

Носонов А.М.

доктор географических наук, доцент, профессор
кафедры международного и регионального туризма
ФГБОУ ВПО Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева
(ФГБОУ ВПО «МГУ им. Н. П. Огарева», г. Саранск)

Концепция цикличности развития территориальных систем

Цикличность – это широко распространенные процессы в природе и обществе, которые обусловлены повторяемостью явлений через определенные промежутки времени. В зависимости от временной протяженности выделяют несколько видов циклических колебаний:

- сверхдолгосрочные (Л. Гумилев отмечает 1200-летние циклы жизни этносов, как носителей цивилизационного начала; Э. Тоффлер 1000–2000-летние и О. Шпенглер 1000-летние циклы развития цивилизаций.);

- многовековые (у Ф. Броделя от 150 до 300 лет, Дж. Форрестера – 150–250 лет, С. Мягкова – 300 лет, О. Шпенглера – 300 лет в политических, духовных и художественных ритмах);

- долгосрочные (длинные волны Кондратьева [8], циклы смены поколений, управленческие циклы и т. п.);

- среднесрочные (одиннадцатилетние солнечно-земные циклы А. Чижевского и др.);

- краткосрочные (двухлетние циклы колебания урожайности зерновых в умеренном поясе и др.);

- сезонные (миграция трудовых ресурсов по временам года, сезонность экономических и демографических процессов и др.).

В последние годы зарождается новое научное направление изучения социально-экономических циклов – исследование *цикличности развития территориальных систем* (В. Л. Бабурин, П. А. Чистяков, Ю. В. Яковец и др.) [5, 6, 10, 12]. По мнению Ю. В. Яковца, каждая страна, регион и другая территория характеризуются определенной ритмикой циклической динамики [12]. Представителями этого направления разработана концептуальная модель пространственно-временных циклов развития российской экономики, в частности в соответствии с кондратьевскими волнами. Отмечается, что в географии исследуются преимущественно средне- и долгосрочные циклы. Данный подход более обоснован, так как все экономические, демографические, социальные и политические процессы и явления четко привязаны к определенной территории. Последователи этого подхода приводят результаты многолетних исследований в области проявления цикличности на мировом, страновом (Россия), региональном (административные области) и микрорайонном (административный район) уровнях.

Исследование цикличности развития территориальных систем основано на следующих концептуальных положениях [10]:

1. *Философские категории «пространства» и «времени».* Специфические особенности географического пространства-времени выражены в понятии экономико-географического положения как особой точке в фазовом пространстве. Развитие территориальной системы и формирование ее структуры происходит в результате перехода будущего времени в прошлое путем материализации новаций, то есть на основе инновационного цикла.

2. *Инновационная парадигма.* Под инновацией в данном случае понимается любое реализованное в виде пространственной структуры нововведение в системе. Природные инновации являются необходимой предпосылкой и рамочными условиями для социальных инноваций.

3. *Эволюционная парадигма.* В соответствии с ней цикличность территориальных систем обусловлена нарастанием количественных изменений во времени, которые приводят к увеличению энтропии. Рост энтропии связан с повышением сложности системы и нарушением ее связей и упорядоченности. В результате этого по мере приближения к точке бифуркации (смены установившегося режима состояния системы), система становится менее устойчивой и восприимчивой для флуктуаций (периодических изменений). Вблизи точки бифуркации эти изменения нарушают траекторию движения системы, что приводит либо к ее деградации, либо к переходу на качественно новый уровень (следующий цикл) (рис. 1).

4. *Цикличность развития.* Ранее частная теория циклично-генетической динамики в настоящее время занимает ключевое положение в постиндустриальной общенаучной парадигме [12]. Это обусловлено динамичностью и многообразием постиндустриального общества, исчерпанием возможностей линейного прогнозирования, переходом всех систем на новых этап развития, усложняющимся характером происходящих в мире процессов и т. д.

Важное положение данной теории – установление отсутствия временных разрывов в циклической динамике, так как каждый последующий цикл рождается в недрах предыдущего. Еще одна особенность циклов заключается в наличии своего ядра, которое выражает сущность данной системы. Циклы, как правило, образуют сложные сочетания (полицикличность), в рамках которых трудно выделить разновременные циклы. Существуют различные классификации циклов: по времени, содержанию (природные и общественно-исторические), пространственному масштабу и др.

