

ГОРДСЬВА-ГЕРАСИМОВА

Людмила Юрїївна
gor.luda@gmail.com

УДК 332.02

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМЕТРИЧНИХ МЕТОДІВ ДЛЯ
ПРОГНОЗУВАННЯ ФІНАНСОВОЇ БАЗИ РЕГІОНУAPPLICATION OF ECONOMETRIC METHODS FOR FORECASTING
OF THE FINANCIAL BASE OF REGIONS

старший викладач, кафедра
статистики, обліку та
економічної інформатики,
Дніпровський національний
університет ім. Олеса Гончара

У статті розглядається визначення фінансової бази регіону. Надано обґрунтування значущості цього макроекономічного показника як фактору реалізації регіональної політики в напрямку підтримки фінансової стабільності регіонів. Розглянуті особливості застосування економетричних методів для прогнозування розвитку фінансової бази регіону. Побудована модель тренду.

В статье рассмотрено определение финансовой базы региона. Предоставлено обоснование значительности этого макроэкономического показателя как фактора реализации региональной политики в направлении поддержки финансовой стабильности регионов. Рассмотрены особенности использования эконометрических методов для прогнозирования развития финансовой базы региона. Построена модель тренда.

The article considers the definition of the financial base of the region. The substantiation of the significance of this macroeconomic indicator as a factor of the implementation of the regional policy in the direction of supporting the financial stability of regions is provided. The peculiarities of using econometric methods for forecasting the development of the financial base of the region are considered. A trend model is constructed.

Ключові слова: фінансова база регіону, фінансова стабільність регіону, економетричні методи прогнозування, моделювання, модель тренду

Ключевые слова: финансовая база региона, финансовая стабильность региона, эконометрические методы прогнозирования, моделирование, модель тренда

Keywords: financial base of the region, financial stability of the region, econometric forecasting methods, modeling, trend model

ВСТУП

В умовах сьогодення економіка України знаходиться на етапі значних структурних перетворень. У тому числі це стосується надання регіонам більшої економічної самостійності. Цей процес дуже складний, адже для регіонів зменшується розмір фінансової допомоги із Зведеного бюджету України, і для поповнення своїх бюджетів вони повинні знаходити та використовувати внутрішні фінансові резерви. Але фінансові ресурси регіону складаються не тільки з централізованих фінансів – бюджету та позабюджетних фондів, а таж з децентралізованих – фінанси підприємств, організацій і та ін., інвестиції, кредити, розмір яких також доцільно оцінити та спрогнозувати. Тому в сучасних умовах господарювання питання забезпечення фінансової самостійності та безпеки регіонів стає все більш значущими та актуальними. Одним із факторів підтримки фінансової стабільності в регіоні є формування його фінансової бази.

Наразі в сучасній економічній літературі існують різні визначення поняття «фінансова база регіону»

(ФБР). Здебільшого це поняття ототожнюється з категорією «місцеві бюджети», наприклад, в працях Матвеевої О.Ю. [6], або ФБР іноді вимірюється обсягом фінансових ресурсів регіону у вигляді остаточного результату діяльності всіх підприємств, установ і організацій, як це робить О.О. Кундицький [5]. Але це поняття потребує більш розгорнутої трактовки та визначення.

З нашої точки зору ФБР має більш глибоке і розширене визначення. Перш за все – це загально-регіональний грошовий фонд, що утворюється на кожній території регіонів і призначений для економічного регулювання розширеного відтворення усіх сфер життєдіяльності регіону. Він складається із сукупності централізованих та децентралізованих фінансів, а саме: Зведеного бюджету регіону, позабюджетних фондів, кредитних ресурсів, фінансів підприємств, інвестиційного фонду, доходів від зовнішньоекономічної діяльності, який утворюється на території регіону в процесі розподілу валового внутрішнього загальнонаціонального та регіональ-

ного продукту і спрямований на відтворення розширеного економічного розвитку регіону [2].

