

Аналіз динаміки кон'юнктури в промисловості Одеської області у 2004-2010 р.р.

Одеська область історично вважається індустріальним регіоном, промисловість якого відіграє значну роль у структурі реального сектору економіки.

У таблиці 4.1 представлено обсяг і структуру випуску продукції в Одеській області у 2010 році.

Таблиця 4.1

Обсяг і структура випуску продукції в Одеській області у 2010 році

| Галузь (сфера) економіки | По видам діяльності | | По реєстрації | |
|--|---------------------|-----------|---------------|-----------|
| | тис. грн. | частка, % | тис. грн. | частка, % |
| Всього | 132191928,10 | 100,00 | 132191928,10 | 100,00 |
| Сільське господарство, мисливство, лісове господарство | 3190205,20 | 2,41 | 3309168,00 | 2,50 |
| Рибальство, рибництво | 76598,30 | 0,06 | 92612,60 | 0,07 |
| Промисловість, всього | 30160602,2 | 22,82 | 32372857,9 | 24,49 |
| Добувна промисловість | 29661,60 | 0,02 | 11386,00 | 0,01 |
| Переробна промисловість | 25877676,00 | 19,58 | 27837177,80 | 21,06 |
| Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води | 4253264,60 | 3,22 | 4524294,10 | 3,42 |
| Будівництво | 6019911,90 | 4,55 | 6388567,60 | 4,83 |
| Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку | 62474240,70 | 47,26 | 57740682,00 | 43,68 |
| Діяльність готелів і ресторанів | 539835,10 | 0,41 | 565735,00 | 0,43 |
| Діяльність транспорту та зв'язку | 21007892,90 | 15,89 | 22877428,40 | 17,31 |
| Фінансова діяльність | 1893537,10 | 1,43 | 1976349,40 | 1,50 |
| Операції з нерухомим майном, оренда, інжиніринг та надання послуг підприємцям | 5828925,00 | 4,41 | 5901909,80 | 4,46 |
| Освіта | 104548,00 | 0,08 | 96811,60 | 0,07 |
| Охорона здоров'я та надання | 370495,00 | 0,28 | 369564,80 | 0,28 |

| | | | | |
|--|-----------|------|-----------|------|
| соціальної допомоги | | | | |
| Надання комунальних та індивідуальних послуг; діяльність у сфері культури та спорту; діяльність домашніх господарств; діяльність екстериторіальних організацій | 525136,60 | 0,40 | 500241,00 | 0,38 |

Сучасна структура промисловості області формується під впливом приморського положення Одещини, її високого агровиробничого потенціалу, значної концентрації наукових закладів та центрів науково-технічної інформації, висококваліфікованих кадрів.

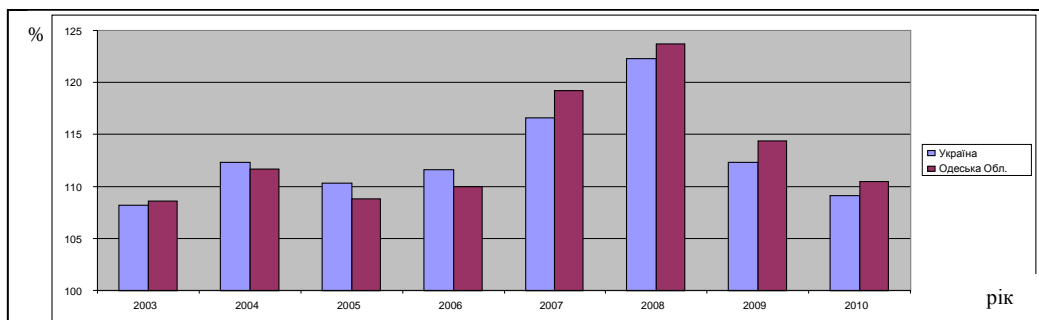


Рис. 4.1. Динаміка індексів інфляції в Україні і Одеській області у 2002-2010 роках

Приморське положення та наявність потужних портів зумовили розвиток галузей, що обслуговують морський транспорт, портове господарство та рибпромисловий флот: судноремонт і суднобудування, виробництво контейнерів, канатів, холодильного устаткування, обладнання для переробки риби і морепродуктів. У портових комплексах зосереджена переробка експортної (виробництво скрапленого аміаку та карбаміду на Одеському припортовому заводі) та імпоротної сировини (переробка нафти, джуту, тростинного цукру-сирцю).

Таблиця 4.1а

Обсяг реалізованої промислової продукції (робіт, послуг) за 2004-2010 рр.

(у діючих цінах відповідного року)

| | 2004 | | 2005 | | 2006 | | 2007 | | 2008 | | 2009 | | 2010р. | |
|---|-----------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|------------|------|-----------|------|
| | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % | тис. грн. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| Промисловість | 9468821,5 | 100 | 14624489,1 | 100 | 14231558,3 | 100 | 19085848,7 | 100 | 30662413,6 | 100 | 26469121,4 | 100 | 28480110 | 100 |
| Добувна промисловість | 6106,1 | 0,1 | 8600,9 | 0,1 | 13251,4 | 0,1 | 15365,8 | 0,1 | 23415,2 | 0,1 | 23529,9 | 0,1 | 16089,6 | 0,1 |
| Переробна промисловість | 8057119,6 | 85,1 | 13126625,9 | 89,7 | 12261424,7 | 86,1 | 16535777,6 | 86,6 | 27329586,4 | 89,1 | 22652306,5 | 85,6 | 24104655 | 84,6 |
| з неї | | | | | | | | | | | | | | |
| Виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів | 2812775 | 29,7 | 3168562,5 | 21,7 | 3581062,4 | 25,2 | 4582833,1 | 24 | 5226827,7 | 17 | 7151888,3 | 27 | 7472301,6 | 26,2 |
| Легка промисловість | 199763,1 | 2,1 | 76923,1 | 0,5 | 70999,8 | 0,5 | 99608,9 | 0,5 | 154019,8 | 0,5 | 152163,4 | 0,6 | 113049,3 | 0,4 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|-----------|------|
| Оброблення деревини та виробництво виробів з деревини, крім меблів | 34457,4 | 0,4 | 28187,3 | 0,2 | 39539,7 | 0,3 | 51105 | 0,3 | 56119,5 | 0,2 | 59554,4 | 0,2 | 53869,5 | 0,2 |
| Целюлозно-паперове виробництво; видавнича діяльність | 148452,6 | 1,6 | 181280,9 | 1,2 | 218298,3 | 1,5 | 250277,1 | 1,3 | 317268,5 | 1 | 306342,5 | 1,2 | 255591,5 | 0,9 |
| Виробництво коксу, продуктів нафтопереробки | Інформація конфіденційна згідно Закону України "Про державну статистику" | | | | | | | | | | | | | 24 |
| Хімічна та нафтохімічна промисловість | 1695911,6 | 17,9 | 2041443,3 | 13,9 | 2166813,7 | 15,2 | 2627537,3 | 13,8 | 4155022,2 | 13,5 | 2816509,6 | 10,6 | 4145569,5 | 14,6 |
| Хімічне виробництво | 1572149,7 | 16,6 | 1875294,1 | 12,8 | 1982182,7 | 13,9 | 2399344,2 | 12,6 | 3877259,2 | 12,6 | 2553763,7 | 9,6 | | |
| Виробництво гумових та пластмасових виробів | 123761,9 | 1,3 | 166149,2 | 1,1 | 184631 | 1,3 | 228193,1 | 1,2 | 277763 | 0,9 | 262745,9 | 1 | | |
| Виробництво іншої неметалевої мінеральної продукції | 302635,9 | 3,2 | 401017,3 | 2,7 | 559135,5 | 3,9 | 856313,6 | 4,5 | 954051,7 | 3,1 | 465980,4 | 1,8 | 418348,7 | 1,5 |
| Металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів | 618478,2 | 6,5 | 959276,1 | 6,6 | 1312778,1 | 9,2 | 1610673,4 | 8,4 | 1708493,6 | 5,6 | 1669599,5 | 6,3 | 2086569,3 | 7,3 |
| Машинобудування | 1762137,1 | 18,6 | 4058681,7 | 27,8 | 4129203,3 | 29 | 6188952,2 | 32,4 | 7044203 | 23 | 2967490,7 | 11,2 | 2606793,3 | 9,2 |
| Виробництво та розподілення електроенергії, газу та води | 1405595,8 | 14,8 | 1489262,3 | 10,2 | 1956882,2 | 13,8 | 2534705,3 | 13,3 | 3309412 | 10,8 | 3793285 | 14 | 4349364,8 | 15,3 |

