
ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛИННЫХ ВОЛН В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

© 2011 И.П. Гладких

Башкирская академия государственной службы и управления
при Президенте Республики Башкортостан, г. Уфа
E-mail: glad_ip@mail.ru

В результате проведенных исследований статистических показателей, определяющих динамическое состояние экономики России, были получены эмпирические доказательства существования длинных волн. В условиях постиндустриальной экономики разработан прогнозный вариант пятой длинной волны на основе трех сценариев развития экономики России.

Ключевые слова: длинные волны, интегральная модель.

Основная роль в исследованиях длинных волн принадлежит, без сомнений, Николаю Дмитриевичу Кондратьеву, нашему соотечественнику. До последнего времени имя Н.Д. Кондратьева упоминалось в экономической литературе крайне редко, исключительно в негативном контексте и, как правило, в связи с его работами по вопросам сельского хозяйства. Во всевозможных справочниках и энциклопедиях о Н.Д. Кондратьеве можно было найти от силы 2-3 строчки: годы жизни (1892 - 1938), вклад в науку (упоминание научных работ, в основном самой известной “Большие циклы конъюнктуры”) и деятельность в Конъюнктурном институте (директором которого он являлся в 20-е гг. XX в.). Но в последнее время экономическому наследию Н.Д. Кондратьева стали уделять больше времени, появилось множество научных трудов по исследованию теории больших циклов, или длинных волн.

В своих работах Н.Д. Кондратьев переходит к анализу статистического материала с конца XVIII до начала XX в. (индексы товарных цен, курсы ценных бумаг, уровень зарплаты, обороты внешней торговли и т.п.) и обнаруживает в отношении некоторых показателей конъюнктуры наличие двух с половиной больших циклов с продолжительностью, которая колеблется от 47 до 60 лет. В итоге Н.Д. Кондратьев формулирует научный вывод о вероятности существования больших циклов: “...по имеющимся данным можно полагать, что существование больших циклов конъюнктуры весьма вероятно... что если большие циклы существуют, то они являются весьма важным и существенным фактом экономической динамики, фактом, отражения которого встречаются во всех основных отраслях социально-экономической жизни”¹. Необходимо отметить, что

концепция длинных волн Н.Д. Кондратьева вызвала большой интерес как в научных кругах, так и в государственных органах. Наибольший интерес вызывают дискуссии 1920-х гг. между Н.Д. Кондратьевым и Л.Д. Троцким, Н.Д. Кондратьевым и Д.И. Опариним. Указанные дискуссии были основаны на обсуждении проблемы существования длинных волн. В продолжение рассмотрения проблемы существования длинных волн необходимо отметить и концепцию о затухающих темпах экономического развития В.А. Базарова.

Н.Д. Кондратьев рассматривает проблему существования длинных волн через необходимость разделения экономической действительности на статическую и динамическую составляющие и необходимость анализа понятия конъюнктуры. “Под статической мы понимаем теорию, которая рассматривает экономические явления по существу, вне категории изменения их во времени. Наоборот, под динамической мы понимаем ту теорию, которая изучает экономические явления в процессе их изменения во времени. В соответствии с этим для статической точки зрения на экономическую действительность особенно характерной является концепция равновесия взаимно связанных между собою элементов этой действительности. Наоборот, для динамической точки зрения наиболее характерной будет концепция процесса изменений экономических элементов и их связей”². В итоге Н.Д. Кондратьев формулирует научный вывод о вероятности существования больших циклов конъюнктуры, не претендуя на полноценную научную теорию, говорит лишь о концепции длинных волн.

Вопросы терминологии понятий больших циклов конъюнктуры, несомненно, были причиной ос-

торожного подхода к существованию длинных волн. Также среди основных причин столь осторожного подхода к существованию длинных волн, несомненно, следует отметить и слабость математического аппарата, не позволявшего Н.Д. Кондратьеву более конкретно говорить о наличии длинных волн.

