

Г. М. Котіна,
аспірант кафедри фінансів, Державний вищий навчальний заклад
"Київський національний університет імені Вадима Гетьмана"

ЕКОНОМЕТРИЧНІ МОДЕЛІ ДИНАМІКИ У ПРОГНОЗУВАННІ БЮДЖЕТОУТВОРЮЮЧИХ ПОДАТКІВ

У статті досліджені методи прогнозування податкових надходжень на основі аналізу часових рядів; аналізуються можливості застосування тих чи інших методів; розглядається доцільність застосування трендових моделей; наголошується на необхідності коригування останніх на індекси сезонності.

The article is devoted to methods of forecasting of tax revenues based on the analysis of time series analyzed the possibility of using various methods, consider feasibility of trend models, emphasizes the need for adjustments to the last indices of seasonality.

Ключові слова: податки, податкові надходження, часові ряди, трендові рівняння, індекси сезонності, методи прогнозування.

ВСТУП

Прогноз є інструментом ефективного і виваженого управління державними фінансами, що дає змогу підвищити роль бюджетної політики у реалізації економічних і соціальних цілей Кабінету Міністрів України, насамперед, з метою підвищення рівня державних соціальних стандартів і зниження рівня бідності. Прогнозування державними податковими органами надходжень має на меті об'єктивне відображення у розрахунках потенціальних обсягів мобілізації по заданих періодах до бюджету коштів від платників податків та зборів, формування показників для обґрунтування заходів по виконанню і перевиконанню бюджетних надходжень цих платежів. Прогнозування нарахувань платежів є важливим етапом планування обсягів надходження сум до бюджету, що мають справляти державні податкові органи, тому його завданням [1, с. 69] є визначення таких значень показників, які найбільш повно і реально відображають ці обсяги.

Функція прогнозування податків, зборів та інших платежів здійснюється на передплановій стадії й полягає в тому, щоб на основі кількісного та якісного аналізу тенденцій надходжень платежів і факторів, що на них впливають, передбачити можливі обсяги й інтенсивність дії цих факторів на суми надходжень в прогнозованому періоді. На відміну від планів, прогнози мають кілька визначених результатів усіх видів й етапів планових робіт, тобто їх показники не є якісно однозначними. Методи прогнозування зумовлені особливо-

стями об'єкта та предмета пізнання, законами їхнього розвитку. При виборі методу прогнозування необхідно врахувати такі чинники: доступність і точність ретроспективних даних, час для проведення аналізу, необхідний рівень точності, тривалість прогнозного періоду, вартість проведення аналізу і тривалість складання прогнозу [7, с. 59]. Головними вимогами при виборі методу прогнозування є забезпечення точності, своєчасності та зрозумілості. В економічній літературі зазначається, що залежно від поставлених цілей, прогнозування та планування економічних процесів можна здійснювати різними методами, зокрема [2, с. 342]: методами економічного аналізу, що найбільш розповсюджені у прогнозуванні (балансовий, нормативний, програмно-цільовий) економіко-математичними методами (зокрема лінійного програмування, теорії динамічних рядів, кореляційно-регресійного аналізу тощо); методами моделювання (матричні, оптимального планування, економіко-статистичні, імітаційні); методами прогнозу екстраполяції (експоненційне згладжування, метод ковзної середньої, адаптивне згладжування); методами історичних аналогій; методами експертних оцінок (інтерв'ю, аналітичний, колективної генерації ідей, "Дельфі" тощо).

