

БОЛЬШИЕ ЦИКЛЫ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ КАК ОСНОВА БОЛЬШИХ ЦИКЛОВ КОНЬЮНКТУРЫ КОНДРАТЬЕВА

Выявлена сильная связь больших циклов солнечной активности с большими циклами конъюнктуры Кондратьева с использованием статистики по ВВП США, индексу потребительских цен, уровню безработицы, процента по кредитам в США за период 1913–2011 гг.

Ключевые слова: большие циклы конъюнктуры Кондратьева, А. Л. Чижевский, большие солнечные циклы, цикличность инфляции, цикличность безработицы, цикличность stagфляции, цикличность ссудного процента, циклы солнечной активности, циклическое развитие экономики, прогнозирование экономических кризисов, прогнозирование инфляции, прогнозирование безработицы.

Гипотеза о связи больших солнечных циклов и больших циклов конъюнктуры была высказана великим отечественным учёным А. Л. Чижевским. В дальнейшем японский учёный Симанака Юдзи на материалах японской экономики за 100 лет подтвердил данную связь и установил, что пяти солнечным циклам соответствует большой цикл конъюнктуры Кондратьева. В настоящей статье мы постараемся проверить указанную гипотезу А. Л. Чижевского на материалах экономической статистики США за 1913–2011 гг.

Особенно ярко обратная тесная связь больших циклов солнечной активности и реального ВВП США видна на примере последнего большого цикла ВВП США (рис. 1). С 1964 по 2009 г. коэффициент парной корреляции оказался равным

–0,898. На рис. 1 нами были взяты только точки перегиба кривой солнечной активности, то есть только годы максимумов и минимумов солнечной активности.

Значения индекса ВВП США были взяты с сайта бюро экономического анализа США [1] с временным лагом в один год, то есть на следующий после экстремума солнечной активности год. Данные о солнечной активности, а именно, среднегодовые значения чисел Вольфа, были взяты с сайта центра анализа данных по влиянию Солнца (Бельгия) [2].

На рис. 2 представлена диаграмма, показывающая тесную связь циклов Кузнецца с циклами солнечной активности. При её построении мы взяли значения индекса ВВП США только в годы,

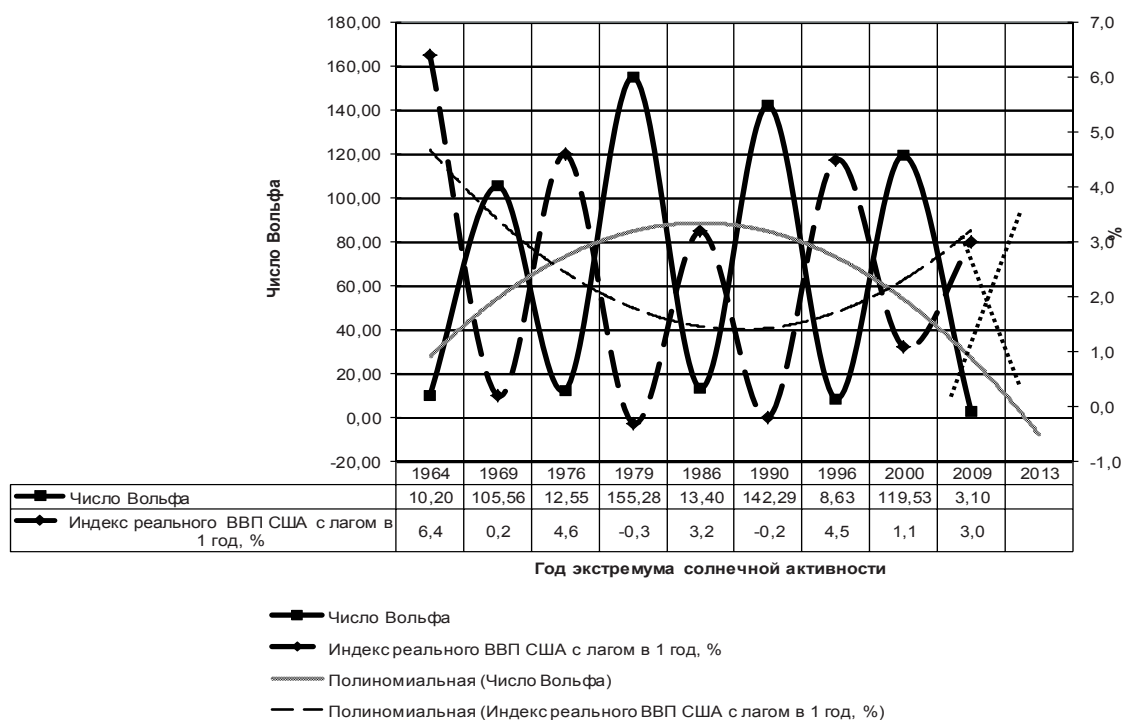


Рис. 1. Тесная обратная связь большого солнечного цикла и большого цикла ВВП США 1964–2013 гг. (2013 г. — прогноз автора)

следующие за годами максимумов солнечной активности.