Для вирішення проблем підвищення фінансової стійкості, фінансової незалежності та економічної самостійності кожного регіону необхідно спрогнозувати подальший розвиток фінансової бази регіону. Для цього доцільно застосувати прийоми економетричного моделювання. Питанню моделювання економічних процесів регіонів приділяють увагу багато науковців, наприклад, Акулов М.Г., Петровський С.А. [1], Ярошенко І.В., Семигуліна І. [9] в своїй праці розглядають основи макроекономічного моделювання, аналізують системи прогнозування соціально-економічного розвитку в Україні і світі, Ковальчук В.Г. [5], Светуцьков С.Г., Светуцьков І.С., Кизим М.О., Клебанова Т.С. [7], Сухоруков А.І., Харазішвілі Ю.М. [8] – приділяють увагу моделюванню регіональних процесів. Питання прогнозування фінансової бази регіону в сучасній науковій літературі не розглядається. Але сьогодні потребує вирішити цю проблему.

МЕТА РОБОТИ

Метою дослідження є розробка теоретичних та практичних положень прогнозування фінансової бази регіону, обґрунтування вибору методу прогнозу-

вання, побудова економетричної моделі прогнозування подальшого розвитку ФБР.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Методологічною та інформаційною основою роботи є наукові праці, матеріали періодичних видань, ресурси Internet. При проведенні дослідження використано: метод узагальнення – для вивчення процесів формування ФБР; статистичний метод – для дослідження стану і динаміки розвитку основних елементів фінансової бази регіону та її обсягу у цілому; метод порівняльного аналізу.

РЕЗУЛЬТАТИ

Формування фінансової бази значною мірою залежить від масштабів та ефективності роботи економічного господарчого комплексу регіону. Тому фінансові бази за своїми обсягами та деякою структурною особливістю можуть значно відрізняються по регіонах.

У нашому дослідженні була побудована фінансова база Дніпропетровського регіону.

За нашими розрахунками обсяг ФБ Дніпропетровського регіону складав у 2005р. – 32,76 млн. грн., 2010р. – 89,43 млн. грн., 2015р. – 196,55 млн. грн., структура ФБР та питома вага кожного із її елементів за період з 2005 по 2015рр. надана у табл. 1.

Таблиця 1

Динаміка питомої ваги складових елементів фінансової бази регіону у 2005-2015 рр.

(Дніпропетровська обл.) у відсотках до загального обсягу

[розраховано за даними: 1. Статистичні щорічники Дніпропетровської обл. за 2005-2014рр. 2. Матеріали Головного фінансового управління Дніпропетровської облдержадміністрації, Дн-вськ, 2008, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 рр.]

Елементи ФБР	2006р.	2007р.	2008р.	2009р.	2010р.	2011р.	2012р.	2013р.	2014р.	2015р.
Зведений бюджет	16,26	15,29	15,34	19,74	13,15	13,04	13,83	15,76	17,15	13,7
Позабюджетні фонди	20,73	21,45	20,74	26,29	19,00	18,47	19,50	19,45	23,51	17,3
Фінанси підприємств та підприємництва	2,82	6,31	12,95	4,51	20,91	24,88	20,44	20,89	10,86	21,5
Доходи від зовнішньоекономічної діяльності	3,90	4,37	3,40	1,78	1,94	2,13	2,06	1,91	2,52	4,6
Кредитні ресурси	18,24	15,73	19,42	17,57	23,82	15,81	18,75	18,80	19,52	18,8
Інвестиційно-інноваційний фонд	38,05	36,85	28,15	30,11	21,18	25,67	25,42	25,44	26,44	24,7
Усього	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Методологічний та конструктивний підходи до побудови фінансової бази кожного регіону України як економічного макропоказника, а також його оцінки і прогнозування, однакові.

Методологія та основи застосування економетричних методів прогнозування економічних процесів досить широко описані в сучасній літературі та подані в Internet-інформаційному просторі. Так, наприклад, в роботі авторів Сухоруков А.І., Харазішвілі Ю.М. [8], на наш погляд, досить змістовно, чітко

і детально показані можливості, переваги та проблеми економетричного моделювання, отримання прогнозних значень на конкретному практичному матеріалі.

