

УДК: 332.1: 631

**ВИЯВЛЕННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ЦИКЛІВ  
ГОСПОДАРСТВА ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ  
НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЇЇ ВАЛОВОГО РЕГІОНАЛЬНОГО ПРОДУКТУ.  
МАТЕМАТИЧНА ПОБУДОВА ЦИКЛУ ЗА ВРП**

**Архипенко С.В.**

Криворізький економічний інститут ДВНЗ  
«Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

*В статтє иссєдована динаміка валового регіонального продукта Днепрпетровской области и выявлены волнообразные колебання, так называемые «малые волны». Также дана характеристика отдельным фазам таких волн области. Разработаны математические модели, которые описывают экономическую волну региона по его региональному продукту.*

**Ключевые слова:** валовой региональный продукт, волнообразные колебання, фазы волн, экономические циклы, математические модели.

*In the article the dynamics of gross regional product of Dnepropetrovsk region is investigated and undulating vibrations, so called «small waves», are revealed. Also description of separate phases of such waves of the region is given. Mathematical models which describe economic wave of the region after its regional product are developed.*

**Key words:** gross regional product, undulating vibrations, phases of waves, economic cycles, mathematical models.

**Постановка проблеми.** Загальновідомо те, що явище циклічності характерне для економіки країн, які функціонують на ринкових засадах. Тому можна припустити, що воно також впливає і на територіальні одиниці в межах цих країн. Тобто, якщо економіка країни постійно змінюється під впливом різного роду факторів, то таким змінам підпорядковуються і окремі регіони. Це означає, що наявність економічних циклів країни обумовлює наявність регіональних економічних циклів, які також впливають на стан її ділової активності. Оскільки основним показником, який характеризує економічний стан регіону, є валовий регіональний продукт, то логічним виглядає аналіз його динаміки на предмет виявлення ознак циклічності або хвилюподібного розвитку. Це свідчитиме про чутливість економічної системи регіону до кон'юнктурних змін всередині країни.

**Аналіз останніх джерел досліджень.** Регіональні аспекти розвитку економіки є постійним предметом наукових праць та дискусій. Наукові розробки з різних аспектів регіональної економіки представили Є. Алаєв, М. Долішній, З. Варналій, О. Мошенець, М. та О. Паламарчуки та ін. Але дослідження явища циклічності в розвитку регіонів та його впливу на економічний стан країни в цілому є відносно новим в економічній теорії та практиці. Поряд з основоположниками теорії циклів М. Кондратьєвим та Й. Шумпетером серед сучасних дослідників циклічності в розвитку економіки можна назвати О. Бабича. Але про існування саме регіональних циклів говорить В. Чужиков, який стверджує, що національний економічний цикл являє собою сукупність регіональних циклів, які, складаючись разом, утворюють національний вектор розвитку виробництва та сфери послуг [4, 39].

**Постановка завдання.** Метою статті є дослідження динаміки регіонального продукту Дніпропетровщини для виявлення явища циклічності в розвитку регіону, а також математичний опис такої тенденції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Для виявлення наявності економічного циклу в розвитку Дніпропетровської області необхідно дослідити динаміку основного показника, який характеризує економіку регіону – валовий регіональний продукт (ВРП). При цьому скористаємось масивом даних Статуправління в Дніпропетровській області [2-3].

Як видно з рисунка (див. рис. 1), ВРП області має тенденцію до щорічного зростання. Якщо припустити, що маємо справу саме з явищем економічної хвилі, то така тенденція може характеризувати її на стадії зростання. Крім того, таке зростання проходить нерівномірно протягом всього періоду, з різними темпами, що породжує коливання (так звані малі хвилі) в рамках загальної тенденції. Цю тенденцію можна розбити на декілька частин, що характеризують різні темпи приросту ВРП, які визначають малі хвилі протягом 1996–2006 рр.:

- 1996-1998 – 7-8% щорічного приросту ВРП

- 1999-2001 – підйом 25-37% (пік у 2000 році), а вже в 2001 р. відносно попереднього року намічається деяке спадання приросту ВРП до 24%
- 2001-2003 – спад приросту ВРП досягає мінімуму – 10%, і вже в 2003 р. зароджується тенденція до зростання приросту ВРП до 18%
- 2003-2006 – стрімкий щорічний приріст ВРП.

