изменяющих полярность развития экономических систем.

§ 2. Анализ фаз длинноволновой динамики мировой экономической системы

Цикличность в экономическом развитии исследуемых стран обусловлена воздействием эндогенных и экзогенных факторов, для уточнения степени и направления воздействия которых следует выполнить анализ выявленных фаз длинноволновой динамики.

Понижительная волна 1873–1898 годов. Этот период характерен некоторым увеличением уровня тарифов. В 1879 году Германия приняла протекционистский тариф и спровоцировала ответные меры со стороны Франции в 1881 и 1892 годах¹.

В 1893 году наблюдался глубокий кризис в США. Непосредственным толчком для него, по мнению Н. Х. Магера, послужила биржевая паника, вызвавшая массовые банкротства и отток золота за границу. Последовавшая за кризисом депрессия затронула многие страны. Эту депрессию ученый рассматривает как проявление глубоких сдвигов, связанных с переходом экономики от индустриально-аграрного к индустриальному типу, при сохранении большой роли сельского хозяйства².

Наиболее сильно защищенными в этот период были страны Латинской Америки, Россия и США. Большая часть мира перешла на фиксированные обменные курсы, приняв золотой стандарт, который Великобритания практиковала с 1821 года. США приняли фиксированный золотой паритет в 1879 году, Австрия – в 1892 году, Япония и Россия – в 1897 году³.

Повышательная волна 1898–1920 годов. Этот период может быть охарактеризован рядом показателей и в первую очередь значительной миграцией капитала. Количество капитала, инвестированного за границу в 1914 году (в млн дол.), и его распределение по инвесторам и регионам-получателям показано в табл. 16. Следует отметить, что большая часть этих инвестиций была направлена на строительство железнодорожных путей.

Увеличение длины железнодорожных путей (в км) для 40 стран с 1870 по 1950 год показывает табл. 17. Общее увеличение с 191 тысячи километров в 1870 году до почти миллиона в 1913 году, без сомнения, сыграло огромную роль в ускорении экономического роста в этот период.

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 61.

² Mager N. H. The Kondratieff waves. N. Y.: Praeger, 1987. VIII. P. 98.

³ Officer, Lawrence H. Gold Standard. EH. Net Encyclopedia/ Ed. by R. Whaples.

Таблица 16

Страна	Западная Европа	Северная Америка	Южная Европа	Восточная Европа	Латинская Америка	Азия	Африка	Всего
Англия	263	8254	248	618	3682	2873	2373	18311
Франция	1255	386	1332	2663	1158	830	1023	8647
Германия	1310	1000	835	834	905	238	476	5598
США	674	900	3	29	1649	246	13	3514
Бельгия, Нидерланды Швейцария	990	535	837	1350	796	413	576	5500
Япония, Россия, Португалия Швеция	100	100	0	100	200	1500	200	2200
Всего	4592	11175	3225	5594	8390	6100	4664	43770

Источники: *Feis H. Europe: The World's Banker 1870–1914*. N.Y.: Norton, 1996. P. 23, 51, 74; *Lewis C. America's Stake in International investment*, Washington: Brooking, 1938. P. 606, 654–655.

Таблица 17

Страна	1870	1913	1950	Страна	1870	1913	1950
Бельгия	2897	4676	4046	Аргентина	732	33478	42864
Дания	770	3868	4815	Бразилия	745	24614	36681
Финляндия	483	3560	4726	Чили	732	8070	8503
Франция	15544	40770	41300	Колумбия	0	1061	3526
Германия	18876	63378	36924	Мексика	349	20447	23332
Италия	6429	18873	21550	Перу	669	3276	3097
Нидерланды	1419	3305	3204	Венесуэла	13	858	997
Норвегия	359	3085	4469				
Швеция	1727	14377	16516	Китай	0	9854	22238
Швейцария	1421	4832	5152	Индия	7678	55822	54845
Англия	21500	32623	31352	Индонезия	80	4967	6616
				Япония	0	10570	27401
Австралия	1529	31453	44579	Таиланд	0	956	1796
Канада	4211	47160	69167				

Страна	1870	1913	1950	Страна	1870	1913	1950
США	85170	401977	360137	Кот-д'Ивуар	0	316	834
				Египет	1184	4358	5625
Португалия	714	2958	3590	Эфиопия	0	311	784
Испания	5295	15088	18098	Гана	0	337	862
Турция	180	5438	7671	Кения	0	855	4917
				Марокко	0	427	1695
Россия/СССР	10731	70156	116900	Нигерия	0	1506	30631
				ЮАР	0	14149	20175
				Танзания	0	1435	2147
				Заир	0	1507	4764

Источники: *Mitchell B. R. International Historical Statistics: Africa and Asia.* Macmillan, L.: Macmillan, 1982. P. 497–507; *Idem. International Historical Statistics, The Americas and Australasia.* Detroit: Macmillan, 1983. P. 512–519; *Idem. International Historical Statistics, Europe 1750–1988.* Macmillan, L.: Macmillan, 1992. P. 583–587.

К 1913 году европейские страны завершили колониализацию Африки. США, Япония и Россия присоединились к установлению зон влияния в Азии. Эти страны создали свои собственные торговые зоны с коммерческими привилегиями, подтолкнули общественные инвестиции и развитие инфраструктуры в Тайване, Корее и Филиппинах намного сильнее, чем другие колониальные власти на контролируемых ими территориях¹.

Более высокого уровня роста, чем другие страны Азии, достигла Япония при помощи колоссальных инвестиций в образование и правительственной активности в развитии промышленности². Но рост в Японии не был столь наглядным в этот период, поскольку основная часть ее энергии и ресурсов пошла на военную модернизацию.

Для этого периода характерна сбалансированность налогов и правительственных расходов, которые были, в основном, ограничены обеспечением внутреннего порядка и национальной безопасности. Представление о росте правительственных расходов с 1880

¹ The New Encyclopedia Britannica. 15th ed. Vol. 4. P. 897–902.

² Ibid. Vol. 10. P. 53, 79.

по 1992 год (в % от ВВП) дает табл. 18. Ясно, что в 1913 году они были достаточно умеренными по сравнению с более поздними данными.

Таблица 18

Страна	Годы					
	1880	1913	1938	1950	1973	1992
Франция	11,2	8,9	23,2	27,6	38,8	51,0
Германия	10,0	17,7	42,4	30,4	42,0	46,1
Япония	9,5	14,2	30,3	19,8	22,9	33,5
Нидерланды		8,2	21,7	26,8	45,5	54,1
Англия	9,9	13,3	28,8	34,2	41,5	51,2
США		8,0	19,8	21,4	31,1	38,5
Среднее	10,0	11,7	27,7	26,7	37,0	45,7

Расчитано по: *Mitchell B.R. International Historical Statistics, Europe 1750–1988. L.: Macmillan, 1992. P. 698–703; Idem. International Historical Statistics: Africa and Asia. L.: Macmillan, 1982. P. 660, 663, 667; Maddison A. Dynamic Forces in Capitalist Development/ Oxford University Press. 1991. P. 195–197; OECD National Accounts, 1980–1992. P., 1994. P. 53–54.*

Следует отметить, что быстрый рост мирового товарооборота в начале XX века парадоксальным образом сочетался с усилением протекционизма. «Если Англия вообще не прибегала к импортным тарифам, то у Германии они в 1913 году составляли 12–17%, у США – 16%, Франции и Австро-Венгрии – 18–24%, Италии – 17–25%, Испании – 37%, а у России – даже 73%»¹.

Понижительная волна 1920–1945 годов. В течение этого периода концепции развития капитализма несколько менялись, в частности в Европе роль правительственных расходов увеличилась так же значительно, как и правительственные интервенции в форме субсидий, контроля и торговых запретов (табл. 18).

Первая мировая война вызвала падение ВВП в большинстве европейских стран. Уровень ВВП 1913 года не был восстановлен до 1924 года; на протяжении 10 лет ВВП на душу населения был ниже довоенного уровня².

Азия от последствий мировой войны относительно не пострадала. Несмотря на некоторый ущерб, который был нанесен экономи-

¹ Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати// Информационный бюллетень. № 2. С. 3.

² *Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 66–68.*

ке Латинской Америки вследствие сокращения объема мировой торговли, ежегодный рост ВВП в период с 1913 по 1929 год составлял 3,3% – самые высокие темпы из всех регионов в этот период¹.

Экономика США также не избежала послевоенного спада, который в определенной степени был спровоцирован мероприятиями, проводимыми Федеральной резервной системой с целью приостановить спекулятивный рост товарно-материальных запасов. Кризис 1920–1921 годов вызвал резкое увеличение безработицы, чему способствовала также массовая демобилизация. Доля безработных повысилась с 5,2 (1919 г.) до 11,7% (1921 г.)².

Падение производства в период «великой депрессии» (1929–1933) было наибольшим из-за коллапсов финансовых систем США и Германии. В США только за период с августа по декабрь 1930 года продажи автомобилей сократились в четыре раза. За весь период кризиса производство упало на 45%, инвестиции уменьшились на 85%, а потребительские расходы – на 20%, безработные составили четверть всего трудоспособного населения³.

Воздействие этой депрессии на мировой ВВП было большим, чем воздействие первой мировой войны, однако потребление упало не так сильно, как ВВП, тогда как в случае войны было наоборот.

Последствия депрессии были более тяжелыми в Северной Америке, Австрии, Германии, Центральной Европе, и в Латинской Америке (табл. 19) отражает динамику ВВП в период 1928–1935 гг.). Ее удар был более умеренным в Азии.

К результатам Первой мировой войны можно отнести и резко возросший протекционизм. Так, Англия в 1921 году ввела 33,3-процентную пошлину на многие виды приборов, инструментов, синтетических красителей и промежуточных продуктов. Соединенные Штаты дали отрицательный пример введением тарифа Смита Хоули, который был принят 17 июня 1930 года. Это вызвало ответную волну. В 1932 году Великобритания установила имперские преференции, которые отменили многосторонний принцип. Франция, Япония и Нидерланды также последовали подобной тактике. Еще хуже были количественные ограничения импорта, которые первой ввела Германия⁴.

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. С. 68.

² Mager N. H. The Kondratieff waves. P. 113.