Диаграмма показывает, что циклы Кузнеця соответствуют примерно двум циклам солнечной активности. Средняя длительность данных циклов за период с 1937 по 2000 г. оказалась равной 21 году. Данная связь может использоваться для прогнозирования динамики ВВП в долгосрочной

перспективе. Например, из неё следует, что отрицательные темпы роста ВВП США наиболее вероятны в 2014 г. — годе, следующем за 2013 — годом очередного прогнозируемого максимума солнечной активности.

Диаграмма, представленная на рис. 3, показывает тесную связь циклов Жюгляра с циклами солнечной активности. А именно, каждый

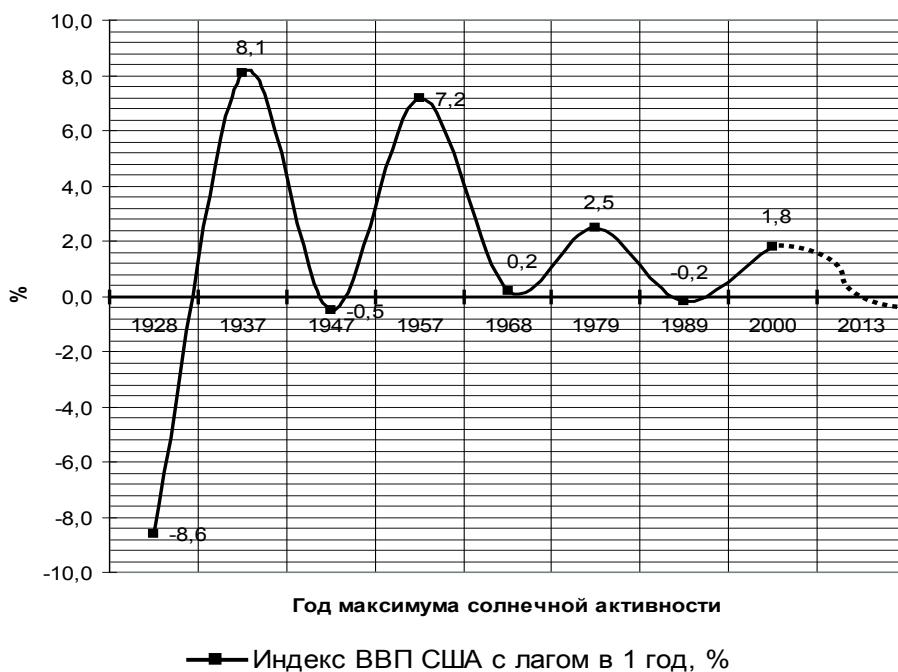


Рис. 2. Связь циклов Кузнеця с годами максимумов солнечной активности (2014 г. — прогноз автора)

