

МОДЕЛЮВАННЯ СВІТОВОЇ ДИНАМІКИ ЕКОНОМІЧНОЇ ЦИКЛІЧНОСТІ

ШАУЛЬСЬКА Л.В.,

доктор економічних наук, професор,

декан економічного факультету

САВЧЕНКО М.В.,

доктор економічних наук, доцент,

професор кафедри міжнародних економічних відносин

УСИК І. О.,

здобувач,

Донецький національний університет

імені Василя Стуса (м. Вінниця)

У статті досліджені етапи зміни поглядів на економічні цикли. Визначені основні види макроекономічних циклів. Проведено оцінку рівня світової економічної динаміки з побудовою економетричної моделі світового ВВП.

***Ключові слова:** економічна циклічність, моделювання, світова динаміка, фактори, цикл.*

В статье исследованы этапы изменения взглядов на экономические циклы. Определены основные виды макроэкономических циклов. Проведена оценка уровня мировой экономической динамики с построением эконометрической модели мирового ВВП.

***Ключевые слова:** экономическая цикличность, моделирование, мировая динамика, факторы, цикл.*

The article examines the stages of changing views on economic cycles. The main types of macroeconomic cycles are defined. An estimation of the level of world economic dynamics with construction of the econometric model of world GDP is conducted.

***Key words:** economic cycle, modeling, world dynamics, factors, cycle.*

Постановка проблеми. Універсальною і загальною формою руху всіх економічних процесів є циклічність. Прояв процесів циклічності виявляється у вигляді коливань економічної кон'юнктури. Здійснюючи аналіз стану економічної активності, найважливішим питанням є створення високоймовірного прогнозу майбутнього розвитку економіки та формування на базі цього низки економічних заходів запобігання впливу можливих негативних процесів економічної циклічності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Методологічні основи циклічності розвитку економічних систем були закладені представниками

різних економічних шкіл: К. Жугляром, М. Калецькі, Дж. Кейнсом, Д. Кітчином, П. Кругманом, С. Кузнецом, Ф. Кюдландом, Р. Лукасом, К. Марксом, Л. фон Мізесом, Х. Мінські, Е. Прескоттом, П. Самуельсоном, С. де Сімонді, М. Туган-Барановським, І. Фішером, М. Фрідменом, Ф. фон Хаєком, Р. Харродом, Дж. Хіксом, Р. Ходріком, Й. Шумпетером та іншими. Сутність та прояви циклічності розвитку економічних систем в історичному аспекті, аналіз світового та національного досвіду боротьби з нею досліджувалися такими вченими, як А. Анікін, Е. Варга, А. Вдовиченко, М. Делягін, В. Дмитрієв, М. Дьомін, А. Ілларіонов, М. Ільїн, М. Кондратьєв, А. Коротаєв, Л. Красавіна, М. Мельник, Р. Ніжегородцев, Ю. Панарін, В. Петухов, В. Попов, І. Пригожин, К. Рудий, Т. Савченко, С. Ходоров, С. Цирель, А. Чижевський, Є. Усенко, Ю. Яковець.

Незважаючи на глибину сучасних наукових розробок питань, пов'язаних із комплексним узагальненням закономірностей, передумов, причин і чинників циклічності розвитку економічних систем, що визначають особливий вплив на стан світової економіки, недосконалість практики формування зваженої політики стабілізації економічного розвитку свідчить про необхідність подальших розробок у моделюванні світової динаміки.

Мета статті. Метою статті є дослідження закономірностей циклічного розвитку глобальної економічної системи для моделювання економічного розвитку в умовах глобальної нестабільності.

Виклад основного матеріалу дослідження. Глобальна світова економічна система має нелінійний, циклічний або хвильовий характер розвитку. Її динаміку визначає періодичність різних за структурою і тривалістю коливань, які утворюють циклічні процеси, сукупність яких може пояснити складну структуру глобальної як часової, так і просторової динаміки світової економічної системи у цілому.