³ Ibid. С. 124.

⁴ Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати)// Информационный бюллетень. № 2. С. 3, 4.

Таблица 19

Страна	ВВП	Страна	ВВП
Австрия	-22,5	Болгария	-12,7
Бельгия	-7,9	Чехословакия	-18,2
Дания	-3,6	Венгрия	-9,4
Финляндия	-4,0	Польша	-20,7
Франция	-14,7	Румыния	-5,6
Германия	-24,5	СССР	-1,1
Италия	-5,5	Югославия	-11,9
Нидерланды	-7,8	Среднее	-9,6
Норвегия	-7,8		
Швеция	-6,2	Аргентина	-13,7
Швейцария	-8,0	Бразилия	-4,4
Англия	-5,8	Чили	-30,0
Среднее	-9,9	Колумбия	-1,5
		Мексика	-20,8
Австралия	-9,2	Перу	-25,8
Канада	-29,6	Венесуэла	-22,6
Новая Зеландия	-14,6	Среднее	-17,0
США	-28,5		
Среднее	-20,5	Бангладеш	-0,9
		Бирма	-
Греция	-6,5	Китай	-8,7
Ирландия	-	Индия	-0,9
Португалия	-	Индонезия	-9,3
Испания	-6,1	Япония	-7,3
Среднее	-	Корея	-1,5
		Среднее	-4,4

Источник: Maddison A. The World Economy in the 20th Century. OECD Development Centre. Paris, 1989. P. 46.

Возросший протекционизм привел к падению объема мировой торговли в период с 1929 по 1939 год более, чем на четверть. Результатом широкого распространения дефолта по долгу и нарушений договоренностей о репарациях стал значительный отток капитала из Европы в США¹.

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 68.

Достаточно необычное явление для понижательной фазы – рост производительности труда – наблюдался в США. Средний прирост данного показателя в 1913–1950 годы составил 2,5% в год, что в два раза выше, чем в Великобритании в XX веке. Рост общей производительности факторов производства составил 1,6% в год, что почти в 5 раз быстрее, чем в 1880–1913 годы¹.

Рассматривая такое увеличение производительности труда в США, А. Мэддисон выделяет следующие основные причины²:

1. С 1820 по 1913 год США сделали массивные инвестиции в инфраструктуру, которые были необходимы для использования природных богатств страны и для обеспечения населения городскими удобствами

2. Значительно увеличился поток инвестиций, направленных на обновление техники и оборудования. Так, к концу описываемого периода средний возраст оборудования составлял 6,4 года, тогда как средний возраст зданий – 19,3 года.

3. Антимонопольное законодательство заставило фирмы США увеличивать инвестиции в исследовательскую деятельность. Так, в 1913 году в производящей отрасли США насчитывалось около 370 исследовательских организаций с общей занятостью около 3,5 тысяч человек. К 1937 году соответственно около 2300 исследовательских организаций с персоналом около 118 тысяч человек.

4. Стратегическую роль приобрели гигантские фирмы, которые управляли размещением большого количества капиталов, распределяли риски и повысили производительность в новых отраслях промышленности. Ярким примером такой отрасли является автомобилестроение. Так, в 1935 году производство автомобилей в США было в 16 раз больше, чем в Германии, и в 23 раза больше, чем во Франции.

Повышательная волна 1945–1970 годов. Начало данного периода восстановлением после Второй мировой войны. Следует отметить, что влияние войны было очень неравномерным. В Западной Европе больше других пострадали Бельгия, Франция, Нидерланды и Норвегия, война дорого обошлась для Греции, Польши, СССР и Югославии.

Ущерб европейскому капиталу был намного существеннее, чем в Первую мировую войну. Великобритания накопила большие военные долги перед странами содружества и в течение войны продала

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 71.

² Ibid. С. 72, 73.

практически все иностранные инвестиции. Затем в 1946 году Великобритания заняла около 4,6 млрд дол. у США и еще около 1,3 млрд у Канады. В итоге ее позиция по иностранным активам от положительного баланса в 21 млрд дол. в 1938 году изменилась до отрицательного баланса в 2 млрд дол. в 1947 году. Эти долги были выплачены в полном объеме и были тяжелой ношей для Великобритании. К 1947 году французские довоенные активы в 3,9 млрд долл. сократились до нуля. Нидерланды потеряли около половины своих довоенных активов к 1947 году Бельгийские иностранные активы сократились менее существенно¹.

1950 год можно рассматривать как момент завершения восстановления от последствий войны (если в качестве критерия считать уровень мирового ВВП). Период с 1950 по 1973 год стал периодом небывалого процветания. Мировой ВВП на душу населения рос на 2,9% в год, мировой ВВП рос на 4,9% в год, а мировой экспорт – на 7%. Эта динамика наблюдалась во всех регионах. Были созданы сильные и гибкие институты для кооперации (ЕБРР, ЕЭС, МВФ, Всемирный Банк), которые диктовали международный порядок с ясными и рациональными правилами поведения. В этот период наблюдалось расширение торговли в развитых странах, сказавшее динамичное воздействие на всю мировую экономику.

Другая причина роста заключалась в характере внутренних политик, направленных на стимулирование высокого уровня спроса и занятости в развитых странах. Инвестиции возросли до беспрецедентного уровня. До 1970-х годов давление инфляции было более умеренным, чем могло ожидать в условиях всеобщего бума.

Ускорение в международной торговле, сопровождающее реалии развития межгосударственных отношений путем изменения объема экспортируемых товаров (среднее по ежегодным изменениям в объеме экспорта), показывает табл. 20.

В течение данного периода наблюдалось заметное повышение внутренних инвестиций в странах Европы и Азии. Как результат, Европа и Япония оказались способными поднять свой основной капитал намного ближе к американскому уровню.

Другим важным условием быстрого роста был тот факт, что большая часть стран Западной Европы и Япония уже имели относительно высокие уровни навыков и образования. Уровень образования населения (от 15 до 64 лет) показан в табл. 21. Эти резервы навыков были очень важны для эффективного накопления капитала.

¹ *Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 71.*

Таблица 20

Страна	Годы		
	1913–1950	1950–1973	1973–1992
Австралия	1,03	5,8	5,0
Австрия	-3,0	10,8	6,5
Бельгия	0,3	9,4	3,7
Канада	3,1	7,0	4,6
Дания	2,4	6,9	4,7
Финляндия	1,9	7,2	2,8
Франция	1,1	8,2	4,4
Германия	-2,8	12,4	4,0
Италия	0,6	11,7	4,8
Япония	2,0	15,4	6,2
Нидерланды	1,5	10,3	3,7
Норвегия	2,7	7,3	6,7
Швеция	2,8	7,0	2,7
Швейцария	0,3	8,1	2,7
Англия	0,0	3,9	3,9
США	2,2	6,3	5,1
Среднее	1,0	8,6	4,5

Источник: *Maddison A. Phases of Capitalist Development*// Oxford University Press. 1982. P. 60; World Bank, *World Tables*. 1994. P. 112–114.

Таблица 21

Страна	Годы					
	1950	1973	1992	1950	1973	1992
	Эквивалент количества лет начального образования ¹			США=100		
Бельгия	9,83	11,99	15,24	87	82	84
Франция	9,58	11,69	15,96	85	80	88
Германия	10,40	11,55	12,17	92	79	67
Италия	5,49	7,62	11,20	49	52	62
Нидерланды	8,12	10,27	13,34	72	70	74
Швеция	9,50	10,44	14,24	84	72	79
Англия	10,84	11,66	14,09	96	80	78

¹ Начальному образованию соответствует 1, среднему – 1,4 и высшему – 2.

Страна	Годы					
	1950	1973	1992	1950	1973	1992
	Эквивалент количества лет начального образования			США=100		
Португалия	2,53	4,62	9,11	22	32	50
Испания	5,13	6,29	11,51	46	43	64
США	11,27	14,58	18,04	100	100	100
Аргентина	4,80	7,04	10,70	43	48	59
Бразилия	2,05	3,77	6,41	18	26	36
Чили	5,47	7,98	10,93	49	55	61
Колумбия	2,66	4,91	9,14	24	34	51
Мексика	2,60	5,22	8,22	23	36	46
Венесуэла	2,21	4,41	10,18	20	30	56
Индия	1,35	2,60	5,55	12	18	31
Япония	9,11	12,09	14,86	81	83	82
Корея	3,36	6,82	13,55	30	47	75
Тайвань	3,62	7,35	13,83	32	50	77

Источники: *Maddison A. The World Economy in the 20th Century/ OECD Development Centre. Paris, 1989. P. 209; Idem. Macroeconomic Accounts for European Countries// Cambridge University Press. 1995. P. 184.*

В табл. 22 приведены средние данные по ежегодным темпам роста производительности труда (ВВП/час) в различных странах. Между 1950 и 1973 годом все западноевропейские страны имели более высокую скорость роста производительности труда, чем США. Рост производительности труда в Японии был еще более впечатляющим, хотя японский уровень производительности оставался все еще ниже, чем в Европе.

В Японии в данный период эффективность общей производительности факторов производства была экстраординарной. Это объясняется более низкой стартовой точкой, огромными резервами навыков, образования и организационного опыта, и улучшениями в распределении ресурсов при движении от высоко милитаризованной экономики к экономике, где вся энергия и ресурсы направлены на экономический рост.

В США ВВП на душу населения рос быстрее, чем прежде, темпы роста производительности труда также возросли, но отставали от европейских. Реальный доход на душу населения возрос, соответственно, в 50-е годы на 19%, в 60-е – на 32%¹.