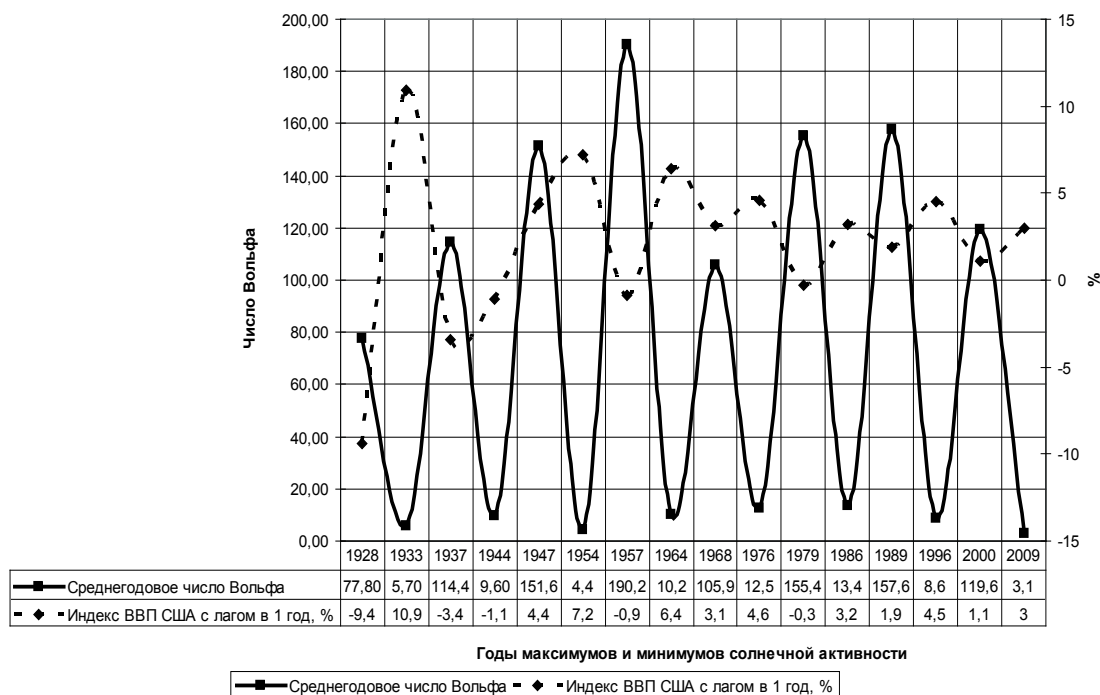


Рис. 3. Связь циклов Жюгляра с циклами солнечной активности

год, следующий за годом максимума солнечной активности, является годом снижения индекса ВВП США вплоть до отрицательных значений за исключением 1948 г., что нами связывается с резким снижением государственных закупок в 1945–1947 гг., то есть с экстремальными обстоятельствами.

Годам, следующим за минимумами СА, соответствуют положительные значения индекса ВВП США (кроме 1945 г., по вышеуказанной причине). Вследствие того, что в рассмотренный период попали годы Второй мировой войны, значение коэффициента корреляции оказалось значительно ниже — 0,434.

Если же исключить период Второй мировой войны и взять только годы максимумов солнечной активности (рис. 4), то становится очевидной сильная обратная связь больших циклов максимумов солнечной активности и больших циклов ВВП США (коэффициент парной корреляции равняется $-0,815$).

На протяжении большого периода (75 лет) наиболее тесная прямая связь между большими циклами минимумов циклов солнечной активности и большими циклами индекса ВВП США показана на рис. 5. Соответствующий коэффициент корреляции оказался равным 0,745. Обращаем внимание читателей, что период между двумя последовательными точками на диаграмме на рис. 5 составляет 10–12 лет.

Специально для наших оппонентов, указывающих на возможность случайных совпадений, мы увеличили количество лет до 95. На рис. 6 представлена диаграмма, показывающая тесную связь циклов индекса потребительских цен (ИПЦ) с циклами солнечной активности. Информация об ИПЦ была взята с сайта бюро статистики труда министерства труда США [3]. На данной диаграмме годы чередуются в следующем порядке: год минимума солнечной активности (начиная с 1913 г.), год максимума солнечной активности (начиная с 1917 г.) и третий год после максимума солнечной активности (начиная с 1920 г.).

Каждому максимуму солнечной активности (за исключением только максимума 1928 г.) соответствует максимум ИПЦ в рамках циклов Жюгляра. В периоды от максимума солнечной активности до третьего года после него инфляция снижается за весь период наблюдений (95 лет). В периоды от минимума до максимума солнечной активности инфляция растёт во всех циклах Жюгляра, кроме 1923–1928 гг.

Выявленные нами закономерности могут быть использованы для прогнозирования потребительской инфляции на основе прогноза ближайшего цикла солнечной активности. А именно, исходя из того, что ближайший максимум солнечной активности прогнозируется в июне 2013 г., можно заключить, что в 2012 и 2013 гг. ИПЦ в США будет расти, а в 2014–2016 гг. — снижаться.