Для забезпечення високої надійності прогнозу важливо, щоб фактори впливу на доходи бюджету були незалежними один від одного (ситуація неколінеарності), якщо ж змінні, якими подані фактори впливу, корелюють між собою (ситуація мультиколінеарності),

точність і надійність оцінки коефіцієнтів регресії зменшується — тим сильніше, чим більша ця корельованість [5, с. 92]. Проблема ж мультиколінеарності і, відповідно, факторної специфікації є типовою для регресійного аналізу часових рядів та має місце також у разі бюджетних доходів. Проте аналіз причин мультиколінеарності, проведений Падалкою В.М., Красноступом Н.І. [5, с. 93], показав, що "показники, які за логікою економічних зв'язків можна віднести до потенційних чинників впливу на доходи, мають виражений часовий тренд і через залежність кожного з них від часу корелюють один з одним, що й створює ситуацію мультиколінеарності. Це дає підстави розглядати час як узагальнювальну змінну, через яку опосередковано проявляється інтегральний, підсумковий вплив на дохід усіх можливих чинників. Тому моделі бюджетних надходжень можуть будуватися як трендові, в яких величина надходжень є функцією тільки часу" [5, с. 93]. Саме тому при узагальнювальному прогнозуванні доходів бюджету доцільно використовувати трендові моделі. Разом з тим, ці моделі є суто прогностичні, але вони дають можливість одержувати прогностичні оцінки, безпосередньо прив'язані до часової координати. До позитиву використання трендових моделей при прогнозуванні надходжень Падалка В.М., Красноступ Н.І. [5, с. 94] та інші додають зняття проблеми мультиколінеарності й факторної специфікації, та врахування через час психологічних та інших чинників впливу, які не мають кількісного виміру.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Побудуємо прогноз податкових надходжень на основі застосування теорії динамічних рядів.

Часовий ряд в економіці — це послідовність спостережень певної ознаки у момент часу [4, с. 483]. Головне завдання під час дослідження часових рядів полягає у виявленні та статистичній оцінці основної тенденції розвитку досліджуваного економічного процесу та відхилень від неї. Основними етапами аналізу часових рядів є:

- 1) графічне зображення та опис поведінки часового ряду;
- 2) виділення не випадкових закономірних складових часового ряду;
- 3) вирівнювання та фільтрація (вилучення низько-частотних або високочастотних складових часового

Таблиця 1. Структура податкових надходжень до зведеного бюджету України, %

Роки і податкові надходження	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всього податкових надходжень	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
У тому числі											
ПДВ	25,8	25,1	30,1	28,2	29,7	23,2	23,4	34,6	40	36,8	36,4
Податок на прибуток	19,7	19,7	24,6	14,7	20,7	24,4	25,6	23,9	20,8	21,3	21,6
Податок з доходів фізичних осіб	12,3	13,7	20,4	15,5	23,8	24,9	20,9	17,6	18,2	21,6	22
Акцизний збір	4,5	5,4	7,2	4,8	9	9,7	10,6	8	6,7	6,6	6,4
Плата за землю	3,9	3,4	4,4	2,9	4	3,7	3,6	3,9	3,8	4,1	4,2
Інші податки і збори	32	30,6	11,7	33,6	11	13,1	15,4	10,6	10,4	9,4	9,3

Примітка: розраховано на основі звітних даних Державного комітету статистики, Міністерства фінансів України

ряду);

4) дослідження випадкової складової часового ряду, побудова та перевірка на адекватність математичної моделі;

5) прогнозування розвитку досліджуваного економічного процесу за допомогою побудованого часового ряду;

6. дослідження взаємозв'язку між різними часовими рядами.

РЕЗУЛЬТАТИ

Найпростішим та поширеним способом виявлення тенденції розвитку досліджуваного процесу, який моделюється часовим рядом, є його фільтрація (вирівнювання). Елементи часового ряду називають рівнями ряду. В загальному вигляді їх можна представити таким чином:

$$y_t = u_t + v_t + c_t + e_t, (t = 1, 2, 3, \dots, n) \quad (1),$$

де u_t — тренд, плавно змінювана компонента, яка описує чистий вплив довготривалих факторів (наприклад, зростання населення, економічний розвиток, зміна структури вживання тощо) на ознаку y ;

v_t — сезонна компонента, що уособлює вплив на U повторюваності економічних процесів протягом невеликих за своєю тривалістю періодів часу (року, місяця, тижня);

c_t — циклічна компонента, яка визначає повторюваність економічних процесів протягом тривалих періодів часу;

e_t — випадкова компонента, що визначає вплив множини факторів, які не підлягають врахуванню та реєстрації внаслідок їх невизначеності.

