

УДК 330.101.541

## ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ЕМПІРИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЦИКЛІЧНИХ КОЛИВАНЬ В ГОСПОДАРСЬКИХ СИСТЕМАХ УКРАЇНИ ТА ПОЛЬЩІ

М. Пирч

Львівський національний університет імені Івана Франка  
79008 м. Львів, проспект Свободи, 18  
e-mail: [maryana\\_pyrch@yahoo.com](mailto:maryana_pyrch@yahoo.com)

*У даній статті виявлено та проаналізовано емпіричні властивості коливань ділової активності в Україні та Польщі. Циклічна динаміка основних макроекономічних показників у цих країнах є різною. Коливання ВВП в Україні характеризуються ширшою амплітудою, ніж у Польщі. Показано, що емпіричні властивості циклічних коливань в економіці України найбільше відповідають висновкам теорії реального ділового циклу, а емпіричні факти в Польщі – передбаченням нових кейнсіанських теорій.*

*Ключові слова: економічні коливання, індикатори ділової активності, емпіричні властивості економічних коливань.*

**I. Вступ.** Для колишніх соціалістичних країн, а тепер нових ринкових економік, упродовж останнього десятиліття характерні послідовні спади та піднесення ділової активності. Виявлення емпіричних закономірностей економічного циклу є важливим етапом на шляху теоретичного пояснення даного явища. Емпіричні властивості економічного циклу (так звані “стилізовані факти”, з англ. “stylized facts”) – це певні закономірності, що відображають характерні риси циклічних коливань в економіці.

Співставлення висновків існуючих теорій економічного циклу з емпіричними фактами в Україні та Польщі дозволить виявити, наскільки ці теорії корисні для подальшого дослідження економічних коливань в цих країнах. Окрім цього, важливо порівняти емпіричні властивості економічних коливань в обох країнах. Отримані результати варто брати до уваги при використанні польського досвіду антициклічного регулювання коливань ділової активності у вітчизняній економіці.

**II. Постановка завдання.** Основним завданням даної статті є виявити та проаналізувати емпіричні властивості коливань ділової активності в Україні та Польщі, порівняти отримані результати в обох країнах та співставити їх з висновками основних теорій економічного циклу. Значною проблемою емпіричного дослідження циклічних коливань у транзитивних економіках є обмеженість статистичних даних: короткі часові ряди, зміна методології обчислення сукупних макроекономічних показників, ненадійність та не доступність деякої інформації.

Відповідно до теоретичних та практичних міркувань, обираємо для аналізу макроекономічні дані, що відображають динаміку сукупного попиту та його

елементів (приватне споживання, інвестиційні видатки, видатки уряду, експорт, імпорт), кон'юнктуру ринку робочої сили (кількість зайнятих, рівень безробіття, продуктивність праці, реальна зарплата) та рівень споживчих цін. Для розрахунків використовуємо квартальні дані макроекономічних показників. Часовий період охоплює I кв. 1995 – I кв. 2009 (57 спостережень) для Польщі та I кв. 2001 – I кв. 2009 (33 спостереження) – для України.

Для виявлення емпіричних властивостей економічних циклів використовуємо методологію Ф. Кідленда та Е. Прескотта [6]. Аналіз емпіричних властивостей коливань ділової активності в перехідних економіках Центрально-Східної Європи здійснювали: Ф. Кармігнані [3], П. Бенчур [1], Глоусек М. [4], М. Нарожний [7] та ін. У даному дослідженні економічний цикл розуміємо як цикл зростання та оперуємо циклічними компонентами обраних макроекономічних індикаторів. Для цього здійснюємо декомпозицію часового ряду, попередньо прологарифмувавши дані (окрім показника безробіття). Для виділення сезонної складової використовуємо алгоритм Census X12, для усунення тренду – фільтр Годріка-Прескотта [5]. Ці та інші підрахунки виконаємо у програмі EViews 6.