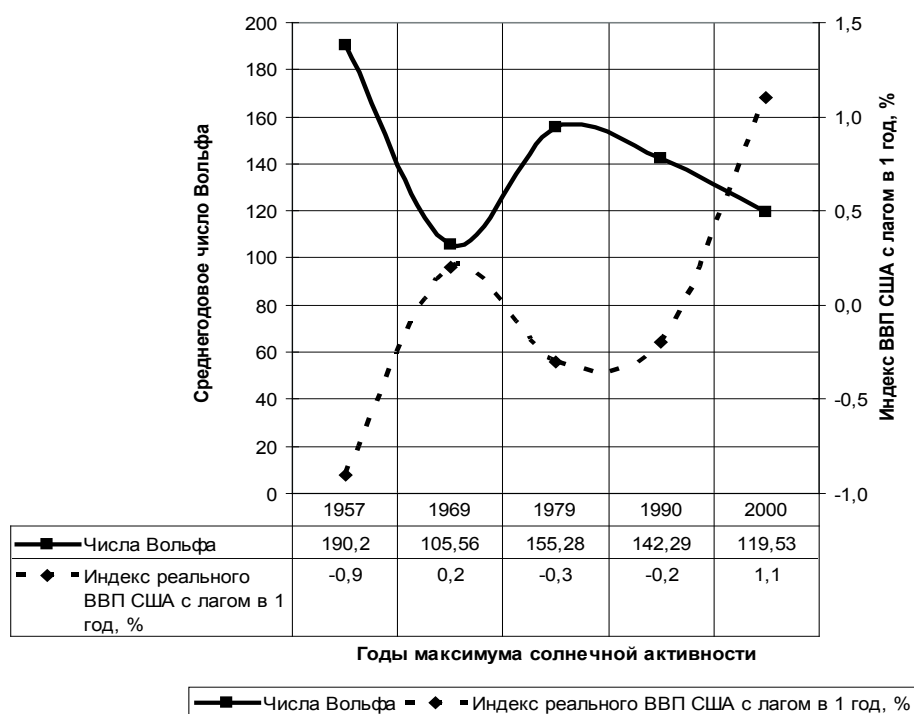


Рис. 4. Обратная связь максимумов солнечной активности и больших циклов ВВП США

На том же сайте [4] нами были взяты данные об уровне безработицы в США и построена аналогичная диаграмма (рис. 7), показывающая тесную связь циклов солнечной активности и уровня безработицы и позволяющая прогнозировать её динамику. В течение всего большого периода наблюдений (61 год) каждому максимуму сол-

нечной активности соответствовал минимум уровня безработицы, а каждому третьему году после максимума — максимум уровня безработицы в рамках циклов Жюгляра (кроме 1971 г.).

Данные выявленные нами связи циклов безработицы и циклов солнечной активности могут использоваться для прогнозирования динамики

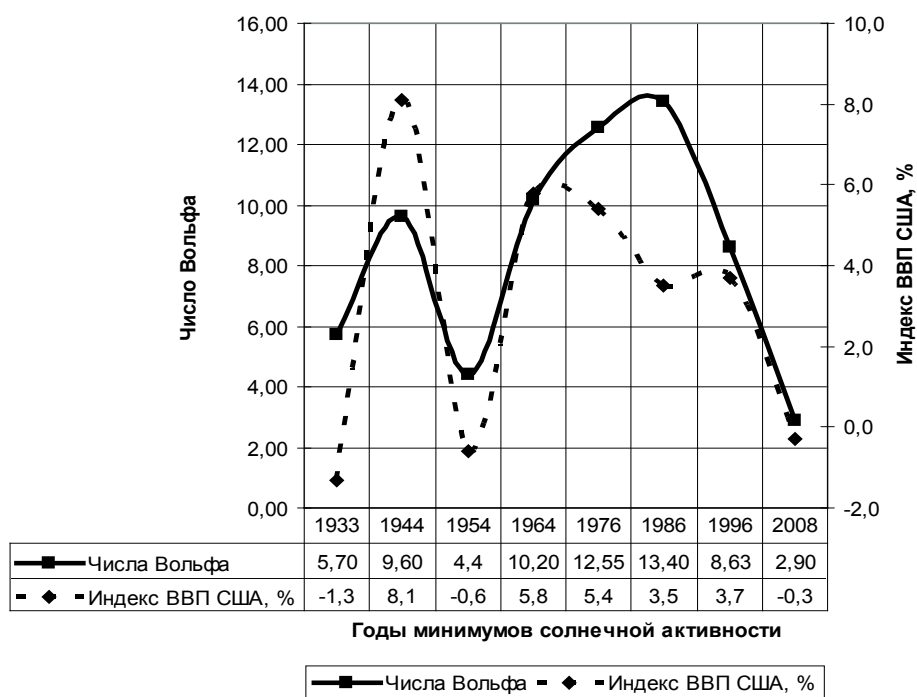


Рис. 5. Сильная прямая связь больших циклов минимумов солнечной активности и больших циклов ВВП США