5. *Внутрисистемная ритмика.* Каждый цикл имеет свое время жизни и индивидуальную ритмику внутреннего развития и пространственной диффузии. Выделяют индивидуальную ритмику

(суточную, недельную, месячную, годовую и многолетнюю). Многолетняя ритмика является переходом к цикличности и дополняется пространственной. Наглядным примером является различная цикличность урожайности сельскохозяйственных культур в Европейской и Азиатской России.

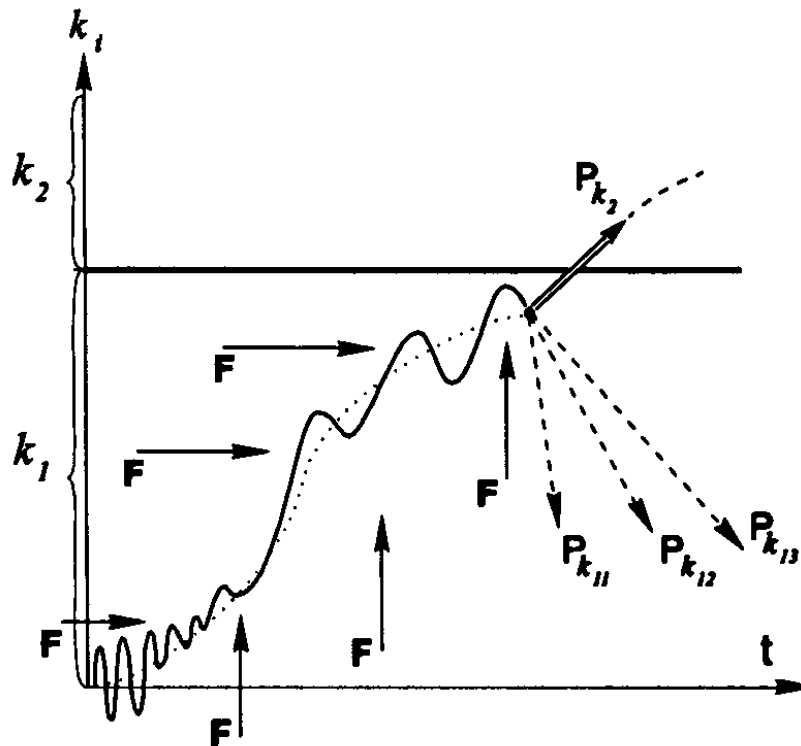


Рис. 1. Циклограмма эволюции системы под воздействием флуктуации [10]: k_i – характеристики качества системы; Pk_i – вероятное движение; F – флуктуации; t – время.

6. *Волновые процессы в территориальных системах.* Сформировавшаяся территориальная система под воздействием ритмики со временем претерпевает модификационные и тональные изменения, которые не затрагивают ее структуру. Это характерно для фазы экспоненциального и инерционного роста. Однако на стадии стагнации система становится более восприимчивой к флуктуациям, что приводит в конечном итоге к изменению ее структуры и переходу на новый уровень.

7. *Технологические циклы.* Территориальные системы имеют внутреннюю стратификацию и пространственную иерархию – районы различного таксономического уровня и ранга, каждый из которых характеризуется своими особенностями развития. Вся «технологическая» история общества состоит из ряда крупных периодов: доаграрного, аграрного, индустриального и постиндустриального. Каждому периоду соответствует своя система технологического волн, изменяющих характер взаимоотношений человека и природной среды и, соответственно,

территориальную организацию общества.

8. *Циклы социальных инноваций*. Социальные инновации это явления или процессы в социальной жизни общества, которых не было на предыдущей стадии его развития и которые возникли естественным образом либо введены по инициативе субъектов управления. Существенное влияние на их возникновение и распространение оказывают социально-экономические факторы: плотность населения (прежде всего городского), технологические циклы, политика государства и др.