¹ *Mager N. H. The Kondratieff waves. P. 141.*

Таблица 22

Страна	1950–1973	1973–1992	Страна	1950–1973	1973–1992
Австрия	5,9	2,5	Чехословакия	3,4	0,1
Бельгия	4,4	2,9	Болгария	3,9	0,6
Дания	4,3	1,7	Польша	3,8	0,4
Финляндия	5,2	2,2	СССР	3,4	-0,8
Франция	5,1	2,7	Среднее	3,6	0,1
Германия	6,0	2,7			
Италия	5,8	2,4	Аргентина	2,4	0,5
Нидерланды	4,4	2,2	Бразилия	3,7	0,9
Норвегия	4,2	3,2	Чили	2,9	1,0
Швеция	4,2	1,3	Колумбия	3,3	1,5
Швейцария	3,4	1,7	Мексика	4,0	0,5
Англия	3,1	2,2	Перу	3,4	-1,8
Среднее	4,7	2,3	Венесуэла	3,4	-0,8
			Среднее	3,3	0,3
Австралия	2,6	1,5	Бангладеш	0,3	1,9
Канада	3,0	1,5	Китай	2,1	4,1
США	2,6	1,1	Индия	2,0	2,8
Среднее	7,7	3,1	Индонезия	2,6	3,1
			Япония	8,0	3,1
Греция	6,4	2,5	Пакистан	2,8	2,9
Ирландия	4,3	4,1	Филиппины	2,7	0,6
Португалия	6,0	1,9	Южная Корея	4,1	5,2
Испания	6,4	3,3	Тайвань	5,6	5,3
Среднее	5,8	3,0	Таиланд	3,6	5,1
			Среднее	2,9	3,4

Источник: Maddison A. Phases of Capitalist Development// Oxford University Press. 1982. P. 96; *Idem.* Macroeconomic Accounts for European Countries// Cambridge University Press. 1995. P. 243.

Рост экономики в Латинской Америке был также более умеренный, чем в Европе, но следует отметить, что Латинская Америка не имела таких стимулов для изменения своей политики, какие получили европейские страны от помощи по «Плану Маршала».

Среди стран Азии наибольшая скорость роста была у Японии, Южной Кореи и Тайваня. В других странах Азии, скорость роста в данный период была более скромной, чем в Европе.

Понижительная волна 1970–2002 годов. В начале 1970-х годов наблюдалось резкое снижение темпов экономического роста по всему миру.

Наибольший регресс произошел в Восточной Европе. В течение десятилетия ВВП на душу населения упал на одну треть. Торговая и платежная системы Совета Экономической Взаимопомощи были разрушены, возникла необходимость изменить направление, цены и структуру товаров для международной торговли¹.

В странах Африки средний ВВП на душу населения с 1973 по 1992 год упал на 8%. Практически весь период с 1973 года был ознаменован падением производительности труда на душу населения².

Большинство стран Латинской Америка отреагировали с безразличием на нефтяной шок ОПЕК 1973 года и мировой скачок цен, считая, что смогут приспособиться к высоким темпам инфляции, и покрывали внешний дефицит новыми займами. После моратория на долг Мексики в 1982 году приток иностранных капиталов иссяк, а стоимость обслуживания существующего долга стремительно выросла из-за повышающихся процентных ставок. В 1994 году доход на душу населения в этом регионе был на 3% ниже того, что они имели 14 лет назад³.

Азия была наиболее динамично развивающимся регионом в мировой экономике с 1973 года. Средний рост ВВП был тем же, что и в повышательный период, но рост ВВП на душу населения ускорился вследствие снижения темпов роста численности населения⁴.

Экономический рост в странах Западной Европы в этот период замедлился. Во всех двадцати странах замедление в ВВП, ВВП на душу населения и производительности труда было достаточно резким, однако результаты в большинстве случаев превосходили те, что они пережили в предыдущей понижительной фазе. Западноевропейские страны придвинулись ближе к границе технологии, продолжая догонять по производительности США и увеличивать открытость своих экономик. В течение данной фазы объем внешней торговли значительно увеличился по отношению к ВВП (табл. 23).

¹ *Maddison A. Monitoring the World Economy.* P. 78.

² *Ibid.*

³ *Ibid.* P. 82.

⁴ *Aaronson, Susan Ariel.* From GATT to WTO: The Evolution of an Obscure Agency to One Perceived as Obstructing Democracy. *EH. Net Encyclopedia/ Ed. by R. Whaples.* Aug. 15. 2001. URL <http://www.eh.net/encyclopedia/contents/aaronson.gatt.php>

Таблица 23

Страна	Годы		
	1950	1973	1992
Франция	7,7	15,4	22,9
Германия	6,2	23,8	32,6
Нидерланды	12,5	41,7	55,3
Англия	11,4	14,0	21,4
Западная Европа	9,4	20,9	29,7
Испания	1,6	5,0	13,4
СССР/Россия	1,3	3,8	5,1
Австралия	9,1	11,2	16,9
Канада	13,0	19,9	27,2
США	3,0	5,0	8,2
Аргентина	2,4	2,1	4,3
Бразилия	4,0	2,6	4,7
Мексика	3,5	2,2	6,4
Латинская Америка	6,2	4,6	6,2
Китай	1,9	1,1	2,3
Индия	2,6	2,0	1,7
Индонезия	3,3	5,0	7,4
Япония	2,3	7,9	12,4
Корея	1,0	8,2	17,8
Тайвань	2,5	10,2	34,4
Таиланд	7,0	4,5	11,4
Азия	2,3	4,4	7,2
Мир	7,0	11,2	13,5

Рассчитано по: UN, Yearbook of International Trade Statistics, 1965. P. 57, 63, 98, 138, 170, 266, 284, 288, 353, 362, 416, 438, 521, 543, 695, 750, 786, 804, 814; UN, Yearbook of International Trade Statistics, 1973. P. 49, 59, 81, 132, 186, 253, 268, 272, 346, 359, 421, 467, 519, 540, 691, 753, 789, 811, 821; UN, Yearbook of International Trade Statistics, 1992. P. 62, 67, 92, 145, 193, 233, 256, 289, 340, 372, 442, 487, 533, 565, 711, 740, 778, 809, 823; Maddison A. Dynamic Forces in Capitalist Development// Oxford University Press. 1991. P. 191–199; OECD National Accounts, 1980–1992. Paris, 1994. P. 51–54.

В 1994 году, после успешного проведения Уругвайского раунда переговоров в рамках ГАТТ, дальнейшая либерализация была согласована в мировом масштабе¹. О падении экономической эффективности в западноевропейских странах можно судить по растущему

¹ Maddison A. Monitoring the World Economy. P. 85.

уровню безработицы и инфляции с 1950 по 1993 год (табл. 24). Это свидетельствует о том, что экономика функционировала ниже своего потенциала.

Таблица 24

Страна	Процент безработных			Изменения индекса цен на потребительские товары (среднее по ежегодным темпам роста)		
	1950–1973	1974–1983	1984–1993	1950–1873	1973–1983	1983–1993
Австрия	2,6	2,3	3,5	4,6	6,0	3,1
Бельгия	3,0	8,2	9,6	2,9	8,1	3,0
Дания	2,6	7,6	7,8	4,8	10,7	3,7
Финляндия	1,7	4,7	7,0	5,6	10,5	4,7
Франция	2,0	5,7	10,0	5,0	11,2	3,6
Германия	2,5	4,1	6,2	2,7	4,9	2,3
Италия	5,5	7,2	11,1	3,9	16,7	6,4
Нидерланды	2,2	7,3	8,9	4,1	6,5	1,8
Норвегия	1,9	2,1	4,1	4,8	9,7	5,1
Швеция	1,8	2,3	3,2	4,7	10,2	6,3
Швейцария	0,0	0,4	1,0	3,0	4,3	3,2
Англия	2,8	7,0	9,6	4,6	13,5	5,2
Среднее	2,4	4,9	6,8	4,2	9,4	4,0
Греция	4,6	3,2	7,6	3,7	18,8	17,5
Ирландия	5,2	8,8	16,1	4,3	15,7	3,8
Португалия	2,4	6,5	6,1	3,2	22,6	13,2
Испания	2,9	9,1	19,0	4,6	16,4	6,9
Среднее	3,6	6,9	12,2	4,0	18,4	10,4
Австралия	2,1	5,9	8,4	4,6	11,3	5,6
Канада	4,7	8,1	9,6	2,8	9,4	4,0
Новая Зеландия	0,2	1,9	6,8	4,4	13,9	7,4
США	4,6	7,4	6,4	2,7	8,2	3,8
Среднее	2,9	5,8	7,8	3,6	10,7	5,2
Япония	1,6	2,1	2,5	5,2	7,6	1,7

Источники: Maddison A. The World Economy in the 20th Century/ OECD Development Centre. Paris, 1989. P. 64–65; OECD Labour Force Statistics/ OECD Economic Outlook. Dec. 1994. P. 67–69.

Одной из причин сохранения высокой безработицы явилось создание и развитие системы социального обеспечения и трудового законодательства в повышательный период, когда экономический климат был другим. Эти меры смягчили социальный удар, но они оказа-

лись и препятствием к повышению уровня занятости. Социальные расходы добавили в среднем около 85% к расходам на заработную плату для рабочего в Бельгии, Франции, Германии, Италии и Нидерландах¹.

С 1950 по 1973 год уровень безработицы в США был в два раза выше, чем в Западной Европе. Однако, начиная с 1984 года, уровень безработицы был на самом деле ниже среднего по Европе. Рынок труда продолжал быть гибким с меньшей пропорцией долгосрочной незанятости, чем в Европе. Как результат, замедление роста дохода на душу населения в США в 1973–1994 годах было меньшим, чем в европейских странах.

Страны Западной Европы сократили разрыв между своим уровнем производительности и уровнем производительности США (табл. 25). Отчасти это можно объяснить достаточно существенным замедлением в росте производительности труда и общей производительности факторов производства в самой США.

Таблица 25

Страна	Годы			Страна	Годы		
	1950	1973	1992		1950	1973	1992
Австрия	29	62	83	Чехословакия	29	34	28
Бельгия	50	75	98	Болгария	21	28	25
Дания	43	63	75	Польша	19	24	21
Финляндия	35	63	70	СССР	24	28	19
Франция	44	76	102	Среднее	23	29	23
Германия	33	71	95				
Италия	32	66	85	Аргентина	49	47	41
Нидерланды	53	81	99	Бразилия	19	24	23
Норвегия	48	69	88	Чили	37	38	37
Швеция	55	79	79	Колумбия	22	25	27
Швейцария	52	62	87	Мексика	24	33	29
Англия	62	68	82	Перу	23	27	15
Среднее	46	70	87	Венесуэла	71	82	58
				Среднее	35	39	33
Австралия	72	73	78	Бангладеш	6	3	4
Канада	78	87	87	Китай	7	6	10
США	100	100	100	Индия	5	4	5

¹ Mager N. H. The Kondratieff waves. P. 232.

