

Лондар С.Л.,

доктор економічних наук, професор,
перший віце-президент
Академії фінансового управління
Міністерства фінансів України

МОДЕЛЮВАННЯ НАДХОДЖЕНЬ ІЗ ПОДАТКУ НА ПРИБУТОК ПІДПРИЄМСТВ В УМОВАХ УКРАЇНСЬКОГО ЕКОНОМІЧНОГО СЕРЕДОВИЩА

Проаналізовано можливості вдосконалення моделей розрахунку та прогнозування надходжень із податку на прибуток підприємств в умовах українського економічного середовища.

The author analyzes possibilities of improving of models of calculations and forecasts of enterprises' income tax in the conditions of Ukrainian economic environment.

Ключові слова: податок на прибуток підприємств, моделювання, прогнозування.

У соціально-економічній і політичній сферах України відбуваються істотні перетворення. Одним із важливих завдань, що стоять перед державою, є створення ефективної системи оподаткування, яка дасть змогу гармонізувати інтереси держави і платників податків, знизити рівень податкового навантаження та майнової нерівності в суспільстві. Саме на виконання цього завдання спрямовані зусилля влади, підприємців, інших платників податків, зацікавлених у впровадженні Податкового кодексу України, який сприятиме розвитку економіки країни, стане важливим фактором її структурної перебудови.

Слід зазначити, що це завдання слід виконувати на тлі розгортання світових процесів, не завжди сприятливих для нашої держави. На сьогодні українська економіка позиціонується як мала відкрита ринкова економіка, що не має значного впливу на глобальні процеси. Враховуючи низьку ефективність діалогу керівників Великої двадцятки у 2010 році, цілком можна очікувати повторної економічної рецесії у світовому масштабі. Атмосфера проведених у цьому році зустрічей лідерів провідних країн світу охарактеризована ЗМІ як стан “валютних воєн”. Зокрема, лідери США, Євросоюзу заявили про наміри девальвувати свої валюти щодо інших валют, а решта країн із цим не погоджуються. Непорозуміння серед членів Великої двадцятки може закінчитися черговим фінансово-економічним збуренням, яке, внаслідок доволі значної інтегрованості України у світовий економічний простір, неминуче торкнеться нашої економіки.

В таких умовах Україні необхідно знайти правильний вектор руху, що дасть змогу економіці розвиватися за будь-яких обставин. Дане завдання не тривіальне та не має простого рішення. Думка науковців і практиків щодо цього практично сформована: Україна повинна підвищувати свою стійкість стосовно світових економічних збурень шляхом здійснення структурної перебудови національної економіки за рахунок збільшення частки високотехнологічних виробництв, розвитку

імпортозаміщувальних виробництв, зменшення доларизації економіки, підвищення місткості внутрішнього ринку за рахунок зростання платоспроможного попиту населення.

На сьогодні владні структури України активно реалізують системні заходи з реформування й державної підтримки національної економіки. Розроблено програму економічних реформ на виконання завдання Президента України щодо відновлення економічного зростання та модернізації економіки країни. Програма передбачає проведення реформ, спрямованих на побудову сучасної, стійкої, відкритої й конкурентоспроможної в міжнародному масштабі економіки, формування професійної й ефективної системи державного управління та, зрештою, підвищення добробуту українських громадян.

Для того щоб робити виважені кроки, українським владним структурам треба мати ефективні й функціональні в умовах наших реалій системи прийняття управлінських рішень та економічного прогнозування. Важливою складовою таких систем є економіко-математичні моделі.