Розглянемо циклічні та сезонні фактори, що впливають на різні види надходжень.

Прогнозування доходів Зведеного бюджету України ґрунтується на аналізі динаміки ВВП [2, с. 707—708] та основних бюджетоутворювальних податків¹. Для її

¹ До бюджетоутворювальних податків відносимо ті, що мають найбільшу питому вагу в бюджетних доходах. Розглянувши структуру податкових надходжень (див. табл. 1, 2), можна виділити три основних бюджетоутворювальних податки — ПДВ, податок з доходів фізичних осіб та податок на прибуток підприємств. До речі, роль кожного з них має свою специфіку та динаміку. Різке зростання частки ПДВ у 2005 році більш ніж на 10 в.п. відносно до 2004 року викликано лише за рахунок посилення контролю за адмініструванням цього податку, зростання ролі ПДВ у 2006 році до 40%, пов'язане із скасуванням пільг, застосуванням нового механізму бюджетного відшкодування, сповільненням темпів приросту обсягів експорту та ін. Що стосується податку на прибуток підприємств та податку з доходів фізичних осіб, частка першого зменшується (з 25,6% у 2004 р. до 21,6% у 2008 р.), а другого — збільшується (з 20,9% до 22% відповідно). За даними табл. 1, 2 бачимо, що такими є податок з доходів фізичних осіб, податок на прибуток, ПДВ.

Таблиця 2. Податкові надходження до зведеного бюджету України, млрд грн.

	Роки										
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Доходи	28,9	32,9	49,1	54,9	62,0	75,3	91,5	134,2	171,8	219,9	297,9
Податкові надходження	21,8	25,2	31,3	37,3	45,4	54,3	63,2	98,1	125,7	161,3	165,7
податок з доходів фізичних осіб	2,7	3,4	6,4	5,8	10,8	13,5	13,2	17,3	22,8	34,8	45,9
податок на прибуток підприємств	4,3	5,0	7,7	5,5	9,4	13,2	16,2	23,5	26,2	34,4	47,9
податок на додану вартість	5,6	6,3	9,4	10,5	13,5	12,6	16,7	33,8	50,4	59,4	45,5

Примітка: складено та розраховано автором на основі звітних даних ДПАУ за 1998—2008 роки

Таблиця 3. Розрахунок згладжених показників податкові надходжень до зведеного бюджету України, млрд грн.

m=3	y1	y2	y3	y4	y5	y6	y7	y8	y9	y10
А	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Доходи		37,0	45,6	55,3	64,0	76,3	100,3	132,5	175,3	229,9
Податкові надходження		26,1	31,3	38,0	45,7	54,3	71,8	95,7	128,4	150,9
податок з доходів фізичних осіб		4,2	5,2	7,7	10,0	12,5	14,7	17,8	25,0	34,5
податок на прибуток підприємств		5,7	6,1	7,5	9,4	12,9	17,6	21,9	28,0	36,2
податок на додану вартість		7,1	8,8	11,1	12,2	14,3	21,0	33,6	47,9	51,8

Примітка: складено та розраховано автором на основі звітних даних ДПАУ за 1999—2007 роки²

врахування використовують показники номінального та реального ВВП. Враховують зміну фізичного обсягу виробництва, динаміки цін, валютного курсу та інвестицій в основний капітал. Важливим етапом прогнозування є визначення проміжного споживання за кожним видом економічної діяльності. Для аналізу використовують дані про обсяги сплачених податків та субсидії на продукти та імпорт.

