

ОТ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЫ Д.И. МЕНДЕЛЕЕВА К ПЕРИОДИЧЕСКОЙ МАТРИЦЕ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МИРОВЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ

Дубовский С.В.

(ФИЦ ИУ Институт системного анализа РАН)

Решается задача прогнозирования мировых социально-экономических кризисов, связанных с циклами Кондратьева. Для этого используется модель циклов, предложенная в [1] в виде двух дифференциальных уравнений:

$$(1) \quad y' = y^2(1-n)n(x-x_0)$$

$$(2) \quad x' = -\lambda x(x-1)n(y-y_0),$$

где y – фондоотдача (отношение ВВП к стоимости производственных фондов),

x – эффективность инноваций (отношение производительности труда на самых новых рабочих местах к средней производительности на всех рабочих местах всех возрастов),

n – валовое накопление в долях от ВВП, зависящее от фондоотдачи y ,

λ – параметр, от значения которого зависят размер и длительность цикла.

Система уравнений (1) и (2) в плоскости (x,y) имеет 2 типа решений: равновесное стационарное решение x_0, y_0 и решения в виде замкнутых орбит вокруг центра, похожие на искаженный эллипс с движением против часовой стрелки. Фазовый портрет возможных решений системы (1) и (2) представлен на Рис.1.

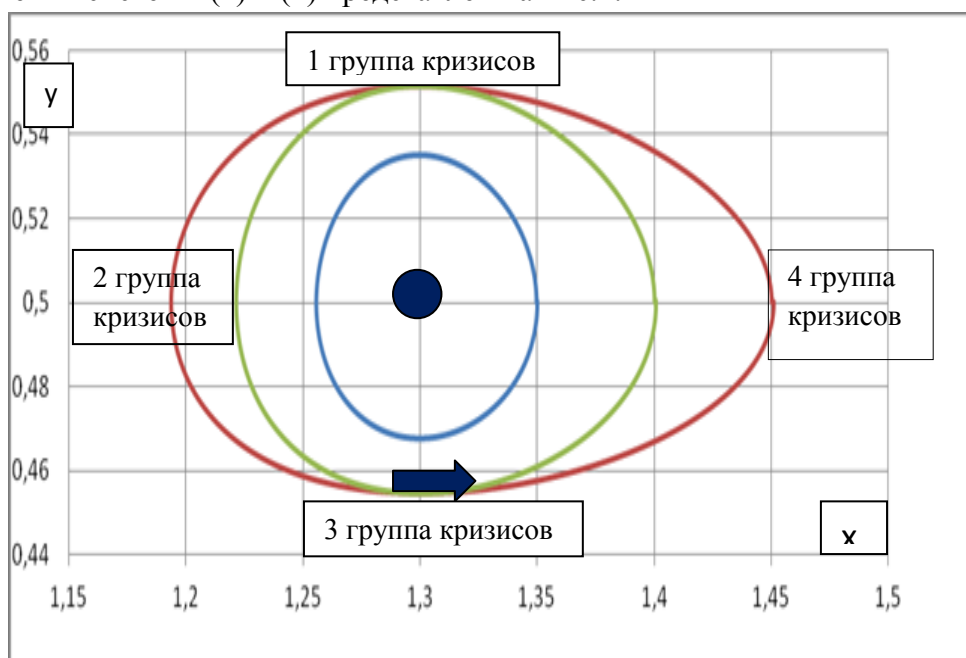


Рис.1. Фазовый портрет циклов Кондратьева в плоскости (x,y) . Стационарное равновесное решение $x_0=1,3; y_0=0,5$. Три замкнутые орбиты с периодами обращения 50,1; 54,9; 60,6 лет. Движение против часовой стрелки.

На решениях модели циклов Кондратьева существуют 4 критические точки, где меняются знаки трендов (рост на спад или спад на рост) макропоказателей развития – фондоотдачи и эффективности инноваций. В окрестностях этих точек возникают мировые социально-экономические кризисы. Историческая последовательность мировых кризисов привязана к решениям модели и представлена в периодической матрице, где даты начала кризисов расположены по строкам в хронологическом порядке, а по столбцам – по принадлежности к своей группе [2].

Ближайший кризис, связанный с интервалом 2018-2022 г.г., возникает по следующим причинам. Начиная с окрестности 1997 г., эффективность инноваций растет. Фондоотдача также растет, начиная с окрестности 2008 г. На этот рост ориентируется система образования, но наступает время спада эффективности инноваций, поэтому часть образованной молодежи не найдет себе достойного места в социуме. По содержанию новый социальный катаклизм ожидается похожим на предыдущий катаклизм в этой группе в окрестности 1968 г., где имели место: социальный дискомфорт, протестное молодежное движение, красные бригады, террористические акты. Всё это происходило на фоне практически стабильного экономического роста.

Следующий кризис, связанный с окрестностью 2037-2041, возникает в тех же условиях, что и кризисы 1929-1933 гг. и 1987-1988 гг., на переходе от роста фондоотдачи к её спаду. Экономические и финансовые решения, разработанные во время процветания, становятся ошибочными на этапе спада. Происходят обвалы на фондовых биржах, разоряются банки, падает спрос, снижается производство, растет безработица.

Следующий кризис, связанный с окрестностью 2047-51 гг., готовится на фоне снижения фондоотдачи и устремления инвестиций в новые проекты с большей прибылью, но и большими рисками. Здесь образцом является предыдущий кризис в этой группе - 1997-98 гг..

После кризиса 1997-98 гг. фондоотдача продолжает падать, но начинает расти эффективность инноваций. Готовится кризис в окрестности 2058-62 гг., подобный кризису 2008-09 гг..

Ниже приводится периодическая матрица, которая используется для построения прогнозов. В ней используется историческая статистика, и вычисляются прогнозы. В скобках приводятся значения интервалов между кризисами, сокращенные на время мировых войн (4 года и 6 лет).

Таблица 1. Матрица дат начала кризисов и интервалов Δ между ними

	1 группа	Δ	2 группа	Δ	3 группа	Δ	4 группа	Δ
даты	1825	10	1837	10	1847	10	1857	16
Δ	48		45		46		50	
даты	1873	9	1882	11	1893	14	1907	22 (18)
Δ	56 (52)		55 (51)		64 (54)		61 (51)	
даты	1929	8	1937	20(14)	1957	11	1968	19
Δ	58 (52)		60 (54)		51		50-54	
даты	1987	10	1997	11	2008	10-14	2018-22	19
Прогнозы Δ по столбцу	50-54		50-54		50-54		50-54	
Прогнозы будущих кризисов.	2037-41	10	2047-51	11	2058-62	10-14	2068-76	

Литература

1. ДУБОВСКИЙ С.В. *Моделирование циклов Кондратьева и прогнозирование кризисов.* // Альманах «Кондратьевские волны: аспекты и перспективы», ежегодник. Волгоград, изд. Учитель, 2012. С. 179-188.
2. ДУБОВСКИЙ С.В. *Прогнозы мировых кризисов, связанных с циклами Кондратьева.* // Сборник трудов X Международной Кондратьевской конференции «Научное наследие Н.Д. Кондратьева и современность» Москва, 2017 г. С. 140-145.