

УДК 338:519.876.5:336.14

## ПРО ОДНУ МОДИФІКАЦІЮ КРИВОЇ ЛАФФЕРА

Н. М. Коркуна, Г. Г.Цегелик

*Львівський національний університет імені Івана Франка*

*В статті розв'язана задача визначення оптимальної сукупної податкової ставки, за якої відрахування в бюджет буде максимальним, у випадку, використання модифікованої кривої Лаффера. Для визначення оптимальної податкової ставки виведене відповідне рівняння.*

*Ключові слова:* державне регулювання оподаткування, податкове навантаження, сукупна податкова ставка.

**Вступ.** Незалежно від того, яку модель економічного розвитку обирає держава, обов'язковим елементом її моделі є податки. Податкам належить основна роль у забезпеченні виконання державою функцій щодо регулювання економічних процесів, зокрема, механізму державного регулювання ринкової економіки, одним із складників якого є бюджетно-податкове регулювання. Дуже важливою проблемою є оптимізація податкової політики держави, яка є недосконалою. Про це свідчить надмірна кількість змін у податковому законодавстві протягом останніх років, велика кількість податків і податкових зборів, що руйнує стрункість та цілісність податкової системи; це підтверджують оцінки експертів щодо значних розмірів тіньової економіки.

Перехід до ринкових відносин у нашій країні потребує використання в процесі державного регулювання діяльністю суб'єктів господарювання найбільш ефективних методів їх оподаткування, визначення оптимальних ставок оподаткування цих суб'єктів. Адже надто низькі податкові ставки ведуть до малих податкових зборів, а надто великі – до переходу підприємницької діяльності у тіньовий сектор економіки. Так в Україні, за даними Держкомстату, у 2010 році кількість «нелегалів», які працюють у тіньовому секторі економіки зросла на 179,3 тис. осіб. Реальні цифри «випливи» коли Державний комітет статистики провів вибірковий аналіз економічної активності домогосподарств, організацій, установ та підприємств, а отримані дані звірів з інформацією, наданою Державною службою зайнятості. За результатами «перевірки», 4,6 млн. українців працювали минулоріч без оформлення. А це – 22,9% від загальної кількості зайнятого населення віком від 15 до 70 років. У зв'язку з цим особливої актуальності набувають наукові дослідження, які стосуються визначення оптимального податкового навантаження в державі.

У зв'язку з цим особливої актуальності набувають наукові дослідження, які стосуються визначення оптимального податкового навантаження в державі. Практика прийняття макроекономічних рішень потребує створення інструментарію, який дав би можливість з достатнім ступенем достовірності

оцінювати ефективність фіскальної політики держави з точки зору її впливу на рівень ділової активності в країні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Однією з визнаних моделей, яка на якісному рівні дає змогу зрозуміти взаємозалежність між величиною встановленої сукупної податкової ставки та обсягом податкових надходжень, є крива Лаффера. Суть її полягає в тому, що при поступовому збільшенні податкової ставки від нуля сума податкових надходжень спочатку зростає, досягає максимуму, а при подальшому збільшенні податкової ставки – поступово зменшується.

Як показано в роботах [1 - 5], форма кривої Лаффера може описуватися формулою:

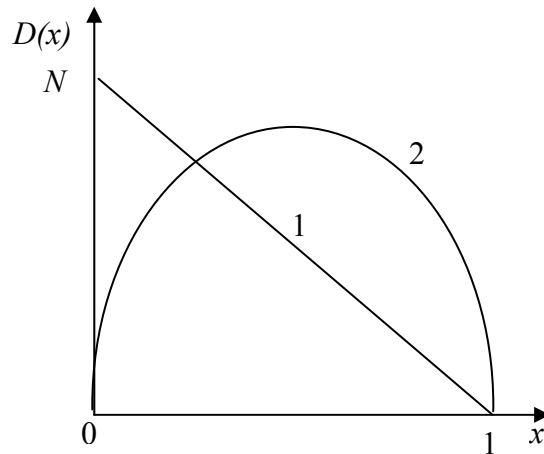
$$F(x) = \lambda x^\alpha (1 - x)^\beta,$$

де  $\lambda$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  - коефіцієнти, які задають вигляд кривої;  $x$  - величина сукупної податкової ставки. Проведені в [2] дослідження показали, що оптимальне значення сукупної податкової ставки для моделі економіки, в якій не враховується присутність тінювого сектору виробництва, визначається наступним чином:

$$x_0 = \frac{\alpha}{\alpha + \beta}.$$

**Мета.** Метою статті є модифікація кривої Лаффера, в якій враховується певна кількість підприємств, які працюють при податковій ставці 100%.

