ЖУРНАЛ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ №3/2011

ЦИКЛЫ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ КАК ОСНОВА ЦИКЛОВ МИРОВОГО ВАЛОВОГО ПРОДУКТА

В. А. Белкин

В статье на основе обширного статистического материала за последние 50 лет доказывается определяющее влияние циклов солнечной активности на цикличность мирового валового продукта. На этой основе автор разработал методику прогнозирования мировых экономических кризисов, основывающуюся на астрофизическом прогнозе следующего цикла солнечной активности.

На рис. 1 представлена диаграмма, которая взята нами из доклада Мирового банка[1] и показывает динамику мирового валового продукта за 1961–2010 гг. На данной диаграмме сплошная линия показывает динамику ВВП развивающихся, а пунктирная — развитых стран. Следует отметить высокую степень синхронности ВВП развитых и развивающихся стран, что является результатом глобализации экономики. При этом темпы роста ВВП развивающихся стран в среднем превышают темпы роста ВВП развитых. Особенно это проявляется в последние два десятилетия, что, по нашему мнению, связано с эффектом рыночных реформ в Китае.

Интересно отметить также и то, что в среднем темпы роста ВВП развивающихся стран в ходе последнего мирового финансового кризиса только снизились, но не перешли в область отрицательных значений. То есть в них имело место только циклическое снижение темпов роста, а не экономический кризис.

В табл. 1 представлены годы экстремумов (минимумов и максимумов) солнечной активности (далее — СА) и соответствующие им значения чисел Вольфа — основного показателя СА, а также изменение ВВП развитых и развивающихся стран. Исходные данные о значениях СА были взяты нами с сайта Королевского центра анализа данных по влиянию солнца (Бельгия) (см. http://sidc.oma.be/DATA/yearssn.dat).

За последние 50 лет наблюдений за 1 год до очередного минимума СА и через 1 год после очередного максимума СА каждый раз наблюдалось снижение темпов роста ВВП всех развитых стран. Это же правило в тот же период соблюдалось и в отношении развивающихся стран за исключением двух лет, а именно, 1963 и 1991 гг. Но в эти годы развитые страны производили основную долю мирового валового продукта. Поэтому, приведенные нами статистические и физические факты доказывают то, что циклы СА являются основой циклических колебаний мирового ВВП.

Следовательно, зная очередной астрофизический прогноз максимума и минимума СА (см. рис. 2), можно с высокой степенью вероятности прогнозировать следующие мировые экономические кризисы. А именно, следующий максимум СА ожидается в 2013 году[2]. Следовательно, наиболее вероятным временем следующего мирового экономического кризиса (или значительного снижения темпов роста мирового ВВП) является 2014 год. Следующий минимум СА прогнозируется в 2020 году. Следовательно, высока вероятность мирового экономического кризиса в 2019 году, то есть за 1 год до следующего минимума СА.

Далее мы покажем влияние циклов СА на цикличность реального ВВП США. Для этого следует сопоставить между собой и проанализировать два ряда данных, а именно, годовые индексы реального ВВП США и основной показатель солнечной активности — среднегодовые числа Вольфа.

---

[1] См.: Доклад мирового банка «День послезавтра», Вашингтон, сентябрь 2010, http://siteresources.worldbank.org/EXTPREMNET/Resources/Canuto_Presentation_The_Day_after_Tomorrow.pdf).

[2] См.: Астрономические новости NASA на русском языке. Новости космоса (http://www.astrogorizont.com/content/read-Prognoz_novogo_colnechnogo_tsikla).

Таблица 1

Рост (+) и снижение (–) индекса ВВП развитых и развивающихся стран в зависимости от минимумов и максимумов СА

Годы	1964	1969	1976	1979	1986	1990	1996	2000	2009
Числа Вольфа	10,2	105,9	12,5	155,4	13,4	157,6	8,6	119,6	3,1
год перед минимумом СА	1963		1975		1985		1995		2008
Индекс ВВП развитых стран	–		–		–		–		–
Индекс ВВП развивающихся стран	+		–		–		0		–
Год, следующий за максимумом СА		1970		1980		1991		2001	
Индекс ВВП развитых стран		–		–		–		–	
Индекс ВВП развивающихся стран		–		–		+		–	