Для того, щоб виявити емпіричні властивості коливань ділової активності України та Польщі, обчислимо коефіцієнти стандартного відхилення та автокореляції для кожного з показників, а також коефіцієнти кореляції цих показників з ВВП (основні результати згруповано в табл. 1.1). Коефіцієнт стандартного відхилення характеризує волатильність коливання показника (*volatility*), іншими словами – його розмах, амплітуду. Чим більшим є значення даного коефіцієнта, тим ширшою є амплітуда коливань. Коефіцієнт автокореляції характеризує стійкість циклічних коливань показника (*persistence*). Чим ближче до одиниці значення даного коефіцієнта, тим рідше відбуваються коливання, тим вони стійкіші. Якщо ж коефіцієнт автокореляції низький, то коливання даного показника відбуваються дуже часто.

Окрім цього, обчислимо парні коефіцієнти кореляції обраних макроекономічних показників з базовим індикатором – ВВП, що найповніше відображає загальну економічну активність в країні. Коефіцієнти кореляції в момент часу  $t$  відображають те, чи вибрані індикатори ділової активності змінюються у тому ж напрямку, що й ВВП (тобто, є проциклічними), у протилежному напрямку (є антициклічними) чи їх динаміка не пов'язана з динамікою ВВП (ациклічні індикатори).

Коефіцієнти кореляції між ВВП у період  $t$  та іншими показниками в період  $t+k$  ( $k = \pm 4$ ) теж деякою мірою характеризують їхню спільну динаміку. Однак вони обчислюються головню для того, щоб виявити, чи даний індикатор є випереджувальним (поворотний пункт у коливанні такого показника настає швидше, ніж поворотний пункт ВВП), лаговими (поворотний пункт настає пізніше) чи збіжним (зміна напрямку коливань відбувається у тому ж кварталі). Для цього береться до уваги найбільший за абсолютним значенням коефіцієнт кореляції. Обчислені коефіцієнти перевіряються на статистичну значущість з допомогою  $t$ -статистики Ст'юдента.

**III. Результати.** Розглянемо емпіричні властивості коливань ключових індикаторів ділової активності в Україні та Польщі, отримані в результаті проведення вищезгаданих статистичних розрахунків.

**ВВП.** Амплітуда коливань ВВП значно вища в Україні (коефіцієнт стандартного відхилення становить 4,7), ніж у Польщі (1,5). При цьому коливання в Україні відбуваються дещо частіше. Компоненти ВВП в Україні, відповідно, мають ширшу амплітуду коливань, ніж компоненти ВВП у Польщі. Зауважимо, що в даному дослідженні не спостерігається систематичного зв'язку між показниками волатильності та частоти коливань. Так, індикатори, що характеризуються більшою волатильністю коливань, можуть бути більш стійкими і навпаки.

**Приватне споживання.** Відповідно до гіпотези постійного доходу, споживання менш волатильне, ніж ВВП, у зв'язку зі схильністю економічних суб'єктів до згладження споживання. Така динаміка цього індикатора, власне, спостерігається у багатьох розвинутих країнах. Однак у Польщі та Україні ця закономірність не підтверджується. Так, у Польщі волатильність приватного споживання виявилась такою ж, як і волатильність ВВП, а в Україні – несуттєво меншою. Відносно висока волатильність приватного споживання щодо ВВП в аналізованих країнах може бути пов'язана з нижчою схильністю економічних суб'єктів до ризику чи недорозвинутістю фінансових ринків, порівняно з розвинутими країнами.

Індикатор приватного споживання є проциклічним та збіжним в обох країнах. При цьому в Україні взаємозалежність приватного споживання та ВВП упродовж економічного циклу є значно більшою, ніж у Польщі. Це, імовірно, пов'язано з тим, що приватне споживання становить більшу частку ВВП в Україні, порівняно з Польщею.

**Урядові видатки.** У даних перехідних економіках урядові видатки є досить волатильним показником. До того ж, коливання є нестійкими, часом хаотичними. Слід зауважити, що така динаміка даного показника може посилювати економічну невпевненість суб'єктів господарювання. Нерегулярність урядового споживання може бути пов'язана з існуванням політичних бізнес-циклів у цих країнах, що потребує окремого дослідження. В Україні та Польщі показник урядових видатків виявився ациклічним. Видається, що шоки урядового споживання не відіграють великої ролі в перебігу економічних коливань у цих країнах, а дискреційна фіскальна політика уряду не є антициклічною.