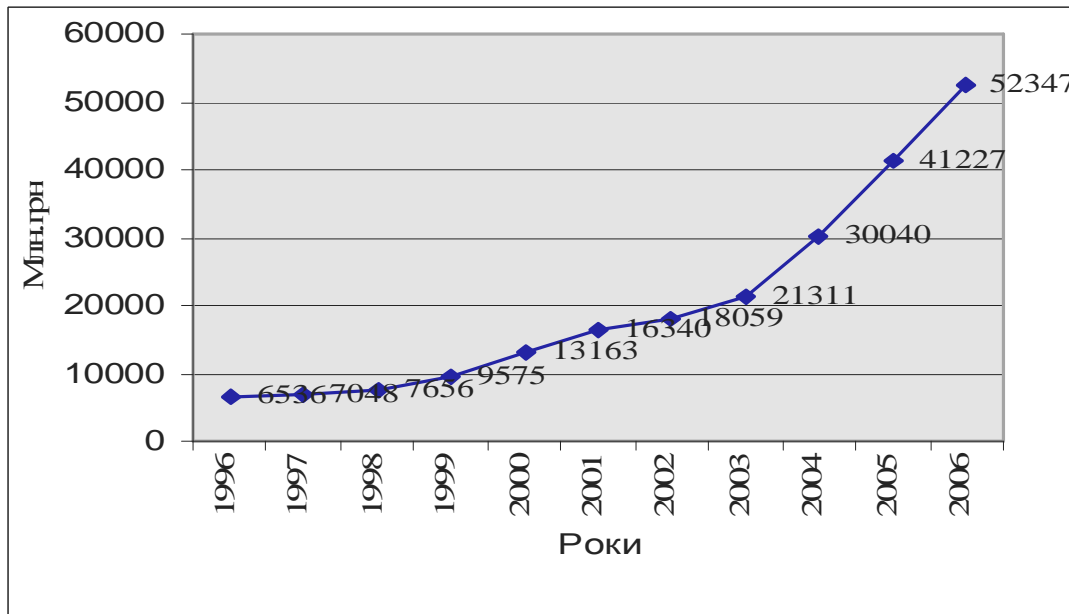


Рис. 1. Динаміка ВРП Дніпропетровської області за 1996-2006 рр.

Як видно, для ВРП Дніпропетровщини характерне хвилюподібне зростання. Тобто загальна тенденція є зростаючою, але таке зростання проходить з різними темпами росту, що породжує невеликі хвилі тривалістю 2-3 роки. Ці хвилі показують прискорення та уповільнення приросту ВРП. Але при цьому такий приріст є присутнім протягом всього періоду дослідження.

Слід зауважити, що період розрахунку ВРП автором обмежується 1996 р. через те, що система національних рахунків (СНР), згідно якої і було введено даний показник розвитку регіону, була прийнята в Україні в 1993 р, але статистичні розрахунки за цією методикою ведуться тільки з 1996 р. До того ж, ВРП вперше розраховано на 2004 р, до цього періоду основним показником економічного розвитку вважалась валова додана вартість (ВДВ). Тобто, дані статистичної звітності по ВРП, надані Облстатуправлінням за період 1996–2003 рр., фактично показують динаміку ВДВ області.

Тепер щодо математичної моделі, якою можна описати криву ВРП. Для її визначення слід виділити основні фактори, які впливають на цей показник. Згідно методики системи національних рахунків валовий регіональний продукт може визначатись за допомогою трьох методів, залежно від чого на нього впливатимуть різні групи чинників [1, 102]. Розглянемо більш детально кожен з таких методів та на їх основі спробуємо побудувати математичні моделі, спираючись на фактори, які пропонує кожна з них.

1 Виробничий метод – саме цей метод є поширеним серед статистичних служб. На стадії виробництва ВРП характеризує вартість, створену в процесі виробництва за певний період в даному регіоні. За методикою побудови СНР при застосуванні даного методу ВРП є функцією від таких чинників:

$$ВРП = f(ВДВ, П_{B, I}, C_{B, I}). \tag{1}$$

На основі поєднання цих чинників спробуємо за допомогою таких міркувань побудувати модель. ВРП виразимо лінійною регресійною залежністю типу:

$$y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2,$$

а саме:

$$ВРП_i = ВДВ_i + П_i - С_i, \quad (2)$$

де  $ВДВ_i$  – валова додана вартість області за  $i$ -тий рік

$П_i$  – податки на продукти та імпорт області за  $i$ -тий рік

$С_i$  – субсидії на продукти та імпорт за  $i$ -тий рік

$i$  – період дослідження, рік.

Але в свою чергу  $ВДВ_i$  є також розрахунковим показником і лінійною функцією від випуску товарів та послуг ( $В$ ) і проміжного споживання ( $ПС$ ):

$$ВДВ_i = В_i - ПС_i. \quad (3)$$

Отже, виходячи з вищенаведених міркувань, крива, яка ілюструє динаміку ВРП Дніпропетровщини, описуватиметься такою моделлю:

$$\left\{ \begin{array}{l} ВРП_i = ВДВ_i + П_i - С_i \\ ВДВ_i = В_i - ПС_i \\ ВРП_i = ВДВ_i, \text{ для } 1996 \leq i < 2003 \end{array} \right\}. \quad (4)$$

Останнє обмеження математичної моделі пов'язане з тим, що до 2004 р. статистичні служби ВРП практично не розраховували, використовуючи показник  $ВДВ$ .