Страна	Годы			Страна	Годы		
	1950	1973	1992		1950	1973	1992
Греция	20	46	59	Индонезия	8	8	12
Ирландия	30	43	71	Япония	14	46	69
Португалия	20	42	48	Пакистан	6	6	9
Испания	21	46	69	Филиппины	11	11	10
Среднее	23	44	62	Южная Корея	10	14	29
				Тайвань	9	18	38
				Таиланд	6	7	15
				Среднее	8	13	20

Источник: *Maddison A. Phases of Capitalist Development// Oxford University Press, 1982. P. 98; Idem. Macroeconomic Accounts for European Countries// Cambridge University Press. 1995. P. 246.*

В период с 1973 по 1983 год в США наблюдалось ускорение инфляции. При этом следует отметить, что правительство страны не ставило своей главной целью сдерживать инфляцию на уровне или ниже уровня повышательного периода.

Проблема финансов и финансовой стабильности, по мнению Н. Х. Магера, является одной из важнейших проблем в США, с точки зрения реальности будущего подъема. История свидетельствует, что рост задолженности и нагромождение финансовых обязательств всегда были потенциальными источниками кризиса. В 1984 году американцы стали самыми обремененными долгами потребителями (их задолженность в 1986 году оценивалась в 18,8% распределенного дохода), не говоря уже о государственном долге, только выплата процентов по которому увеличивалась на 11% в год. О масштабах увеличения государственного долга говорит следующий факт: если в 1976 году федеральный долг составил 600 млрд дол., то к 1987 году – 1,5 трлн дол.¹

Говоря о финансовой стабильности, нельзя не отметить масштабный и острый финансовый кризис, начавшийся в Таиланде в 1997 году. Как отмечает Дж. Сорос, многие видели приближение кризиса, “но масштабы неурядиц застали всех врасплох. Обнаружился ряд скрытых и, как казалось тогда, не связанных между собой дисбалансов, а их сочетание вызвало к жизни процесс, весьма далекий от равновесия, последствия которого неизмеримо превзошли то, что мож-

¹ Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности. М.: ИНФРА-М, 1999. С. 149.

но было бы ожидать от составляющих его элементов”¹. Начавшись в Таиланде, кризис быстро распространился на Малайзию, Индонезию, Филиппины, Южную Корею и другие страны. Основной причиной данного кризиса, по мнению Дж. Сороса, послужило несоответствие валютных курсов. «Страны Юго-Восточной Азии придерживались неформального соглашения о привязки своих валют к доллару США... Это казалось безопасным способом зарабатывать деньги, пока неформальная долларовая база оставалась стабильной. Но система начала испытывать давление, отчасти из-за занижения курса китайской валюты в 1996 году, отчасти из-за повышения курса доллара по отношению к йене»². Последствия кризиса докатились до России и Бразилии, заделали Восточную Европу и Украину.

Подводя итоги, сравним циклические изменения в экономической динамике развитых капиталистических стран с результатами оценки циклических тенденций в экономике России, полученными в гл. 2, § 2. Периодизацию длинных волн для России, США, Англии и Японии описывает полученная автором табл. 26.

Таблица 26

Страны	III волна		IV волна	
	min	max	min	max
Россия	1893	1918	1945	1972
США	1895	1920	1940	1967
Англия	1888	1912	1947	1968
Япония	1898	1917	1949	1968

Анализ материалов, приведенных в таблице, подтверждает, что, несмотря на принципиальные отличия в природе экономических систем и в характере кризисных потрясений в России и в развитых капиталистических странах, эти явления все-таки взаимосвязаны и оказывают неизбежное влияние друг на друга. Общность динамики экономических циклов для исследуемых стран несомненна. Именно поэтому процесс любых преобразований в России косвенно или даже прямо (в зависимости от исторического периода) испытывает ощутимое влияние мировой экономической и политической конъюнктуры, развитие которой как раз и описывается длинными циклами Н. Д. Кондратьева.

¹ Сорос Дж. Указ. соч. С. 150.

² Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. С. 511.

§ 3. Перспективы развития России в мировой экономической конъюнктуре

Завершающим этапом исследования является построение прогноза экономического развития России и сопоставление его с прогнозами развития таких стран, как США, Англия и Япония.

Россия до последнего времени находилась на фазе экономического спада, в глубокой депрессии. Именно поэтому прогноз представляет собой наибольший практический интерес. Россия на сегодняшний момент прошла нижнюю поворотную точку и необходимо создать такие условия, чтобы выход на повышательную фазу был синхронизирован с развитыми капиталистическими странами.

«...Всюду ставится вопрос об активном вмешательстве в ход событий окружающей социально-экономической среды и вопрос о предвидении хода последующих событий. Вот почему в социально-экономической жизни проблема прогноза имеет особенно глубокое практическое значение»¹.

Прогнозирование дальнейшей динамики выявленных циклических колебаний проводилось в два этапа. На первом этапе проводилась аппроксимация ряда начальных точек, основанная на выбранных главных компонентах. Целью аппроксимации являлась верификация соответствия ряда и модели, которая в дальнейшем закладывается в основу прогноза. Если проведенная верификация не выявляет существенных расхождений, то производится второй этап – непосредственно прогнозирование, основанное на экстраполяции выбранных главных компонент.

На основе предложенной автором процедуры были выявлены и длинные циклы в динамике таких показателей, как численность населения, объемы добычи угля и нефти (см. гл. 2, § 2). Полученные прогнозы приведены на рис. 21–22.

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что переход на повышающую волну произойдет примерно в 2009 году. Полученные результаты подтверждаются и результатами исследований других авторов.

Ю. В. Яковец основной задачей определяет выявление характера и глубину интегративных и дезинтегративных процессов в циклах Н. Д. Кондратьева с целью разработки эффективных процедур выхода страны из кризисного состояния. По его мнению, сильное влияние оказывают сходные процессы в цивилизационных циклах, что пол-

¹ Яковец Ю. В. У истоков новой цивилизации. М.: Дело, 1993. С. 58.

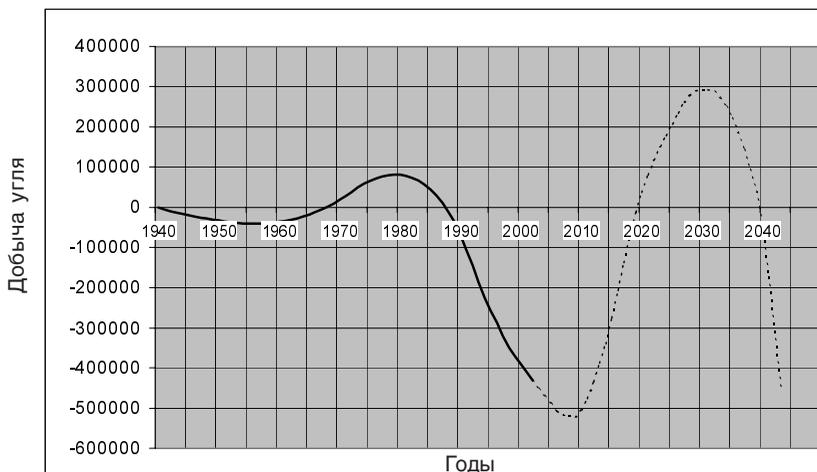


Рис. 21

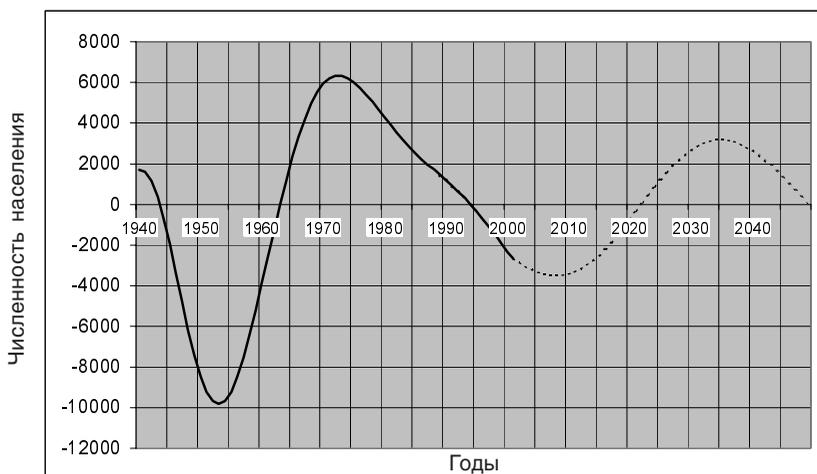


Рис. 22

ностью согласуется с изложенными ранее результатами (см. § 1, 2). Полициклическая динамика периодически меняет расстановку сил в мировом хозяйстве, сопровождается появлением новых эпицентров цивилизации. «Переворот осуществляется в стране, или группе стран, которые имеют “критическую массу” уровня развития и противоречий. В то же время каждая страна имеет свой неповторимый

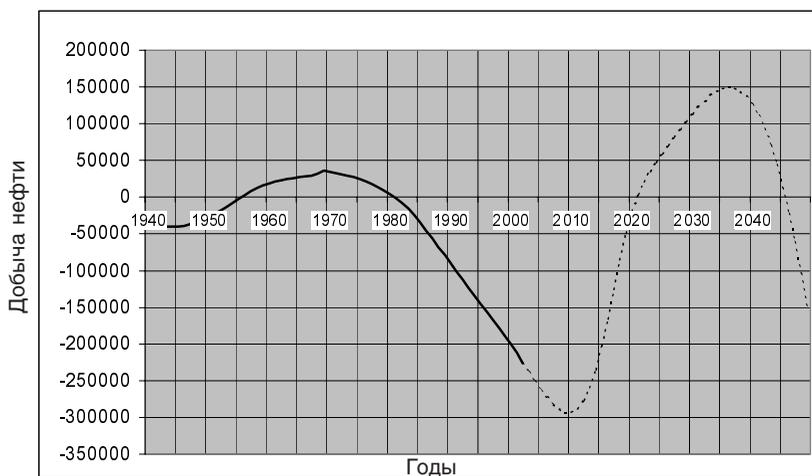


Рис. 23

почерк исторической ритмики, хотя и испытывает на себе резонансное воздействие общечеловеческой динамики»¹.