Необходимо отметить, что исследование длинных волн Н.Д. Кондратьев проводил на статистическом материале развитых экономик мира (США, Германия, Великобритания и т.д.), по каким-то причинам не используя данные экономики России. Таким образом, вопрос о существовании длинных волн в условиях экономики России Н.Д. Кондратьев оставил для решения своим потомкам, современным российским исследователям длинных волн. Среди современных работ можно выделить следующие основные исследования длинных волн российских ученых, вклад которых в развитие теории длинных волн огромен.

Используя простые процедуры, которые применял еще Н.Д. Кондратьев, и визуальный анализ, на основе анализа объемов ВВП и промышленной продукции развитых стран (США, Германии, Японии и Великобритании) С.М. Меньшиков и Л.А. Клименко выявляют квазипериодичность приблизительно в 50 лет в отклонениях данных показателей от тренда. Далее С.М. Меньшиков и Л.А. Клименко переходят к анализу показателей, непосредственно относящихся к эндогенному механизму длинных волн: «Итак, в центре внимания должна стать динамика органического строения капитала, нормы прибыли, показателей относительной интенсивности технического прогресса»³. В отношении показателей технического прогресса выступают производительность труда, капиталовооруженность и капиталотдача продукции.

Начиная с 1970-х гг. Ю.В. Яковец проводит исследования технологических, научных, изобретательских, образовательных и организационных циклов, обнаруживая в них наличие периодических долговременных колебаний. Далее Ю.В. Яковец проводит глубокие исследования в области инноваций, продолжая работы Й. Шумпетера и Г. Менша, показавших, что в основе длинных волн лежат именно волны инноваций. В своих работах Ю.В. Яковец выделяет взаимосвязь эпохальных, базисных, улучшающих инноваций, микроинноваций, псевдоинноваций и антиинноваций в рамках уровня новизны инноваций⁴.

В своей монографии 2003 г. С.Ю. Румянцева большое внимание уделяет изучению четвертой длинной волны, выделяя определенные особенности, такие как увеличение продолжительности или связь фазы спада с инфляцией. Изучение этой волны базируется на следующей авторской концепции. В основе концепции С.Ю. Румянцевой, построенной на трактовке длинных волн как циклов, лежит принцип длинноволнового фактора-тенденции: «Специально разработанное для этой цели понятие «фактор-тенденция» основано на Кондратьевском методе разграничения потоковых (возвратных) и кумулятивных (накапливаемых) элементов экономической динамики. Цикл, таким образом, представляет собой сложную систему, состоящую из определенного числа структурно связанных элементов»⁵.

С.Ю. Глазьев, совместно с группой новосибирских ученых, разработал теорию технологических укладов. Интересно отметить, что основной работой, повлиявшей на С.Ю. Глазьева, явилась теория синтеза технологических стилей/парадигм К. Перес-Перес, которая также занималась исследованием длинных волн.

Механизм длинных волн, по С.Ю. Глазьеву, определяется замещением технологических укладов. Как пишет С.Ю. Глазьев: «Замещение технологических укладов требует, как правило, соответствующих изменений в социальных и институциональных системах, которые не только снимают социальную напряженность, но и способствуют массовому внедрению технологий нового технологического уклада (ТУ), соответствующему ему типу потребления и образа жизни. После этого начинается фаза быстрого расширения нового ТУ, который становится основой экономического роста и занимает доминирующее положение в структуре экономики. В фазе роста нового уклада большинство технологических цепей предшествующего перестраиваются в соответствии с его потребностями. В это же время зарождается следующий, новейший ТУ, который пребывает в эмбриональной фазе до достижения доминирующим ТУ пределов роста, после чего начинается очередная технологическая революция»⁶.

Мы считаем, что в работах С.Ю. Глазьева, выдвигающих среди причин длинных волн нарушение согласованности движения определенных подсистем общества, существует риск одностороннего рассмотрения проблемы, так как рост

производительности или изменения в технологиях всего лишь факторы, влияющие на формирование совокупного предложения. По нашему мнению, следует рассматривать сами отклонения от уровня равновесия, опираясь на комплексный анализ проблемы, не только со стороны совокупного предложения, но и со стороны совокупного спроса.