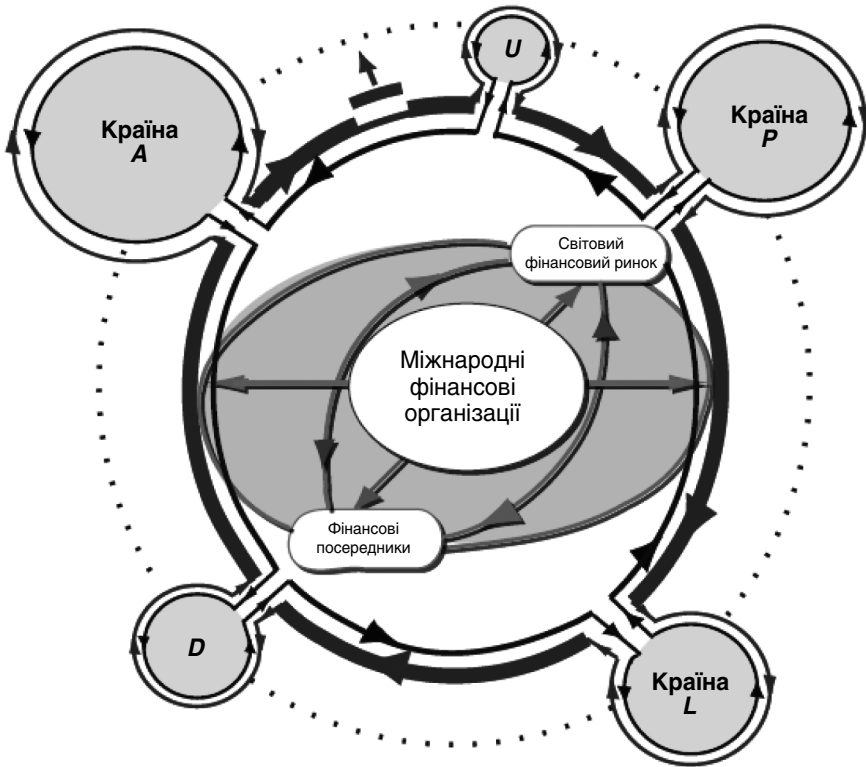
Метою дослідження є аналіз можливостей використання методів економіко-математичного моделювання для прогнозування податкових надходжень та виявлення способів підвищення їх дієвості при застосуванні в українській економіці.

Слід зауважити, що багато методів і прийомів моделювання, які досить непогано зарекомендували себе стосовно економік розвинутих країн, не завжди спрацюють в умовах українського економічного середовища. Адже воно має істотні відмінності, такі як значно ширший діапазон зміни основних макроекономічних параметрів, слабка передбачуваність поведінки тіньового сектору економіки, що є чималим, неповна відповідність переліку офіційних статистичних даних щодо потреб моделювання. За цих умов потрібно розробляти нові методи й підходи, з допомогою яких можна до певної міри нівелювати недоліки існуючих методів моделювання; комплексні підходи, які передбачають охоплення мега-, макро- й мікрорівня, а також використання для розв'язання однієї задачі декількох методів моделювання, що ґрунтуються на різних концептуальних засадах.

На *мегарівні* розвиток тих чи інших кризових явищ у економіці слід моделювати з урахуванням динаміки світових фінансово-економічних процесів.

На рис. 1. показана якісна динамічна модель світової економіки у вигляді кругопотоків фінансових і матеріальних ресурсів, а також шляхи переливу надлишкових коштів через структуру світової фінансово-валютної системи. Кожна із країн завдяки експортно-імпортним матеріально-ресурсним і фінансовим потокам пов'язана зі світовою економікою. Тому збурення в разі формування потужної "фінансової піраміди" в одній із країн унаслідок існування глобальних зв'язків буде поширюватися на всі країни та впливати на їхні економіки тим більше, чим вищим є рівень інтеграції певної національної економіки у світову.

Моделювання зазначених процесів на мегарівні може бути результативним у разі використання методів нечіткої логіки, теоретико-ігрового, імітаційного моделювання. Американськими дослідниками розроблені підходи з так званого вузлового мо-