Необходимо заострить внимание на альтернативных сценариях будущего, рассмотренных и обобщенных Ю. В. Яковцом². Так, Фриц Бааде рассматривал два противоположных сценария развития – мир станет гармонично прекрасен или возникнет угроза самоуничтожения человека, и выделял три главных фактора³:

- ужасающая эффективность оружия, которым располагают «атомные» нации;
- нагромождение духовных и моральных отбросов;
- и политический фактор, при решении вопросов на макроуровне.

Несмотря на то, что эти факторы были сформулированы Баадем в 1960 году, они являются основополагающими и сегодня. В 60-е годы данным проблемам не уделялось должного внимания, но именно они привели на сегодняшний день к общемировому, как экономическому, так и политическому, и особенно к духовному кризису.

Многие экономисты и политики даже в середине 70-х – начале 80-х отрицали возможность длительной депрессии.⁴ Между тем П. Саму-

¹ Яковец Ю. В. История цивилизаций. 2-е изд., перераб. и доп., М.: «Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС», 1997. С. 262.

² Там же. С. 263

³ *Duin J. J. van.* The long wave in economic life. XI. P. 211.

⁴ *Samuelson P. A.* The worlds economy at centurys end//Japan. econ. j. Tokyo, 1981. 10. Vol. 9. № 945. P. 20.

эльсон обращает внимание на то, что Й. Шумпетер еще в начале 40-х годов в книге «Капитализм, социализм и демократия» дает достаточно точный долгосрочный прогноз развития капиталистической экономики¹. При этом он отмечает, что фазы спада и депрессии будут более затяжные, чем предыдущие². Тем самым отмечается необходимость не только изучать сегодняшнее состояние экономики, но и посредством прогноза на основе альтернативных сценариев будущего вырабатывать «правильные» стратегии в экономике.

После проведенного анализа можно сделать вывод, что исследование длинных волн экономического развития надо рассматривать не только для анализа глубинных причин современной депрессии, но и для поиска эффективных решений. Из анализа современных вариантов теории длинных волн следует, что даже при наличии расхождений в теоретическом обосновании этого явления большинство авторов единодушны в целесообразности его использования для выработки практических рекомендаций.

Поскольку основная причина замедления темпов экономического роста и вообще длительности фазы депрессии заключается в снижении эффективности технологической базы, выход из состояния депрессии заключается в скорейшем развитии новой технологии и стимулировании технологических нововведений, развитии новых наукоемких отраслей, производстве новых видов энергии. Для этого совершенно необходима разработка стратегической технологической политики. Актуальность данное направление приобрело еще в 80-е годы. Так, Р. Ротвел, английский специалист в области экономической политики, пишет: «Из понимания того, что мировой кризис – это структурный кризис, обусловленный в значительной степени характером развития отраслей и технологий, следует, что способы его преодоления трудны и требуют длительного времени.... Это, в свою очередь, обуславливает необходимость выработки правительствами долгосрочного, стратегического подхода к политике нововведений»³.

Экономическая политика, проводимая в то время странами Западной Европы и США, подвергалась резкой критике. В частности, Ван Дейн, считал, что правительства заняли оборонительную позицию: «Даже когда стало ясно, что ухудшение хозяйственной конъю-

¹ Rostow W. W. Why the poor get richer and the rich slow down: Essays in the marshallian period London: Balingstoke, 1980. XVII. P. 56.

² Rothwell K. Pointers to government policies for technical innovation// Futures. Guildford, 1981. Vol. 13. № 3. P. 179–180.

³ Duin J. J. van. The long wave in economic life. P. 212, 213.

юнктуры – необратимый процесс, правительство не изменяло программу... в надежде, что страна выдержит натиск, тем самым продлевая депрессию»¹.

Данное направление развивается и отечественными экономистами (С. Ю. Глазьев, Л. В. Лесков, Ю. В. Яковец). В частности С. Ю. Глазьев в своих исследованиях акцентирует внимание на радикальных изменениях, происходящих в международных отношениях, которые свидетельствуют о новой экономической эпохе: «За внешними проявлениями тенденций международной экономической интеграции, глобализации хозяйственных связей, слома межстрановых барьеров скрывается смена режимов долгосрочного социально-экономического развития... Социально-экономическое развитие эпохи индустриализации складывается под влиянием последовательной смены пяти технологических укладов... Смена технологических укладов сопровождается периодами глобальной экономической дестабилизации, обусловленной структурными кризисами в странах-лидерах. В эти периоды обостряются военные конфликты, выливающиеся в мировые войны и завершающиеся изменением состава лидирующих стран»².

После анализа мировой конъюнктуры С. Ю. Глазьев сводит данные характеристики укладов и дает прогноз. В табл. 27 проиллюстрированы только некоторые, основные, с точки зрения автора, характеристики уклада³.

Ю. В. Яковец также придерживается теории технических укладов⁴, но при этом более глубоко исследует контуры постиндустриальной цивилизации,⁵ выявляет также технологические уклады, при этом главная цель – это перейти на пятый (а в перспективе и на шестой) технологический уклад, осуществляя стратегию «прорыва». Ю. В. Яковец проводит анализ преобразований в экономике на пути к постиндустриальному обществу, выявляя при этом основные тенденции:⁶

1. Резкое изменение траектории экономической динамики. «Стало очевидным, что индустриальный экономический способ производ-

¹ Глазьев С. Ю. Глобальный вызов третьего тысячелетия и перспективы развития российской экономики // Материалы 2-й Междунар. Кондратьевской конф. «Идеи Н. Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия» / Под ред. Ю. В. Яковца. М., 1996. С. 15–16.

² Там же. С. 26–29.

³ Яковец Ю. В. История цивилизаций. С. 297.

⁴ Там же. С. 271–289.

⁵ Там же. С. 295–301.

⁶ Там же. С. 295.

Таблица 27

Характеристики уклада	Период доминирования, гг.				
	1	2	3	4	5
Технологические лидеры	1770–1830 Великобритания, Франция, Бельгия	1830–1880 Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США	1880–1930 Великобритания, Франция, Бельгия, Германия, США, Швейцария, Нидерланды	1930–1980 ЕАСТ, Канада, Австралия, Япония, Швеция, Швейцария	от 1980–1990 до 2030–2040 Япония, США, Германия, Швейцария, ЕЭС, Тайвань, Корея, Канада, Австралия
Развитые страны	Германские государства, Нидерланды	Италия, Нидерланды, Швейцария, Австро-Венгрия	Австро-Венгрия, Италия, Дания, Канада, Япония, Испания, Россия, Швеция	СЭВ, Бразилия, Мексика, Китай, Тайвань, Индия	Бразилия, Мексика, Аргентина, Венесуэла, Китай, Индия, Индонезия, Турция, страны Восточной Европы
Ядро технологического уклада	Текстильная промышленность, машиностроение, выплавка чугуна, обработка железа, строительство каналов, водяной двигатель	Паровой двигатель железнодожное строительство, транспорт, черная металлургия	Электротехническое, тяжелое машиностроение, производство стали, линии электропередач, неорганическая химия	Автомобилестроение, цветная металлургия, производство товаров длительного пользования, синтетические материалы, органическая химия, производство и переработка нефти	Электронная промышленность, вычислительная, оптико-волоконная техника, программное обеспечение телекоммуникации, роботостроение, производство и переработка газа, инфокоммуникационные услуги
Ключевой фактор	Текстильные машины	Паровой двигатель, станки	Электродвигатель, сталь	Двигатель внутреннего сгорания	Микроэлектронные компоненты
Преимущества данного уклада по сравнению с предыдущим	Механизация и концентрация производства на фабриках	Рост масштабов и концентрация производства на основе использования парового двигателя	Повышение гибкости производства на основе использования электродвигателя, стандартизация производства	Массовое и серийное производство	Индивидуализация производства и потребления, повышение гибкости производства, преодоление экологических ограничений

Номер технологического уклада. Период доминирования, гг.					
1	2	3	4	5	
1770–1830	1830–1880	1880–1930	1930–1980	от 1980–1990 до 2030–2040	
Характеристики уклада					
Основные экономические институты	Концепция производства в крупных организациях. Развитие акционерных обществ, обеспечение кооперацию индивидуального капитала	Слияние фирм, в картелях и трестах. Господство монополий и олигополий. Концентрация финансового капитала в банковской системе	Трансакционные корпорации, олигополии на мировом рынке. Вертикальная интеграция и централизация производства	Международная интеграция мелких и средних фирм на основе информационных технологий, интеграция производства и сбыта	
Организационной активности в структурах	Организация научных исследований в национальных академиях и научных обществах. Местных научных и инженерных обществ. Индивидуальное инженерное и изобретательское предприятие и партнерство. Профессиональное обучение и без отрыва от производства	Формирование научно-исследовательских институтов. Ускоренное развитие профессионального образования и его интернационализация. Формирование национальных и международных систем охраны интеллектуальной собственности	Создание внутрифирменных научно-исследовательских отделов. Использование ученых и инженеров с университетским образованием в производстве. Национальные институты и лаборатории. Всеобщее начальное образование	Специализированные научно-исследовательские отделы в большинстве фирм. Государственное субсидирование военных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Вовлечение государства в сферу гражданских НИОКР. Развитие среднего, высшего и профессионального образования. Передача технологий и инвестиций транснациональными корпорациями	

ства – и в капиталистическом и в социалистическом его вариантах – изжил себя, что пришло время замены его постиндустриальным способом производства. Весь мир охватили радикальные экономические преобразования, равных которым не было со времен промышленной революции»¹.

2. Постиндустриальный экономический способ производства пройдет через следующие фазы: зарождение – с 1970 года по 2020 год; распространение – до 60-х годов XXI века, затем 25–30 лет дряхления, и завершающая фаза – фаза кризиса.

3. В период становления будущей цивилизации происходят сдвиги в структуре экономики. При этом автор строит как оптимистический, так и пессимистический прогноз динамики структуры экономики в период становления постиндустриального общества.

Особое внимание в исследованиях Ю. В. Яковца уделено экономическим преобразованиям в России и, в частности, сценарию переходного периода (табл. 28).

