

Библиографические ссылки

1. *Портер М. Э.* Конкуренция : пер. с англ. – М. : Вильямс, 2006.

2. *Мигранян А. А.* Теоретические аспекты формирования конкурентоспособных кластеров в странах с переходной экономикой. – URL: <http://www.krsu.edu.kg/vestnik/2002/v3/a15.html>

3. *Третьяк В. П.* Кластеры предприятий: пути создания и результативность функционирования. – URL: <http://subcontract.ru/Docum/DocumShowDocumID 133.html>

4. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации : Постановление Правительства РФ, декабрь 2008 г. – URL: <http://www.economy.gov.ru/minec/activity/sections/innovations/politic/doc201001081642>

C. V. Zhelnova, Applicant, Izhevsk State Technical University

A. K. Osipov, Doctor of Economics, Izhevsk State Technical University

Cluster Approach to the Management of Catering on the Municipal Level (by Example of Votkinsk)

The article discusses the current problem of municipal authorities to improve the performance and reach optimal management of catering facilities. To solve this problem, the cluster approach is considered as an alternative. A brief description of the catering market of municipal formation "Votkinsk town", the author's definition of cluster and its classification is presented.

Key words: municipal formation "Votkinsk town", catering facilities, cluster, management efficiency, synergy.

УДК 338.12

Н. В. Митюков, доктор технических наук, доцент, Ижевский государственный технический университет

О ФУНКЦИОНАЛЬНОМ ВИДЕ МЕДИАНЫ КОНДРАТЬЕВСКИХ ЦИКЛОВ

На основе анализа динамики изменения асимметрии кондратьевских циклов автором сделано предположение, что сами циклы подвержены гармоническим изменениям, период которых равен приблизительно 300–400 лет.

Ключевые слова: планирование экономики, экономические циклы, экономические кризисы, стабилизация экономики.

Еще античная философия поддерживала мысль, что эволюция общества описывается в виде повторяющихся циклов. Христианское мировоззрение, представлявшее время в качестве поступательного процесса, отвергало цикличность, но уже в новом времени с развитием диалектики теория цикличности обрела второе рождение и сейчас является общепризнанной. Применительно к мировой экономической динамике цикличность процессов отмечалась в работах Кондратьева, Кузнецова, Гелнера и др. Однако, по мнению Й. Шумпетера, все они сводятся в среднесрочные циклы продолжительностью 7–11 лет, названные им циклами Жюгляра, и долгосрочные циклы в 40–60 лет, циклы Кондратьева [1]. Применение методов спектрального анализа подтвердило эти предположения, а при наложении на него методики определения статистической значимости выявленных периодических компонент дало ярко выраженный экстремум на длинах волн в 14 и 55 лет [2].

Между тем указанные авторы отмечают ярко выраженную асимметричность кондратьевских волн, не давая ей убедительного объяснения (табл. 1). Их связывают в первую очередь с необходимостью глубоких и радикальных изменений в обществе и, как следствие, мобилизации для выхода из кризиса [1]. Но эти доводы не объясняют большую продолжительность понижающейся фазы в первой и второй волне.

Однако асимметричность циклов легко объяснить, если предположить переменность медианы цикла. Таким образом, речь может идти о наложении классической гармонической функции, описывающей цикл, на некую более низкочастотную гармонику.

Для иллюстрации рассмотрим наложение гармонического сигнала и линейной возрастающей функции типа

$$y = \sin \omega t + kt.$$

При значении $k = 0$ низкочастотный сигнал отсутствует, и, как следствие, асимметрия равна 0,5, а продолжительности повышающей и понижающей фазы равны.

Однако при наложении гармонического сигнала и прямой с угловым коэффициентом $k = 0,005 \text{ } ^1/\text{рад}$ (рис. 1, а) значение асимметрии становится 0,406. А если $k = 0,017 \text{ } ^1/\text{рад}$ (рис. 1, б), понижающая фаза сигнала сводится в нуль. Зависимость асимметрии от углового коэффициента представлена на рис. 2.

Исходя из рис. 2, зависимость можно аппроксимировать кубической параболой:

$$k = 0,086 x^3 - 0,124 x^2 + 0,006 x + 0,017,$$

где x – значение асимметрии цикла.