Так, наприклад, в ході прогнозування динаміки податку з доходів фізичних осіб враховують такі чинники: фонд заробітної плати, оподатковуваний дохід, ставка податку, погашення заборгованості з виплати зарплати, чисельність працівників за категоріями, надані пільги та ін. Обсяги податку на прибуток залежать від суми валових доходів платника, амортизаційних відрахувань, величини прибутку прибуткових підприємств, наданих пільг. Податок з власників транспортних засобів та інших самохідних машин та механізмів прогнозують шляхом визначення таких чинників, як кількість транспортних засобів, ставки податку (для кожної групи), кількості ввезених машин і механізмів на митну територію, виробництва машин і механізмів у країні за звітний період.

Засадовими для прогнозування зборів (за спеціальне використання лісових ресурсів та користування земельними ділянками лісового фонду; спеціальне використання водних ресурсів тощо) є показники використання відповідних ресурсів. Величина плати за землю

залежить від ставки земельного податку, наданих пільг, грошової оцінки землі та інших чинників. Акцизний збір прогнозують окремо для вироблених в Україні та для ввезених на нашу територію товарів. За основу розрахунків беруть показники загальної кількості товарів до оподаткування та розміри ставок на одиницю товару. Митні платежі розраховують з урахуванням таких чинників: частки оподаткованого імпорту, ставок імпортного мита та особливих умов за наявності угод про вільну торгівлю. Визначення прогнозних обсягів плати за землю здійснюють на підставі таких показників: площі ріллі, сіножатей, пасовищ для багаторічних насаджень; площі земель населених пунктів, площі земель підприємств, ставок плати за землю за видами земель та прийнятих законодавством коефіцієнтів індексації. На величину податку на промисел впливають такі чинники: кількість зареєстрованих платників податку, вартість задекларованих товарів, ставки податку та кількості проведення підприємницької діяльності впродовж року.

Прогноз надходжень до бюджету

єдиного податку для суб'єктів малого бізнесу здійснюються на підставі аналізу їхньої динаміки за попередні роки окремо для фізичних та юридичних осіб.

Одним із найбільш вживаних показників, за допомогою якого в узагальненому вигляді характеризують зміну часового ряду, є середній темп зростання досліджуваної величини. Цей показник отримують як середнє геометричне з числового ряду послідовних ланцюгових темпів зростання. Ланцюговий темп зростання характеризує відношення будь-якого рівня ряду до наступного. Він виражається у відсотках або долях одиниць. Тому його також називають коефіцієнтом зростання.

Для побудови прогнозу на 2008 рік на основі даних, наведених в табл.3, були використані наступні залежності:

— для прогнозу на основі середнього абсолютного приросту $y_{n+T} = y_n + \bar{\Delta}yT$ (2), де y_{n+T} — прогнозне значення податкових надходжень, T — величина горизонту прогнозу (1,2,3,...);

$$— \bar{\Delta}y = \frac{y_k - y_0}{k - 1} — \text{середній абсолютний приріст} \quad (3)$$

— для прогнозу на основі середньорічного коефіцієнта росту $y_{n+T} = y_n \bar{k}_p^T$ (4),

$$\text{де } \bar{k}_p = \sqrt[k]{\frac{y_k}{y_1}} — \text{середньорічний коефіцієнт росту} \quad (5).$$

Прогнозне значення податкових надходжень на 2008 рік, розраховане на основі середнього абсолютного

² Для кожного інтервалу вирівнювання довжиною в m членів часового ряду визначається середня величина up i, таким чином, утворюється послідовність середніх значень, які ніби ковзають по часовому ряду, відбувається фільтрування.