Широкі стрілки — кругопотік коштів

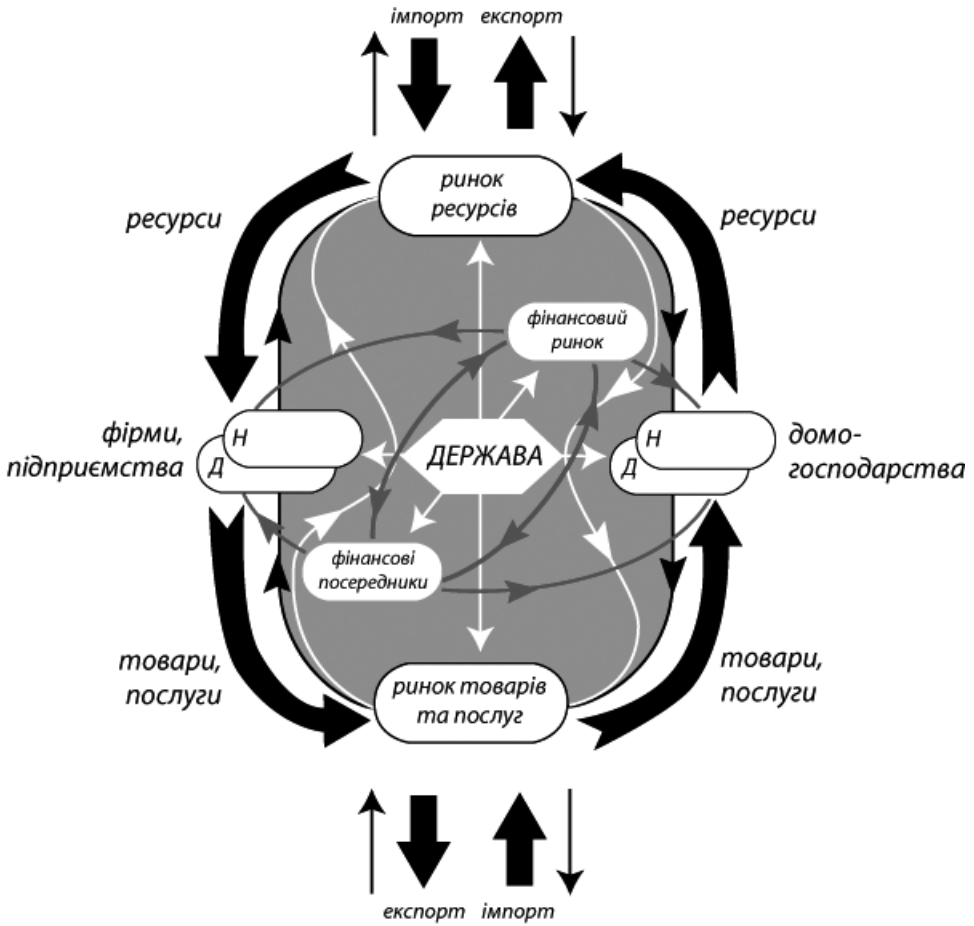
Вузькі стрілки — кругопотік матеріальних ресурсів, товарів, послуг

Рис. 1. Кругопотік коштів, матеріальних ресурсів, товарів, послуг та світова фінансово-валютна система в моделі світової економіки

делювання, за якого може моделюватися поведінка понад 6 млрд вузлів одночасно, що є порівнянним із чисельністю населення планети. Про результати такого моделювання поки що не повідомляється.

Фінансово-економічне моделювання на *макрорівні* має враховувати основні закономірності функціонування ринкової економіки країни, динаміку кругообігу матеріальних і фінансових ресурсів, закономірності встановлення рівноваги на товарному, ресурсному, фінансовому ринках при виникненні збурень тощо. На рис. 2 зображена якісна модель функціонування ринкової економіки держави, яку можна представити як два протилежно спрямованих і тісно пов'язаних між собою кругопотоки: перший — фінансових, другий — матеріальних економічних ресурсів.

У кругопотоках взаємодіють підприємства, фірми (виробники товарів, послуг) та домогосподарства (власники землі, капіталу, робочої сили, споживачі товарів і послуг). Домогосподарства пропонують підприємствам через ресурсний ринок свої матеріальні, інтелектуальні ресурси, працю та одержують за них кошти від підприємств, які здійснюють видатки для закупівлі всього потрібного їм для виробництва.



