



Отримано: 19 листопада 2018 р.

Прорецензовано: 26 листопада 2018 р.

Прийнято до друку: 30 листопада 2018 р.

e-mail: larysa.obolentseva@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2018-11(39)-102-107

Оболенцева Л. В. Прогнозування рівня конкурентоспроможності регіональних промислових комплексів (на прикладі Слобожанського регіону). *Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»* : науковий журнал. Острого : Вид-во НаУОА, грудень 2018. № 11(39). С. 102–107.

УДК 332. 132

JEL-класифікація: C-22

**Оболенцева Лариса Володимирівна,***кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри туризму і готельного господарства  
Харківського національного університету міського господарства ім. О.М. Бекетова***ПРОГНОЗУВАННЯ РІВНЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ РЕГІОНАЛЬНИХ  
ПРОМИСЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ (НА ПРИКЛАДІ СЛОБОЖАНСЬКОГО РЕГІОНУ)**

*У роботі розроблено методичний інструментарій щодо прогнозування рівня конкурентоспроможності регіональних промислових комплексів на прикладі Слобожанського регіону. Зроблено висновок, що всі методи, за якими проводилося прогнозування, дали ідентичні результати. Тобто розвиток таких промислових комплексів можна назвати передбачуваним, а прогноз достовірним.*

**Ключові слова:** прогнозування, регіон, промислові комплекси, конкурентоспроможність.

**Оболенцева Лариса Владимировна,***кандидат экономических наук, доцент, заведующая кафедры туризма и гостиничного хозяйства  
Харьковского национального университета городского хозяйства им. А.Н. Бекетова***ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ  
ПРОМЫШЛЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ (НА ПРИМЕРЕ СЛОБОЖАНСКОГО РЕГИОНА)**

*В работе разработан методический инструментарий для прогнозирования уровня конкурентоспособности региональных промышленных комплексов на примере Слобожанского региона. Сделан вывод, что все методы, по которым проводилось прогнозирование, дали идентичные результаты. То есть развитие таких промышленных комплексов можно назвать предсказуемым, а прогноз достоверным.*

**Ключевые слова:** прогнозирование, регион, промышленные комплексы, конкурентоспособность.

**Larysa Obolentseva,***PhD in Economics, Assistant Professor, Head of the Department of Tourism and Hotel Management  
O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv***FORECASTING THE LEVEL OF REGIONAL INDUSTRIAL COMPLEXES  
COMPETITIVENESS (EXAMPLES FROM SLOBOZHANSKY REGION)**

*A methodological toolkit for forecasting the level of regional industrial complexes competitiveness has been developed basing on the examples from the Slobozhansky region. It has been noted that the development of individual industrial complexes in Ukraine is associated with the peculiarities of the geographical location, the presence of mineral resources, scientific and technical potential, historically determined processes, etc. Therefore, for the dynamic development of the regions, it is necessary to identify priority activity areas and build a strategy for regional industrial complexes management. To find out the future alternatives for the development of industrial complexes of the regions of Ukraine, (which were singled out as a result of cluster analysis), the forecasting of their economic activity results in terms of the available industry of the Slobozhansky region has been carried out. Formalized methods of mathematical statistics, basing on the quantitative characteristics of the economic objects performance, have been used as a forecasting tool. Taking into account the dynamics of changes in all areas of Ukraine's economy, the author has chosen a medium-term forecast (up to 5 years).*

*Among the many methods of forecasting, the author has focused on extrapolation methods, the essence of which is to spread to the future the trends that were discovered in retrospect. The scope of extrapolation methods is limited by systems that have fairly stable development rates. Those methods are rarely used in the study of microeconomic objects, but in terms of the analysis of macroeconomic objects, which include regional industrial complexes, the viability of their application is very high. The forecast of the sales volume share of all clusters of the Slobozhansky region is presented. A comparative analysis allows the author to argue that preference can be given to algorithms built on the basis of the extrusion smoothing method; when choosing algorithms built on the least squares method, an exponential function is used as the trend line.*

*It has been concluded that all the methods for which the prediction was carried out gave identical results. That is, the development of such industrial complexes can be called predictable, and the forecast is reliable.*

**Key words:** forecasting, region, industrial complexes, competitiveness.

**Постановка проблеми.** Сьогодні економічне зростання України не можливе без усебічного включення в міжнародний поділ праці за рахунок стимулювання розвитку потенційно конкурентоспроможних



на світовому ринку галузей промисловості. Значним чинником економічного розвитку промисловості є спроможність вітчизняних регіональних промислових комплексів своєчасно реагувати на економічні, технічні й інформаційні зміни, що відбуваються в світі під впливом економічної інтернаціоналізації.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Широке коло питань, пов'язаних із дослідженням сутності управління конкурентоспроможністю підприємства, розглянуто у працях таких науковців, як О. В. Ареф'єва [1], В. І. Блонська [2], Г. С. Бондаренко [3], О. А. Гавриш [4], Т. І. Лепейко [5] та багато інших.