**Основний зміст роботи.** Спробуємо аналітично представити вигляд кривої Лаффера. Нехай маємо всього  $N$  підприємств у державі з середнім доходом, що складає величину  $p$  для кожного з них. Вважаємо, що, залежно від величини податкової ставки, кожне підприємство може прийняти одне з двох рішень – або займатись виробництвом товарів та послуг, або ні. Якщо прийняти, що однією з найвагоміших величин в оподаткуванні є дохід підприємств, то можливі податкові надходження до бюджету  $D(x)$  можна записати як добуток кількості підприємств  $n(x)$ , які працюють при деякій встановленій сукупній податковій ставці (далі – податкова ставка), величини податкової ставки  $x$  ( $0 \leq x \leq 1$ ) і середнього доходу підприємства  $p$ , тобто:  $D(x) = n(x)px$ . Якщо встановити ставку податку  $x = 0$ , то зрозуміло, що всі підприємства матимуть найкращі умови для господарської діяльності ( $n(0) = N$ ), але податкові надходження будуть відсутні. Якщо встановити ставку податку  $x=1$  (на рівні 100%), то жодному з підприємств працювати не вигідно і вони можуть закритися всі, тобто  $n(1) = 0$  і  $D(1) = 0$ . Однак, завжди є частка підприємств, які працюють навіть при податковій ставці 100%. У найпростішому випадку можна покласти лінійний закон залежності кількості підприємств  $n(x)$ , що беруть участь у виробництві, від рівня податкової ставки  $x$  у вигляді  $n(x) = N(1 - x)$  (рис.1, крива 1). Тоді величина податкових надходжень залежно від величини податкової ставки буде визначатись за формулою:  $D(x) = pxN(1 - x)$ . Ця залежність і буде визначати вигляд кривої Лаффера при зроблених припущеннях (рис.1, крива 2).

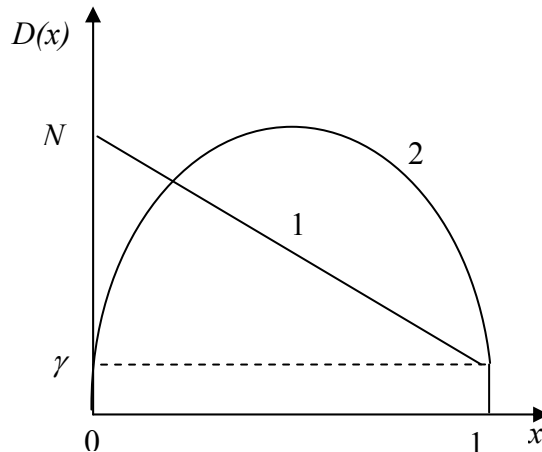


**Рис. 1.** Найпростіша лінійна залежність кількості підприємств, які беруть участь у виробництві, від податкової ставки і відповідна їй крива надходжень у бюджет

Введемо коефіцієнт  $\gamma$  - частка підприємств, які працюють при податковій ставці 100%. Тоді подамо величину податкових надходжень до бюджету у вигляді

$$D = \alpha x((1-x)^\beta + \gamma) = \alpha(x(1-x)^\beta + \gamma x),$$

де  $\alpha$  і  $\beta$  - деякі параметри ( $\alpha > 0$ ,  $0 < \beta < 1$ ). В такому випадку криві 1 та 2 з рис. 1 розмістяться наступним чином (рис. 2).



**Рис. 2.** Найпростіша лінійна залежність кількості підприємств, які беруть участь у виробництві, від податкової ставки і відповідна їй крива надходжень у бюджет при врахуванні коефіцієнта  $\gamma$

Тоді в залежності від  $\alpha$  і  $\beta$  одержимо різний вигляд кривої  $D = D(x)$ . Так, для  $\alpha = 5$ ,  $\beta = 0,8$  і  $\gamma = 0,02$  крива матиме наступний вигляд (рис. 3).

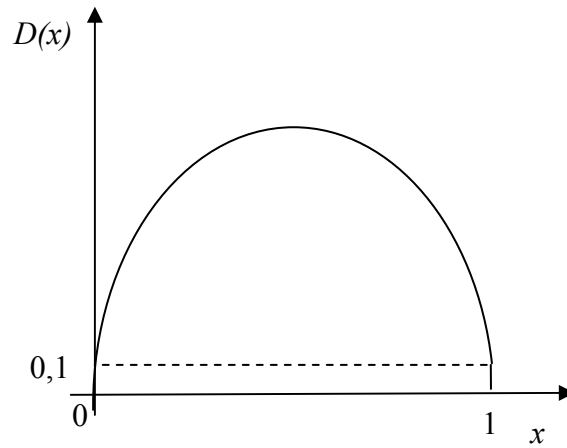


Рис. 3. Крива Лаффера

Покажемо, що існує таке значення податкової ставки  $x \in (0,1)$ , за якого відрахування в бюджет  $D(x)$  буде максимальним.