**Інвестиційні видатки.** Інвестиційні видатки проциклічні та збіжні в обох країнах, що є типовим і для розвинутих економік. В обох країнах спостерігається тісний взаємозв'язок даного індикатора з ВВП. При цьому в Україні взаємозалежність інвестицій та ВВП особливо тісна (коефіцієнт кореляції в момент часу  $t$  становить 0.92). Інвестиційні видатки є волатильними в двох країнах. Однак амплітуда коливань інвестицій в Україні більш, ніж удвічі ширша, ніж у Польщі. У той же час, коливання даного індикатора в Україні відносно менш стійкі. У Польщі, на відміну від України, всі коефіцієнти кореляції даного показника з ВВП статистично значущі і додатні. Це, імовірно, свідчить про важливу роль інвестиційних видатків як чинника коливань ділової активності в цій країні.

**Експорт, імпорт.** Експорт та імпорт в даних транзитивних економіках є волатильними, при цьому амплітуда коливань схожа. В обох країнах імпорт та експорт – проциклічні збіжні індикатори. Очевидно, що динаміка імпорту та експорту в країні визначається, відповідно, внутрішнім та зовнішнім попитом. В обох країнах взаємозалежність імпорту та експорту з ВВП є тісною. Це може

свідчити про значний вплив зовнішньоекономічної сфери на динаміку ділової активності в країнах.

**Рівень цін.** Динаміка рівня цін щодо ВВП відрізняється в Україні та Польщі. Так, у Польщі цей індикатор проциклічний лаговий. Така динаміка рівня цін, імовірно, означає, що ціни є негнучкими та повільно пристосовуються до збурень в економіці. Зауважимо, що проциклічна динаміка рівня цін упродовж ділового циклу узгоджується з кейнсіанською теорією коливань ділової активності та загалом може свідчити про важливу роль шоків попиту як чинника економічних коливань в країні.

В Україні, натомість, рівень цін виявився антициклічним випереджувальним. Така динаміка даного показника може відображати вагомість шоків пропозиції в економіці країни. Відповідно, для пояснення коливань ділової активності у вітчизняній економіці більш придатними можуть бути моделі, що враховують технологічні чи інші шоки пропозиції (скажімо, теорія реального ділового циклу та її модифікації).

**Реальна зарплата.** У Польщі реальна заробітна плата є ациклічним індикатором. В Україні даний індикатор, відповідно до розрахунків, є проциклічним збіжним. Зауважимо, що проциклічна динаміка індикатора заробітної плати може бути зумовлена технологічними шоками, у той час як шоки переваг чи урядових видатків можуть призвести до антициклічної поведінки зарплат. Коливання показника реальної зарплати в Україні є менш стійкими та дещо більш волатильними, ніж у Польщі.

**Продуктивність праці.** Коливання продуктивності праці є нестійкими в обох країнах. Цей індикатор є проциклічним збіжним у Польщі та Україні. При цьому в Україні взаємозв'язок продуктивності праці з ВВП є особливо тісним.

**Зайнятість.** У Польщі показник зайнятості, відповідно до результатів аналізу, є проциклічним лаговим індикатором. При цьому всі коефіцієнти кореляції зайнятості та ВВП статистично значущі та однорідні за значенням. Слід зазначити, що такі властивості коливань показника зайнятості відповідають моделі збереження надлишкового персоналу [2].

В Україні показник зайнятості характеризується дуже низькою волатильністю, порівняно з ВВП. Це може свідчити про негнучкість вітчизняного ринку праці. При цьому коливання зайнятості є нестійкими. Даний індикатор ринку праці в Україні є проциклічним збіжним.

**Норма безробіття.** У Польщі, як і в Україні, норма безробіття є антициклічним показником. Це типова поведінка даного індикатора під час економічного циклу. Зауважимо, що в Польщі всі коефіцієнти зв'язку з ВВП, як і у випадку показника зайнятості, статистично значущі та однорідні, тобто несуттєво відрізняються за абсолютним значенням. В Україні норма безробіття характеризується дуже низькою відносною волатильністю щодо ВВП. Це свідчить про надто слабкий вплив ділового циклу на цей показник. Коливання безробіття, однак, є нестійкими у вітчизняній економіці та дуже стійкими в Польщі.