Дослідження управління конкурентоспроможністю промисловості на регіональному рівні розглядалися в наукових працях Ю. Л. Клименко [6], С. О. Іщук [7], О. С. Шнипко [8] та ін. Але ряд питань щодо прогнозування рівня конкурентоспроможності промислових комплексів регіонів потребують більш детального опрацювання.

**Мета та завдання дослідження.** Метою статті є розробити методичний інструментарій щодо прогнозування рівня конкурентоспроможності регіональних промислових комплексів на прикладі Слобожанського регіону.

**Виклад основного матеріалу.** Розвиток окремих промислових комплексів України пов'язаний із особливостями географічного розташування, наявністю корисних копалин, науково-технічного потенціалу, історично зумовленими процесами тощо. Для динамічного розвитку регіонів необхідно виділити пріоритетні напрями діяльності та побудувати стратегію управління регіональними промисловими комплексами. Із метою впровадження політики децентралізації Кабінетом Міністрів України запропоновано проект зміни формату адміністративно-територіального упорядкування. Згідно з цим проектом планується три рівня розподілу: регіон, район, громада.

Розподіл України на регіони є логічним, історично та економічно зумовленим, який і раніше мав місце при аналізі макроекономічних показників діяльності:

- Поліський регіон: Волинська, Рівненська, Житомирська області;
- Карпатський регіон: Львівська, Івано-Франківська, Закарпатська, Чернівецька області;
- Подільський регіон: Тернопільська, Хмельницька, Вінницька області;
- Київський регіон: Київська, Чернігівська, Черкаська, Кіровоградська області;
- Слобожанський регіон: Сумська, Полтавська, Харківська області;
- Придніпровський регіон: Дніпропетровська, Запорізька області;
- Донецький: Донецька, Луганська області;
- Причорноморський: Одеська, Миколаївська, Херсонська області;
- Автономна республіка Крим.

У зв'язку з тимчасовою окупацією АР Крим та частини Донецького регіону з подальшого аналізу АР Крим буде виключений.

Для з'ясування майбутніх альтернатив розвитку промислових комплексів регіонів України, які були виділені в результаті кластерного аналізу, проведено прогнозування результатів їх економічної діяльності в загальному обсязі промисловості Слобожанського регіону. У якості інструменту прогнозування було застосовано формалізовані методи математичної статистики, які базуються на кількісних характеристиках результатів діяльності економічних об'єктів. З урахуванням динаміки зміни всіх напрямків економіки України, автором було обрано середньострокове прогнозування (до 5 років).

Основною функцією прогнозування є оцінка можливого стану об'єкта дослідження в майбутньому з метою виявлення можливих альтернатив, корегування стратегії розвитку, спрямованого на зростання конкурентоспроможності регіональних промислових комплексів. Саме тому стратегічне планування повинно спиратися на результати прогнозування економічної діяльності об'єктів господарювання. Будь-які дослідження, проведені за принципами прогнозування, дозволяють знизити майбутні ризики, тому є одним із найважливіших інструментів аналізу діяльності економічних об'єктів будь-якого рівня.

Серед множини методів прогнозування автор зупинився на екстраполяційних методах, сутність яких полягає у поширенні на майбутнє тенденцій, які були виявлені в ретроспективі. Область застосування екстраполяційних методів обмежена системами, які мають досить стабільні показники розвитку. Вони майже не застосовуються при дослідженні об'єктів мікроекономіки, а в умовах аналізу об'єктів макроекономіки, до яких відносяться регіональні промислові комплекси, перспективність їх застосування дуже висока.

За методологією розрізняють формальну та прогнозну екстраполяцію. При формальній екстраполяції вважають, що встановлені в минулому тенденції обов'язково зберігаються. При прогнозній екстраполяції який припускають, що розвиток зумовлений динамікою процесу, що досліджується, із урахуванням у перспективі його фізичної та логічної суті. Отже, будь-який екстраполяційний метод прогнозування



базується на дослідженні рядів, що змінюються в часі, на підставі впорядкованих за часом вимірювань, спостережень.