Взагалі, при виборі економетричного моделювання тієї чи іншої динамічної економічної величини, з метою її дослідження та прогнозування подальшого розвитку, постають дві взаємопов'язані задачі:

- встановлення факторної специфікації, тобто вибір діючих факторів еволюційного розвитку спостерігаємої економічної величини;

- визначення кількісного співвідношення економічної величини дієвому впливу вибраних факторів.

Необхідною вимогою при побудові моделі багатофакторної регресії повинна бути незалежність добірних впливових чинників. Адже, коли значення вибраних факторів корелюють між собою, то визначеність коефіцієнтів регресії зменшується і тим сильніше, чим вище рівень їх взаємозалежності. Це, в свою чергу, значно погіршує, а то і зовсім унеможлиблює, реальну оцінку впливу окремих факторів.

Радикальним вирішенням проблеми недоліків факторної специфікації та їх негативних наслідків є перехід до однофакторної моделі, особливо в разі дослідження динамічної величини та потреби отримання надійних прогнозних оцінок її подальшого розвитку. Побудовану модель, де економічна величина визначається як функція часу, називають трендовою моделлю.

Під моделлю тренду, в загальному розумінні, приймається спосіб виявлення основної тенденції та особливостей розвитку досліджуваної величини у вигляді аналітичної функції за часом. Вибір функції тренду базується на поєднанні якісного економічного аналізу та сукупності спеціальних математично-статистичних прийомів. Якщо припускається відсутність значного стороннього впливу на тенденцію динаміки досліджуваної величини у оглянутому майбутньому, то через екстраполяцію тренду на майбутні проміжки часу маємо можливість отримати прогнозні значення.

Звернемо увагу на те, що задача побудови моделі тренду, тобто підбір функції, яка має кращі характеристики апроксимації, по своїй сутності компромісна і принципово не може бути повністю формалізована. Це обумовлено більш за все тим, що сама апроксимація повинна бути обмеженою, так як при максимальному наближенні до вихідного динамічного ряду втрачаються можливості виявити головну тенденцію розвитку та звільнитися від випадкової компоненти. На одному й тому же масиві

первинних даних допустима множина трендових моделей, які можуть відрізнятися одна від одної в залежності від їх використання та призначення.

За основні показники, які характеризують швидкість та інтенсивність змін будь-якого динамічного ряду, приймаються абсолютний приріст (АП), темпи зростання (ТЗ) та темпи приросту (ТП). З порівняльного аналізу цих та інших допоміжних показників проводять висновки щодо типу економічного розвитку, спостерігаємої величини, визначають клас функцій, котрі можуть бути застосовані для моделі тренду.

Отже, після викладення загальних засад та обґрунтування вибору трендової моделі, вона була побудована на динамічному ряді фінансової бази регіону. Перше за все відмітимо, що розраховані коефіцієнти автокореляції динамічного ряду фінансової бази регіону наближені до одиниці, що свідчить не тільки про наявність явно вираженого тренду, але і вказує на добру самоідентичність фінансової бази як макропоказника.

Аналіз основних показників динамічного ряду розрахованої нами фінансової бази свідчить, що було доцільно вибрати параболічну функції другої степені для застосування моделі тренду.

Таким чином, остаточно аналітичну функцію вибрано по фактичному динамічному ряді з вилученням значення за 2009 р. (кризовий період). За допомогою стандартних можливостей програми Microsoft Excel була побудована крива апроксимації по скоригованому (очищеному) динамічному ряду (по двом гілкам) рис. 1. Отримана аналітична функція дійсно являється моделлю тренду. Адже вона має високе значення достовірності апроксимації (R^2), практично проходить через кінцеві значення динамічного ряду, що свідчить про добрі прогностичні властивості:

$$\hat{y} = 0,7592 t^2 - 0,871 t + 8,2455; \text{ при } R^2 = 0,997, (1)$$

при рівні значущості $\alpha = 0,05$, маємо довірчий інтервал для побудованого тренду: $\hat{y}_t \pm 3,546$; t – умовний час ($t = T - 1999$, де T – реальний час, роки).