Для целей исследования длинных волн в условиях экономики России мы предлагаем использовать интегральную модель длинных волн. Интегральная модель длинных волн состоит из следующих трех блоков: метода “схематических отклонений”; анализа эндогенного механизма длинных волн; прогнозирования длинных волн при помощи гармонических алгоритмов.

1. Метод “схематических отклонений”. Основная суть метода: чтобы понять и измерить конъюнктурные колебания, необходимо прежде всего установить систему равновесия, лежащую внутри явлений, отправляясь от которой только и можно научно проанализировать конъюнктурные колебания. Таким образом, нужно измерять эти колебания не в отношении предшествующих моментов, а в отношении установленной системы равновесия.

$$\begin{cases} Y_1 = \frac{AS_1(K)}{AD_1(K)} + \frac{AS_1(L)}{AD_1(L)} + \frac{AS_1(Kn)}{AD_1(Kn)} + \frac{AS_1(In)}{AD_1(In)}; \\ Y_2 = \frac{AS_2(K)}{AD_2(K)} + \frac{AS_2(L)}{AD_2(L)} + \frac{AS_2(Kn)}{AD_2(Kn)} + \frac{AS_2(In)}{AD_2(In)}; \\ Y_3 = \frac{AS_3(K)}{AD_3(K)} + \frac{AS_3(L)}{AD_3(L)} + \frac{AS_3(Kn)}{AD_3(Kn)} + \frac{AS_3(In)}{AD_3(In)}. \end{cases} \quad (1)$$

2. Анализ эндогенного механизма длинных волн. Для решения проблемы объяснения причин и механизма длинных волн экономики России необходимо провести анализ эндогенного механизма длинных волн на основе производственной функции в отношении основных факторов производства.

3. Прогнозирование длинных волн при помощи гармонических алгоритмов. Для прогнозирования длинных волн мы будем использовать гармонические алгоритмы, в частности метод группового учета аргументов (МГУА). Это связано с тем, что для циклических процессов гармонические алгоритмы оказываются наилучшими среди других алгоритмов для прогноза. В качестве основных преимуществ можно выделить следующие особенности МГУА: применение принципа самоорганизации и индуктивного под-

хода. Опишем эконометрическую модель для гармонического варианта МГУА:

$$Y = A_0 + \sum_{i=1}^s (A_i \sin \varpi_i t + B_i \cos \varpi_i t). \quad (2)$$

Зная оптимальные значения частот гармоник, можно составить линейные нормальные уравнения для группы частот и определить коэффициенты A_k, B_k для всех трендов.

В целях эмпирического подтверждения существования длинных волн в экономике на основе статистического материала начиная с 1929 г. по 2009 г. было проведено исследование динамического состояния экономики России. Одним из критериев экономического роста является показатель валового национального продукта (ВНП), или валового внутреннего продукта (ВВП) страны, который возможно использовать для построения длинных волн. При построении длинных волн путем применения показателя ВВП были проведены следующие процедуры с исходными рядами данных: построение эмпирического ряда данных путем нахождения отношения показателя реального ВВП к показателю количества населения страны; определение темпов прироста этого показателя; применение операции осереднения (механического выравнивания) при помощи 9-летней скользящей средней. Визуальный анализ позволяет говорить о наличии долгосрочных колебаний в показателях ВВП, однако невозможно с уверенностью заявить о наличии длинных волн в экономике стран лишь на основе одного показателя ВВП (см. рис. 1).

- Фаза подъема (1929-1935). В 1920-е гг. новая экономическая политика показала превосходные результаты: в 1928 г. уровень 1913 г. был превзойден по национальному доходу на 19 %, промышленной продукции на 32 %, продукции сельского хозяйства на 24 %, капитальным вложениям на 6 %, грузообороту транспорта на 4 %⁷.

- Фаза спада (1935-1945). Происходит переход от рыночной экономики (период НЭПа) к централизованной плановой экономике. В 1930-е гг. имели место абсолютные падения объемов национального дохода и снижение темпов прироста как национального дохода, так и темпов промышленного производства. Имело место падение темпов экономического роста, цены выросли более чем в 6 раз, материальное положение населения ухудшилось.