Однако при использовании данных табл. 1 следует сделать небольшое дополнение. Поскольку в данной трактовке исключается первая полуволна перво-

го цикла и вторая полуволна пятого цикла, имеет смысл проводить аппроксимацию и анализ динамики медианы цикла не с начала первого цикла, а с его

максимума. В этом случае в анализе можно будет использовать четыре полные волны вместо трех (табл. 2).

Таблица 1. Параметры фаз волн кондратьевских циклов

	Повышающаяся фаза, лет	Понижающаяся фаза, лет	Период, лет	Асимметрия цикла
Первая волна	?	30	?	?
Вторая волна	26	27	53	0,49
Третья волна	38	20	58	0,34
Четвертая волна	26	16	42	0,38
Пятая волна	18	–	?	?

Примечание. Продолжительность повышающейся фазы первой волны определить невозможно ввиду неизвестной даты начала волны (ориентировочно 1780–90-е годы). Понижающаяся фаза пятого цикла началась в 2010 г.

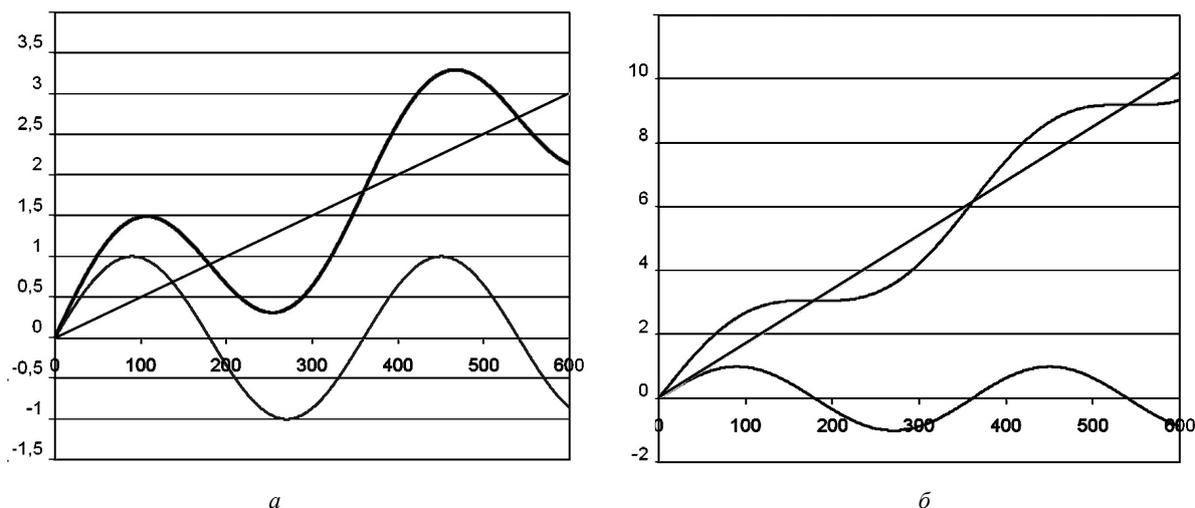


Рис. 1. Наложение синусоиды на прямую с угловым коэффициентом $k = 0,005 \text{ } ^1/\text{рад}$ (а) и $k = 0,017 \text{ } ^1/\text{рад}$ (б).
Ось абсцисс – градусы, ось ординат – единицы (радиус единичной окружности)