Первостепенное значение для раскрытия механизма экономического цикла и выявления основных причин его формирования имеет совершенствование методологии и методики исследования периодических колебаний в экономике. В настоящее время для выявления экономических циклов в большинстве случаев используются элементарные методы статистики, которые, как правило, не могут адекватно описать исследуемый процесс. Часто применяется модель Самуэльсона-Хикса, которая включает в себя только рынок благ. Модель разработана для идеализированных условий и позволяет выявить четыре важнейших сочетания величин акселератора и склонности к потреблению. Каждое сочетание определяет особую динамику производства. Причем одно сочетание может определять экономический рост с колебаниями, а другое – нисходящую динамику производства с колебаниями.

Однако в последние годы появляются работы, в которых используются оригинальные методы моделирования циклических процессов. Некоторым исследователям удалось найти эмпирические данные, подтверждающие наличие длинных волн в долгосрочной динамике мировых экономических индикаторов. Например, Э. Мандел (1975) продемонстрировал, что, в период между 1820 и 1867 гг. (в полном соответствии с теорией Н. Д. Кондратьева) во время восходящих фаз больших циклов среднегодовые темпы роста мировой торговли были в целом значительно выше, чем во время смежных нисходящих фаз. Сходные результаты были получены Д. М. Гордоном (1978) для динамики мирового производства на душу населения за период 1865–1938 гг. на основе данных Л. Дюприе, Т. Кушинским (1982) – для динамики мирового промышленного производства (для 1830–1980 гг.), а также для средних темпов роста мировой экономики для 1850–1977 гг.; сходные результаты были получены и Дж. Голдстайном (1988). Отметим также, что А. Тауш утверждает, что ему удалось выявить длинные волны в динамике мирового промышленного производства при помощи методов полиномиальной регрессии (2006).

Особо следует отметить труды А. Акаева [4], который впервые делает попытку математической формализации теории деловых циклов Й. Шумпетера с использованием модели марковских случайных процессов размножения и гибели. Получены явные решения, описывающие динамику

подъемов и спадов экономической активности. Показана устойчивость модели в условиях воздействия случайного числа случайных шоков предложения. Построены кривые циклических колебаний экономической активности. Еще более достоверные результаты получены в исследовании А. В. Коротаева, С. В. Циреля [11]. Они разработали на новом уровне усовершенствованную методику оценки статистической значимости выделенных волн на основе спектрального анализа динамики мирового ВВП с использованием данных по динамике данной переменной за 1870–2007 гг. Еще ранее было предпринято несколько попыток использовать спектральный анализ для выявления присутствия длинных волн в мировой производственной динамике. Т. Кушинский применил спектральный анализ для выявления длинных волн в мировом сельскохозяйственном производстве, суммарном объеме мирового экспорта, изобретениях, инновациях, мировом промышленном производстве и общем объеме мирового производства за период с 1850 г. по 1976 г. [3]. Х.-Д. Хауштайн и Э. Нойвирт при помощи спектрального анализа выявили кондратьевские волны в динамике мирового промышленного производства, потребления энергии, числа изобретений, инноваций и выданных патентов (1982).

Для анализа экономических циклов перспективно применение сплайнов – кусочно-заданных функций, совпадающих с более простыми функциями на каждом элементе разбиения своей области определения. Применение этих методов позволяет достичь более точной аппроксимации исходных данных.

При исследовании цикличности территориальных систем может быть использован фрактальный анализ [10]. Фрактал это сложная геометрическая фигура, обладающая свойством самоподобия, то есть составленная из нескольких частей, каждая из которых подобна всей фигуре целиком. Территориальные системы (районы) различного иерархического уровня имеют фрактальную организацию. Использование фрактального анализа при исследовании временных рядов позволяет с максимальной точностью определять сроки вероятных бифуркаций, т. е. начало следующего цикла. Но для проведения данного анализа требуется большого объема исходной информации за продолжительное время.

Среди теорий экономического цикла наименьшее развитие получили работы по периодичности сельского хозяйства, хотя начало этих исследований приходится на середину XIX в. Наиболее хорошо разработана теория влияния ритмов солнечной активности на экономические циклы.