Друга група галузей промисловості орієнтована на переробку сільськогосподарської продукції, технічне обслуговування сільськогосподарського виробництва, зокрема, постачання сільському господарству техніки, добрив, хімічних препаратів. З розвиненою науково-технічною базою Одеси пов'язаний розвиток технологічних і наукоємних галузей машинобудування, верстато- і приладобудування, радіоелектроніки, засобів зв'язку та ін.

Як видно з таблиці 4.1, основними галузями, які формують структуру промислового виробництва області, є харчова промисловість, машинобудування, хімічна та нафтохімічна промисловість (рис. 4.4.).

На рис. 4.2. представлено динаміку реалізації продукції промисловості в Одеській області в 2004-2010 роках у розрізі галузей промисловості.

Приріст обсягів промислового виробництва у 2010 році порівняно з минулим роком склав 2,8%.

Значно вищу позитивну динаміку нарощування обсягу виробництва області забезпечено на підприємствах хімічної та нафтохімічної промисловості – приріст на 31,7% (по Україні – 21,5%), з виробництва харчових продуктів та напоїв –

приріст на 14,7% (по Україні – 2,9%), легкої промисловості – приріст на 9,6% (по Україні – 7,8%), будівельної промисловості – приріст на 4,3%.

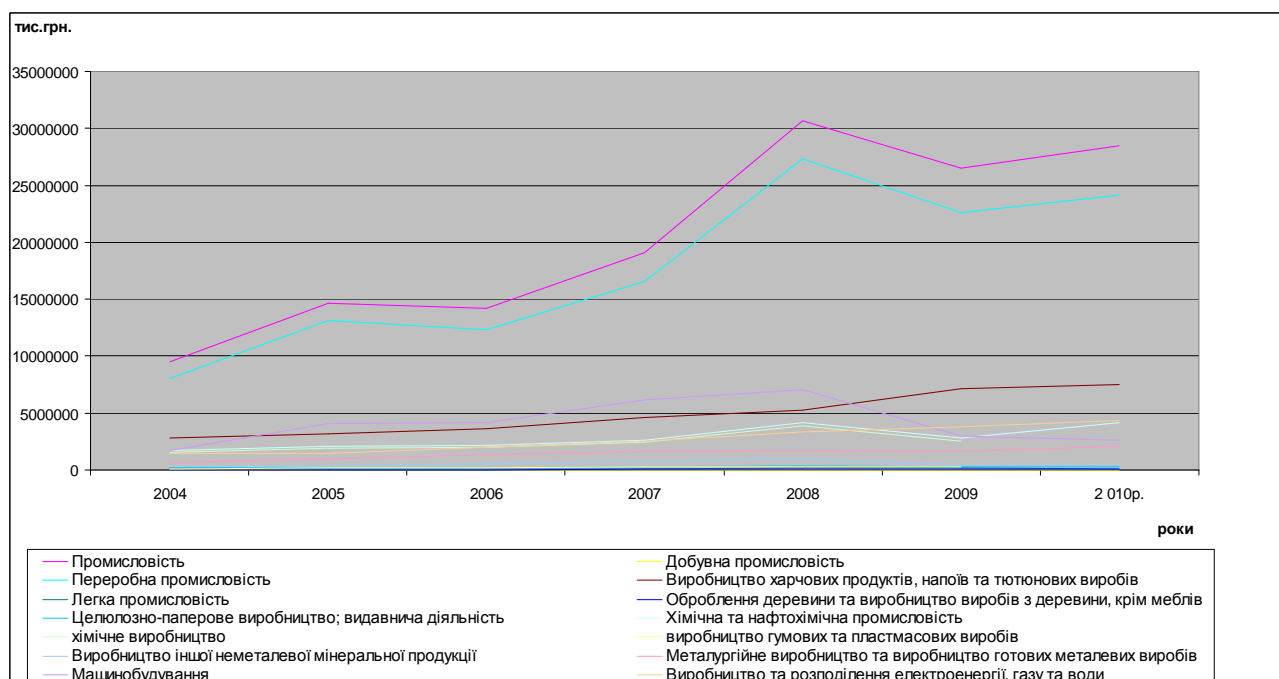


Рис. 4.2. Динаміка реалізації продукції промисловості в Одеській області у 2004-2010 роках у розрізі галузей промисловості

Проте, враховуючи інфляційні очікування та рівень інфляції в Україні і Одеській області (рис. 4.1а.), зростання виробництва промислової продукції багато в чому відбулося за рахунок зростання цін на неї. Після кризи у 2009-2010 років темпи інфляції знизилися порівняно з періодом 2006-2008 років, що вказує на зниження сукупного попиту, проте в цей період темпи падіння промислового виробництва були нижчими, ніж темпи зниження інфляції, що вказує на запізнілу реакцію промислового виробництва щодо зниження попиту на неї.

Харчова промисловість займає найбільшу частку в структурі промислового виробництва Одеської області (2010 рік – 35%). Як показав аналіз динаміки, дана сфера виробництва є єдиною, яка не тільки не скоротила обсяги виробництва після кризи 2008 року (див. рис. 4.3.), але і на відміну від інших галузей зберегла випуск в абсолютних показниках вимірювання і наростила обсяг виробництва в поточних цінах. Ця ситуація легко пояснюється, оскільки продукти харчування є не еластичним товаром та їхнє споживання в меншій мірі залежить від зростання цін на продукти харчування.