Ще К. Маркс зазначав, що «цикл взаємопов'язаних між собою оборотів, охоплює ряд років, протягом яких капітал закріплений в своїй основній складовій, створює матеріальну основу періодичних криз, причому в ході циклу ділове життя

послідовно переживає періоди ослаблення, середнього поживлення, стрімкого підйому, кризи» [1, с. 208].

В теоріях економічного циклу використовується альтернативний підхід до аналізу причин коливань: циклічність пояснюється в контексті дослідження постійного і тимчасового впливу на цикл і його тренд кризових явищ – економічних шоків станів.

При цьому тренд розглядається як результат впливу факторів, що викликають стабільне і довгострокове економічне зростання і знаходить свій вияв у позитивній динаміці основних макроекономічних показників.

Зародження теорії циклів можна віднести до початку ХІХ в. Ця проблема висвітлювалася в роботах Карла Йоганна Родбертуса і Томаса Мальтуса. В даний час переважає погляд на цикл як на єдиний процес, який послідовно проходить через фази криз і підйомів, а не тільки як випадкова послідовність криз, що переривають час від часу хід відтворення. Через складні, взаємоперехрещені тренди різних компонентів циклічності найчастіше вкрай важко виділити окремі цикли.

Економісти зазвичай виділяють три етапи зміни поглядів на економічні цикли (рис. 1).

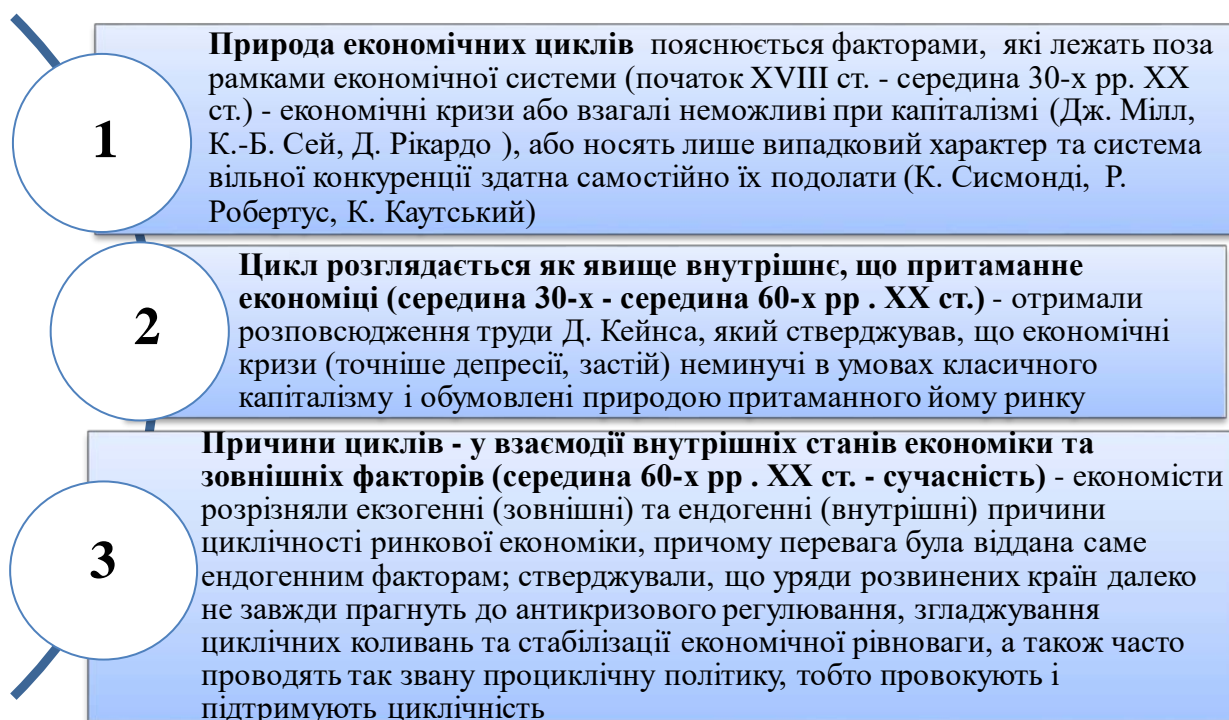


Рис. 1. Етапи зміни поглядів на економічні цикли

Економічна наука розробила цілий ряд різних теорій, що пояснюють причини економічних циклів і криз. Узагальнюючи їх, відомий економіст П. Самуельсон називає найбільш важливі теорії циклів і криз:

- **грошова теорія**, яка пояснює цикл експансією (стисненням) банківського кредиту (Хоутри тощо);
 - **теорія нововведень**, що пояснює цикл використанням у виробництві важливих нововведень (Шумпетер, Хансен);
 - **психологічна теорія**, що трактує цикл як наслідок хвиль песимістичного і оптимістичного настрою населення (Пігу, Беджгот та ін.);
 - **теорія недоспоживання** вбачає причину циклу в занадто великій частці доходу, яку отримують багаті і ощадливі люди, в порівнянні з тим, що може бути інвестовано (Гобсон, Фостер, Катчінгс тощо);
 - **теорія надмірного інвестування** (Хайек, Мізес тощо);
- теорія сонячних плям – погоди – врожаю** (Джеванс, Мур, Чижевський) [2; 3].

Сучасній науці відомі більш 1380 типів циклічності. Найбільш часто згадуються типи розглянуті в таблиці 1.

Таблиця 1

Види циклів [4]

Тип	Довжина циклу	Головні особливості
Кітчина	2-4 роки	Величина запасів – коливання ВВП, інфляції, зайнятості, товарні цикли
Жугляра	7-12 років	Інвестиційний цикл – коливання ВВП, інфляції і зайнятості
Коваля	16-25 років	Дохід – імміграція – житлове будівництво – сукупний попит – дохід
Кондратьєва	40-60 років	Технічний прогрес, структурні зміни
Форрестера	200 років	Енергія і матеріали
Гоффлера	1000-2000 років	розвиток цивілізацій

Фактор часу в економічних явищах, передусім, проявляється у вигляді циклічного розвитку. Можна виділити чотири основні види макроекономічних

за своєю сутністю циклів.

1. Короткострокові цикли Дж. Кітчина (характерний період – 3-4 роки). Механізм генерування цих циклів зазвичай пов'язують із запізнюванням у часі (часовими лагами) в русі інформації, що впливають на ухвалення рішень комерційними фірмами. Нині вони більше відомі під назвою «цикли запасів» (проявляються в коливаннях товарно-матеріальних запасів підприємств). Цикли Кітчина полягають в порушенні і відновленні рівноваги на споживчому ринку. Кожен цикл завершується новою рівновагою при вже змінених пропорціях в попиті на споживчі товари. Цикли Кітчина пояснюються часовим проміжком між виділенням інвестицій і введенням в дію нових засобів праці, внаслідок чого рівновага відновлюється. Більшість сучасних економістів, що підтримують ідею існування короткострокових економічних циклів, схильні розглядати їх як невід'ємну частину загальної циклічної системи, основу якої складають середньострокові економічні цикли.

2. Середньострокові цикли К. Жугляра (характерний період – 7-11 років). На відміну від циклів Кітчина у рамках циклів Жугляра спостерігаємо коливання не просто у рівні завантаження існуючих виробничих потужностей (і, відповідно, в об'ємі товарних запасів), але і коливання в обсягах інвестицій в основний капітал. На згладжування саме цих циклічних коливань спрямована в основному політика уряду. Ці цикли мають інші назви: «промисловий цикл», «діловий цикл», «бізнес-цикл», «класичний цикл». Причини таких циклів криються у сфері грошового обігу, точніше, кредиту. Кризу – основну фазу циклу – Жугляр оцінював як оздоровлюючий чинник, що веде до загального зниження цін і ліквідації підприємств, створених для задоволення попиту, що штучно розрісся.