1. Розподільний метод характеризує формування ВРП за джерелами доходів, тобто ВРП являє собою суму таких факторів:

$$ВРП = f(ОП, П, С, ВП), \quad (5)$$

де  $ОП$  – оплата праці найманих працівників (заробітна плата + відрахування на соціальні потреби)

$П$  – податки на виробництво та імпорт

$С$  – субсидії на виробництво та імпорт

$ВП$  – валовий прибуток та змішаний доход.

Поєднуючи ці складові, ВРП можемо знайти як:

$$ВРП_i = ОП_i + П_i + С_i + ВП_i. \quad (6)$$

Відповідно модель ВРП за цим методом матиме вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} ВРП_i = ОП_i + П_i + С_i + ВП_i \\ ОП_i = ЗП_i + СоцВ_i \\ 2004 \leq i \leq +\infty \end{array} \right\}. \quad (7)$$

Останнє обмеження щодо рамок періоду обрахунку даного показника, то воно пов'язане з тим, що, як зазначалось вище, ВРП розраховується в Україні лише з 2004 року, замінивши валову додану вартість. Тому використання цієї моделі доцільне при дослідженнях ВРП за період пізніший від 2004 року.

3. Метод кінцевого використання дозволяє розрахувати ВРП на стадії використання доходів. Він представляє суму таких факторів, як кінцеве споживання товарів та послуг ( $КС$ ), валове накопичення ( $ВН$ ) та сальдо експорту і імпорту (чистий експорт/імпорт). При цьому валове накопичення охоплює як накопичення основного капіталу регіону, так і оборотного. Тому лінійна регресійна модель за цим методом матиме вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} ВРП_i = КС_i + ВН_i + ЧЕ_i \\ ВН_i = ИнвОК_i + ИнвОбК_i \\ ЧЕ_i = Е_i - І_i \\ 2004 \leq i \leq +\infty \end{array} \right\}. \quad (8)$$

Із складених на основі методів СНР моделей найбільш доцільною для дослідження є модель розрахунку ВРП за виробничим методом (див. формулу 4), яка враховує використання довгий час показника ВДВ як результуючого показника розвитку регіону.

Як видно з рис. 1, за показником ВРП наявність економічних хвиль в розвитку регіону можна спостерігати не досить явно, тобто вони є, але виражені тільки в рамках загальної тенденції до зростання.

В якості перспектив нашого дослідження можна назвати подальше з'ясування питання хвилеподібного розвитку області з виділенням більш наявної тенденції. Для цього спробуємо проаналізувати інші показники економічного «здоров'я» Дніпропетровщини для доведення наявності хвиль в розвитку його економічної системи. Також цікавим буде визначення ступеня їх кореляції з ВРП області для з'ясування взаємозалежності між ними. З цією метою доцільно обрати такі показники, як:

- 1) чистий прибуток області як результуючий фінансовий результат від діяльності за рік;
- 2) інвестиції в основний капітал як показник, що засвідчує можливість якісних змін в структурі основних фондів регіону та, як наслідок, збільшення ВРП в майбутньому.

**Висновки.** Таким чином, ВРП області має тенденцію до щорічного зростання. така тенденція може характеризувати економічну хвилю регіону на стадії зростання. Крім того, таке зростання породжує малі хвилі всередині загальної тенденції. Цю тенденцію можна розбити на декілька частин, що характеризують різні темпи приросту ВРП, які визначають малі хвилі. Щодо математичної моделі, якою можна описати криву ВРП, то автор пропонує її розробку на основі аналізу методів розрахунку цього показника за системою національних рахунків. Вона передбачає виробничий, розподільний метод та метод кінцевого використання. Проаналізувавши склад факторів, які входять до складу кожного з варіантів, ми дійшли висновку про пріоритетність побудови моделі на основі виробничого методу, адже саме він враховує, що до 2004 року статистичні служби як основний регіональний показник використовували валову додану вартість.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Герасименко С.С. Статистика. – К.: Либідь, 2000
2. Регіони України. Статистичний збірник // Державний комітет статистики України – 2005 р.
3. Регіони України. Статистичний збірник // Державний комітет статистики України – 2008 р.
4. Чужиков В.І. Особливості сучасних регіональних економічних циклів // Стратегія економічного розвитку України, вип. 7. – 2004. – С. 37-47.