Н — надлишкові кошти

Д — дефіцит коштів

Тонкі чорні стрілки — кругопотік фінансових ресурсів

Широкі чорні стрілки — кругопотік матеріальних ресурсів, товарів, послуг

Рис. 2. Кругопотік фінансових, матеріальних ресурсів, товарів, послуг та шляхи переливу надлишкових коштів через структуру фінансової системи в моделі ринкової економіки

Створену продукцію й послуги підприємства постачають домогосподарствам через ринок товарів і послуг та отримують грошовий виторг. Кошти до них надходять від домогосподарств, котрі здійснюють споживчі витрати для отримання всього необхідного їм для свого життєзабезпечення. Надлишкові кошти суб'єктів економічної діяльності переливаються до суб'єктів економічної діяльності, що мають їх дефіцит, через структуру фінансової системи, яку організовує держава через структуру фінансових інститутів, відповідного ринку, фінансовий механізм із притаманними йому інструментами й технологіями.

Для моделювання на макрорівні розроблено досить багато підходів і методів. Найрезультативнішими є методи економетричного, імітаційного, теоретико-ігрового моделювання, методи на базі нейронних мереж, методи нечіткої логіки тощо¹.

На *мікрорівні* використовується практично весь спектр методів моделювання, що й на макрорівні.

Важливим завданням, особливо з огляду на впровадження нещодавно прийнятого Податкового кодексу України², є прогнозування доходів бюджету, зокрема від податкових надходжень. Одним із основних бюджетоутворюючих податків є податок на прибуток підприємств. Розглянемо підходи щодо можливостей моделювання і прогнозування надходжень від цього податку в умовах українського середовища.

Найпоширенішим підходом є *економетричне моделювання*. Здебільшого використовується спосіб моделювання, який за спектром явних і неявних припущень, що використовуються при цьому, можна назвати “моделюванням у околі точки”³. Сутність формалізації полягає в тому, що формується результуюча величина, якою є самі податкові надходження, й незалежні змінні, якими у випадку податку на прибуток підприємств є ставка податку, доходи, витрати, обсяг пільг, сума переплат, податковий борг тощо. Далі формується лінійна функція між результуючою й незалежними змінними. Економетричними методами визначаються відповідні коефіцієнти при кожній із незалежних змінних. Сутність кожного з цих коефіцієнтів така: коефіцієнт показує, наскільки збільшується (зменшується) результуюча змінна при зміні певної незалежної змінної на одиницю її величини за умови незмінності всіх інших незалежних змінних.

Точність такого моделювання доволі висока за умови незначного зміщення економічних параметрів від “точки околу”. При сильному зміщенні, згідно з постулатом лінійності зв'язків, виникає парадокс: за малих ставок і відповідно малого податкового навантаження отримуємо правильний результат (невисокі податкові надходження), за великих ставок і значного податкового навантаження одержуємо великі податкові надходження, що не відповідає економічній дійсності.

¹ Податок на додану вартість та прогнозування його надходжень до бюджету: Моногр. / М.Я. Азаров, Ф.О. Ярошенко, Т.І. Єфіменко та ін. — К.: НДФІ, 2004. — 344 с.; Лондар С.Л. Моделі прийняття рішень з проблем вдосконалення податкової політики в умовах ринкової трансформації економіки України: Моногр. — Л.: Львів. нац. ун-т ім. І. Франка, 2001. — С. 32; Лук'яненко І.Г. Системне моделювання показників бюджетної системи України: принципи та інструменти. — К.: ВД “Києво-Могилянська академія”, 2004. — 542 с.; Сидорович М.Я. Особливості моделювання надходжень податку на прибуток підприємств на сучасному етапі розвитку фінансової системи України // Наукові записки НаУКМА. — 2010. — № 106. — С. 78–85; Матвійчук А.В. Аналіз та прогнозування розвитку фінансово-економічних систем із використанням теорії нечіткої логіки: Моногр. — К.: Центр навчальної літератури, 2005. — 206 с.; Вишневецький В.П., Липницький Д.В. Оцінка можливостей зниження податкового тягаря // Фінанси України. — 2000. — № 1. — С. 93–105; Лондар С. Моделювання динаміки бюджетних надходжень при зниженні податкового навантаження // Формування ринкової економіки в Україні. — 2001. — Вип. 8. — С. 377–388.

² Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 № 2755-VI: [Електр. ресурс]. — <http://www.zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?page=1&nreg=2755-17>.

³ Сидорович М.Я. Зазнач. праця.

Більш наближеною до економічних реалій є відома якісна *модель А. Лаффера*, яка постулює, що за високого податкового навантаження податкові надходження до бюджету неминуче зменшуються внаслідок зниження активності суб'єктів економічної діяльності (останні або частково припиняють свою діяльність, або переходять у тіньову сферу). Українська економіка протягом останніх декількох років демонструвала коливання основних економічних параметрів у досить широких межах, тому можна зробити однозначний висновок, що моделювання “в точці околу” не дає належної точності: при його використанні треба постійно контролювати, наскільки великим є відхилення від цієї точки.

Нами проаналізовано можливості дещо іншого підходу до моделювання податкових надходжень, який повніше враховує українські економічні реалії та ґрунтується на використанні нелінійної залежності між результуючою змінною (податкові надходження з податку на прибуток підприємств) і незалежними змінними.

При виборі специфікації економіко-математичної моделі нами враховувалися різні чинники. Перевірялася тіснота зв'язку між річними і квартальними обсягами податкових надходжень із податку на прибуток підприємств та відповідними значеннями ВВП. Високий коефіцієнт кореляції (понад 0,95) свідчить про тісний взаємозв'язок цих економічних показників. Отже, обсяг надходжень із податку на прибуток залежатиме від обсягу створеного ВВП і, очевидно, бази оподаткування, якою є прибуток прибуткових підприємств, що визначається як сальдова величина на основі положень Закону України “Про податок на прибуток підприємств” (із II кварталу 2011 року — положень Податкового кодексу України) в рамках так званого податкового обліку. Для точнішого визначення величини податкових надходжень нами також враховувався обсяг втрат бюджету від податкових пільг із зазначеного податку, облік якого проводиться державною податковою службою.

У таблиці наведено дані щодо тих показників, які використовувалися при моделюванні та характеризують формування надходжень із податку на прибуток підприємств протягом 2001—2010 років (2010-й — планові показники). Використано річні дані, оскільки вони позбавлені сезонності на відміну від квартальних.

Як видно з таблиці, особливо значне коливання всіх параметрів спостерігалось у 2009 році. Така істотна зміна нівелює всі припущення у випадку моделювання “в околі точки”.

Створимо специфікацію моделі податкових надходжень із податку на прибуток підприємств у вигляді: податкові надходження з податку на прибуток підприємств Y є мультиплікативною функцією ВВП X_1 , відносної величини бази оподаткування X_2 та ставки податку X_3 . Відносну величину бази оподаткування X_2 визначимо у вигляді: (База оподаткування за податковою звітністю + Втрати бюджету від надання пільг із податку на прибуток підприємств) / (Фінансові результати підприємств та організацій до оподаткування). У цьому разі розмірність правої й лівої частин рівності буде збігатись і вимірюватись у гривнево-му еквіваленті.

Таблиця. ВВП та показники, що характеризують формування надходжень із податку на прибуток підприємств, 2001—2010 роки

Рік	Надходження з податку на прибуток підприємств до ЗБУ, млн грн	ВВП, млн грн	База оподаткування за податковою звітністю, млн грн	Втрати бюджету від надання пільг із податку на прибуток підприємств, млн грн	Фінансові результати підприємств і організацій до оподаткування, млн грн	Ставка оподаткування, %
2001	8 280,0	204 190,0	27 600,0	1 528,0	39 803,4	30
2002	9 398,3	225 810,0	31 327,6	1 491,4	37 410,7	30
2003	13 237,2	267 344,0	44 124,1	1 155,2	45 817,0	30
2004	16 161,7	345 113,0	64 646,9	1 075,5	73 694,7	25
2005	23 464,0	441 452,0	93 856,0	425,4	89 165,1	25
2006	25 863,1	544 153,0	103 452,3	740,4	110 648,6	25
2007	33 964,0	720 731,0	135 855,9	1 056,3	182 994,4	25
2008	47 456,3	948 056,0	189 825,4	1 674,9	193 700,0	25
2009	32 569,8	914 720,0	130 279,2	1 995,6	144 100,0	25
2010 (план)	43 500,0	1 083 100,0	174 000,0	1 954,6	174 200,0	25

Джерело: інформація Державного комітету статистики (<http://www.ukrstat.gov.ua>) та Державного казначейства України (<http://www.treasury.gov.ua>).