3. Цикли (ритми) Саймона Кузнеця (характерний період – 15-20 або 25-30 років). Кузнець пов'язував ці хвилі з демографічними процесами, зокрема, припливом іммігрантів і будівельними змінами, тому він назвав їх «демографічними» або «будівельними» циклами. Теорія «довгих ритмів» Кузнеця спочатку була теорією економічного зростання, оскільки С. Кузнець

досліджував зв'язок темпів економічного зростання зі зміною провідних галузей економіки. Нині низкою авторів ритми Кузнеця розглядаються в якості інфраструктурних циклів (чи інфраструктурних інвестиційних циклів). С. Кузнець виявив взаємопов'язані коливання показників національного доходу, споживчих витрат, валових інвестицій у виробниче устаткування, у будівлі і споруди з тривалими інтервалами швидкого росту і глибоких спадів або ж застою.

4. Довгі хвилі М. Кондратьєва (характерний період – 40-60 років). Також їх називають великими циклами кон'юнктури. Довготривалі тенденції циклічного розвитку економіки, що включають понижуючу і підвищувальну фази. Кондратьєв вбачав взаємозв'язок економічних циклів з циклічними процесами в інших сферах суспільства.

5. Надалі існування циклів М. Д. Кондратьєва підтвердив в рамках дослідження світової динаміки Дж. Форрестер. Крім того, Дж. Форрестер висловлював ідеї про існування більш довгих циклів, пов'язаних зі змінами провідних видів енергії (механічної, парової, електричної) і складових 200-300 років.

6. В рамках цивілізаційного підходу серед різних концепцій циклів найбільш виділяються тисячолітні цикли цивілізацій Е. Тоффлера. Він виділяв сільськогосподарську, індустріальну і постіндустріальну цивілізації. Разом з тим, розглядаючи цивілізаційний підхід, не завжди можна говорити про економічний цикл, так як ключове властивість циклу – повторюваність – тут відсутня.

Економічна наука розрізняє кілька типів циклів:

1. Річні пов'язані з сезонними коливаннями під впливом зміни природно-кліматичних умов і фактора часу.

2. Короткострокові цикли (тривалість 40 місяців або більше 3 років) обумовлені коливаннями світових запасів золота. Цей висновок був зроблений з урахуванням умов панування золотого стандарту.

3. Середньострокові або промислові цикли можуть мати тривалість в

рамках 7-12 років.

4. Будівельні цикли охоплюють 15-20-річний період і визначаються тривалістю оновлення основного капіталу. Ці цикли мають тенденцію до скорочення під впливом факторів НТП, викликають моральний знос устаткування і проведення політики прискореної амортизації.

5. Великі цикли мають тривалість 50-60 років, вони викликаються головним чином динамікою НТП.

Циклічність означає розвиток по спіралі, а не по замкнутому колу. Це механізм прогресивного руху в самих різних його формах.

В економічній літературі особливо підкреслюється, що циклічні коливання відбуваються близько траєкторії довгострокового зростання (вікового тренду) (рис. 2).



Рис. 2. Циклічні коливання щодо траєкторії довгострокового зростання економічної системи

Таким чином, економічні системи різних рівнів економіки можуть

відчувати закономірні кризові потрясіння з різною періодичністю: кожні 3-5 років (короткі цикли), 7-9 і 16-20 років (середні цикли), 50-60 і 100-120 років (довгі цикли), включаючи щорічні сезонні коливання, але тільки в розвитку аграрного сектора економіки.

Цілком очевидно, що цикли різної тривалості переплітаються і тому характер підйоми після кризи одного, наприклад, короткого циклу залежить від фази інших (середнього і довгого) циклів, з якими ця криза збігається.

Оцінку рівня світової економічної динаміки пропонується проводити за такою схемою:

1. На першому етапі визначається номенклатура ознак об'єкту дослідження, в даному випадку система показників світової економіки.

За результатами опитування респондентами були визначені п'ять найбільш впливових показників, які характеризують світову економічну динаміку щодо запобігання кризових явищ: приватні інвестиції, капітальні вкладення, споживчі витрати, експорт та імпорт.