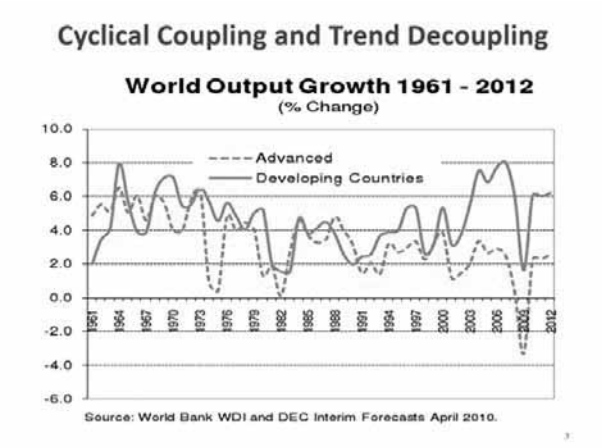


Рис. 1. *Динамика валового продукта развивающихся (сплошная линия) и развитых (пунктирная линия) стран*

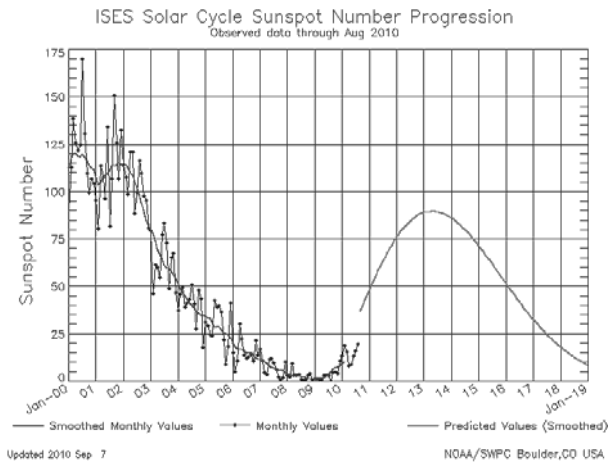


Рис. 2. *Прогноз 24-го цикла СА*

Годовые индексы реального ВВП США были взяты нами с сайта бюро экономического анализа США из раздела «Национальные экономические счета» (http://www.bea.gov/national/). Информация о числах Вольфа была взята с сайта Королевского центра анализа данных по влиянию Солнца (Бельгия) (http://sidc.oma.be).

Чтобы учесть временной лаг, нами были совершены следующие действия:

— числа Вольфа были взяты только в точках перегиба (экстремумах) функции солнечной активности;

— индекс реального ВВП США был взят через год после точек перегиба функции солнечной активности.

Таким образом, нами был учтен временной лаг в один год. Исходные данные представлены в таблице 2. Если смотреть на среднегодовой показатель чисел Вольфа, то минимум наблюдался в 2008 г. Но, если выбирать точки экстремума, то нулевая месячная точка была не в 2008, а в августе 2009 г. Астрофизики минимум солнечной активности 2008–2009 гг. назвали затянувшимся минимумом. Таким образом, годом, следующим после точки минимума 2009 г., является 2010 г.

На основе данных таблицы 2 была построена диаграмма, представленная на рис. 3. Она наглядно и убедительно показывает обратную связь среднегодовых чисел Вольфа в точках (годах) экстремума кривой солнечной активности и индекса реального ВВП США с учетом временного лага в 1 год.

Коэффициент корреляции оказался равным 88%, то есть указанная связь является обратной и тесной.

Интересно отметить, что за весь длительный период наблюдений (1928–2010 гг.) средние зна-

Таблица 2

Среднегодовые числа Вольфа и индекс реального ВВП США

Год экстремума солнечной активности	Среднегодовое число Вольфа	Год, следующий за годом экстремума солнечной активности	Индекс реального ВВП США, %
1964	10,2	1965	6,4
1969	105,9	1970	0,2
1976	12,5	1977	4,6
1979	155,4	1980	–0,3
1986	13,4	1987	3,2
1990	157,6	1991	–0,2
1996	8,6	1997	4,5
2000	119,6	2001	1,1
2009	2,9	2010	2,5

чения СА ни разу не сопровождались отрицательными темпами роста ВВП США, кроме периода Великой депрессии и двух послевоенных лет. Таким образом, годы средней интенсивности солнечного излучения, как правило, являются годами стабильного экономического роста, и эти периоды могут использоваться инвесторами для определения времени захода на фондовый и прочие рынки, так как вероятность кризиса в эти годы является минимальной. Ближайшие годы средней СА (между максимальным и минимальным среднегодовыми значениями) — 2011 и 2012 гг. и они, вероятнее всего, будут годами экономического роста в США, а следовательно, и в России.