Ряд будь-яких величин, що змінюються в часі, може бути представлений як:

$$y_t = x_t + C + S + \varepsilon_t, \quad (1)$$

де  $x_t$  – детермінована не випадкова компонента процесу (тренд),

$C$  – сезонна складова,

$S$  – циклічна складова,

$\varepsilon_t$  – стохастична компонента процесу [9, 10].

Детермінована компонента відображає дійсну динаміку розвитку процесу, а стохастична – випадкові коливання. Задача прогнозу полягає у виборі екстраполяційних функцій компонентів ряду.

Прогнозування екстраполяційними методами проводиться за такою схемою:

– обирається функція, що найкраще описує ряд (1);

– розраховуються параметри обраної моделі;

– проводиться аналіз отриманих результатів.

Найпоширенішими методами оцінки параметрів отриманих функціональних залежностей є метод найменших квадратів та експоненціальне згладжування.

Суть методу найменших квадратів полягає у знаходженні параметрів моделі тренда, які б мінімізували її відхилення від точок заданого часового ряду:

$$M = \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y}_i)^2 \rightarrow \min, \quad (2)$$

де  $\bar{y}_i$  – обчислені, а  $y_i$  – задані (вимірні) значення ряду,  $n$  – число спостережень. Модель тренда можна представити у вигляді:

$$\bar{y}_i = f(x_i; a_1, a_2, \dots, a_k, t), \quad (3)$$

де  $a_1, a_2, \dots, a_k$  – параметри моделі,  $t$  – час,  $x_i$  – незалежна змінна. Для того, щоб знайти параметри моделі, які б задовольняли умову (2), необхідно дорівняти до нуля перші частинні похідні функції  $M$  за кожним із коефіцієнтів  $a_1, a_2, \dots, a_k$ . Із розв'язання відповідної системи з  $k$  рівнянь з  $k$  невідомими, знаходяться параметри моделі.

У практичних дослідженнях найчастіше застосовують такі лінії тренду:

– лінійну

$$y = ax + b; \quad (4)$$

– поліноміальну

$$y = a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0; \quad (5)$$

– експоненціальну

$$y = a \cdot e^{kx}; \quad (6)$$

– показникову

$$y = k \cdot a^x. \quad (7)$$

Метод найменших квадратів широко застосовують при отриманні конкретних короткострокових прогнозів завдяки його простоті та легкості реалізації.

Дуже ефективним і надійним є метод експоненціального згладжування. Перевагою цього методу є можливість урахування «вагів» отриманої в результаті спостереження інформації. Тобто при застосуванні методу експоненціального згладжування дослідник має можливість отримати оцінку параметрів тренду, які характеризують не середній рівень процесу, а тенденцію, що сформувалася на момент останнього спостереження. Найбільше метод експоненціального згладжування застосовують при отриманні середньострокових прогнозів.

Нехай динамічний ряд, що досліджується, описується формулою:

$$y_t = a_0 + \frac{a_1}{1!} t + \frac{a_2}{2!} t^2 + \frac{a_k}{k!} t^k + \varepsilon_t, \quad (8)$$

Метод експоненціального згладжування є поширеним методом ковзного середнього, тому дозволяє таке трактування процесу (8), при якому пізнішим спостереженням надаються більші переваги, причому «ваги» спостережень спадають за експонентою. Тому вираз

$$S_t^{[k]}(y) = \alpha \sum_{i=0}^n (1 - \alpha)^i S_{t-1}^{[k]}(y) \quad (9)$$

називається експоненціальною середньою  $k$ -го порядку для ряду  $y_t$ , де  $\alpha$  – параметр згладжування. У розрахунках для визначення експоненціальної середньої зазвичай застосовують рекурентне співвідношення:

$$S_t^{[k]}(y) = \alpha S_t^{[k-1]}(y) + (1 - \alpha) S_{t-1}^{[k]}(y). \quad (10)$$

Сучасні платформи для статистичної обробки інформації MS Excel, Statistica містять модулі для проведення прогнозування описаними екстраполяційними методами, тому автором було проведено про-



гнозування часток у загальному обсязі реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) для відокремлених кластерів промислових комплексів всіх регіонів України декількома методами до 2022 р. із порівнянням отриманих результатів.

У табл. 1 представлено прогнозування частки обсягу реалізованої продукції всіх кластерів Слобожанського регіону. Єдиний представник першого кластеру – промисловий комплекс по виробництву неметалевої мінеральної продукції – має стабільну частку в загальному обсязі реалізованої продукції Слобожанського регіону на рівні, що несуттєво перебільшує 3%, яка впродовж років спостереження помірно спадала на долі відсотків.