Рис. 4.3. Динаміка виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів в Одеської області у 2004-2010 рр.

Харчову промисловість представлено плодово-овочеконсервною, виноробною, олійно-жировою, цукровою, чайною, борошно-круп'яною, а також м'ясною, молочноконсервною, лікєро-горілчаною, тютюввою, кондитерською галузями, галуззю безалкогольних напоїв, а також виробництвом харчових концентратів.

Значний обсяг випуску продукції забезпечується підприємствами олійно-жирової, консервної та виноробної галузей.

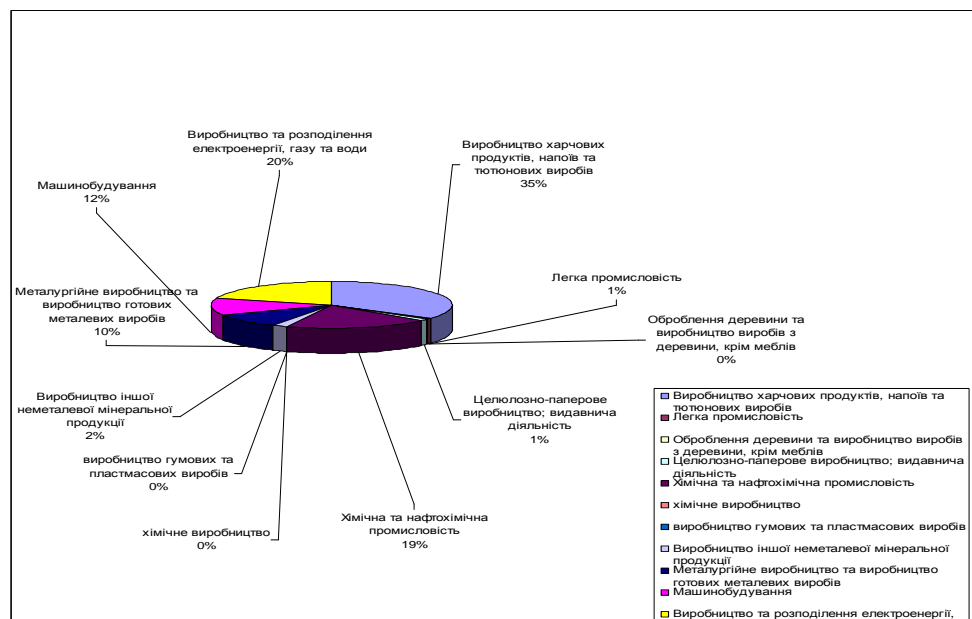


Рис. 4.4. Структура промислового виробництва в Одеській області у 2010 році

Нарощується випуск виноградного вина, мінеральних негазованих вод, коньяку, макаронних виробів, жирних сирів, нерафінованої соняшникової олії, солоних оселедців, фруктових та овочевих соків, рибних консервів.

Машинобудівний комплекс Одеської області значною мірою зберігає обслуговуючий характер. Переважають металоємні галузі та виробництва з невисокою наукоємністю, з відносно низькими технологіями, які виробляють машини та устаткування для морського флоту та портового господарства, тракторні плуги, ковальсько-пресове обладнання, підйомно-транспортне устаткування, технологічні лінії та машини для харчової промисловості.

Разом з тим, зростають сучасні галузі машинобудування з низькою матеріалоємністю та високою наукоємністю: виробництво металорізальних верстатів; приладобудування та інструментальне виробництво, випуск поліграфічних машин, доладного хіміко-технологічного обладнання, електротехніка та електроніка.

Провідною галуззю машинобудівного комплексу є верстатобудування. Галузь представлено підприємствами з виробництва металорізальних верстатів та ковальсько-пресового устаткування, оснащення для верстатів та їх ремонту.

Традиційними для Одещини є судноремонт та суднобудування.

Основні види продукції хімічної та нафтохімічної промисловості: аміак синтетичний, мінеральні азотні добрива, гази промислові, мідь сірчанокисла, засоби миючі, лакофарбові матеріали, лікарські препарати, хімічні реактиви, вироби з пластичних мас.

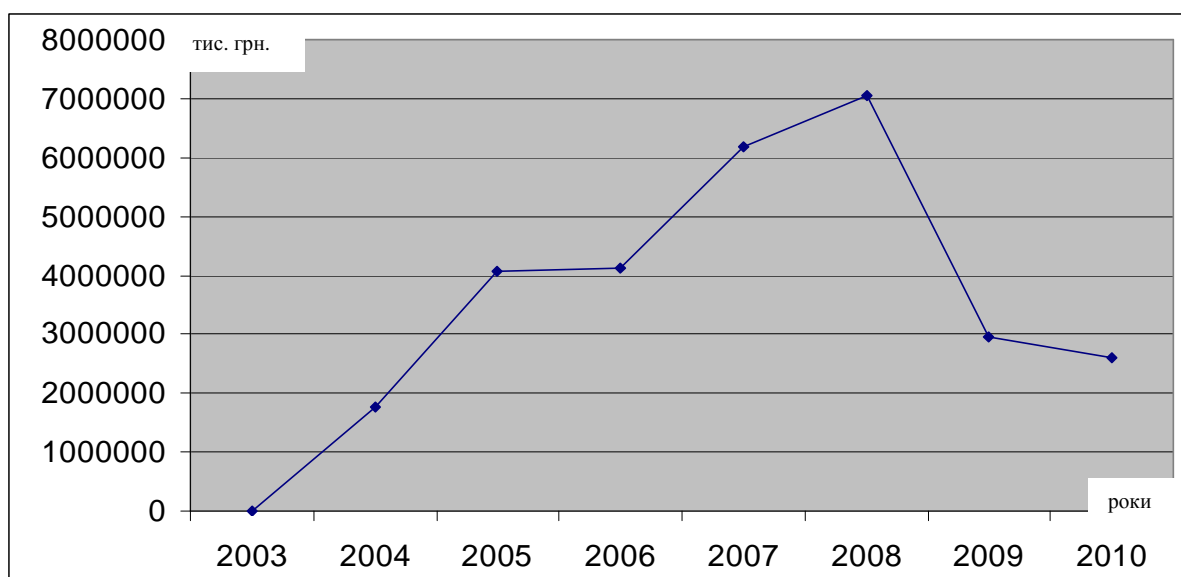


Рис. 4.5. Динаміка реалізації машинобудівної продукції у Одеській області у 2004-2010 роках

Аналіз динаміки реалізації машинобудівної продукції показав, що ця галузь найбільшою мірою постраждала від кризи 2008 року (див. рис. 4.4.). З цього року випуск продукції продовжує падати і до теперішнього часу знаходиться на одному з найнижчих рівнів за всю історію незалежності України.

Самостійне конкурентоздатне машинобудівне виробництво, навіть, середньоукраїнського рівня в Одеській області практично відсутнє.