Специалистами Института системного анализа РАН, в частности С. В. Дубовским, были составлены прогнозы экономического развития России и США². Прогноз по динамике развития ВВП России был им составлен в 1991 году. По мнению авторского коллектива ИСА РАН, 2010-му году будет соответствовать середина фазы подъема, начало которого приходится на 1998 год. Следует признать, что этот прогноз оказался недостаточно состоятельным, что, по-видимому, связано с изменением геополитической обстановки в мире, лавинообразным развитием информационных технологий, сопровождающим последнее десятилетие. Эти факторы не были учтены на момент формирования прогноза, что, однако, ни в коей мере не снижает ценность полученных специалистами ИСА РАН результатов по оценке экономики СССР и развитых капиталистических стран и значительного их вклада в разработку теоретических основ моделирования процессов экономической динамики.

Теория длинных волн представляет собой теоретическую основу, необходимую не только для анализа глубинных причин современной депрессии в социально-экономических системах, но и поиска наиболее эффективных путей ее преодоления. Поскольку основная причи-

¹ Дубовский С. В. Новые модели инвестиционных и технологических циклов в экономике//ВНИИ системных исследований. Экономический рост и циклы: Сб. тр. 1991. Вып. 12. С. 4–13.

² Бритков В. Б., Дубовский С. В. Информационные технологии в мировом и региональном развитии// Общественные науки и современность. № 1.

Таблица 28

Блоки макромоделли и показатели	1990 г.	1995 г.	Сценарии	Прогноз		
				2000 г.	2030 г.	2060 г.
<i>Воспроизводственная структура – воспроизводственные секторы</i>						
Личное потребление	25	21	о/п	24/21	29/24	35/29
Государственное потребление	12	9	о/п	8/9	7/8	6/7
Промежуточный продукт	32	35	о/п	32/35	27/32	22/27
Первичный продукт	20	18	о/п	16/18	13/17	10/15
Интеллектуальный продукт	6	5	о/п	7/6	12/8	15/11
Рыночные услуги	5	12	о/п	13/11	12/11	12/11
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100
<i>Отраслевая структура – межотраслевые комплексы</i>						
Агропромышленный	20	15	о/п	15/13	12/13	10/12
Производство товаров личного потребления и услуг	10	6	о/п	8/7	13/11	17/13
Машиностроительный	9	5	о/п	7/6	11/8	15/11
Топливо-энергетический	5	18	о/п	12/16	10/12	8/10
Конструкционных материалов	11	19	о/п	13/16	11/13	8/1
Строительный	10	6	о/п	10/9	9/10	7/8
Транспортный	7	9	о/п	7/8	8/7	7/6
Социальная инфраструктура	9	7	о/п	9/8	10/9	13/11
Рыночная инфраструктура	4	9	о/п	11/10	10/11	10/11
Военно-промышленный комплекс	15	8	о/п	8/7	7/6	5/6
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100
<i>Технологическая структура – технологические уклады</i>						
Реликтовые	8	14	о/п	11/12	6/8	4/6
Третий	30	31	о/п	25/29	10/15	6/10
Четвертый	50	49	о/п	54/52	25/34	12/23
Пятый	12	6	о/п	10/7	42/35	26/32
Шестой	–	–	о/п	–	15/7	37/21
Седьмой	–	–	о/п	–	2/1	15/8
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100

Блоки макромоделли и показатели	1990 г.	1995 г.	Сценарии	Прогноз		
				2000 г.	2030 г.	2060 г.
<i>Экономическая структура – формы собственности</i>						
Личная	8	12	о/п	14/12	10/11	8/10
Мелкая частная	2	13	о/п	23/20	28/24	34/29
Крупная частная (включая акционерную)	–	22	о/п	22/25	22/28	19/24
Коллективная	11	6	о/п	6/5	10/7	12/9
Государственная	78	45	о/п	30/35	2/25	15/20
Международная	1	2	о/п	5/3	8/5	12/8
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100
<i>Стоимостная структура – элементы стоимости</i>						
Материальные затраты	45	52	о/п	47/50	42/45	37/42
Амортизация	9	6	о/п	9/8	10/9	14/11
Оплата труда	20	18	о/п	21/19	20/21	18/20
Общественное потребление	10	7	о/п	9/8	10/9	13/12
Накопление	12	8	о/п	11/10	13/12	12/10
Другие формы чистого дохода	4	9	о/п	3/5	5/4	6/5
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100
<i>Внешнеторговая структура</i>						
<i>Экспорт:</i>						
Продтовары и сельхозсырье	2	2	о/п	4/3	4/3	5/4
Промтовары и сырье	1	1	о/п	4/2	6/4	9/6
Продукция машиностроения	18	6	о/п	10/8	16/12	20/14
Топливо и сырье	67	77	о/п	66/75	62/68	52/61
Прочие товары	12	14	о/п	16/12	12/13	14/15
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100
<i>Импорт:</i>						
Продтовары и сельхозсырье	20	22	о/п	17/19	18/16	16/13
Промтовары и сырье	10	16	о/п	14/16	18/16	16/13
Продукция машиностроения	44	38	о/п	43/40	40/42	38/41
Топливо и сырье	20	17	о/п	17/18	18/19	22/23
Прочие товары	6	7	о/п	9/7	9/7	8/10
Всего	100	100	–	100/100	100/100	100/100

на замедления темпов экономического роста, высокого уровня безработицы и падения производительности труда тесно связана со снижением эффективности технологической базы, реальные перспективы преодоления кризисных явлений заключаются в скорейшем развитии новых технологий, стимулировании технологических нововведений, развитии новых отраслей промышленности и производстве альтернативных источников энергии. Такая политика должна составлять основу государственной стратегии на длительную перспективу и обеспечивать дифференцированный подход к развитию отдельных отраслей промышленности.

Действительно, быстрота и неожиданность изменений в мировой экономической системе ведет к быстрому обесцениванию любых существующих преимуществ, так как будущие преимущества оказываются важнее нынешних. В обновляющемся мире постоянно возникают все новые перспективные возможности, ждущие своей реализации. Это дает шанс России: в силу своего относительно низкого экономического уровня она не может догнать наиболее развитые страны по уровню применения и обновления информационно-коммуникационных технологий, но в принципе она может их обогнать, создав нечто принципиально новое и добившись резкого увеличения дохода именно на этой основе.

Будущее России неразрывно связано с реализацией ее научно-промышленного потенциала в рамках конкурентоспособного рынка. Россия имеет 12% всех ученых и 28% мировых запасов сырья. Но к 2015 году потребность в сырье возрастет всего вдвое, а объем мирового рынка наукоемкой продукции (сегодня 2,3 трлн дол.), в котором доля России составляет лишь 0,3%, через 15 лет тоже удвоится. США ежегодно получают от экспорта наукоемкой продукции около 700 млрд дол., Германия – 530 млрд дол., Япония – 400 млрд дол. И если Россия сможет получить 10% этого рынка, то это на порядок превысит потенциальный российский нефтегазовый экспорт. Перспективы развития рынка макротехнологий (млрд дол) показаны в табл. 29.

Россия должна выбрать свои приоритеты. С учетом ее недавнего прошлого наиболее перспективными для нее могут стать авиационные, космические и ядерные технологии, технологии газодобычи и транспортировки, энергетическое машиностроение и информационные технологии. Роль государства в поддержке развития этих макротехнологий состоит не столько в бюджетном финансировании, сколько в уменьшении (через государственные гарантии) кредитных рисков и обеспечении доступа на мировой рынок высоких технологий, который, в отличие от рынка товаров массового спроса, чрезвы-

Таблица 29

Макротехнология	1996 г.	2015 г. (прогноз)
Авиационные технологии	4,0	28
Космические технологии	0,9	8
Ядерные технологии	0,6	10
Судостроение	0,4	10
Автомобилестроение	0,2	6–8
Химия и новые материалы	7,7	22–28
Транспортное машиностроение	0,6	8–12
Технологии нефтедобычи и переработки	6,4	14–22
Технологии газодобычи и транспортировки	0,6	21–28
Энергетическое машиностроение	0,5	12–14
Информационные технологии	0,3	26–29
Биотехнологии	0,4	10

чайно политизирован и связан со стратегическими приоритетами ведущих стран.

Развивающиеся приоритетные макротехнологии могут при сохранении в России фундаментальной науки и эффективной системы образования составить основу будущей технико-экономической пирамиды, обеспечивающей ускоренный и устойчивый рост на основе растущих доходов от инноваций, т. е. от энергии и способностей людей, а не от продажи нефти и газа. И тогда основная задача формирования информационного общества в России будет состоять в поддержании долговременной устойчивости этой пирамиды.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В монографии выполнен ретроспективный анализ развития теории длинных волн в экономико-социальных системах, обобщены научные результаты различных направлений и школ современной экономической мысли, посвященные разработке теории и механизмов возникновения циклов разной продолжительности, исследованию закономерностей циклической динамики, связи волн реформ и контрреформ в России с циклами мировой конъюнктуры, анализу основных этапов развития науки и техники, образования, организации производства и управления.

Выявленные тенденции и закономерности циклического развития экономико-социальных систем для больших временных интервалов позволили обосновать выбор подлежащей исследованию номенклатуры факторов, оказывающих определяющее воздействие на динамику циклического развития экономико-социальных систем, а также конкретизирующих эти факторы технико-экономических показателей для экономики России и развитых капиталистических стран.

Несмотря на возросший в последнее время интерес к теоретическому обоснованию динамики развития экономики России, механизмы возникновения длинных волн в централизованной плановой экономике до конца не раскрыты, что требует продолжения эмпирических исследований на фактическом материале по развитию как экономики страны в целом, так и отдельных отраслей с учетом репрезентативности показателей и формирования эффективных процедур обработки исходного материала.

Анализ статистически-математических методов исследования циклической динамики в экономических системах определил необходимость использования методов обработки исходного статистического материала, конкретизирующих внутреннюю структуру временных рядов и позволяющих детализировать причинно-следственные зависимости, воздействующие на общее состояние экономической системы.

На основании проведенной верификации временных рядов исходного статистического материала подтверждена достоверность и тем самым обоснована возможность использования материалов ЦСУ СССР для оценки динамики экономического развития.