Среди первых теорий цикличности сельского хозяйства была теория У. С. Джевонса [2] (1862), согласно которой регулярно повторяющиеся годы повышенной солнечной активности являются также и годами климатических аномалий на Земле. Они приводят к неурожаем и кризисам сельского хозяйства, которые, в свою очередь, влекут за собой кризис

смежных с сельским хозяйством отраслей и дальше по цепочке вовлекают в кризис все народное хозяйство. Японский экономист С. Юдзи исследовал циклическое развитие Японии и пришел к заключению, что в период с 1885 по 1984 г. произошло девять 11-летних солнечных циклов, которые совпали с промышленными циклами. Он считает, что цикл Кузнеца равен двум солнечным циклам (22 года), а цикл Кондратьева – пяти солнечным циклам (55 лет). У. Х. Беверидж [1] (1922) обнаружил целый ряд циклов в долгосрочной динамике цен на пшеницу; при этом характерный период одного из этих циклов оказался равным 54 годам. По Х. Л. Муру хорошие урожаи облегчают наступление и увеличивают длительность подъема и сокращают период депрессии. Часто они важны для объяснения течения данного цикла. Что касается явлений процветания и депрессии в сельском хозяйстве, то здесь в основном показательными являются колебания цен на сельскохозяйственные продукты. Изменения сельскохозяйственных цен в свою очередь определяются в значительной степени колебаниями совокупного спроса городского населения на сельскохозяйственные продукты. Таким образом, существует весьма тесная связь между ценами на сельскохозяйственные продукты и покупательной способностью городских рабочих, а последняя зависит в основном от объема занятости.

Большие циклы оказывают существенное влияние на сельское хозяйство. Циклы Кондратьева включают две фазы – А (роста) и В (стагнации). Основой больших циклов, по Н. Д. Кондратьеву, являются изнашивание, смена и расширение основных производственных циклов, на обновление которых требуется определенное время и материальные, финансовые ресурсы [8, 9]. Определенное влияние на цикличность оказывают социально-политические факторы, например, аграрные реформы.

Аграрная реформа 1861 г., приходящаяся на начало II волны (фаза роста), способствовала развитию капиталистических отношений в сельском хозяйстве. Это привело к расширению применения машин, углублению специализации, развитию товарного земледелия и совершенствованию систем земледелия. На фазе стагнации, начавшейся с 70-х гг. XIX в., развитие сельского хозяйства начало сдерживаться существующей в основных земледельческих районах отработочной системой и господством трехпольной системы земледелия. В результате этого были нарушены сложившиеся соотношения между основными отраслями сельского хозяйства. Фаза стагнации сопровождалась ухудшением ситуации на мировом рынке продовольствия в результате сокращения спроса и соответственно падения цен на основные экспортные товары России – зерно, сливочное масло и др.

Третья волна Н. Д. Кондратьева ознаменовалась несколькими аграрными реформами, причем две из них, относительно успешные (столыпинская реформа и новая экономическая политика) пришлись на

фазу А (подъема), а одна – коллективизация на фазу стагнации. Подъему сельского хозяйства в фазе А в значительной степени способствовали возникновение промышленного производства минеральных удобрений, использование двигателя внутреннего сгорания в сельскохозяйственных машинах, внедрение плодосменной системы земледелия. В период НЭПа сельское хозяйство России совершило небывалый в своей истории скачок вперед. На фазе В (период коллективизации) аграрный сектор страны был отброшен на несколько десятков лет. Положение усугубилось общемировым кризисом (Великий кризис 1921–1945 гг.).

Подъем сельского хозяйства в послевоенные года (IV волна, фаза А) происходил на базе удачного сочетания интенсивного (в центральных районах) и экстенсивного (освоение целинных и залежных земель) путей развития, а также значительного повышения уровня механизации сельскохозяйственного производства. В результате этого за очень короткие сроки был превышен довоенный уровень сельскохозяйственного производства.

Резервы экстенсивного роста были исчерпаны в начале 1970-х гг., когда стали развиваться энергоинтенсивные способы производства (расширение дорогостоящих мелиоративных работ, применение больших доз удобрений, использование энергоемкой сельскохозяйственной техники), не сопровождаемые адекватным ростом продуктивности сельскохозяйственных угодий, что привело к очередному аграрному кризису. Именно в этот период произошли стабилизация, и даже падение урожайности сельскохозяйственных культур, рост себестоимости продукции, резкий рост капиталоемкости производства, усиление территориальных диспропорций между отраслями растениеводства и животноводства, обострение экологических проблем сельского хозяйства.