Таблиця 4. Оцінка якості прогнозу, складеного на основі середнього абсолютного приросту та середнього коефіцієнта росту

Роки	Фактичне значення податкових надходжень, млрд грн.	Прогнозне значення, розраховане на основі середнього абсолютного приросту, млрд грн.			Прогнозне значення, розраховане на основі середнього коефіцієнта росту, млрд грн.		
		Прогнозне значення	Відхилення		Прогнозне значення	Відхилення	
			Абсолютне	Відносне %		Абсолютне	Відносне %
A	1	2	3	4	5	6	7
2008	165,7	166,5	0,8	0,48	150,9	14,8	8,9

Примітка: розраховано на основі табл.3 та формул (2), (3), (4), (5)

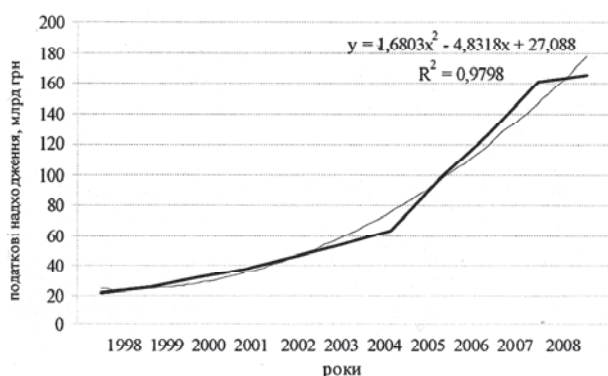


Рис. 1. Трендове рівняння податкових надходжень

Таблиця 5. Побудова тенденції податкових надходжень до зведеного бюджету України у 1998—2008 р., млрд грн.

Роки	Податкові надходження, млрд грн., yt	Δyt	Зміна часу t	yt*t	t ²	Тренд
						y = 1,680t ² - 4,831t + 27,08
A	1	2	3	4	5	6
1998	21,8	-	-5	-109	25	23,929
1999	25,2	3,4	-4	-100,8	16	24,138
2000	31,3	6,1	-3	-93,9	9	27,707
2001	37,3	6	-2	-74,6	4	34,636
2002	45,4	8,1	-1	-45,4	1	44,925
2003	54,3	8,9	0	0	0	58,574
2004	63,2	8,9	1	63,2	1	75,583
2005	98,1	34,9	2	196,2	4	95,952
2006	125,7	27,6	3	377,1	9	119,681
2007	161,3	35,6	4	645,2	16	146,77
2008	165,7	4,4	5	828,5	25	177,219
всього	829,3	143,9	0	1686,5	110	829,114

Примітка: складено та розраховано автором на основі звітних даних ДПАУ за 1998—2008 роки

ного приросту, становить 166,5 млрд грн., а при прогнозі на основі середньорічного коефіцієнта росту — 150,9 млрд грн. Прогнозні розрахунки та оцінка якості прогнозу (табл. 4) свідчить про більшу точність прогнозу, побудованого на основі середнього абсолютного приросту.

Таблиця 6. Оцінка якості прогнозу, складеного на основі трендового рівняння

Рік	Фактичне значення, млрд грн.	Прогнозне значення, млн грн.	Відхилення	
			Абсолютне, млн грн.	Відносне, %
A	1	2	3	4
2008	165,7	177,219	11,52	6,95

Побудуємо прогноз податкових надходжень методом екстраполяції на основі індексу сезонності. Загальне трендове рівняння описується формулою (див. рис. 1): $Y = f(t) = at^2 + b \cdot t + c$, де t — змінна часу, Y — теоретичний рівень ряду. Усі необхідні розрахунки для побудови звичайного трендового рівняння наведені в табл. 5.

Щільність зв'язку між розміром податкових надходжень та часом оцінюється за допомогою коефіцієнта парної кореляції r (6) і дорівнює 0,876, що характеризує досить сильний зв'язок, а отже, і правильність рівняння.

$$r = \frac{n \sum yt - \sum y \sum t}{\sqrt{[n \sum t^2 - (\sum t)^2] \cdot [n \sum y^2 - (\sum y)^2]}} = 0,979 \quad (6)$$

На основі отриманого трендового рівняння можна спрогнозувати, що у 2008 році розмір податкових надходжень (замість t підставляємо 1, оскільки прогноз робимо на один квартал вперед): $Y_{2008} = 177,219$ млрд грн. Відхилення прогнозованого значення на 6% свідчить про правильність рівняння прогнозу.