2. На другому етапі результатом подальшого дослідження стала побудова економетричної моделі світового ВВП.

Для побудови економетричної моделі світового ВВП були використані дані світової динаміки за 1970-2016 рр. (табл. 2).

Таблиця 2

Залежність світового ВВП від рівня факторів в 1970-2016 рр.

Роки	ВВП, млрд дол. (y)	Приватні інвестиції, млрд дол. (x_1)	Капітальні вкладення, млрд дол. (x_2)	Споживчі витрати, млрд дол. (x_3)	Експорт, млрд дол. (x_4)	Імпорт, млрд дол. (x_5)
1	2	3	4	5	6	7
1970	3 402,3	925,1	872,2	2 498,1	384,0	385,1
1971	3 744,7	1 006,1	958,3	2 763,2	429,3	428,7
1972	4 307,4	1 150,2	1 109,2	3 176,3	509,1	503,0
1973	5 240,5	1 464,8	1 386,9	3 796,9	694,4	683,9
1974	5 934,2	1 655,2	1 524,6	4 314,1	958,6	961,1
1975	6 635,9	1 728,3	1 689,7	4 960,9	1 014,4	1 015,8
1976	7 171,4	1 926,2	1 834,0	5 315,6	1 132,0	1 142,6
1977	8 070,2	2 182,2	2 088,6	5 989,6	1 280,7	1 310,6
1978	9 562,7	2 610,6	2 515,7	7 080,5	1 486,9	1 518,1
1979	11 005,7	2 996,1	2 868,4	8 140,6	1 865,3	1 900,5
1980	12 293,2	3 290,3	3 171,1	9 159,0	2 254,2	2 301,6
1981	12 552,3	3 310,5	3 197,1	9 376,5	2 264,4	2 312,9

1982	12 453,7	3 123,8	3 097,7	9 443,3	2 126,9	2 178,8
1983	12 775,9	3 147,9	3 110,1	9 731,4	2 101,8	2 147,6
1984	13 145,8	3 339,7	3 188,4	9 893,5	2 225,9	2 260,9
1985	13 517,7	3 383,7	3 254,6	10 196,5	2 231,6	2 258,9
1986	15 588,8	3 878,6	3 779,5	11 815,7	2 467,2	2 503,1
1987	17 648,3	4 407,1	4 293,9	13 340,2	2 910,5	2 933,6
1988	19 746,9	5 093,1	4 898,5	14 785,1	3 346,9	3 395,6
1989	20 673,3	5 333,0	5 078,2	15 406,8	3 604,4	3 675,5
1990	22 984,7	5 833,8	5 639,7	17 272,2	4 354,9	4 416,2
1991	24 111,2	5 974,3	5 740,0	18 203,2	4 491,6	4 516,1
1992	25 785,5	6 258,1	6 051,2	19 503,5	5 107,3	5 028,2
1993	26 297,2	6 271,2	6 133,8	19 942,0	4 953,9	4 842,7
1994	28 047,5	6 734,7	6 531,3	21 252,7	5 463,2	5 339,7
1995	31 101,6	7 547,9	7 262,0	23 398,8	6 429,0	6 290,6
1996	31 768,0	7 654,3	7 444,9	23 938,8	6 729,0	6 598,1
1997	31 634,7	7 606,2	7 330,5	23 833,6	6 985,0	6 830,1
1998	31 429,6	7 439,4	7 251,1	23 864,2	6 877,1	6 777,7
1999	32 635,4	7 701,5	7 564,5	24 846,8	7 155,0	7 082,9
2000	33 600,9	8 066,1	7 837,9	25 478,3	7 952,6	7 916,8
2001	33 416,0	7 756,6	7 657,7	25 645,5	7 696,7	7 706,4
2002	34 759,6	7 866,3	7 756,6	26 817,6	8 090,8	8 023,0
2003	39 013,0	8 927,6	8 746,1	30 042,4	9 376,1	9 302,1
2004	43 931,9	10 356,1	10 021,9	33 452,2	11 352,8	11 212,4
2005	47 601,6	11 417,2	11 123,2	36 000,1	12 917,6	12 722,6
2006	51 542,6	12 670,2	12 263,2	38 545,7	14 872,6	14 552,8
2007	58 071,8	14 586,6	13 989,1	43 069,5	17 287,6	16 870,0
2008	63 642,3	16 031,5	15 413,6	47 200,5	19 755,4	19 348,5
2009	60 328,5	13 990,9	14 174,7	46 021,0	15 879,4	15 509,7
2010	66 010,2	16 127,8	15 463,0	49 328,0	18 968,4	18 408,5
2011	73 380,2	18 420,5	17 559,3	54 280,5	22 500,2	21 891,5
2012	74 957,9	18 932,0	18 260,9	55 291,3	22 824,8	22 148,7
2013	77 040,0	19 495,3	18 868,3	56 738,1	23 491,6	22 751,6
2014	78 913,7	20 172,7	19 529,0	58 065,3	23 864,7	23 209,4
2015	74 696,4	19 239,0	18 673,6	55 105,4	21 219,6	20 886,0
2016	75 648,9	19 068,5	18 574,1	56 078,4	20 784,5	20 291,8