По поводу V волны существует разные точки зрения. Некоторые авторы считают, что в результате усложнения структуры мирового хозяйства и ускорения оборота капитала продолжительность волн сокращается и сейчас имеет место фаза А V волны. Согласно второй точки зрения, на современном этапе мировая экономика находится в фазе В (стагнации) IV волны, которая продлится вплоть до середины XXI века. В отношении сельского хозяйства эта точка зрения вполне оправдана. В настоящее время эта отрасль характеризуется всеми чертами конца понижательной фазы – сильным износом основных производственных фондов, старением техники и технологий сельскохозяйственного производства. В то же время имеются новые технологические инновации и научные разработки во всех сферах аграрной науки, которые в настоящее время не могут быть реализованы из-за недостаточности средств, что подтверждается неудовлетворительными результатами современной аграрной реформы, которая пока не привела к положительным итогам.

Из аграрных реформ прошлого наибольший интерес представляют столыпинская реформа и новая экономическая политика 1920-х годов. Реформа П. А. Столыпина носила комплексный социально-экономический характер, но в центре ее находился аграрный вопрос. Программа реформы П. А. Столыпина была рассчитана на 30 лет. Однако уже в первые 6 лет эффект от ее проведения оказался значительно ниже ожидаемого. Валовой сбор основных сельскохозяйственных культур за этот период (1906–1911 гг.) увеличился лишь в 1,2–1,3 раза. Разрушение общины сопровождалось большими трудностями. При организации переселенческого движения были допущены ошибки. Так, из 4 млн. переселенцев не все были обеспечены земельными наделами и денежными ссудами. В итоге количество крестьян, мигрировавших в восточные регионы России, было незначительно больше, чем в дореформенный период. Существенным недостатком столыпинской реформы являлся односторонний подход к ее осуществлению в различных регионах с неодинаковыми природными и социально-экономическими условиями. Во всех природных зонах предполагалось формирование дисперсной системы сельского расселения (хутора и отруба), которая была малоэффективна в лесостепной зоне, где к тому времени сложились относительно интенсивные формы ведения сельского хозяйства, требующие больших трудовых и материальных затрат. Негативным фактором также следует признать лимитирование размеров земельных наделов в разных природных зонах и районах России, что сдерживало возможность преодоления однообразия сельского хозяйства на территории России.

Экономические реформы 1920-х годов отличались высокой эффективностью, они позволили в кратчайшие сроки вывести из кризиса разрушенное гражданской войной хозяйство страны и в относительно короткий период по многим показателям превысить довоенный уровень развития экономики России, особенно в сельском хозяйстве, темпы развития которого были самыми высокими за всю аграрную историю страны. С 1922 по 1927 гг. сельское хозяйство сделало огромный скачок вперед: валовой сбор зерновых культур увеличился в 1,3, подсолнечника – в 1,8, сахарной свеклы – в 2,9 раз; существенно увеличилась численность и плотность поголовья скота. К 1928 г. производство валовой продукции сельского хозяйства превысило довоенный уровень на 24 %, в том числе по животноводству – на 37 %, растениеводству – на 17 %. Однако уровень товарности сельского хозяйства был невысок. Экспорт продовольствия в 1926–1927 гг. составил 40 % всех вывозимых товаров.

Стратегия новой экономической политики заключалась в предоставлении частному крестьянскому хозяйству свободы всех видов предпринимательской деятельности, весьма умеренном налогообложении сельскохозяйственных производителей, развитии межкрестьянской кооперации. Введение многоукладности в сельском хозяйстве

способствовало формированию рыночных отношений в аграрном секторе и нормальной конкуренции производителей сельскохозяйственной продукции. В результате этого существенно изменилась территориальная и отраслевая структура сельского хозяйства в направлении его дифференциации в соответствии с природными и социально-экономическими предпосылками территории.

Это повысило эффективность использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве и, как следствие, продуктивность растениеводства и животноводства. Основой успешного проведения НЭПа было оздоровление денежной, кредитной и финансовой систем, что обусловило прекращение инфляционных процессов в стране. Становлению рыночной экономики способствовали либерализация всех цен на потребительском рынке и гибкий контроль за ценами в государственном секторе. Постепенно сокращался диспаритет цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию.