Легку промисловість області представлено 20-ма підприємствами. Серед напрямків розвитку легкої промисловості – розширення асортименту та освоєння нових видів товарів швейно-трикотажної промисловості із застосуванням новітніх технологій, виробництво спеціального робочого одягу та взуття з підвищенням конкурентоспроможності та якості продукції вітчизняних виробників.

Підприємствами будівельних матеріалів виготовляється цегла керамічна та силікатна, цемент, залізобетонні вироби та конструкції, товарний бетон, бетонні суміші, а також використовуються місцеві сировинні ресурси для забезпечення житлового будівництва в регіоні та для суміжних галузей реального сектору.

Промисловість в межах області розмішена дуже нерівномірно. Більше двох третин промислового виробництва сконцентровано в Одесі. Серед інших промислових міст – Іллічівськ, Южне, Ізмаїл, Рені, Кілія, Котовськ, Балта, Білгород-Дністровський.

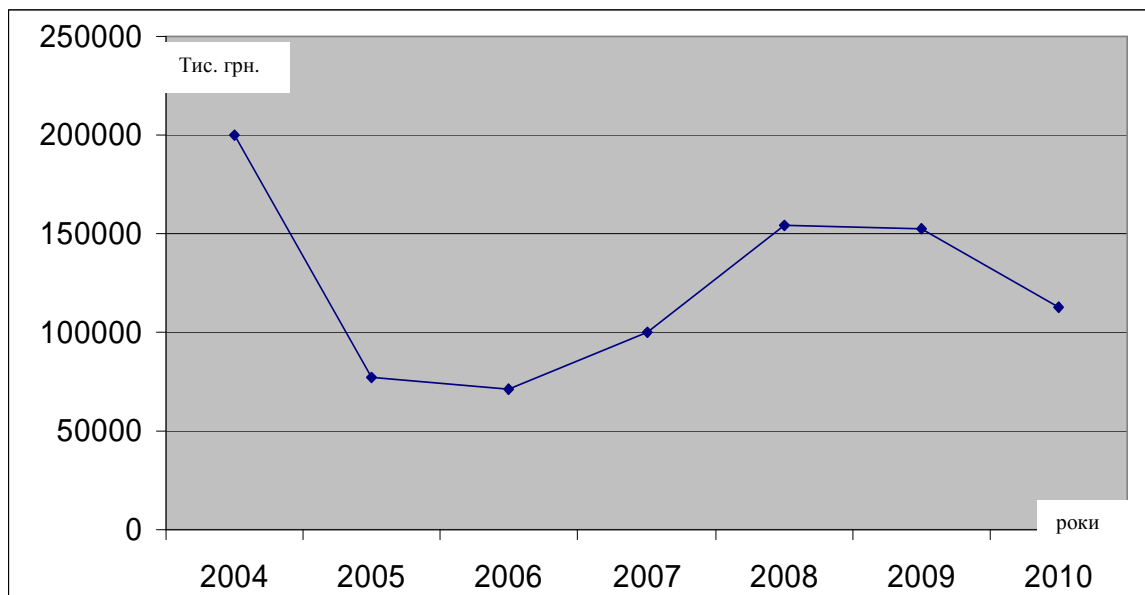


Рис. 4.6. Динаміка обсягів реалізованої продукції легкої промисловості в Одеській області у 2004-2009 роках

Динаміка виробництва виробів легкої промисловості Одеської області збігається зі загальноекономічною динамікою виробництва в Україні. Динаміка

ділової активності в цій сфері економіки Одеської області є типовою для трендів циклічності динаміки виробництва в Україні. Пік виробництва припав на 2004 рік, потім падіння до 2006 року, далі зростання до кризового 2008 року і надалі падіння виробництва. Разом з тим, на відміну від інших галузей промисловості, падіння виробництва в 2009-2010 роках було не таким різким.

4.2. Аналіз циклічності динаміки кон'юнктури в промисловості методом Фур'є (БПФ)

При розробці Стратегії розвитку економічних процесів відіграє велике значення оцінка структури економічного зростання (тренд зростання, циклічність, випадкові відхилення).

Оцінка динаміки економічного процесу можлива на основі зіставлення окремих моментів динаміки розвитку економічних процесів (тренда кон'юнктури). Найбільш точні значення параметрів коливання дають кількісні вимірювання кон'юнктури. Динаміку того або іншого економічного процесу можна описати цілим рядом економічних показників на основі такої результативної функції:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) \quad (4.1)$$

де, y – значення результативного показника, що описує динаміку економічного процесу або системи;

x_n ($n = 1, n$) – показники-чинники, що впливають на динаміку процесу.

Функція (4.1) є багатовимірною функцією, тому вона малопридатна для формального аналізу.

Для простоти аналізу циклічності економічних процесів зазвичай використовують двовимірну модель залежності результативного економічного показника y від чинника часу t (так звані динамічні ряди):

$$Y = f(t). \quad (4.2)$$

У загальній динаміці будь-якого економічного процесу присутні декілька складових:

$$y = f(x) + S(x) + \varepsilon, \quad (4.3)$$

де, y – результативний показник динаміки процесу;

$f(x)$ – тренд представляє динаміку рівноваги процесу;

$S(x)$ – циклічна складова процесу;

e – точка відліку.

Аналіз загальних тенденцій (тренда) промислового виробництва в Одеській області в 2004-2010 роках був розглянутий в попередньому розділі.

Дано оцінку циклічності та гармонійних складових зростання промислового виробництва в Одеській області.

Як відомо, економічні процеси мають інерційну складову на будь-який екзогенний (зовнішній) вплив. Це пов'язано з тим, що взаємодії в економічних системах розповсюджуються хвилеподібно. Ендогенні взаємодії також мають хвилеву природу. Тому, при розробці довготривалої стратегії (а саме на довгих тимчасових відрізках виявляються економічні хвилі), необхідно отримати дані про довжину та частоту галузевих циклів, що дає можливість коректування прогнозу динаміки економічних показників регіонального розвитку.

Для оцінок такого роду необхідне проведення гармонійного та спектрального аналізу динаміки.

Основним завданням даного дослідження є:

- встановлення наявності або відсутності циклічних коливань;
- визначення характеристики циклічних процесів (довжина хвилі, частота хвилі) – спектральний аналіз;
- визначення наявності і характеристик гармонійних складових (кількість гармонік, характер накладання хвиль) – гармонійний аналіз.

Усі тимчасові ряди (таблиця 4.1) оброблялися методом спектрального аналізу, який традиційно використовується при дослідженнях економічного циклу в ринковій економіці.

Спектральний аналіз засновано на використанні функції, яка характеризує розподіл частки дисперсії тимчасового ряду, циклічної складової, що вноситься по частотах її гармонік. Частота – величина, яка зворотна періоду коливань. Наприклад, тренд є неперіодичною складовою і має нескінченний період, отже, і

нульову частоту. Сезонним змінам з періодом 12 місяців відповідає складова з частотою 1/12.

Економічні явища можуть характеризуватися повільними або швидкими змінами. У першому випадку їм ставлять у відповідність низькі частоти, а в другому – високі.