Таблиця 1

## Прогнозування частки обсягу реалізованої продукції всіх кластерів Слобожанського регіону

Кластер 1						Кластер 2						Кластер 3					
Рік	Результати спостережень	ПРОГНОЗ	РІСТ	ЛІНІЙН	ЛІНІЙНІЙ	Рік	Результати спостережень	ПРОГНОЗ	РІСТ	ЛІНІЙН	ЛІНІЙНІЙ	Рік	Результати спостережень	ПРОГНОЗ	РІСТ	ЛІНІЙН	ЛІНІЙНІЙ
2010	4,0					2010	37,0					2010	47,1				
2011	3,9					2011	35,5					2011	48,7				
2012	3,4					2012	36,9					2012	48,3				
2013	3,8					2013	43,4					2013	41,3				
2014	3,8					2014	46,3					2014	37,2				
2015	3,6					2015	52,5					2015	31,7				
2016	3,5					2016	52,9					2016	32,2				
2017	3,6					2017	52,5					2017	32,3				
2018		3,875	3,482	3,55	3,553	2018		34,408	59,366	55,42	56,097	2018		49,850	28,331	29,44	30,046
2019		3,699	3,478	3,50	3,506	2019		38,673	64,745	58,34	59,940	2019		45,805	25,699	26,59	27,949
2020		3,543	3,491	3,45	3,460	2020		45,585	69,069	61,26	64,046	2020		39,106	23,727	23,73	25,998
2021		3,784	3,384	3,40	3,415	2021		51,782	72,350	64,18	68,434	2021		32,321	22,474	20,87	24,184
2022		3,633	3,352	3,35	3,370	2022		51,918	76,854	67,10	73,122	2022		32,092	21,142	18,01	22,496

Кластер 4						Кластер 5					
Рік	Результати спостережень	ПРОГНОЗ	РІСТ	ЛІНІЙН	ЛІНІЙНІЙ	Рік	Результати спостережень	ПРОГНОЗ	РІСТ	ЛІНІЙН	ЛІНІЙНІЙ
2010	8,9					2010	2,9				
2011	9,0					2011	3,1				
2012	8,7					2012	2,6				
2013	8,7					2013	2,8				
2014	9,3					2014	3,3				
2015	9,0					2015	3,3				
2016	8,2					2016	3,0				
2017	8,4					2017	1,8				
2018		9,025	8,445	8,33	8,330	2018		3,083	2,439	1,73	1,745
2019		8,958	8,332	8,26	8,261	2019		3,061	2,300	1,67	1,691
2020		8,790	8,244	8,19	8,192	2020		2,878	2,198	1,60	1,639
2021		8,859	8,082	8,11	8,124	2021		3,096	1,991	1,53	1,589
2022		8,927	7,892	8,04	8,056	2022		3,125	1,794	1,47	1,540



Це знайшло відображення й у результатах прогнозування – усі методи дали ідентичний результат, що відповідає вказаному рівню.

Другий кластер містить добувну та харчову промисловості. Стрімке зростання частки складових кластеру в загальному обсязі реалізованої продукції Слобожанського регіону, починаючи з 2013 р., при прогнозуванні дало суперечливі результати. Обчислені за методами експоненційного згладжування та експоненційного наближення прогнозовані результати сягають рівня 75%, що навряд чи може відповідати дійсності.

На думку автора, більш очікуваними можуть стати результати, які були отримані за методом лінійної регресії, з яких випливає, що в майбутньому темпи зростання частки добувної та харчової промисловості в загальному обсязі будуть спадати, та їх рівень у цілому не суттєво перебільшить той, що спостерігався останнім часом.

Третій кластер Слобожанського регіону складається з нафтопереробного, енергопостачального промислових комплексів та машинобудування. Найбільше результати економічної кризи можна спостерігати на представниках цього найвпливовішого кластеру промисловості Слобожанського регіону. Якщо в 2012 р. його частка в загальному обсязі сягала рівня 48%, то в 2017 р. становила лише 32%. Темпи падіння виявилися катастрофічними, що випливає з результатів прогнозування різними методами. Так, у 2022 р. найоптимістичніший прогноз, отриманий за методом лінійної регресії, передбачає стримування темпів падіння та очікування результатів на рівні 2017 р. Найпесимістичніший прогноз, проведений за методом лінійного наближення, передбачає падіння до рівня 18%, тобто майже втричі у порівнянні з 2012 р.

Проведений аналіз результатів прогнозування неодмінно повинен бути урахований при побудові стратегії зростання конкурентоспроможності вказаних промислових комплексів Слобожанського регіону.