В дальнейшем переход от НЭПа к коллективизации привел к значительному падению уровня производства сельскохозяйственной продукции. Стратегия коллективизации, разработанная в 1929 г., предусматривала объединение в колхозах к 1933 г. 18,6 млн. крестьян (4–4,5 млн. хозяйств). Планировалось существенно расширить посевные площади и увеличить валовое и товарное производство сельскохозяйственной продукции. Создание крупных по размерам хозяйств требовало применения техники. Для этой цели создавались машинно-тракторные станции (МТС), которые обеспечивали механизацию в коллективных хозяйствах.

В результате этой политики существенно снизился уровень производства сельскохозяйственной продукции и продуктивность растениеводства и животноводства. Лишь к середине 1930-х годов сельское хозяйство страны несколько оправилось от потрясений коллективизации и перешло к новым социальным условиям. К этому периоду был полностью завершён переход от индивидуального крестьянского хозяйства к колхозному производству, повысился уровень механизации сельскохозяйственных работ, особенно обработки почвы. Механизованная вспашка земель проводилась в 1933 г. на 1/4 площади пашни, в 1937 г. – на 2/3. Однако в целом сельское хозяйство в этот период сохраняло черты, унаследованные от общинного крестьянского строя.

На большей части земледельчески освоенной территории России господствовала трехпольная паровая система земледелия, лишь в западных частях страны сложились более интенсивные способы использования земель на основе расширения посевов пропашных культур и сеяных трав. В начале коллективизации резко снизились численность и плотность поголовья скота. Этот процесс был приостановлен лишь к середине 1930-х годов и стабилизировался во многих районах страны только к 1950–60-м

гг. Таким образом, анализ развития систем сельского хозяйства России свидетельствует о наличии циклических процессов в аграрной отрасли, которые имеют долгосрочный характер, соответствующий длинным волнам Н. Д. Кондратьева. В тоже время развитие сельского хозяйства, и в целом процесс хозяйственного освоения территорий, носит метахронный характер, обусловленный природным потенциалом ландшафтов и внедрением инновационных технологий.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (проект №11-06-00177-а)[7].

Литература

1. Beveridge W. H. Wheat Prices and Rainfall in Western Europe / W. H. Beveridge // Journal of the Royal Statistical Society. № 85/3. 1922. – P. 412-475.
2. Jevons W.S. On the Study of Periodic Commercial Fluctuations, with five Diagrams / W. S. Jevons // Read before the Economic Science and Statistics Section of the British Association at Cambridge. – Cambridge, 1862. – 157 p.
3. Kuczynski Th.. Spectral Analysis and Cluster Analysis as Mathematical Methods for the Periodization of Historical Processes / Th. Kuczynski // Kondratieff Cycles – Appearance or Reality? Vol. 2. Edinburgh: International Economic History Congress. 1978. – P. 79-86.
4. Акаев А.А. Анализ экономических циклов с помощью математической модели марковских случайных процессов / А. А. Акаев. ДАН РФ, 2006, том 409, № 26, – С.727-731.
5. Бабурин В.Л. Эволюция российских пространств. От Большого взрыва до наших дней (инновационно-синергетический подход). – М.: УРСС, 2002. – 272 с.
6. Бабурин В.Л. Инновационные циклы в российской экономике. – М.: КРАСАНД, 2010. – 216 с.
7. Грант Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) (проект № 11-06-00177-а).
8. Кондратьев, Н.Д. Большие циклы конъюнктуры / Н. Д. Кондратьев // Доклады и их обсуждения в Ин-те экономики. – М.: – Фин. изд-во НКФ СССР, 1928.– Т.4. – 189 с.
9. Кондратьев, Н.Д. Избранные сочинения / Н. Д. Кондратьев. – М.: Экономика, 1993. –543 с.
10. Пространство циклов: Мир – Россия – регион / Под ред. В.Л. Бабурина, П.А. Чистякова. – М.: Изд-во ЛКИ, 2007. – 320 с.
11. Системный мониторинг: Глобальное и региональное развитие / Ред. Д.А. Халтурина, А.В. Коротаев. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2010. – 296 с.
12. Яковец Ю.В. Циклы. Кризисы. Прогнозы / Ю.В. Яковец. – М.: Наука, 1999. – 448 с.