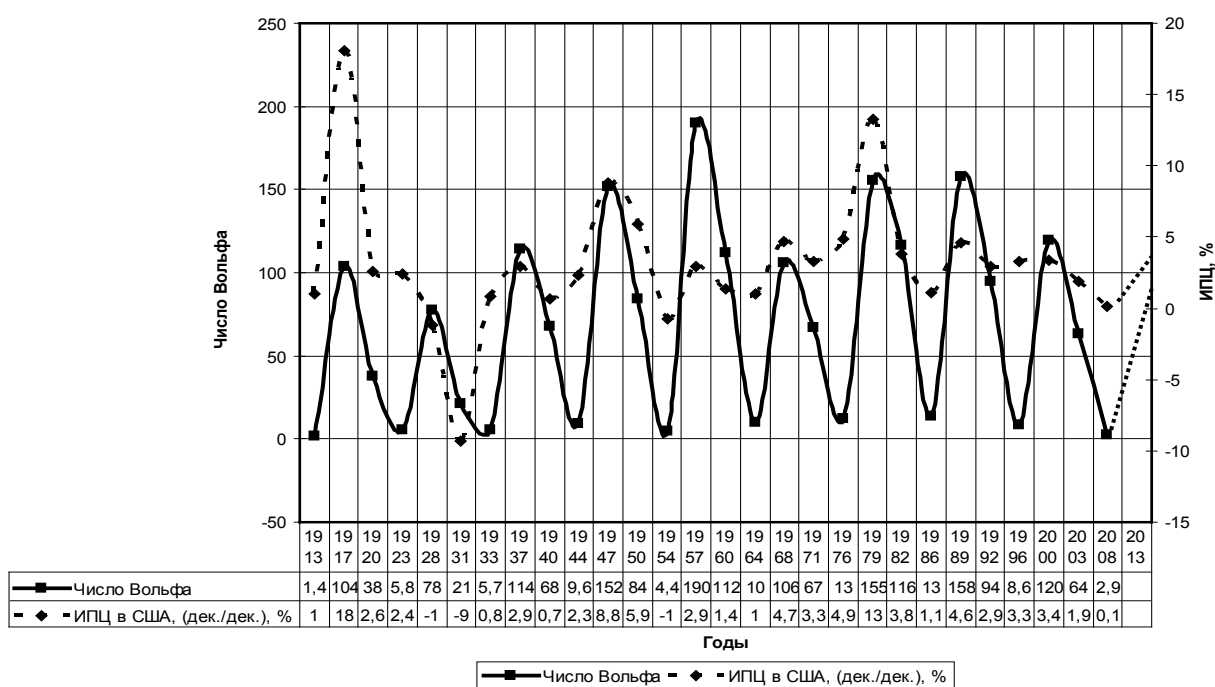


Рис. 6. Циклы солнечной активности как основа циклов потребительской инфляции в США (2013 г.— прогноз автора)

безработицы, а именно, до 2013 г. продолжится снижение безработицы в США, а в 2014–2016 гг. возобновится её рост. В 2016 г. будет наблюдаться ближайший максимум уровня безработицы в США, а с 2017 г. начнётся её снижение.

Удивляет почти полная симметричность повышательной и понижающей волн большого цикла уровня безработицы 1957–2013 гг. (см. рис. 7). Такой же симметричностью обладает и повышательная и понижающая волны инфляции в США (см. рис. 6) за тот же период. Эти явления

имели место, несмотря на личности президентов и проводимую ими экономическую политику! Хотя каждый из них (не исключая и наших президентов) каждое снижение безработицы и инфляции ставил себе в заслугу.

Интересно отметить выявленную нами прямую среднюю связь минимумов солнечной активности в соответствующих 11-летних циклах и больших циклов потребительской инфляции в США (рис. 8). Соответствующий коэффициент корреляции оказался равным 0,56.

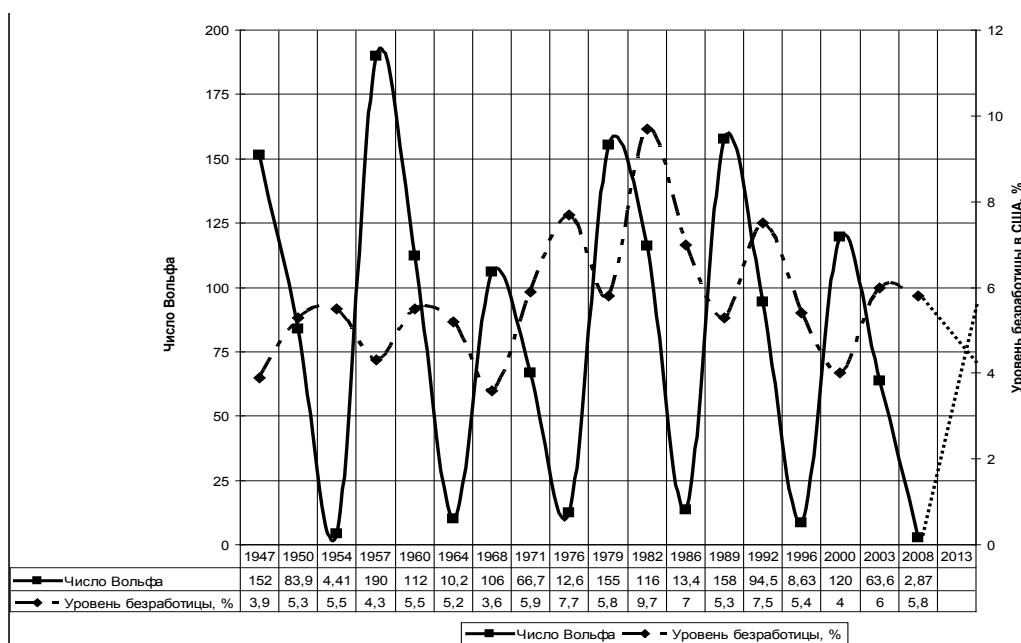


Рис. 7. Связь циклов солнечной активности с циклами уровня безработицы в США (2013 г.— прогноз автора)