Результаты исследования длинноволновых тенденций в экономике России для периода централизованной плановой экономики показали, что более точная локализация особых точек циклов должна основываться на оценке роли и места страны в мировой экономической системе.

На основании исследования технических, социальных, экономических, экологических и иных факторов, влияющих на экономическую динамику развитых капиталистических стран, установлена необходимость более подробного анализа понижательных и повышательных фаз циклов с конкретизацией механизмов, действующих в особых точках и изменяющих полярность развития экономических систем.

Несмотря на принципиальные отличия в природе экономических систем и характере кризисных потрясений в России и развитых капиталистических странах, эти явления взаимосвязаны и оказывают неизбежное влияние друг на друга, а сам процесс любых преобразований в России косвенно или даже прямо (в зависимости от исторического периода) в связи с общностью динамики экономических циклов испытывает ощутимое влияние мировой экономической и политической конъюнктуры.

Перспективы России в мировой экономической конъюнктуре сформулированы на основе анализа информационно-статистических массивов по группам стран и связаны с реализацией ее научно-промышленного потенциала в рамках конкурентоспособного рынка.

Библиографический список

1. *Aaronson, Susan Ariel*. From GATT to WTO: The Evolution of an Obscure Agency to One Perceived as Obstructing Democracy. EH. Net Encyclopedia/ Ed. by *R. Whaples*. Aug. 15. 2001. URL <http://www.eh.net/encyclopedia/contents/aaronson.gatt.php>
2. *Addo H*. Transforming the World-Economy? Nine Essays on the NIEO. L.: Hodder & Stoughton, 1984.
3. *Aglietta M*. A Theory of Capitalists Regulation: The US Experience. London: New Left Books, 1979.
4. *Amin S., Arrighi G., Frank A.G., Wallerstein I*. Dynamics of Global Crisis. N. Y.: Monthly Review Press, 1982.
5. *Amos O*. A Reevaluation of Long Cycle Theories: Development as the Satisfaction of Hierarchical Needs. *Social Science Quarterly*, 1989. Vol. 50 (2).
6. *Barker D. K*. The K wave: Profiting from the cyclical booms and busts in the global economy. Burr Ridge (Ill): Irwin professional publ., 1995. XXI. 320 p.
7. *Barnett V*. A long wave goodbye: Kondrat'ev and the Conjunction Institute 1920-1928//Europe – Asia studies. 1995. Vol. 47. № 3. P. 413–441.
8. *Bergson A*. The Real National Income of Soviet Russia Since 1928// Harvard University Press. 1961.
9. *Berry B*. Long Wave Rhythms in Economic Development and Political Behavior. John Hopkins University Press, 1991.
10. *Berry B*. The Global Economy in Transition. 2nd ed. Prentice Hall, 1997.
11. *Bieshaar H., Kleinknecht A*. Kondratieff Long Waves in Aggregate Output? An Econometric Test. *Konjunkturpolitik*. 1984. Vol. 30. № 5.
12. *Cassel G*. The Theory of Social Economy. N.Y., 1932 [1918].
13. *Clark C*. A Critique of Russian Statistics. L., 1939. P. 16.
14. *Вайнштейн А*. Народный доход России и СССР. М.: Наука, 1969.
15. *Clark C*. The Conditions of Economic Progress. L., 1957.
16. *Clark H*. Physical Economy. Railway Register.
17. *Clark J., Freeman Ch., Soete L*. Long waves, inventions and innovations// *Futures*. 1981. Vol. 13. № 4.
18. *Clark J., Freeman Ch., Soete L*. Long waves and technological developments in the 20th century// *Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechsellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 20. Jh*. Stuttgart, 1981.
19. *Dator J*. Trajectories: Return to long waves // *Futures*. Guildford, 1999. Vol. 31. № 3/4. P. 361–372.

20. *David P.A., Solar P.* A Bicentenary Contribution to the History of the Cost of Living in America// Research in Econ. Hist. 1977. Vol. 2.
21. *De Wolff S.* Prosperitats und Depressionsperioden. Der lebendige Marxismus, Festgabe zum 70. Geburtstag von K. Kautsky. Jena, 1924.
22. *Delbeke J.* Long-Term Trends in Belgian Money Supply, 1877–1984// The Long-Wave Debate. Berlin, 1987.
23. *Delbeke J.* Recent long waves theories: A crit. survey// Futures. Guildford, 1981. Vol. 13. № 4.
24. *Dooby P. S.* Malthus on Long Swing. The General Case//Canadian J. Econ. 1988. Vol. 21(1).
25. *Duin J.J. van.* The long wave in economic life. L., 1983.
26. *Ewijk C. van.* The long wave – a real phenomenon// De Economist. Haarlem, 1981. Jg. 129. № 3.
27. *Ewijk C. van.* A spectral analysis of the Kondratieff cycle// Kyklos. Basel, 1982. Vol. 35. Fasc. 3.
28. *Forrester J. et al.* An Integrated Approach to the Economic Long Wave. Long Waves, Depression and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy. Laxenburg (Austria), 1985.
29. *Forrester J.* Innovation and economic change// Futures. Guildford. 1981. Vol. 13. № 4.
30. *Freeman Ch., Clark J., Soete L.* Unemployment and technical innovation. L., 1982.
31. *Freeman Chr., Louca Fr.* As time goes by: From the industrial revolution to the information// Oxford univ. press, Oxford; N. Y., 2001. XV. 407 p.
32. *Glissman H. H., Rodemer H., Wolter E.* Lange Wellen wirtschaftlichen Wachstums: Replik u. Weitenfuchrung. Kiel, 1980.
33. *Hartman R. S., Wheller D. R.* Schumpeterian Waves of Innovation and Infrastructure Development in Great Britain and the United States: The Kondratieff Cycle Revisited//Research in Econ. Hist. 1979. Vol. 4.
34. *Jevons W.* Investigation in Currency and Finance. L., 1884.
35. *Kelly J. E.* Rethinking industrial relations: Mobilization, collectivism, and long waves. L.; N.Y.: Routledge, 1998. XIV. 177 p.
36. *Keyfitz N.* Population Waves//Population Dynamics. N.Y., 1972.
37. *Kleinknecht A.* Innovation patterns in crisis and prosperiry. Schumpeter's long cycles reconsidered. L., 1987.
38. *Kleinknecht A.* Lange Wellen oder Wechellagen? Einige methodenkritische Bemerkungen zur Diskussion// Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 20 Jh. Stuttgart, 1981.

39. *Kleinknecht A.* Überlegungen zur renaissance der “langen Wellen” der Konjunktur (“Kondratieffzyklen”)// Historische Konjunkturforschung/ Hrsg.: Zentrum für Historik. Stuttgart, 1981.

40. *Korpmen P.* Monetary Model of Long Cycles// The Long-Wave Debate. Berlin, 1987.

41. *Kuczynski T.* Die «Langen Wellen der Konjunktur» und ihre Widerspiegelung in der Entwicklung von Industrie und Landwirtschaft an der Sachgüterproduktion der kapitalistischen Welt von 1850 bis 1983// Konferenzmaterial Hochschule für Ökonomie «Bruno Leuschner». Berlin, 1987. № 69.

42. *Kuznets S.* Schumpeter Business Cycles// American Economic Review. June 1940. Vol. 30. № 2.

43. *Maddison A.* Monitoring the World Economy, 1820–1992. Paris: OECD, 2000.

44. *Mager N. H.* The Kondratieff waves. N. Y.: Praeger, 1987. VIII.

45. *Malecki E. J.* Technology & Economic Development. 2nd ed., 1997.

46. *Mandel E.* Explaining long waves of capitalist development: The Marxist interpretation. Cambridge etc., 1980.

47. *Mandel E.* Late Capitalism. L., 1975.

48. *Mandel E.* Long waves of capitalist development. The marxist interpretation. Cambridge, 1980.

49. *Mensch G.* Long waves and technological development in the 20th century: comment// Konjunktur, Krise, Gesellschaft: Wirtsch. Wechsellagen u. soziale Entwicklung im 19. u. 21. Jh. Stuttgart, 1981.

50. *Mensch G.* Stalemate in Technology. Cambr. (Mass.), 1979. (англ. пер. с нем. изд. 1975 г.).

51. *Metz R.* Theoretische Aspekte der statistischen Analyse landfristiger Konjunkturschwankungen.

52. *Modelski G., Thompson W. R.* Leading sectors and world powers: The coevolution of global politics and economics. Columbia: Univ. of South Carolina press, 1996. XV. 263 p.

53. *Moorsteen R., Powell R.* The Soviet Capital Stock, 1928–1962. Homewood (Illin.), 1966.

54. *Neumann M.* The rise and fall of the wealth of nations: Long waves in economics and international politics. Cheltenham: Elgar publ., 1997. 171 p.

55. New findings in long-waves research // Ed. by A. Kleinknecht, E. Mandel, I. Wallerstein. N. Y.: St. Martin's press, 1992. XII. 348 p.

56. *Officer, Lawrence H.* Gold Standard. EH. Net Encyclopedia/ Ed. by Robert Whaples, October 1 2001, URL <http://www.eh.net/encyclopedia/contents/officer.gold.standard.php>.

57. World economic collapse. The last decade a. the global depression. KMT publ., 1994. 278 p.

58. *Orley M. Amos, Kevin M. Currier*, The Foundation of a Hierarchical Theory of the Long-Wave Phenomenon// Southern Economic Journal. Vol. 56. № 1. July 1989.

59. *Parvus A.* Die Handelskrisis und die Gewerkschaften. Munchen, 1901.

60. *Perez-Perez C.* Toward a Comprehensive Theory of Long Waves. Long Waves, Depression and Innovation: Implication for National and Regional Economic Policy. Laxenburg (Austria), 1985.

61. *Ray G.* Innovation in the long cycle// Lloyds bank rev. L., 1980. № 135.

62. *Rupke W.* Die Konjunktur. Jena, 1922.

63. *Rostow W. W.* The World Economy: History and Prospect// University of Texas Press. Austen, Tx., 1978.

64. *Rostow W. W.* Kondratieff, Schumpeter and Kuznets: Trend Periods Revisited// Journal of Econ. Hist. 1975. Vol. 35(4).