Використання методів спектрального аналізу в економічних дослідженнях є можливим тільки для стаціонарних рядів, тобто у яких ймовірнісні характеристики не змінюються з перебігом часом.

Спектральний аналіз стаціонарних процесів засновано на застосуванні перетворення Фур'є до автоковаріацій.

В результаті виходить спектральна функція, яка відображає залежність дисперсії процесу від частот гармонік його складових. Але на практиці отримати безперервну реалізацію процесу неможливо.

Тому оцінюють не спектр, а спектральну щільність, тобто зміна спектральної функції на деякій смузі частот. Для оцінки спектральної щільності користуються дискретним перетворенням Фур'є.

Спектральною щільністю функції називається величина амплітуди гармоніки залежно від її періоду. Чим більше амплітуда (спектр) даної гармоніки, тим сильніше у використаній функції присутні коливання з цим періодом.

При спектральному аналізі тимчасових рядів, що характеризують динаміку випуску промислової продукції, найдоцільніше скористатися формулою:

$$P(f_i) = 2 \left[1 + 2 \sum_{\tau=0}^{L-1} g(\tau) \gamma(\tau) \cos\left(\frac{\pi_i}{2L} \tau\right) \right], i = \overline{0, 2L} \quad (4.4)$$

де, $i = 0, \dots, 2L$;

$P(f_i)$ – оцінка спектральної щільності «поблизу» частоти $f_i = 1/T_i$;

T_i – період гармоніки i ;

L – точка усікання, що обмежує число коефіцієнтів автокореляції, використовуваних в розрахунках оцінки спектральної щільності;

$g(\tau)$ – вагова функція, використовується для зменшення дисперсії оцінок (використано вагову функцію вікна Парсена);

$\gamma(\tau)$ – коефіцієнт автокореляції для лага величини τ .

Як основний метод аналізу циклічності було використано швидке перетворення Фур'є (ШПФ).

Геометричне представлення послідовного порівняння динаміки кон'юнктурних моментів процесу прийнято називати кривою динаміки. У загальному вигляді періодичну криву динаміки можна представити як гармоніки Фур'є. Так, періодична функція з періодом T на інтервалі $-T$ і T розкладається в ряд Фур'є [5, с. 32]:

$$\bar{y} = a_0 + \sum_k^m (a_k \times \cos kt + b_k \times \sin kt), \quad (4.5)$$

де, величина k визначає номер гармоніки ряду Фур'є;

a_0 – параметри кривої;

k – число гармонік.

Метод ШПФ реалізовано в пакеті статистичного аналізу Microsoft Excel. Суть методу полягає в перекладі тимчасових доменних структур (наприклад, дані тимчасової категорії або тимчасові ряди) в частотний доменний спектр. Утиліта розроблена Лораном Абдулазаром (розвиток стандартної процедури ШПФ в Microsoft Excel), дозволяє не тільки отримувати критичні точки циклічного ряду, але і дати графічну інтерпретацію гармонійної кривої. Аналіз тимчасових рядів на основі ШПФ є можливим з даними спостережень складових ступеня 2 (саме тому, було використано дані з 2003 по 2010 роки – 23, при відсутності даних за 2003 рік; в розрахунках було вказано нульове значення, що безпосередньо не впливає на частотний спектр).

ШПФ для промислового виробництва.

У цілому результати ШПФ для всього промислового виробництва представлено на рис. 4.7 і 4.8.

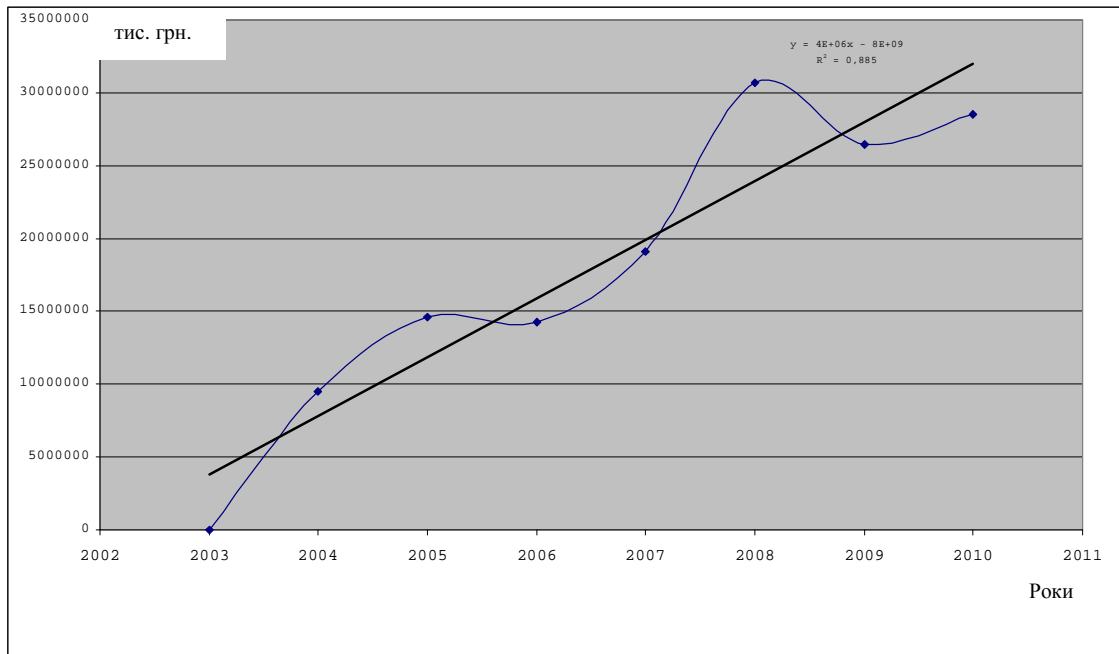


Рис. 4.7. Динаміка циклічності реалізації продукції промислового виробництва в Одеській області у 2004-2010 рр.

Аналіз дозволив зробити такі висновки:

- 1) можна виділити лінійний тренд зростання реалізації продукції промислового виробництва з середньорічним приростом в 4 млрд. грн., при цьому абсолютний приріст реалізації перевищує зростання інфляції (рис. 4.9);
- 2) циклічність є чітко вираженою;
- 3) спектр потужності дозволяє зробити висновок, що в основі циклу лежать дві основні частоти (низька з періодом 5 років, і висока – в останні два роки);
- 4) зміна характеру циклічності на останньому етапі аналізованого періоду (2009-2010 роках) пов'язана з уповільненням інфляційних процесів (рис. 4.9).