Розрахуємо частковий показник внутрірічних коливань — індекс сезонності:

$$\text{Індекс сезонності} = \frac{y_t}{\bar{y}} \quad (7),$$

де $\bar{y} = \frac{\sum y_i}{n}$, де n — кількість періодів. Результати розрахунків наведені в табл. 7.

Розрахуємо узагальнювальний коефіцієнт внутрірічних коливань:

$$K_{\text{сезонн}}^{\text{впр}} = \sqrt{\frac{\sum (\text{Індекс сезонності} - 1)^2}{n}} = (6,0868E-06/11)^{1/2} = 0,00074.$$

Даний коефіцієнт показав, що надходження податків по окремих роках відхиляється від середнього річного значення в середньому за весь період на 0,74%.

Тенденція надходжень податків в бюджет має схильність до збільшення (рис. 2).

ВИСНОВКИ

Неточності в розрахунках зумовлені факторами, що певною мірою пов'язано з політичними чинниками, змінами в законодавстві, початком побудови партнерських стосунків між платниками та податківцями та іншими факторами. На основі трендових моделей можна прогнозувати лише загальні показники, такі як сукупні доходи бюджету, ВВП або податкові та неподаткові надходження у сукупності, не розділяючи їх на окремі податки. Тобто даний метод непридатний для прогнозування окремо ППП, ПДФО та і всіх інших доходів окремо, оскільки не враховує сезонні коливання. При коригуванні трендових моделей на

Таблиця 7. Розрахунок тренду податкових надходжень, скоригованого на індекс сезонності

Роки	Податкові надходження, млрд грн., ут	Тренд	Індекс сезонності, I	I-1	Тренд, скоригований на сезонність, у*І	(yt-y*I)2
		$y = 1,680t^2 - 4,831t + 27,08$				
A	Б	1	2	3	4	5
1998	21,8	23,93	0,32	-0,68	7,60	201,78
1999	25,2	24,14	0,32	-0,68	7,73	305,26
2000	31,3	27,71	0,37	-0,63	10,18	445,94
2001	37,3	34,64	0,46	-0,54	15,91	457,43
2002	45,4	44,93	0,60	-0,40	26,77	347,06
2003	54,3	58,57	0,78	-0,22	45,51	77,29
2004	63,2	75,58	1,00	0,00	75,78	158,15
2005	98,1	95,95	1,27	0,27	122,12	576,99
2006	125,7	119,68	1,59	0,59	189,99	4133,24
2007	161,3	146,77	1,95	0,95	285,73	15482,79
2008	165,7	177,22	2,35	1,35	416,58	62942,30
всього	829,3	829,11	-	0,00		
середнє	75,39		квадрат	0,00		

Примітка: розраховано на основі табл. 5 формул (7)

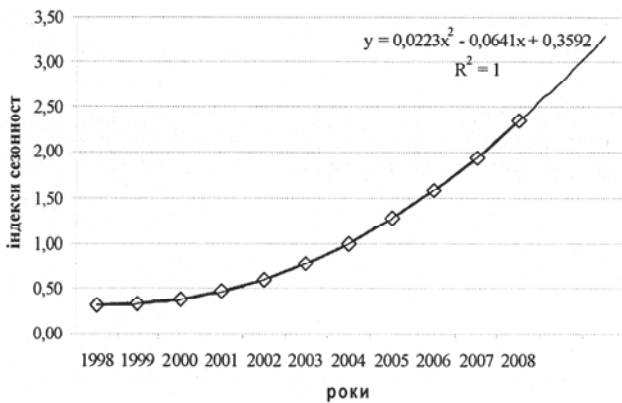


Рис. 2. Прогноз індексів сезонності

індекси сезонності для кожного окремого джерела прогнозні показники мають досить високу точність, за умови відсутності у плановому періоді істотних непередбачуваних змін.