Формалізований вигляд функції податкових надходжень із податку на прибуток підприємств із урахуванням лафферівської вимоги сформуємо таким чином:

$$Y = aX_1^\alpha X_2^\beta X_3^\gamma (1 - X_3)^\delta \epsilon. \quad (1)$$

Для моделювання з використанням лінійних економетричних моделей здійснимо перетворення залежності (1) на адитивну форму:

$$\ln Y = \ln a + \alpha \ln X_1 + \beta \ln X_2 + \gamma \ln X_3 + \delta \ln(1 - X_3) + \ln \epsilon. \quad (2)$$

Моделювання проводилося з допомогою засобів моделювання програм Eviews 7.0 та Exel 2007. Здійснювались усі стандартні процедури щодо визначення адекватності моделі, проведення тестів на мультиколінеарність, автокореляцію, гетероскедастичність. На основі отриманої моделі склався прогноз податкових надходжень із податку на прибуток на 2011 рік, який порівнювався із прогнозом цих надходжень, що формується відповідними департаментами Міністерства фінансів України.

Результати моделювання і прогнозування на 2011 рік показано на рис. 3.

Стандартні підходи до моделювання у випадку нульового вільного члена та задоволення всіх вимог щодо адекватності моделі, проведення тестів на мультиколінеарність, автокореляцію, гетероскедастичність дають значення показників моделі (2) у вигляді:

$$\ln Y = 0,838 \ln X_1 + 0,388 \ln X_2 + 0,073 \ln X_3 + 2,764 \ln(1 - X_3) + \ln \epsilon.$$

Експерименти з цією моделлю показують розбіжності в результатах прогнозування з її допомогою протягом трьох останніх років. За нашими спостереженнями

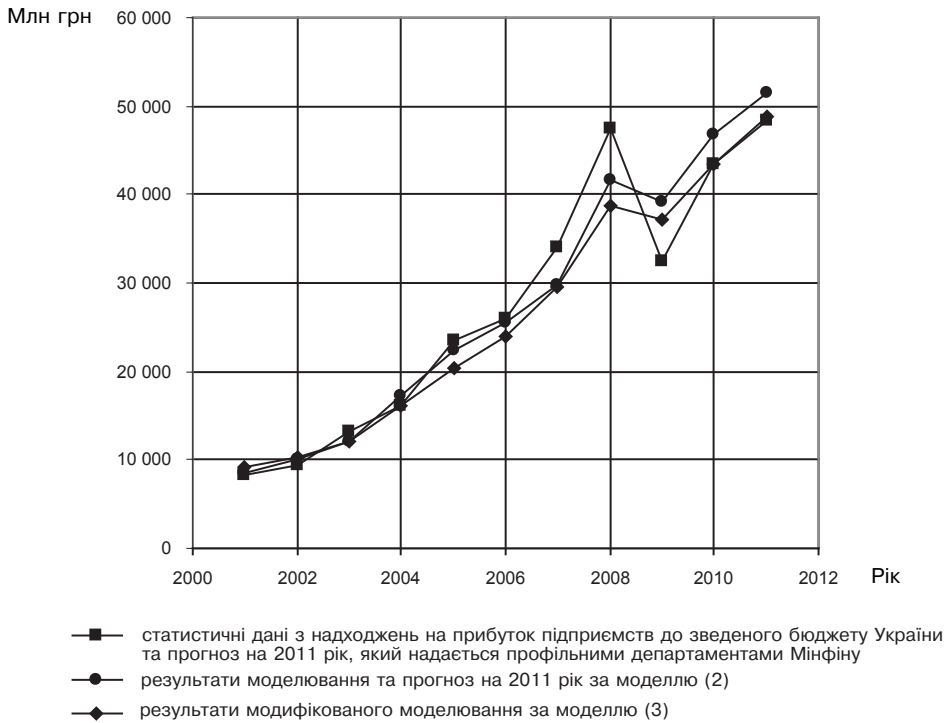


Рис. 3. Результати моделювання та прогнозування на 2011 рік

було зроблено висновок, що найточнішими прогнози є у випадку, коли величина податкових надходжень, розрахована за моделлю, й така сама величина останнього року статистичного ряду, який використовується для прогнозування, збігаються.