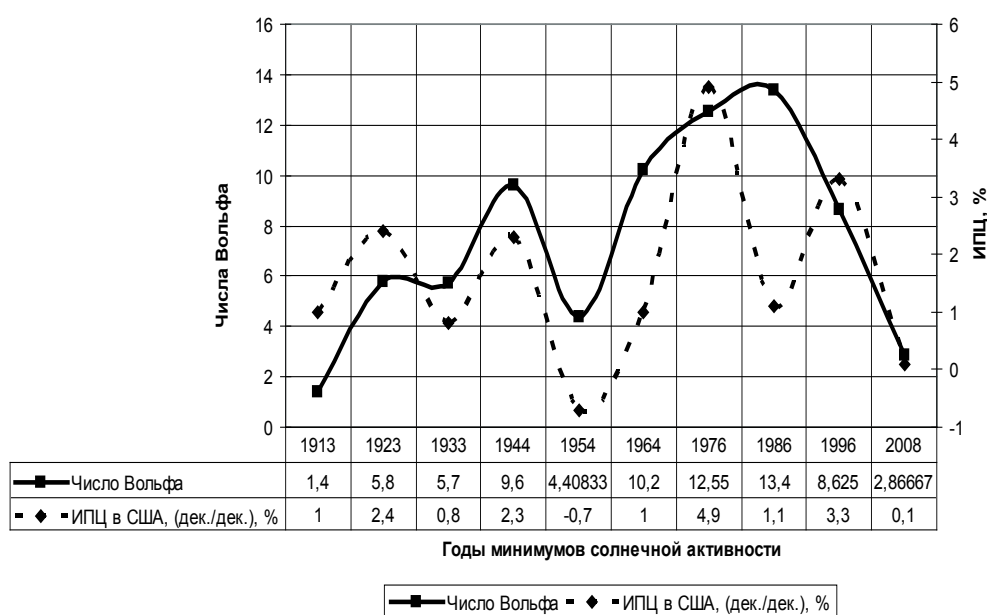


Рис. 8. Средняя прямая связь больших циклов минимумов солнечной активности и больших циклов потребительской инфляции в США

Аналогичная средняя связь имеет место и между большим циклом минимумов солнечной активности и уровнем безработицы в США (рис. 9). Соответствующий коэффициент корреляции оказался равным 0,62.

Не менее интересной представляется выявленная нами тесная прямая связь уровня стагфляции, определяемой как сумма уровня безработицы и ИПЦ (то есть как коэффициент печали), с одной стороны, и минимумов солнечной активности с

другой (рис. 10). Соответствующий коэффициент парной корреляции оказался равным 0,74.

Мы также выявили тесную прямую связь большого солнечного цикла минимумов солнечной активности и большого цикла ставки по кредитам прайм-рейт (рис. 11). Коэффициент корреляции оказался равным 0,663. Информация о значениях ставок прайм-рейт была взята нами с сайта экономической статистики MORTGAGE-X [5].

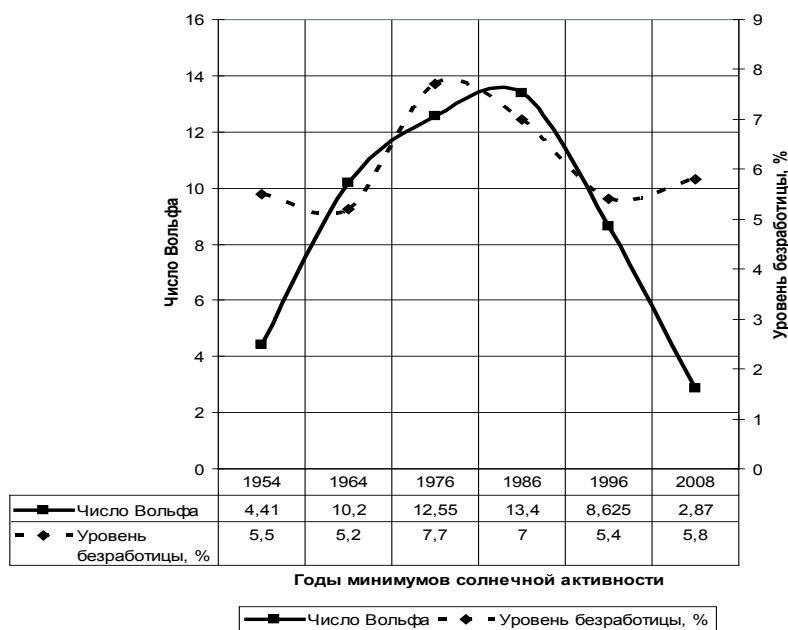


Рис. 9. Средняя прямая связь больших циклов минимумов солнечной активности и больших циклов уровня безработицы в США