Поскольку все макроэкономические показатели связаны с динамикой реального ВВП, его цикличность, как следствие циклов СА, определяет и цикличность всех основных макроэкономических показателей, включая такие важные, как уровень процента, инфляции, безработицы, курс валюты, доходов бюджета и других.

Покажем это на примере ставки банковского процента прайм-рейт, используя совместную с С. А. Полуяхтовым публикацию [1, с. 176-181]. Напомним, что ставка прайм-рейт (от англ. *prime-rate*, *prime* — главный, важнейший, *rate* — ставка, тариф) — наиболее привилегированная процентная ставка по кредитам банков США первоклассным (постоянным, наиболее кредитоспособным) клиентам. Исходные статистические данные о значениях данной ставки были взяты с сайта экономической статистики MORTGAGE-X (www.mortgage-x.com).

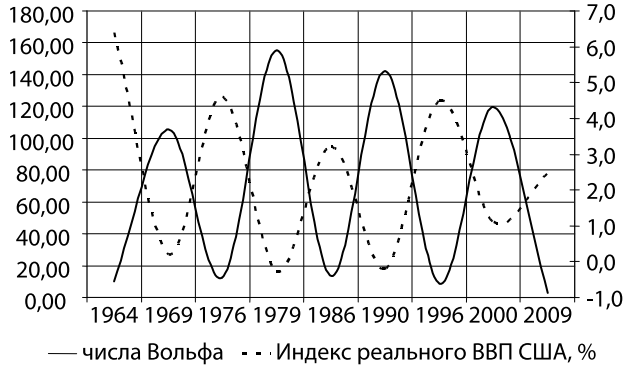


Рис. 3. *Среднегодовые числа Вольфа в точках перегиба кривой солнечной активности и индекс реального ВВП США с учетом временного лага в 1 год (ключевой график)*

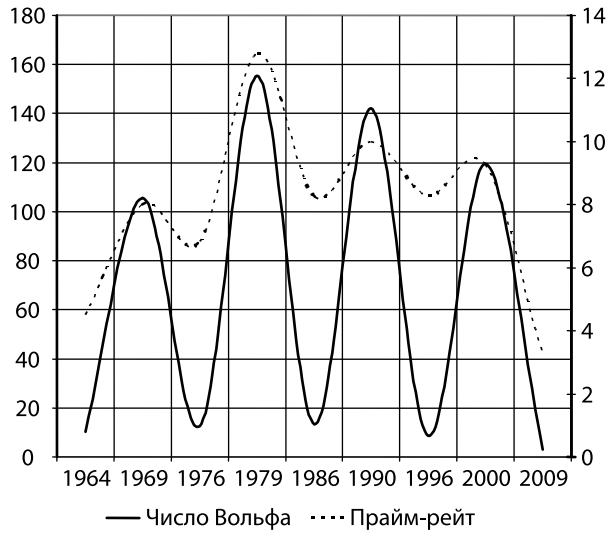


Рис. 4. *Динамика изменения среднегодовых чисел Вольфа и ставки прайм-рейт в точках перегиба (экстремумах) кривой солнечной активности*

На рис. 4 показаны среднегодовые числа Вольфа в точках перегиба кривой СА и соответствующие им значения ставки прайм-рейт. Рисунок наглядно показывает, что циклические колебания ставки прайм-рейт определяются циклами СА в указанных точках.