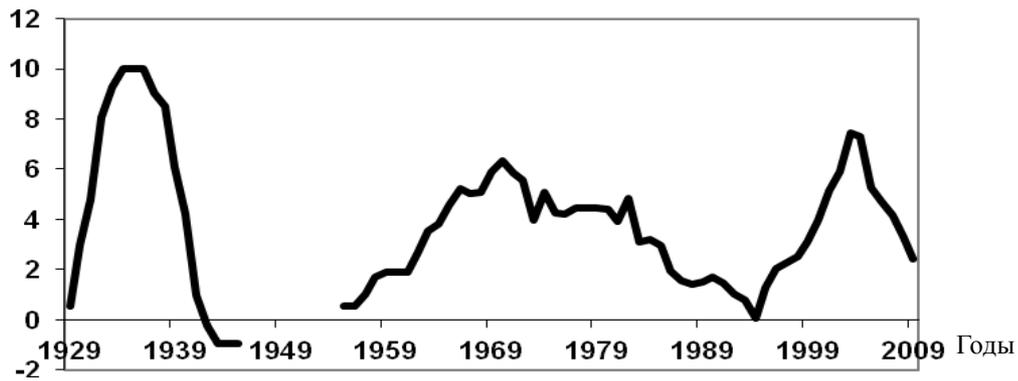


Рис. 1. Темпы прироста ВВП России (1929-2009)

Источник. Рассчитано автором на основе данных Федеральной службы статистики России и Мирового банка. URL: <http://www.gks.ru>, <http://data.worldbank.org>.

- Фаза подъема (1945-1970). Завершается послевоенное восстановление и развитие ряда отраслей, нацеленных на удовлетворение потребительского спроса населения. Происходит становление ВПК и передовых отраслей, таких как космонавтика. В 1960-е гг. национальный доход в 5,3 раза превысил уровень 1950 г., промышленное производство - в 6,1 раза, сельское хозяйство - в 2,2 раза, капитальные вложения - в 6,4 раза, грузооборот транспорта - в 5,4 раза⁸.

- Фаза спада (1970-1994). Нарастают элементы стагнации и застоя. Экономический кризис разразился в 1990 г.: ВВП за год упал на 2,3 %, продукция промышленности - на 1,8 %, продукция сельского хозяйства - на 2,9 %, грузооборот транспорта - на 4,9 %, производительность общественного тру-

при помощи гармонических алгоритмов. Гармонический анализ в части описанного выше МГУА был применен в динамике прироста показателя ВВП и показал нижеприведенные результаты в отношении ближайших 30 лет (рис. 2). В экономике России определена нижняя поворотная точка - 2021-2022 гг., после которых прогнозируется выход экономики России из кризиса и переход в фазу подъема. Фаза подъема прогнозируется до верхней поворотной точки - 2037-2038 гг., после чего прогнозируется переход в фазу спада.

Следует отметить, что приведенные прогнозные значения пятой длинной волны укладываются в базовый сценарий развития экономики России. Возможны и другие сценарии развития - пессимистический и оптимистический.

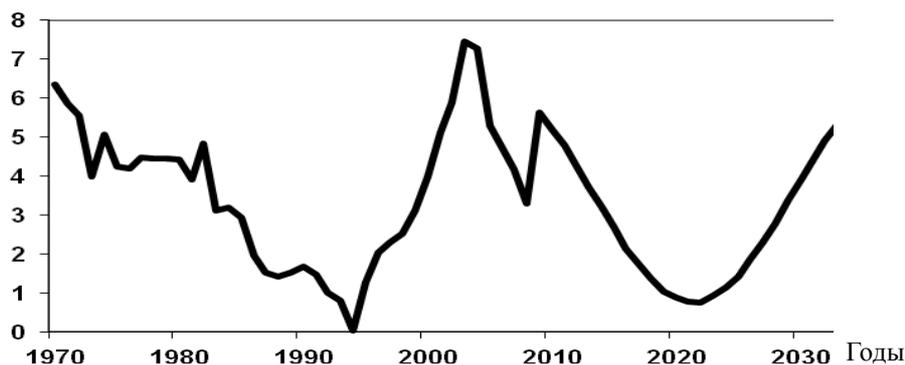


Рис. 2. Прогноз темпов прироста ВВП России (2010-2040)

Источник. Рассчитано автором на основе данных Федеральной службы статистики России и Мирового банка. URL: <http://www.gks.ru>, <http://data.worldbank.org>.