65. *Rostow W. W.* Why the poor get richer and the rich slow down: Essays in the marshallian period. L.: Balingstoke, 1980. XVII.

66. *Rostow W.W., Kennedy M.* A Simple Model of the Kondratieff Cycle// Research in Econ. Hist. 1979. Vol. 4.

67. *Rothwell K.* Pointers to government policies for technical innovation// Futures. Guildford, 1981. Vol. 13. № 3.

68. *Samuelson P. A.* The worlds economy at centurys end. Japan. econ. j. Tokyo, 1981. № 10. Vol. 9. P. 945.

69. *Schumpeter J.* Business Cycles: A Theoretical, Historical and Statistical Analysis of the Capitalist Process. N.Y., 1939.

70. *Solow R. M.* Technical Change and the aggregate Production Function// Rev. Econ. Stat. 1957. Vol. 39.

71. The Long-Wave Debate. West Berlin, 1987.

72. *Tinbergen J.* Zur Theorie der landfristigen Wirtschaftsw\entwicklung// Weltwirtschaftliches Archiv. 1942. № 55.

73. *Tylecote A.* Generational Factory in an Evolutionary Theory of the Long Wave// Paper presented at the international conference "Life Cycles and Long Cycles". Montpellier (France), 1987.

74. *Tylecote A.* Long wave in the world economy: The present crisis in historical perspective. L.; N.Y.: Routledge, 1993. XIV. 338 p.

75. *Van Gelderen J.* Springvloed. Beschouwingen over over industrielle ontwikkeling en prijsbewegung. De Nieuwe Tijd. 1913.

76. *Waterman A. M.* On the Malthusian Theory of Long Swings// Canadian J. Econ. 1987. Vol. 20(2).

77. *Yasny N.* Essays on the Soviet Economy. N. Y., 1962.
78. *Zvan A. van der.* On the Assessment of the Kondratieff Cycle and Related Issues: Prospects of Economic Growth. Amsterdam, 1980.
79. *Аукционек С. Л.* Современные буржуазные теории и модели цикла: критический анализ. М.: Наука, 1984.
80. *Афталион А.* Периодические кризисы перепроизводства. Т. 1, 2. М.: Гос. изд-во, 1930.
81. *Бляхман Л. С.* Основы функционального и антикризисного менеджмента. СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 1999.
82. *Браун М.* Теория и измерение технического прогресса: перс. англ. М.: Мир, 1971.
83. *Бритков В. Б., Дубовский С. В.* Информационные технологии в мировом и региональном развитии // Общественные науки и современность. № 1.
84. Экономика и управление в зарубежных странах (по материалам иностранной печати) // Информационный бюллетень. М.: ВИНТИ, 2002. № 2.
85. *Герчук Я. П.* Индекс объема промышленной продукции в СССР // Вопросы конъюнктуры. КИ НКФ-М., 1925. Т. 1. Вып. 1.
86. *Герчук Я. П.* Индекс физического объема промышленной продукции Конъюнктурного института // Экономический бюллетень Конъюнктурного ин-та. 1926. № 2.
87. *Глазьев С. Ю.* Теория долгосрочного технико-экономического развития. М.: ВладДар, 1993.
88. *Глазьев С. Ю.* Глобальный вызов третьего тысячелетия и перспективы развития российской экономики // Материалы 2-й Междунар. Кондратьевской конф. «Идеи Н. Д. Кондратьева и динамика общества на рубеже 3-го тысячелетия» / Под ред. *Ю. В. Яковца*. М., 1996.
89. *Глинский В. В., Ионин В. Г.* Статистический анализ. Изд. 2-е. М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1998.
90. *Гренджер К., Хатанака М.* Спектральный анализ временных рядов в экономике. М.: Статистика, 1972.
91. *Григорьев Л. М.* Циклическое накопление капитала, на примере нефинансовых корпораций США. М., 1988.
92. *Данилов Д. Л., Жиглявский А. А.* (ред.) Главные компоненты временных рядов: метод «гусеницы». СПб.: Изд-во СПбГУ, 1997.
93. *Дзержинский Ф. Э.* Избранные произведения. М.: Политиздат, 1977. Т. 2.
94. *Дубовский С. В.* Новые модели инвестиционных и технологических циклов в экономике // Экономический рост и циклы: Сб. тр. / ВНИИ системных исследований. 1991. Вып. 12.

95. История экономических учений: Учебник: В 2 ч./ Под ред. А. Г. Худокормова. М., 1994.

96. Кондратьев Н. Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М.: Экономика, 2002.

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

98. Кондратьев Н. Д., Опарин Д. И. Большие циклы конъюнктуры// Доклады и их обсуждение в Институте экономики. М., 1927; 1928.

99. Лукашевич И. В. Развитие идей Н. Д. Кондратьева в теориях длинных волн нововведений// Вопр. экономики. 1992. № 3.

100. Маевский В. И. Эволюционная экономика и экономическая генетика. РАН. Ин-т экономики. М., 1995.

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

102. Народное хозяйство СССР за 70 лет// Юбилейный статистич. ежегодник. М.: Финансы и статистика, 1987.

103. Очерки промышленной статистики/ Под ред. А. Я. Боярского. М.: Ред.-изд. управление ЦУНХУ Госплана СССР – В/О Союзогручет, 1937.

104. Первушин С. А. Хозяйственная конъюнктура. Введение и изучение динамики русского народного хозяйства за полвека. М., 1925.

105. Рязанов В. Т. Экономическое развитие России. Реформы и российское хозяйство в XIX–XX вв. СПб.: Наука, 1998.

106. Семенова А. В. Анализ современных информационных технологий выявления длинноволновых колебаний в экономике// Материалы 9-й Междунар. школы-семинара «Новые информационные технологии»/ МГИЭМ.М., 2001. С. 190–195.

107. Семенова А. В. Длинноволновые колебания в экономической системе России//Матер. Третьей Международной школы-семинара «ВИКАМП-01». СПбГУАП. СПб., 2001. С. 239–241.

108. Семенова А. В. Длинные волны в экономическом развитии России// Матер. науч. конф. «Экономический строй России: прошлое, настоящее, будущее». СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. С. 77.

109. Семенова А. В. Прогнозная модель длинных циклов в экономической динамике// Современные аспекты экономики. 2002. Вып. 12 (25). С. 172–174.

110. Семенова А. В. Теория длинных волн Кондратьева и современность// Матер. Междунар. симпозиума «Научное наследие Н. Д. Конд-

ратьева в контексте развития российской и мировой социально-экономической мысли»/ Под ред. Ю. В. Яковца. М.: Международный фонд Кондратьева, 2002. С. 225–229.

111. Семенова А. В., Прокопец Н. Н. Длинноволновые колебания в экономике и инновационные процессы// Матер. 3-й Междунар. научно-практич. конф. «Государственное регулирование экономики. Региональный аспект». Н. Новгород, 2001. С. 94–95.

112. Семенова А. В., Семенова Е. Г. Информационные технологии в управлении инвестиционной деятельностью// Матер. 6-й Междунар. конф. «Современные технологии обучения». СПб.: Изд-во СПбГЭТУ (ЛЭТИ), 2000. С. 31–32.

113. Сорос Дж. Кризис мирового капитализма. Открытое общество в опасности. М.: ИНФРА-М, 1999.

114. Субетто А. И. Системогенетика и теория циклов// Тр. Исслед. центра. СПб.; М., 1995. Ч. 1.

115. Троцкий Л. Д. О кривой капиталистического развития: Письмо в редакцию// Вестн. социалистической академии. 1923. Кн. 4.

116. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. Дж. Кима, Ч. У. Мюллера и др. М.: Финансы и статистика, 1989.

117. Ханин Г. Динамика экономического развития СССР. Новосибирск: Наука. Сибирское отд-ние, 1991.

118. Шехин В. Последствия инфляционной экономической политики// Вопросы экономики. 1991. № 1.

119. Шумпетер Й. Теория экономического развития. М., 1982.

120. Энтов Р. М., Макашова Н. А. (ред.). Долговременные тенденции капиталистического воспроизводства: Реферативный сборник. М., 1989. Вып. 2.

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

122. Яковец Ю. В. История цивилизаций. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 1997.

123. Яковец Ю. В. У истоков новой цивилизации. М.: Дело, 1993.

124. Яковец Ю. В. Ускорение научно-технического прогресса: теория и экономический механизм. М.: Экономика, 1988.

Оглавление

Предисловие	3
Введение	7
Глава 1. Циклы Н. Д. Кондратьева: длинные волны экономической динамики	9
§ 1. Развитие теории длинных волн Н. Д. Кондратьева	9
§ 2. Методологические подходы к исследованию длинных волн	24
§ 3. Методы статистического анализа временных рядов ...	38
§ 4. Специфика длинноволновых процессов в плановой экономике	55
Глава 2. Циклическая динамика экономики России в контексте мировой конъюнктуры	68
§ 1. Верификация временных рядов показателей динамики экономического развития России	68
§ 2. Эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике России	79
Глава 3. Циклы Н. Д. Кондратьева в мировой экономике	92
§ 1. Эмпирический анализ длинноволновых тенденций в экономике развитых капиталистических стран	92
§ 2. Анализ фаз длинноволновой динамики мировой экономической системы	107
§ 3. Перспективы развития России в мировой экономической конъюнктуре	124
Заключение	136
Библиографический список	138

Научное издание

Фомина Алена Владимировна

**ЦИКЛЫ КОНДРАТЬЕВА
В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ**

Монография

Редактор Г. Д. Бакастова
Компьютерная верстка А. Н. Колешко

Сдано в набор 11.04.04. Подписано к печати 14.06.05. Формат 60×84 1/16. Бумага офсетная. Печать офсетная. Усл. печ. л. 8,61. Усл. кр.-отт. 8,48. Уч. -изд. л. 8,54. Тираж 100 экз. Заказ №

Международный фонд Н. Д. Кондратьева
117218, Москва, Нахимовский пр., д. 32
Отпечатано с оригинал-макета, подготовленного в ГОУ ВПО
«Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»
Редакционно-издательский отдел
Отдел электронных публикаций и библиографии библиотеки
Отдел оперативной полиграфии
СПбГУАП
190 000, Санкт-Петербург, ул. Б. Морская, 67