Зауважимо, що отримані результати дослідження слід трактувати з Обережністю. З додаванням нових статистичних даних емпіричні властивості коливань індикаторів ділової активності можуть змінитися. В економічній науці існують теорії, що по різному пояснюють явище економічного циклу. Спробуємо порівняти отримані емпіричні властивості економічних коливань в Україні та

Польщі (а саме, поведінку споживання, інвестицій, рівня цін, продуктивності праці та реальної зарплати упродовж економічного циклу) з висновками основних теорій циклічного розвитку економіки та оцінити придатність цих теорій для пояснення коливань ділової активності в цих країнах (див. табл. 1.2).

Таблиця 1

## Емпіричні властивості коливань ділової активності в Україні та Польщі

Показники	Волатильність коливань (коефіцієнти стандартного відхилення)		Стійкість коливань (коефіцієнти автокореляції)		Коефіцієнти кореляції з ВВП в момент часу t		Максимальні значення коефіцієнтів кореляції з ВВП *	
	Польща	Україна	Польща	Україна	Польща	Україна	Польща	Україна
ВВП	1,5	4,7	0,55	0,40				
Інвестиції	6,4	13,4	0,75	0,38	0,76	0,92	0,76 (t)	0,92 (t)
Урядові видатки	2,2	2,9	-0,08	0,55	-0,13	0,19	-	-
Споживання	1,5	4,4	0,33	0,44	0,46	0,73	0,46 (t)	0,73 (t)
Експорт	5,6	8,0	0,10	0,66	0,61	0,53	0,61 (t)	0,53 (t)
Імпорт	6,4	9,8	0,39	0,36	0,72	0,87	0,72 (t)	0,87 (t)
ІСЦ	1,9	3,4	0,82	0,84	0,40	-0,26	0,51 (t+2)	-0,64 (t-3)
Реальна зарплата	3,6	4,2	0,81	0,50	0,18	0,73	0,27 (t-1)	0,73 (t)
Продуктивність праці	1,6	4,2	0,39	0,43	0,50	0,98	0,50 (t)	0,98 (t)
Зайнятість	1,5	1,1	0,84	0,21	0,47	0,49	0,61 (t+2)	0,49 (t)
Норма безробіття	1,3	0,6	0,92	0,25	-0,62	-0,52	-0,63 (t+1)	-0,52 (t)

\* у дужках позначено час, у якому спостерігається даний коефіцієнт кореляції: + означає лаг, - означає випередження; прочерки означають відсутність статистично значущих коефіцієнтів кореляції.

Джерело: власні розрахунки на основі статистичних даних Eurostat, UNECE Statistical Database, International Financial Statistics, WIIW Monthly Database та Центрального комітету статистики Польщі (GUS).

Таблиця 2

## Перевірка основних теорій економічного циклу на відповідність емпіричним фактам коливань ділової активності в Україні та Польщі

	споживання	інвестиції	рівень цін	зайнятість	реальна зарплата	продуктивність праці
<b>Передбачення теорій*</b>						
Модель Фрідмена-Лукаса	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	анти-циклічний	антициклічний
Кейнсіанська модель	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	анти-циклічний	антициклічний
Теорія реального ділового циклу	про-циклічний	про-циклічний	анти-циклічний	про-циклічний	проциклічний	проциклічний
Нова кейнсіанська макроекономіка	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	проциклічний	проциклічний
<b>Емпіричні властивості**</b>						
Польща	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	про-циклічний	ациклічний	проциклічний
Україна	про-циклічний	про-циклічний	анти-циклічний	про-циклічний	проциклічний	проциклічний

Джерела: \* складено на основі: Snowdon B., Vane H. *Modern Macroeconomics. Its origins, Development and Current State.* – Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA. – 807 p.; \*\* власні обчислення.

Бачимо, що передбачення монетарних теорій та традиційної кейнсіанської теорії ділового циклу найменше відповідають емпіричним властивостям коливань ділової активності в економіках Польщі та України. Водночас динаміка основних макроекономічних індикаторів в Україні, відповідно до результатів аналізу, узгоджується з теорією реального ділового циклу. Тому необхідно приділити більшу увагу вивченню шоків пропозиції як чинників економічних коливань в країні. У той же час емпіричні факти коливань ділової активності в Польщі більшою мірою відповідають передбачення нової кейнсіанської теорії економічного циклу.