да - на 3 %, оборот внешней торговли - на 7,2 %, при рекордном росте денежных доходов населения - на 16,9 % и розничного товарооборота - на 10,3 %⁹.

Интегральная модель длинных волн позволяет осуществить прогнозирование длинных волн

Базовый сценарий основан на сохранении преобладающих тенденций развития экономики России и проведении антикризисных мер регулирования. Заметных институциональных изменений не происходит. Если цена на нефть будет дер-

жаться выше 100-105 долл. или даже расти, это не будет способствовать ускорению роста. Прирост производительности на 5 % ежегодно предполагает высокую деловую активность, за которой последуют инвестиции в необходимых объемах и с растущей эффективностью. Экономический рост на 1-2 % в предстоящие 40 лет позволит увеличить душевой ВВП примерно вдвое. Возможны и другие сценарии развития - пессимистический и оптимистический. Пессимистический сценарий развития осуществим при определенных негативных последствиях - ухудшении экономической конъюнктуры и отсутствии антикризисных мер регулирования. В экономике произойдут неблагоприятные события, например снижение цен на нефть до 50-60 долл., и такие низкие цены будут держаться порядка 20 лет. Возможен отток капитала, который ощутимо снизит инвестиционный потенциал. Институциональные реформы не проводятся. В том или ином виде пессимистический сценарий позволит поддержание душевого ВВП на нынешнем уровне или его снижение не более чем на 10 %. Например, для России это невозможно когда-либо преодолеть технологическое отставание от развитых стран. Оптимистический сценарий развития осуществим при определенных позитивных последствиях - усилении инновационного типа развития экономики и повышение конкурентоспособности. Производятся институциональные преобразования. Предварительно проводятся наиболее существенные реформы в социальной сфере. Все это предполагает значительные институциональные инвестиции. Повышается доверие бизнеса и населения к государству, усиливается деловая активность, рас-

тет приток иностранных инвестиций. В итоге темпы экономического роста даже в среднем на 3 % в год приводят к утроению душевого ВВП. Указанные сценарии развития, возможно, вызовут сдвиги в фазах подъема и спада и поворотных точках на период нескольких лет по отношению к приведенным прогнозным значениям.

В результате проведенных исследований статистических показателей, определяющих динамическое состояние экономики России, были получены эмпирические доказательства существования длинных волн. На фактическом статистическом материале экономики России были построены третья и четвертая длинные волны. В условиях постиндустриальной экономики разработан прогнозный вариант пятой длинной волны на основе трех сценариев развития экономики России.

¹ Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. Избранные труды. М., 2002. С. 387.

² Там же. С. 10.

³ Меньшиков С.М., Клименко Л.А. Длинные волны в экономике. Когда общество меняет кожу. М., 1989. С. 69.

⁴ Яковец Ю.В. Эпохальные инновации XXI века. М., 2004. С. 9-17.

⁵ Румянцева С.Ю. Длинные волны в экономике: многофакторный анализ. СПб., 2003. С. 7, 51-52.

⁶ Глазьев С.Ю. Развитие российской экономики в условиях глобальных технологических сдвигов: науч. докл. М., 2007. Гл. 1, п. 1.1. С. 7-9.

⁷ Страна Советов за 50 лет. М., 1967. С. 28.

⁸ Народное хозяйство СССР: 1922-1972. М., 1972. С. 49.

⁹ Народное хозяйство СССР: 1990. М., 1991. С. 644.

Поступила в редакцию 02.10.2011 г.