Прогнозування доходів бюджету є основою планування розвитку державних фінансів. Проведення уточнених розрахунків надходжень до бюджету дає можливість визначити оптимальні обсяги та раціональну структуру його видатків. Представлені в статті результати дослідження мають важливе значення для реалізації державної фінансової політики. Використання сучасних підходів до прогнозування надходжень до бюджету є запорукою підвищення ефективності фінансової політики держави. Тобто для отримання найбільш вірогідних прогнозів слід поєднувати різні методи прогнозування (експертний, статистичний, математичного моделювання), що сприятиме зниженню фінансових ризиків і забезпечить упередження коливань на стадії їх виконання. Експертні методи доречні у випадку, коли необхідно узгодити результати часткових прогнозів між собою; їх недоліками є наявність лише детермінованої або імовірнісної постановки задачі, існування труднощів під час узгодження часткових прогнозів в умовах принципових суперечок експертів і конфліктності предметної ділянки (що властиве завданням у сфері прогнозування доходів бюджету); існування ризику похибки, зумовленої зацікавленістю експертів у результатах, їх недостатньою компетенцією та браком інформації щодо досліджуваного об'єкта [3, с. 211]. Тобто при прогнозуванні бюджетних доходів експертні методи потрібно використовувати, але через властиві їм недоліки, комбінувати з іншими методами прогнозування, про що зазначають Бочарніков В.П., Захаров К.В., Лаба М.С. [6, с. 89]. В Україні використання методів бюджетно-податкової практики має свої особливості, зумовлені перехідним характером економіки і суспільного розвитку. По-перше, діє людський чинник, пов'язаний зі зміною цінностей, стереотипів і установок поведінки, оскільки реформи на деякий час дезорієнтують суспільство, створюють атмосферу невизначеності. По-друге, в перехідний період відбувається чи не повна заміна податків і платежів новою податковою системою, більш прийнятною для ринкової економіки. По-третє, структурні економічні реформи суттєво впливають на пріоритети і параметри державного бюджету. Рішення, що планують прийняти, потрібно ухвалювати на основі інтуїції, підкріпленої теоретичними знаннями і практичним досвідом, саме тому неможливо повністю уникнути впливу чинника суб'єктивності при прогнозуванні.

Література:

1. Бодюк А.В. Аналіз і прогнозування фіскальних платежів: монографія. — К.: Кондор. — 2007. — 258 с.
2. Азаров М.Я. Державна фінансова політика та прогнозування доходів бюджету України / М.Я. Азаров, Ф.О. Ярошенко, Т.І. Єфименко та ін. — К.: НДФІ, 2004. — 712 с.
3. Вітлінський В. В. Моделювання економіки: навч. посібн. / В. В. Вітлінський — К.: КНЕУ. — 2005. — 408 с.
4. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Шаралов О.Д. та ін. Економіко-математичне моделювання: навч. посібник / за заг. ред. В.В. Вітлінського. — К.: КНЕУ, 2008. — 536 с.
5. Падалка В. М. Економетричне прогнозування бюджетних надходжень / В. М. Падалка, Н. І. Красноступ, В. І. Крапивка // Фінанси України. — 2002. — № 10. — С. 89—98.
6. Прогнозування податкових надходжень в перехідній економіці: проблеми методології і організації: монографія / [Бочарніков В. П., Захаров К. В., Лаба М. С. та ін.]; під ред. В. П. Ніколаєва. — К.: МП Леся, 2006. — 320 с.
7. Чумаченко Н.Г. Некоторые вопросы прогнозирования, планирования и организации производства в США. — К., 1971.

Стаття надійшла до редакції 02.11.2009 р.