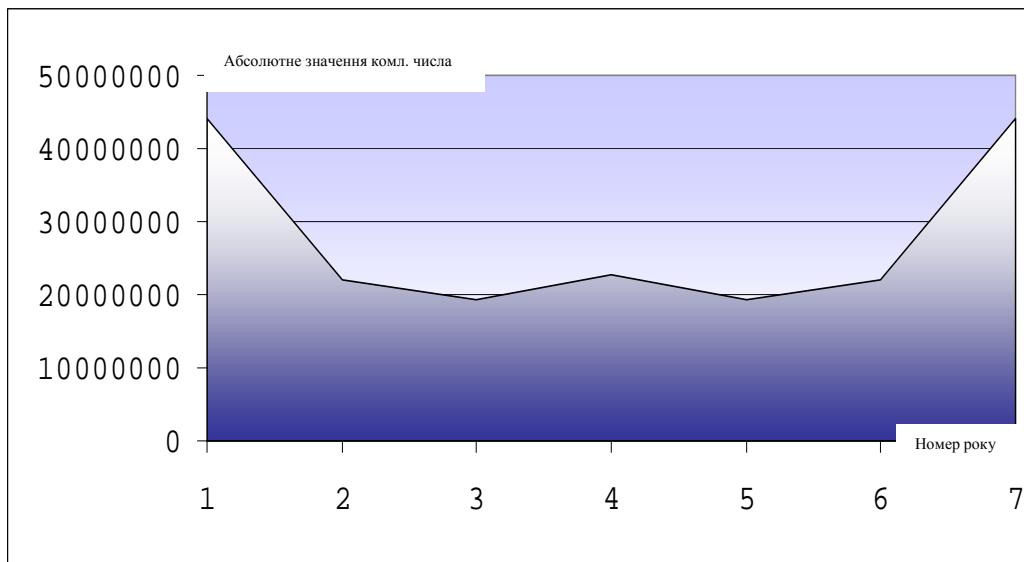


Рис. 4.8. Спектр потужності реалізації продукції промислового виробництва в Одеській області у 2004-2010 роках

Достатньо цікаві висновки було отримано при аналізі циклічності індексу інфляції в Одеській області у 2004-2010 роках:

- 1) можна виділити лінійний тренд зростання індексу інфляції;
- 2) простежується чітко виражена циклічність;
- 3) у циклічності присутні дві гармонійні складові, а саме хвилі, що накладені по одній фазі і пропорційні по довжині хвилі і амплітуді – довжина хвилі збільшується, амплітуда росте, частота пропорційна зростанню хвилі;
- 4) спектр потужності дозволяє зробити висновок, що в основі циклу лежить одна основна низька частота з періодом – 4 роки, далі довжина хвилі росте пропорційно зростанню амплітуди.

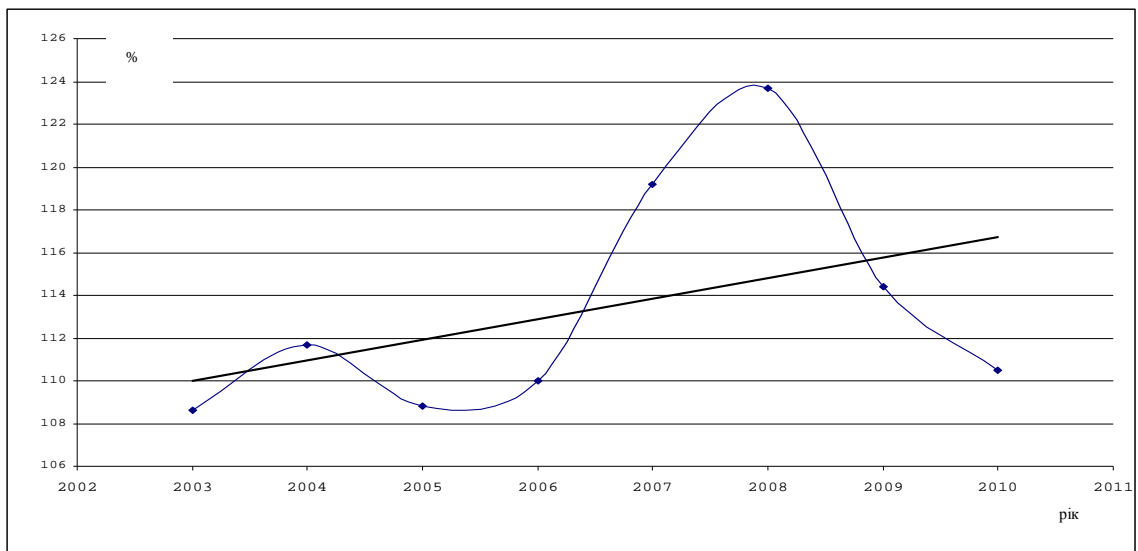


Рис. 4.9. Динаміка циклічності індексу інфляції в Одеській області в 2004-2010 роках

В цілому результати ШПФ для реалізації продукції харчової промисловості в Одеській області у 2004-2010 рр. представлено на рис. 4.10 і 4.11.

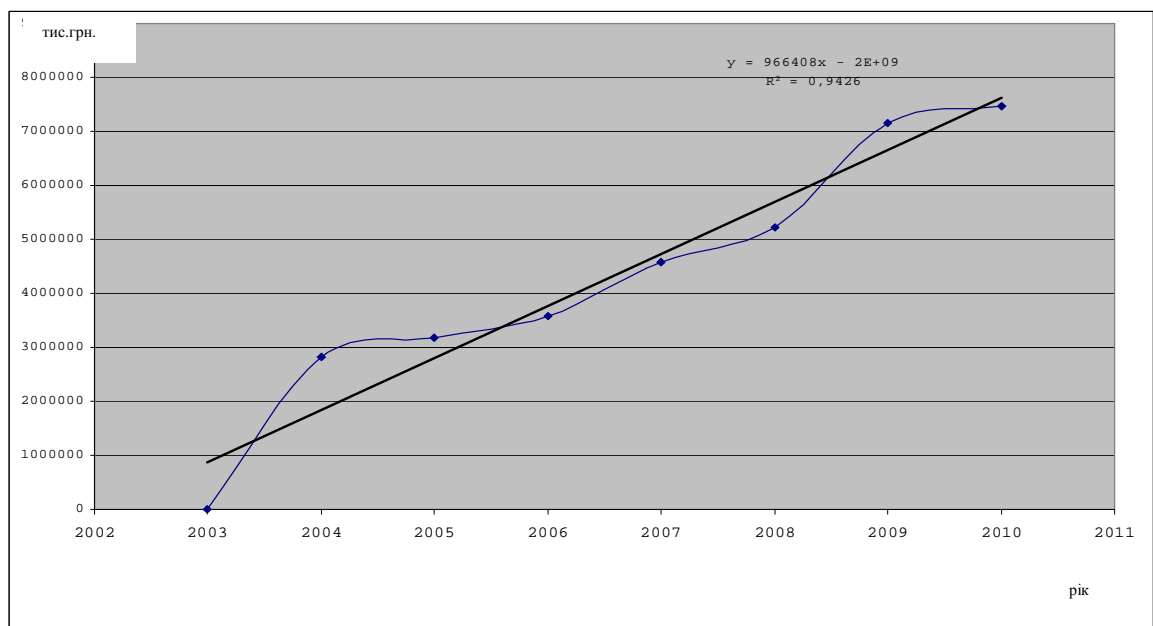


Рис. 4.10. Динаміка циклічності реалізації продукції харчової промисловості в Одеській області у 2004-2010 роках

Аналіз дозволив зробити такі висновки:

- 1) можна виділити лінійний тренд зростання реалізації продукції харчової промисловості з середньорічним приростом в 966,408 млн. грн., при цьому абсолютний приріст реалізації перевищує зростання інфляції (рис. 4.10);

- 2) чітко виражена циклічність – відсутня;
- 3) спектр потужності (рис. 4.11) дозволяє зробити висновок, що відхилення в динаміці пов'язані, в основному, з випадковими зовнішніми чинниками, при чому їхній вплив помітніше на початку і на кінці періоду, що вивчається.