Более подробное изучение связи циклов СА и ставки прайм-рейт показало, что рост данной ставки происходит в годы максимумов СА и за 1-2 года перед минимумами СА [1, с. 176-181]. Это показано на рис. 5. Видимо, в указанные годы возрастает интенсивность определенного вида излучений, которые вызывают рост настроений страха, неуверенности и паники, что ведет к росту ставок процента и последующим снижениям темпов роста ВВП, или кризисам. О связи данных настроений с солнечной активностью,

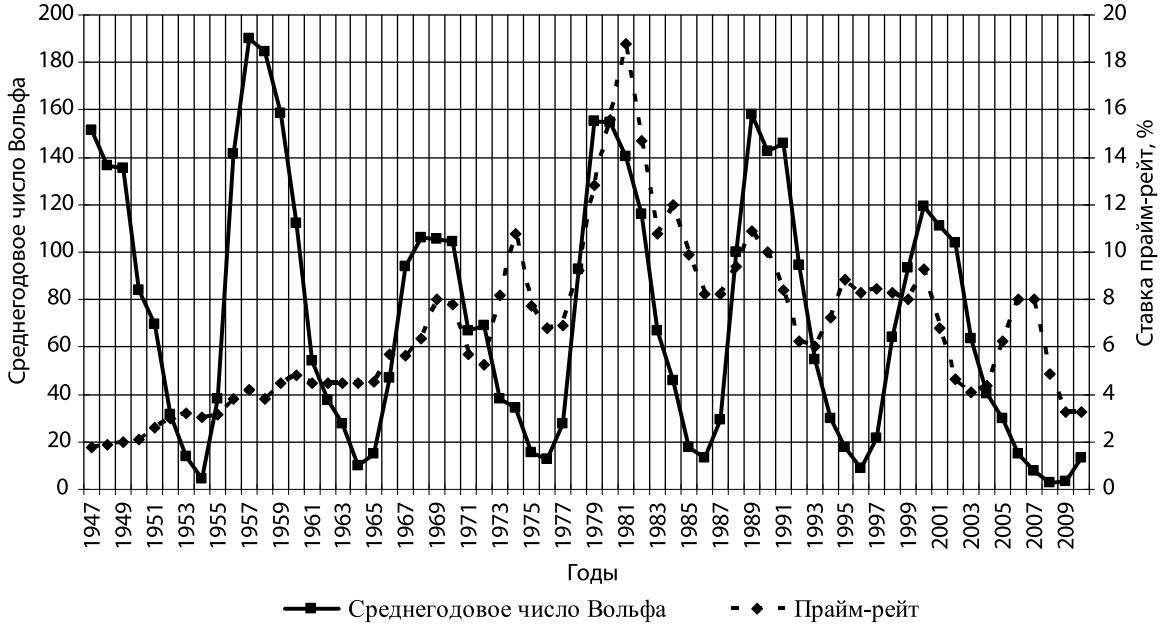


Рис. 5. *Динамика солнечной активности и ставки прайм-рейт*

как известно, писал великий отечественный ученый А. Л. Чижевский [2, с. 114-115]. Диаграмма, представленная на рис. 5 наводит на мысль о существовании больших циклов ставки процента, охватывающих период в 55 лет.

Отметим, что прочие виды ведущих ставок процента, например, Лондонская межбанковская ставка предложения Libor, изменяются синхронно со ставкой прайм-рейт. Таким образом, циклы СА определяют циклы процента в мировой экономике.

На основе прогноза СА (см. рис. 2) можно прогнозировать динамику всех указанных выше макроэкономических показателей. Так, например, очередной рост ставки прайм-рейт, вероятнее всего, произойдет в 2013 году.

Список источников

1. *Полуяхтов С. А., Белкин В. А.* Прогнозирование банковской процентной ставки на основе ее взаимосвязи с солнечной активностью // Управление социальным развитием регионов в условиях выхода из кризиса в современной России и странах СНГ : материалы международной научно-практической конференции (Челябинск, 28-29 октября 2010 года) : в 2-х ч. / Отв. ред. С. Г. Зырянов — Челябинск: Челябинский институт (филиал) Уральской академии государственной службы, 2010. — Ч. 2. — 336 с. — с. 176-181.

2. *Чижевский А. Л.* Земное эхо солнечных бурь : 2-е изд. — М. : Мысль, 1976. — 340 с.

УДК 330.11

ключевые слова: мировой валовой продукт, циклическое развитие экономики, теории экономического цикла, циклы солнечной активности