У зв'язку з цим було поставлено завдання створити модифіковану модель, для якої останнє значення статистичного ряду та її розрахункове значення збігаються. Розрахунок проводився з використанням засобів Excel 2007. У функції “пошук рішення” ставилися дві умови: сума квадратів відхилень модельних значень від статистичних має бути мінімальною, крім цього, модельна розрахункова величина податкових надходжень і така сама статистична величина для останнього відомого року мають збігатися. Модифікована модель задовольняє всі вимоги економетричного моделювання та має вигляд:

$$\ln Y = 0,856 \ln X_1 + 0,131 \ln X_2 + 0,426 \ln X_3 + 2,195 \ln(1 - X_3) + \ln \epsilon. \quad (3)$$

Що стосується прогнозування надходжень із податку на прибуток підприємств на 2011 рік, то за стандартною моделлю отримано значення 51,6 млрд грн, за модифікованою моделлю — 48,8 млрд грн, прогноз профільних департаментів Мінфіну — 48,3 млрд грн.

На завершення зазначимо, що згідно з нормами Податкового кодексу України у 2011 році вводиться зменшена ставка податку на прибуток у розмірі 23 %.

Нами проведено розрахунок лафферівського ефекту, який можна було б очікувати внаслідок такої зміни за умови збереження незмінними решти умов. Результати розрахунку показано на рис. 4.

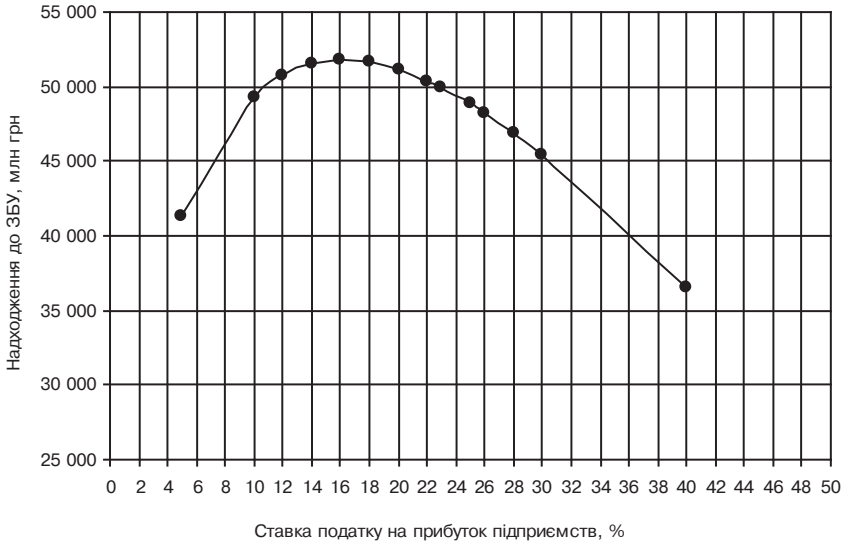


Рис. 4. Модельний розрахунок лафферівського ефекту для 2011 року

Розрахунок показує, що максимального значення можна було б очікувати за ставки 16 % — 51,7 млрд грн; за ставки 23 % виходимо на 49,9 млрд грн.

Таким чином, у результаті проведеного дослідження запропоновано нелінійну економетричну модель, яка враховує особливості економічного середовища України та дає змогу здійснювати прогнозування надходжень із податку на прибуток підприємств.

Автор висловлює подяку старшому науковому співробітнику Р.О. Придні та науковому співробітнику Т.Ю. Зінчук, працівникам ДННУ “Академія фінансового управління”, за сприяння в підготовці статті.