Джерело: складено за даними [5]

Для визначення тісноти зв'язку між визначеними параметрами побудовано матрицю парних коефіцієнтів кореляції світового ВВП, приватних інвестицій, капітальних, споживчих витрат, імпорту та світового експорту, результати якої свідчить про відсутність мультиколінійності досліджених чинників. Отже, найбільш повно описує залежності між досліджуваними факторами п'ятифакторна модель, що має вигляд:

$$y = -59,17 + 1,086x_1 - 0,116x_2 + 1,011x_3 + 1,087x_4 - 1,089x_5, \quad (1)$$

де x_1 – приватні інвестиції;

x_2 – капітальні вкладення;

x_3 – споживчі витрати;

x_4 – експорт;

x_5 – імпорт.

3. Третім кроком оцінки рівня світової економічної динаміки є перевірка розробленої моделі на достовірність. Множинний коефіцієнт кореляції для моделі, яку отримано, дорівнює 0,999 і, відповідно, коефіцієнт детермінації – 0,999. Тобто, 99,9 % дисперсії показника y (світовий ВВП) можна пояснити за допомогою побудованої моделі залежності.

Для того, щоб оцінити достовірність економетричної моделі в цілому, обчислено критерій Фішера. Оскільки $F_{факт} > F_{табл}$, то гіпотеза про значущість зв'язку приймається, і модель світового ВВП є статистично значущою.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Таким чином, згідно з обчисленими характеристиками (коефіцієнти детермінації, кореляції, критерії Фішера та Стюдента), які використані для оцінювання достовірності моделі, можна зробити висновок, що побудована нами модель відбиває тісний зв'язок між світовим ВВП та приватними інвестиціями, капітальними вкладеннями, споживчими витратами, експортом та імпортом.

Незважаючи на вагомість наукових напрацювань, залишається низка нерозв'язаних проблем, а саме: розробка дієвого механізму управління економічною циклічністю в умовах макроекономічної нестабільності.

Література:

1. Маркс К. Капитал. Критика политической экономии. Пер. И.И. Скворцова-Степанова Т.2. Кн. 2. Процесс обращения капитала. Под ред. Ф.Энгельса. М., Политиздат, 1978. 648 с.

2. Ивашковский С.Н. Макроэкономика: учебник. М.: Дело, 2004. 471 с.

3. История экономических учений (современный этап): Учебник /Под общ. ред. А.Г. Худокормова. М.: ИНФРА-М, 2002. 733 с.

4. Макконел К.Р., Брю С.Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика.

В 2т. Т.1: Пер. 16-го англ. Изд. М: ИНФРА-М, 2008. 467 с.

5. Макроэкономические исследования URL: <http://be5.biz/makroekonomika/gdp/pl.html>.