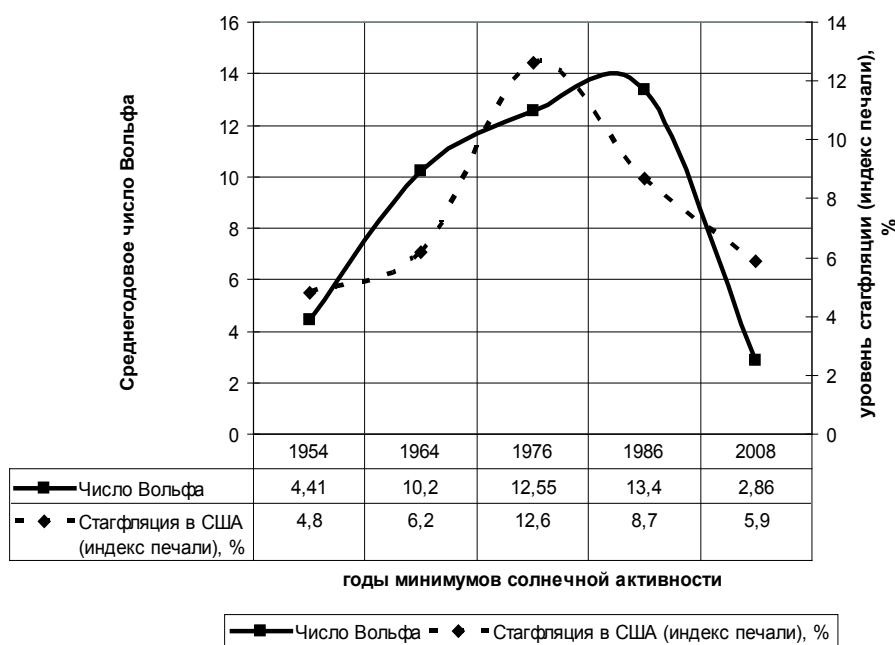


Рис. 10. Тесная прямая связь большого цикла стагфляции в США и большого цикла минимумов солнечной активности

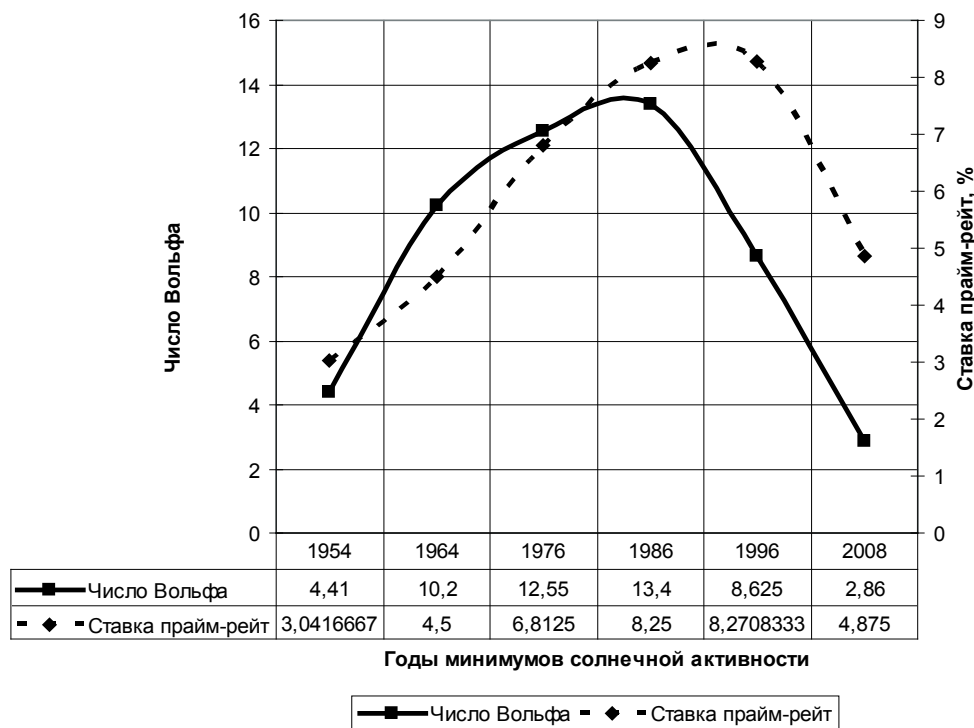


Рис. 11. Тесная прямая связь большого цикла минимумов солнечной активности и большого цикла ставки по кредитам прайм-рейт