Дану модель будемо використовувати для точкового прогнозу (табл.2).

Млрд. грн.

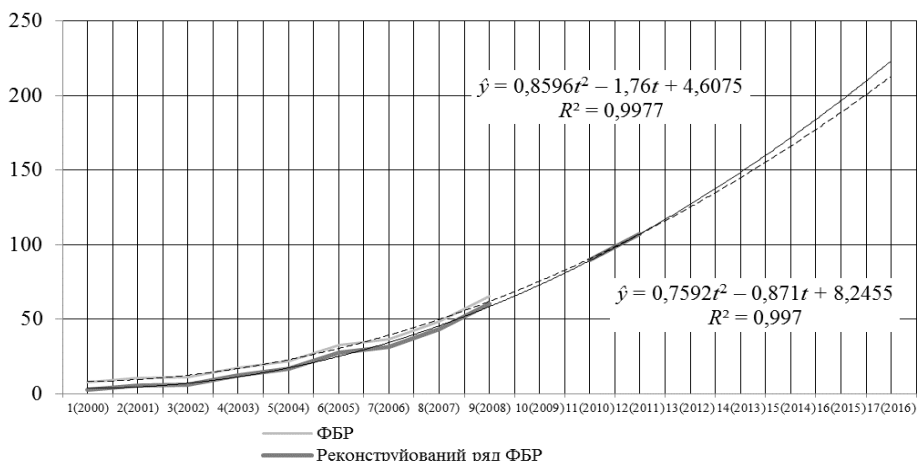


Рис. 1. Криві моделей трендів: для точкового та інтервального варіантів прогнозу [авторська розробка]

Отримана модель тренду та обчислені прогнозні значення базуються на припущенні того, що економічна криза (відносно короткострокової дії) не надала помітного впливу на загальну тенденцію розвитку ФБР.

Післякризового часового інтервалу замало для прямого статистичного порівняння двох гілок динамічного ряду ФБР – докризової та післякризової. Отже було прийнято припущення про часовий зсув тенденції розвитку ФБР під впливом кризових явищ 2009 р. З метою його оцінки побудована модель тренду ФБР на часовому проміжку 2000-2008 рр., тобто для докризового періоду, та проведено його екстраполяцію на часовий інтервал 2009-2014 рр. Побудований допоміжний ряд та післякризова гілка ФБР були об'єднані в суцільний динамічний ряд, який було названо реконструйованим рядом ФБР. На

основі даних точкового прогнозу, був побудований реконструйований ряд ФБР (рис 1.). На наш погляд, створена на такому динамічному ряді модель тренду з подальшою екстраполяцією на майбутнє дає можливість отримати більш надійний прогноз. Адже реконструйований динамічний ряд позбавлений кризового впливу.

Для обчислення прогнозних значень обсягів ФБР була підготовлена функція моделі тренду (на часовому інтервалі 2000-2014 рр.), яка має вигляд (рис 1.):

$$\hat{y} = 0,8596 t^2 - 1,76 t + 4,6075; \text{ при } R^2 = 0,9977, (2)$$

при рівні значущості $\alpha = 0,05$, довірчий інтервал тренду складає $\hat{y}_t \pm 3,262$; t – умовний час ($t = T - 1999$, де T – реальний час, роки). Результати прогнозу надані в табл.2.

Таблиця 2

Прогнозні значення обсягів фінансової бази Дніпропетровської обл. на 2016-2017 рр.