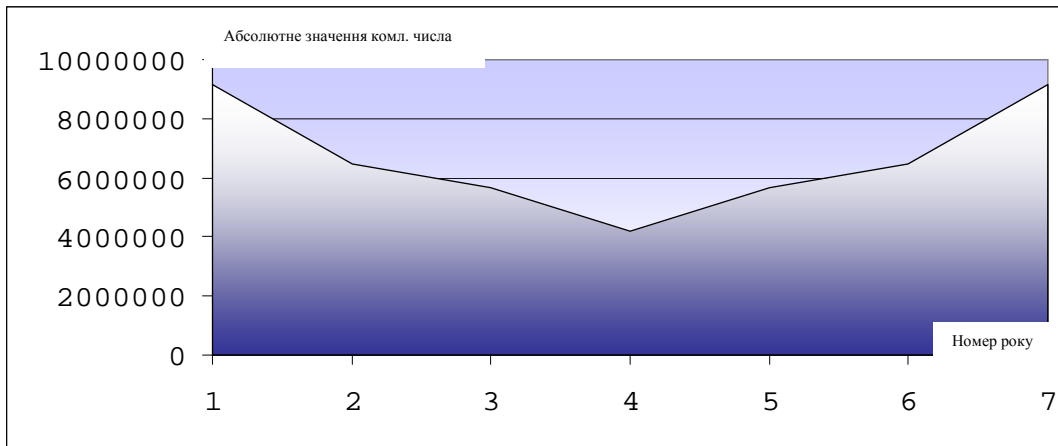


Рис. 4.11. Спектр потужності реалізації продукції харчової промисловості в Одеській області у 2004-2010 роках

Результати ШПФ для реалізації продукції машинобудування по Одеській області у 2004-2010 рр. представлено на рис. 4.12 і 4.13.

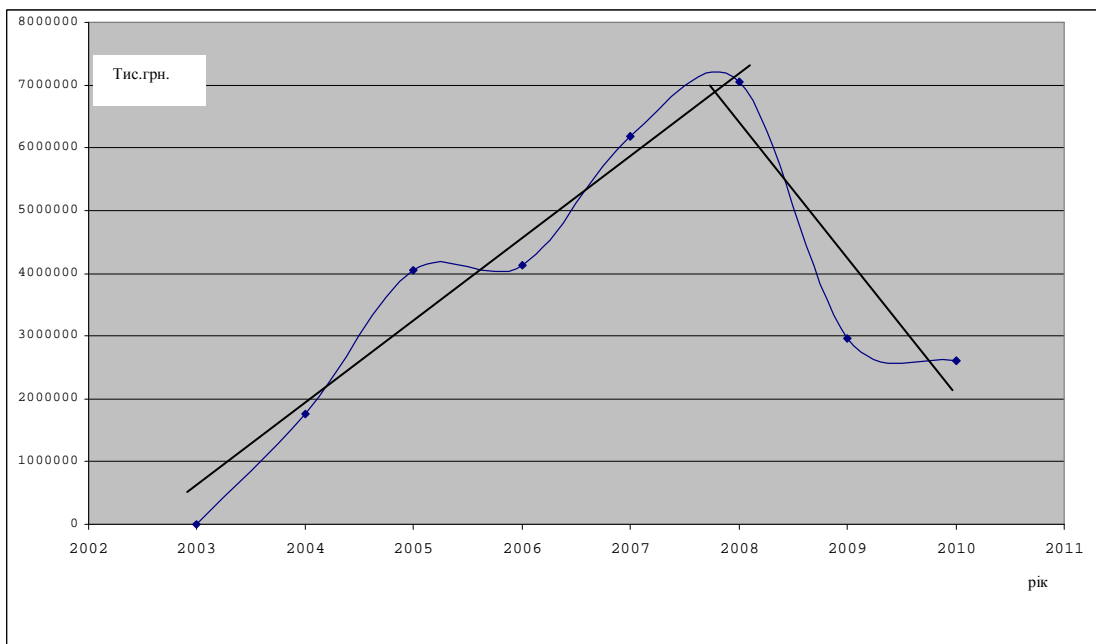


Рис. 4.12. Оцінка циклічності реалізації продукції машинобудування в Одеській області у 2004-2010 роках

Аналіз дозволив зробити такі висновки:

- 1) у динаміці відсутній чітко виражений лінійний тренд для всього досліджуваного періоду. Можна виділити дві ділянки лінійної залежності – до 2008 року і після цього року. До 2008 року попит з боку споживачів формував найвищий в промисловості приріст виробництва на продукцію машинобудування. Криза 2008 року відразу (у інших галузях був лаг запізнення) позначилася обвалом попиту на продукцію машинобудування;
- 2) чітко виражена циклічність відсутня на обох ділянках динаміки;
- 3) спектр потужності (відхилення в динаміці пов'язані в основному з випадковими зовнішніми чинниками, при чому їхніх вплив помітніше на початку і на кінці періоду, що вивчається.

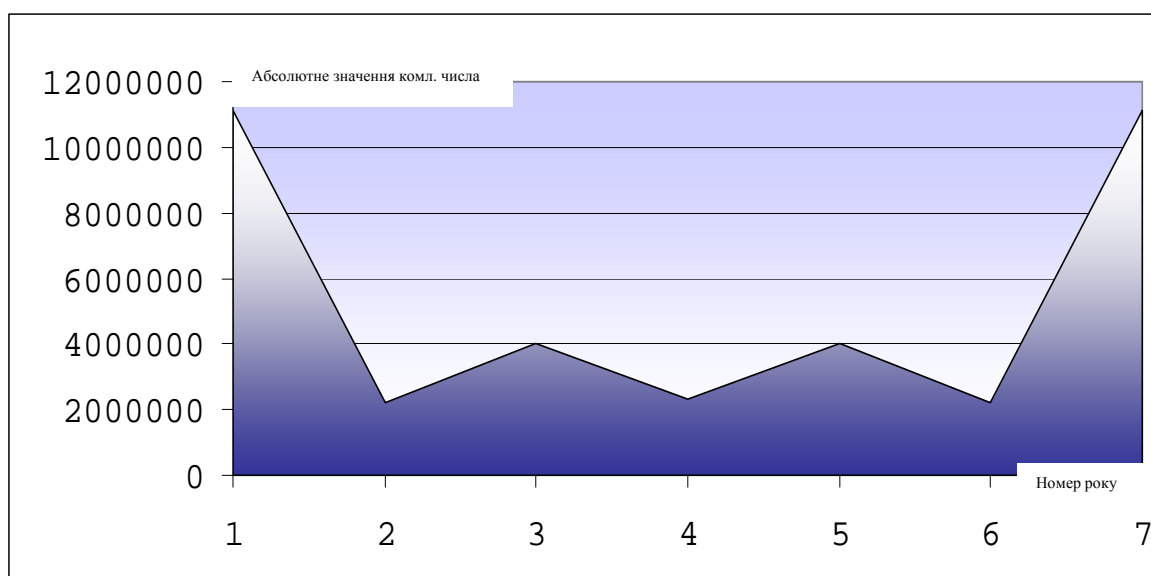


Рис. 4.13. Спектр потужності реалізації продукції машинобудування в Одеській області у 2004-2010 роках