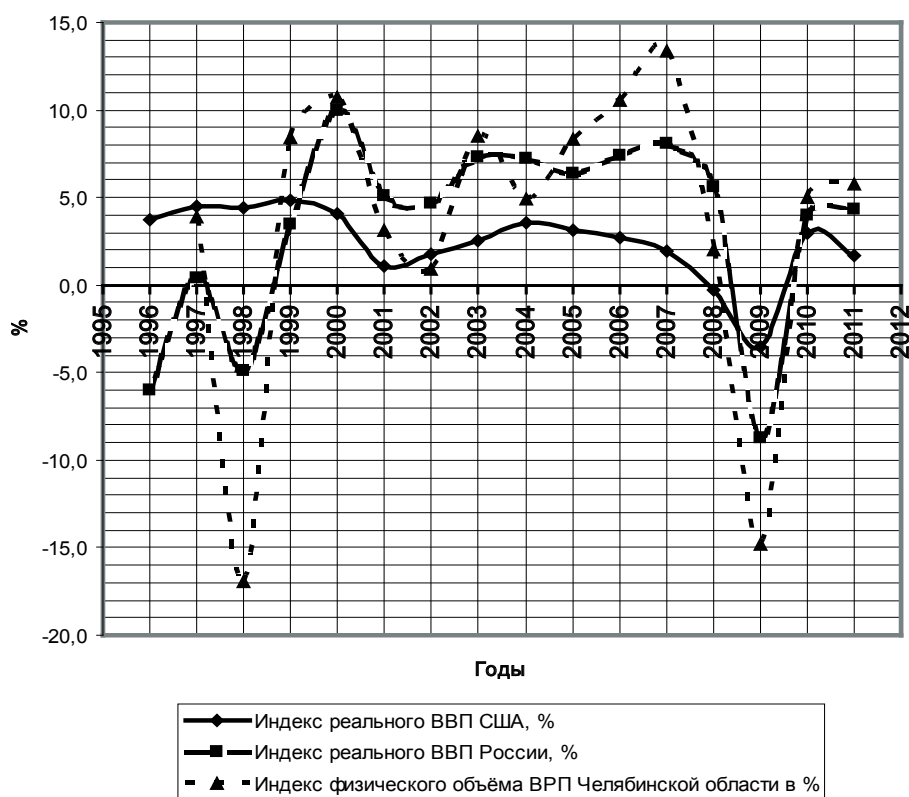


Рис. 12. Сильная прямая связь динамики ВВП США, ВВП России и ВРП Челябинской области с 2000 г.

Таким образом, для прогнозирования больших циклов конъюнктуры Н. Д. Кондратьева наибольшее значение приобретают астрофизические про-

гнозы минимумов солнечной активности в предстоящем большом цикле солнечной активности. Вышеуказанную гипотезу А. Л. Чижевского сле-

дует считать доказанной на материалах экономической статистики США, охватывающих период около 100 лет.

Абсолютный минимум солнечной активности, то есть полное отсутствие пятен на Солнце, наблюдался в августе 2009 г. Из истории наблюдений солнечной активности с 1700 г. [2] можно сделать вывод о том, что 2009 г. является точкой перегиба очередного большого цикла солнечной активности. Отсюда следует важный вывод о том, что с 2009 г. началась повышательная волна очередного цикла конъюнктуры Кондратьева, которая будет характеризоваться ростом инфляции и процентных ставок на протяжении 25–30 лет. Это не исключает их временного снижения после кризисов в рамках циклов Жюгляра (ближайшее снижение инфляции и ссудного процента произойдёт в 2014 г.).

Построенная нами диаграмма, приведённая на рис. 12, показывает, что примерно с 2000 г. вследствие глобализации экономики произошла синхронизация динамики ВВП США, с одной стороны, и России и ВРП Челябинской области — с другой. Причём мы определили значение коэффициента корреляции динамики ВВП США и ВВП России за 2000–2011 гг. Его значение составило 0,868! Значение же коэффициента корреляции ВВП США и ВРП Челябинской области за

тот же период составило 0,846. То есть данная связь является сильной и прямой, и она, по нашему мнению, будет проявляться и в дальнейшем.

Поэтому все приведённые нами в данной статье прогнозы динамики ВВП, инфляции и безработицы относятся и к экономике России и Челябинской области при большей волатильности данных показателей у России в сравнении с США и у Челябинской области в сравнении с Россией.

Список литературы

1. Министерство торговли США. Бюро экономического анализа [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bea.gov/national/>
2. Центр анализа данных по влиянию Солнца (Бельгия) [Электронный ресурс]. URL: <http://sidc.oma.be>; <http://sidc.oma.be/DATA/yearssn.dat>
3. Министерство труда США. Бюро статистики труда [Электронный ресурс]. URL: <ftp://ftp.bls.gov/pub/special.requests/cpi/cpia1.txt>
4. Министерство труда США. Бюро статистики труда [Электронный ресурс]. URL: <http://research.stlouisfed.org/fred2/data/UNRATE.txt>
5. Статистические данные / Сайт экономической статистики MORTGAGE-X [Электронный ресурс]. URL: www.mortgage-x.com