До четвертого кластеру увійшли деревообробна, хімічна, металургійна промисловість та виробництво меблів. Сталі показники діяльності вказаних промислових комплексів із помірним зменшенням частки (на долі відсотків) при прогнозуванні всіма методами дають майже ідентичний результат, що не принципово відрізняється від отриманих в останні роки спостереження.

П'ятий кластер Слобожанського регіону містить легку, фармацевтичну промисловість та промислові комплекси по водопостачанню, каналізації та поводженню з відходами. Очікуваним, на думку автора, може стати результат, отриманий при прогнозуванні за методом лінійної регресії, – його рівень відповідає середньому значенню всіх років спостереження. На результати прогнозування іншими методами справило великий вплив різке падіння (майже вдвічі) частки в загальному обсязі реалізованої продукції, товарів та послуг, яке відбулося в 2017 р. Але будувати прогноз, спираючись на поодинокий факт різкого коливання показника, що досліджується, вважаємо недоречним.

**Висновки.** За результатами прогнозування рівня конкурентоспроможності регіональних промислових комплексів (на прикладі Слобожанського регіону) можна зробити такі висновки:

1. Достовірне середньострокове прогнозування можливо отримати при аналізі кластерів, результати діяльності яких (виражених у показниках, за якими проводилося прогнозування) упродовж періоду спостереження не набували стрибкоподібних змін різного спрямування (збільшення та зменшення) за нетривалий час.

2. За умови стабільної роботи галузей промисловості регіонів, усі методи, за якими проводилося прогнозування, дали ідентичні результати. Тобто розвиток таких промислових комплексів можна назвати передбачуваним, а прогноз достовірним.

3. Для кластерів, на результати роботи яких суттєвий вплив мала економічна криза 2013–2014 р.р., прогнозування майбутніх часток у загальному обсязі реалізованої продукції, товарів послуг різними методами дало суперечливі результати. Проведений порівняльний аналіз дає можливість автору стверджувати, що перевагу можна надати алгоритмам, побудованим на основі методу експоненціального згладжування, а при виборі алгоритмів, побудованих на методі найменших квадратів, – тим, що в якості лінії тренду обирають показникову функцію. Адже саме ці алгоритми дозволяють більшої мірою враховувати вплив ближчих за часом вимірних (або обчислених) показників у порівнянні з найвіддаленішими. Тому й результати прогнозування, проведені за названими методами, можна вважати коректними та достовірними.

#### Література:

1. Ареф'єва О. В., Запорожець Т. С. Підхід до формування конкурентоспроможності господарського потенціалу підприємств. *Проблеми підвищення ефективності інфраструктури*. № 35 (2012). URL: <http://ecobio.nau.edu.ua/index.php/PPEI/article/view/30632>.





2. Блонська В. І., Шморгун І. В. Вдосконалення конкурентоспроможності та підвищення ефективності діяльності підприємства внаслідок ефективного управління. *Науковий вісник НЛТУ України*. 2010. Вип. 20.6. С. 174–180.
3. Бондаренко Г. С. Управління конкурентоспроможністю автотранспортного підприємства: автореф. дис. ... канд. економ. наук: спец. 08.06.02 «Підприємництво, менеджмент та маркетинг». Харків, 2001. 19 с.
4. Гавриш О. А. Принципи управління рівнем конкурентоспроможності підприємств. *Ефективна економіка*. 2013. № 10. URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1774>
5. Лепейко Т. І., Котлик А. В. Процесний підхід до управління конкурентоспроможністю підприємства: монографія. Харків, 2012. 316 с.
6. Клименко Ю. Л. Механізми державного управління підвищенням конкурентоспроможності промисловості регіону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. наук з держ. управління: спец. 25.00.02 «Механізми державного управління»; Академія муніципального управління. Київ, 2011. 20 с.
7. Конкурентоспроможність промисловості регіонів України: наукове видання / [С. О. Іщук, Л. Й. Созанський, Р. В. Міхель, М. І. Бирка]; НАН України. ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М. І. Долішнього Національної академії наук України»; [наук. ред. С. О. Іщук]. Львів, 2016. 73 с. (Серія «Регіони: моніторинг, прогнози, моделі»).
8. Шнипко О. С. Конкурентоспроможність України в умовах глобалізації; НАН України; Ін-т екон. та прогнозів. Київ, 2009. 456 с.
9. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов. Москва: Наука, 1976. 343 с.
10. Клеопатров Д. И., Френкель А. А. Прогнозирование экономических показателей с помощью метода простого экспоненциального сглаживания. Статистический анализ экономических временных рядов и прогнозирование. Москва: Наука, 1973. 298 с.