Результати ШПФ для реалізації продукції легкої промисловості по Одеській області у 2004-2010 роках представлено на рис. 4.14 і 4.15.

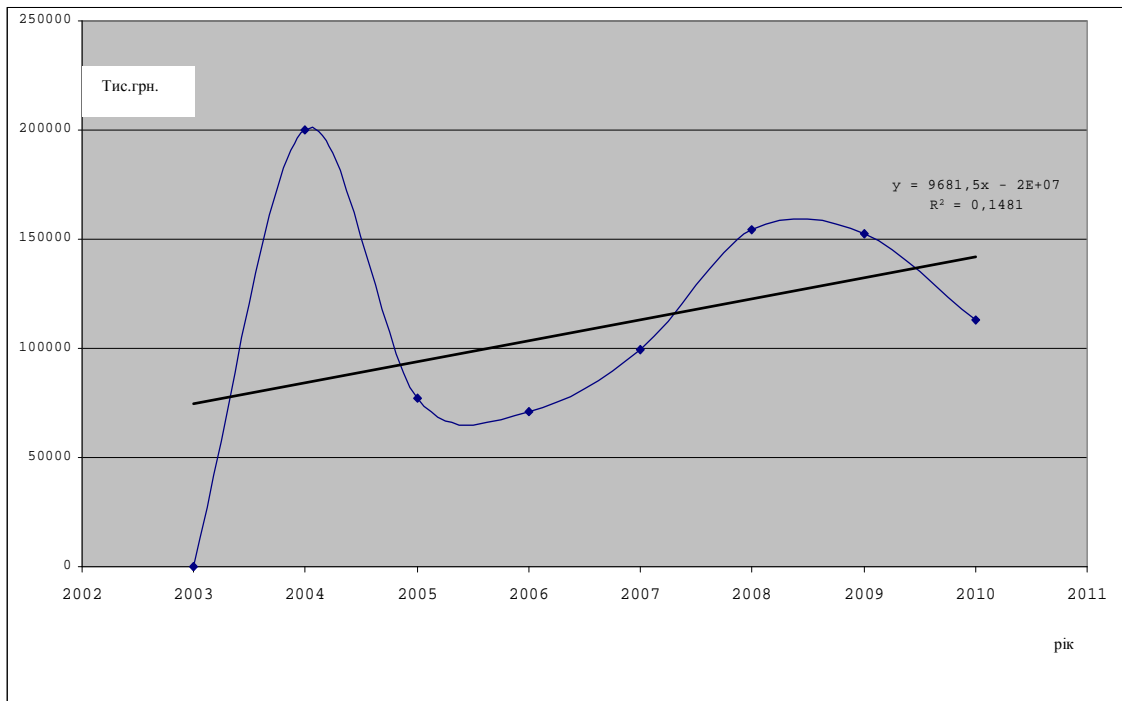


Рис. 4.14. Оцінка циклічності реалізації продукції легкої промисловості в Одеській області у 2004-2010 роках

Аналіз дозволив зробити такі висновки:

- 1) у динаміці відсутній чітко виражений лінійний тренд для всього досліджуваного періоду за рахунок високої амплітуди відхилень від середнього значення ($R^2 = 0,1481$). Якщо врахувати інфляцію і дані за 2003 рік, то абсолютне зростання продукції легкої промисловості буде явно негативним;
- 2) простежується чітко виражена циклічність;
- 3) у циклічності присутні дві гармонійні складові, хвилі накладені по одній фазі і пропорційні по довжині хвилі і амплітуди – довжина хвилі скорочується від 6-7 років на початку періоду до 5 років в кінці періоду, амплітуда падає, частота пропорційна скороченню довжини хвилі;
- 4) спектр потужності (рис. 4.15) дозволяє зробити висновок, що амплітуда ряду постійно змінюється, вищі частоти характерні для середньої частини досліджуваного періоду.

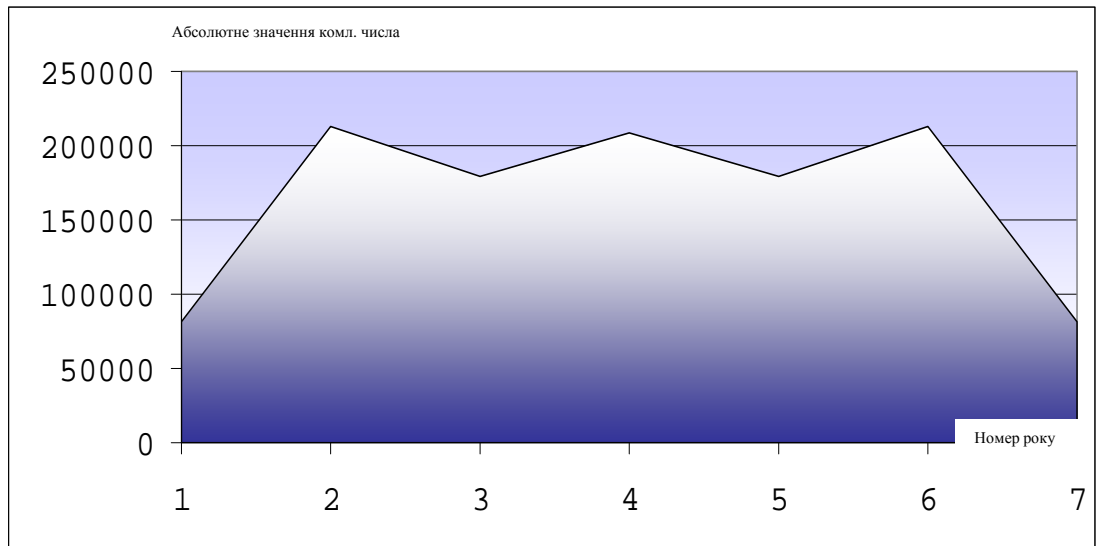


Рис. 4.15. Спектр потужності реалізації продукції легкої промисловості в Одеській області у 2004-2010 роках