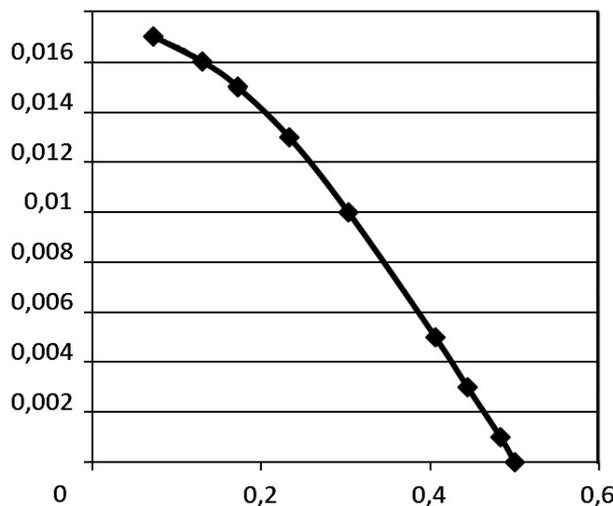


Рис. 2. Зависимость асимметрии от углового коэффициента

Таблица 2. Параметры фаз волн кондратьевских циклов со сдвигом на π

Волна	Повышающаяся фаза, лет	Понижающаяся фаза, лет	Период, лет	Асимметрия цикла	Угловой коэффициент, $^1/\text{рад}$
1, 2-я волна	26	30	56	0,464286	-0,00166
2, 3-я волна	38	27	65	0,415385	0,00426
3, 4-я волна	26	20	46	0,434783	0,003237
4, 5-я волна	18	16	34	0,470588	0,001326

Пользуясь ранее установленной зависимостью $k = f(x)$, можно рассчитать значения углового коэффициента прямой k . Учитывая протяженность цикла (табл. 2), можно определить динамику поведения медианы кондратьевских циклов (рис. 3). Здесь ось абсцисс – года от вершины первого цикла, ординат – доля от заброса в соответствующем цикле.

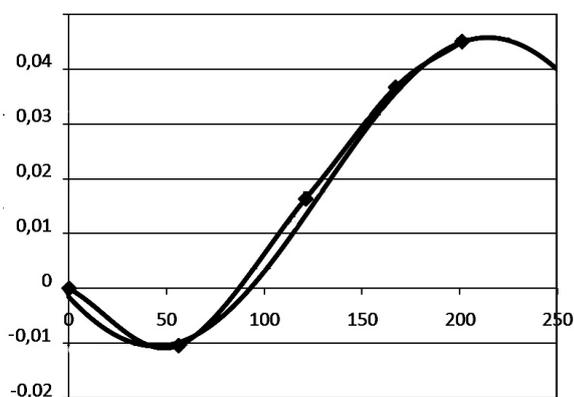


Рис. 3. Динамика медианы кондратьевских циклов

Как видно из рисунка, велика вероятность того, что динамика медианы сама подчиняется гармоническим изменениям с длиной волны порядка 300–400 лет. Интересно отметить, что именно такой период имеют социальные циклы. Описывая их, Питирим Сорокин (со ссылкой на О. Лоренц, К. Йоель, В. Шерер) выделяет так называемые 300-летние циклы, называемые им «циклами великих социальных пере-

мен», которые определяют цикличность развития, например, династий, религиозных, общественных и политических институций, идеологических систем и т. п. С ними непосредственно примыкают 500-летние циклы (по Миллару) – примерный период роста и упадка некоторых культур [3]. В. И. Васильев, анализируя историю России, также выделяет 383-384-летние «гиперциклы», по его мнению, связанные с расположением планет [4]. Кроме того, на основании анализа данных о повторяемости северных сияний немецкий физик Фриц выдвинул предположение о наличии 300-летнего солнечного цикла [5]. Так что по всей вероятности, определенный выше период колебаний медианы кондратьевских циклов далеко не случаен.

Библиографические ссылки

1. Гринин Л. Е., Коротаев А. В., Цирель С. В. Циклы развития современной Мир-Системы. – М. : Либроком, 2011. – 248 с.
2. Коротаев А. В., Цирель С. В. Кондратьевские циклы в мировой динамике // Математическая история и клиодинамика : Тез. докл. Всерос. научн. конф. (Екатеринбург, 21–22 декабря, 2009 г.). – Екатеринбург : Изд-во УННУ, 2009. – С. 20.
3. Сорокин П. Циклические концепции социально-исторического процесса // Россия и современный мир. – 1998. – Вып. 4(21).
4. Васильев В. И. Повторяется ли история? О периодических процессах в политической истории России. – М. : УРСС, 2007. – 160 с.
5. Сухарев В. А. Все катастрофы земли. – Одесса : Энио, 2004. – 336 с.

N. W. Mitiukov, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Izhevsk State Technical University

On Functional Median Type of Kondratiev's Cycles

As a result of dynamic variation of Kondratiev's cycles it was supposed, that the cycles were subject to harmonical change with a period of about 300-400 years.

Key words: economic planning, economic cycles, economic crisis, economic stability.