**IV. Висновки.** Динаміка основних індикаторів ділової активності в Польщі та Україні не є однаковою. Це слід мати на увазі при використанні польського досвіду антициклічного регулювання коливань ділової активності у вітчизняній економіці. Коливання ВВП в Україні характеризуються ширшою амплітудою, ніж у Польщі. На нашу думку, у подальших дослідженнях даної проблеми доцільно звернути увагу на політичні та інституційні особливості кожної економіки, що можуть, власне, значною мірою визначати існуючі відмінності в динаміці макроекономічних показників.

Результати аналізу показали, що динаміка основних макроекономічних індикаторів в Україні узгоджується з теорією реального ділового циклу. Тому необхідно приділити більшу увагу вивченню шоків пропозиції як чинників економічних коливань в країні. Тоді як дослідженні економічних коливань у Польщі варто здійснювати через призму нових кейнсіанських теорій економічного циклу. Для поглиблення оцінки тих чи інших теорій циклічного розвитку економіки слід використати більш складні техніки аналізу – калібрування динаміки індикаторів ділової активності.

1. Benczur P., Rátfai A. Economic Fluctuations in Central and Eastern Europe - the Facts // Magyar Nemzeti Bank Working Papers. – 2005. – № 2. – 53 p.
2. Burnside C., Eichenbaum M., Rebelo S. Labour hoarding and the business cycle // NBER Working Paper. – December 1990. – № 3556. – 50 p.
3. Carmignani F. The Characteristics of Business Cycles in Selected European Emerging Market Economies // UNECE Discussion Paper Series. – December 2005. – No 8. – 19 p.
4. Hloušek M. Czech Business Cycle Stylized Facts // Research Centre for Competitiveness of Czech Economy. – June 2006. – № 10 – 28 p.
5. Hodrick R., Prescott E. Post-war U.S. business cycles: an empirical investigation // Northwestern University Discussion Paper. – May 1981 (revised). – № 451. – 26 p.
6. Kydland F., Prescott E. Business Cycles: Real Facts and a Monetary Myth. – FRB Minneapolis Quarterly Review. – 1990. – 18 p.
7. Narożny M. The Business cycle in Poland: Where do We Stand? // ECFIN Country Focus. – August 2007. – Volume IV. – Issue 9. – 6 p.
8. Snowdon B., Vane H. Modern Macroeconomics. Its origins, Development and Current State. – Edward Elgar, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA. – 807 p.

**COMPARATIVE ANALYSIS OF EMPIRICAL REGULARITIES,  
CHARACTERIZING CYCLICAL FLUCTUATIONS IN THE ECONOMIES OF  
UKRAINE AND POLAND****M. Pyrch**

*Ivan Franko National University of L'viv  
Prospekt Svobody, 18. 79008 L'viv, Ukraine  
e-mail: maryana\_pyrch@yahoo.com*

Empirical characteristics of economic fluctuations in Ukraine and Poland are identified and analyzed in the article. The dynamics of key macroeconomic indicators over the business cycle are different in two countries. GDP fluctuations are more volatile in Ukraine, than in Poland. Real business cycle theory fits empirical regularities of business cycles in Ukraine better, than competing theories, while New Keynesian models are more appropriate in case of Poland.

*Key words:* economic fluctuations, economic activity indicators, empirical characteristics of economic fluctuations.

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭМПИРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ  
ЦИКЛИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ В ХОЗЯЙСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ  
УКРАИНЫ И ПОЛЬШИ****М. Пырч**

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко  
79008 г. Львов, проспект Свободы, 18  
e-mail: maryana\_pyrch@yahoo.com*

В данной статье выявлены и проанализированы эмпирические свойства колебаний деловой активности в Украине и Польше. Основные макроэкономические показатели демонстрируют разную динамику в ходе экономического цикла в этих странах. Колебания ВВП в Украине характеризуются более широкой амплитудой, чем в Польше. Показано, что эмпирические свойства циклических колебаний в экономике Украины наиболее соответствуют выводам теории реального делового цикла, а эмпирические факты в Польше – предсказаниям новых кейнсианских теорий.

*Ключевые слова:* экономические колебания, показатели деловой активности, эмпирические свойства экономических колебаний.