Роки	Прогнозне значення обсягів ФБР (млрд. грн.)	
	Точковий прогноз	Інтервальний прогноз
2016	223,112	213,299 ÷ 232,925
2017	257,402	239,730 ÷ 263,154

На основі трендової моделі зроблено прогноз подальшого розвитку фінансової бази регіону, що надає змогу науково вирішувати проблеми підвищення фінансової стійкості, фінансової незалежності та економічної самостійності регіону

Визначення прогнозних показників фінансової бази регіону доцільно розглядати в тісному зв'язку з іншими соціально-економічними показниками стану та розвитку регіонів. Тому прогнозні обсяги фінансової бази кожного регіону важливо досліджувати та порівнювати з такими регіональними макроекономічними показниками, як валовий регіональний продукт, випуск та валова додана вартість регіонів.

ВИСНОВКИ

Отже, фінансову базу регіону можна вважати чинним показником фінансової стабільності регіону, адже завдяки оцінці її обсягів можна виявити потенціальні можливості розвитку регіону.

Для прогнозування обсягів ФБР були застосовані методи економетричного прогнозування, побудовані моделі тренду, які дають можливість розраховувати потенціальні обсяги фінансової бази у вигляді як точкового прогнозу, так і інтервального. Це дозволяє використовувати прогнозні показники фінансової бази регіону у системі прогнозів комплексу соціально-економічних та демографічних процесів розвитку регіону.

Прогнозування обсягів ФБР надає можливість оцінювати фінансову спроможність регіону на майбутнє, виявити його потенціал, зміцнити його фінансову самостійність.

Список використаних джерел

1. Акулов М.Г. Петровський С.А. Макроекономічне моделювання: ретроспективний аспект та сьогодення / М.Г. Акулов, С.А. Петровський // Регіональна бізнес-економіка та управління. – 2013. – № 3 (39). – С10-16.
2. Гордєєва-Герасимова Л.Ю. Формування фінансової бази регіону як важливий напрям регіональної політики в Україні [текст] / Л.Ю. Гордєєва-Герасимова // Пріоритетні напрями регіональної політики в економічній сфері. Колективна монографія за заг. ред. проф. Т.О. Журавльової / П.: «АРТ СИНТЕЗ-Т». – 2014. – С.287-296.
3. Козьменко О.В. Економіко-математичні методи та моделі (економетрика): навчальний посібник / О.В. Козьменко, О.В. Кузьменко. – Суми: Університетська книга, 2014. – 406с.
4. Ковальчук В.Г. Системне моделювання регіональних процесів [Електронний ресурс] / В.Г. Ковальчук // Сучасний менеджмент і економічний розвиток. Сучасні тенденції управління регіональним розвитком : матеріали постійно діючої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 1 вересня 2012 р. - 28 лютого 2013 р. – Суми: СумДУ, 2013. – Режим доступу: http://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/42649/1/Kovalchuk_regional_development.pdf
5. Кундицький О.О. Регіональні особливості фінансової бази інвестування в Україні / О.О. Кундицький // Науковий вісник НЛТУ України:

Збірник наукових праць. – 2011. – Вип.21.6. – С.242-248.

6. Матвеева О.Ю. Шляхи розширення фінансової бази місцевого самоврядування в умовах децентралізації управління (на прикладі Дніпропетровської області) [Електронний ресурс] / О.Ю. Матвеева // Державне управління та місцеве самоврядування. Збірник наукових праць. – Вип. 2(5). – 2010. – С.1-6. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/Dums/2010_3/1_Omoyudu.pdf.

7. Светуцьков С.Г. Прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів за допомогою моделей комплекснозначної економіки /

С.Г. Светуцьков, І.С. Светуцьков, М.О. Кизим, Т.С. Клебанова // Проблеми Економіки. – 2011. – № 2. – С.83-90.

8. Сухоруков А.І. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія [Електронний ресурс] / А.І. Сухоруков, Ю.М. Харазішвілі. – К.: НІСД, 2012. – 368 с. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/rozvyt_reg-77b7d.pdf

9. Ярошенко І.В. Аналіз існуючих систем прогнозування соціально-економічного розвитку у світі та в Україні / І.В. Ярошенко, І.Б. Семигуліна // Бізнес Інформ. – 2015. – № 11. – С.58-65.