Знайдемо похідну від функції  $D = D(x)$ . Одержимо

$$D' = \alpha((1-x)^\beta - \beta x(1-x)^{\beta-1} + \gamma).$$

Якщо похідну прирівняти до нуля, то матимемо рівняння

$$(1-x)^\beta - \beta x(1-x)^{\beta-1} + \gamma = 0$$

для знаходження точки, підозрілої на екстремум. Подамо одержане рівняння в такому вигляді

$$x = \frac{1}{1+\beta} (1 + \gamma(1-x)^{1-\beta}). \quad (1)$$

Покажемо, що

$$\frac{1}{1+\beta} (1 + \gamma(1-x)^{1-\beta}) < 1$$

Справді, нерівність можна переписати у вигляді

$$1 + \gamma(1-x)^{1-\beta} < 1 + \beta,$$

або

$$(1-x)^{1-\beta} < \frac{\beta}{\gamma}.$$

Оскільки,  $\gamma$  - досить мала величина, то остання нерівність виконується завжди.

Покажемо, що коренем рівняння (1) є точка  $x \in (0,1)$ . Справді, якщо розглянути праву частину рівняння (1)  $y = \frac{1}{1+\beta} (1 + \gamma(1-x)^{1-\beta})$ , то похідна

$y' = \frac{1}{1+\beta}(-\gamma(1-\beta)(1-x)^{-\beta}) < 0$ . Це означає, що права частина рівняння

спадає від  $\frac{1+\gamma}{1+\beta}$  при  $x=0$  до  $\frac{1}{1+\beta}$  при  $x=1$ . А  $y=x$  зростає від 0 до 1.

Отже, рівняння (1) має додатній корінь  $x_0$  на проміжку  $(0, 1)$  (рис. 4).

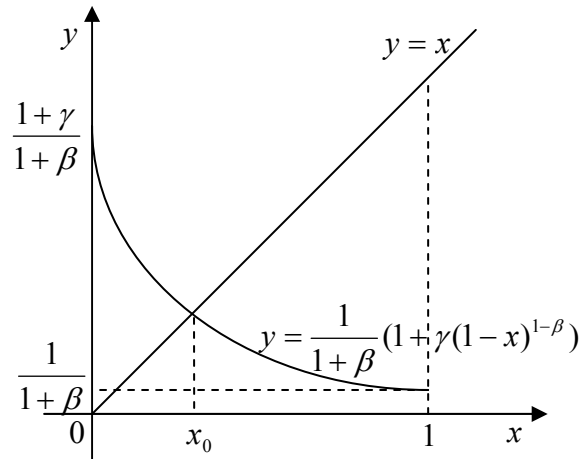


Рис. 4. Геометрична інтерпретація існування розв'язку рівняння (1)

Покажемо, що знайдена точка  $x_0$ , підозріла на екстремум, є точкою максимуму функції  $D = D(x)$ . Справді, друга похідна від функції  $D(x)$  матиме вигляд:

$$D'' = -\alpha(2\beta(1-x)^{\beta-1} + \beta(1-\beta)x(1-x)^{\beta-2}).$$

Оскільки,  $D'' < 0$ , то  $x_0$  є точкою максимуму функції  $D = D(x)$ .

Отже, за податкової ставки, яка є коренем рівняння (1), відрахування до бюджету будуть максимальні.

**Висновки.** В статті розглянута модифікація кривої Лаффера, в якій враховується певна кількість підприємств, які працюють при податковій ставці 100%. За податкової ставки, яка є коренем деякого рівняння, відрахування до бюджету будуть максимальні.

Володіючи знаннями про оптимальні величини податкових ставок для окремих видів податків, можна правильно сформулювати податкову систему, яка буде в цьому випадку взаємопов'язувати свої фіксальну і стимулюючу функції: яка б, з одного боку, сприяла збільшенню податкових надходжень держави, а, з іншого, не була б непосильним тягарем для господарських суб'єктів і не спонукала переходу їх в тіньовий сектор економіки.

1. Сморгонский А.В. Оптимизация налогов на прибыль предприятий// Экономика и математические методы. – 1992. – Т.28. – Вып.2. – С. 316-318.
2. Чугунов И. Взаимосвязь ставки налогов и налоговых поступлений// Бизнес-информ. – 1997. - № 11. с. 28-34.
3. Буряк П. Ю., Лондар С.Л. Визначення оптимальної податкової ставки податків з використанням кривої Лаффера// Регіональна економіка. – 2000. - №1. – С. 132-139.
4. Буряк П. Вплив зміни податкової ставки на доходи бюджету/ Буряк П., Лондар С. // Фінанси України. – 2002. – №1. – С.41 – 4
5. Лондар С. Л. Моделі прийняття рішень з проблем вдосконалення податкової політики в умовах ринкової трансформації економіки України : монографія. / С. Л. Лондар; [ред. проф. В. Юринець]. – Львів : Вид.-во Львів. ун-ту, 2001. – 224 с.

## ON MODIFICATION OF THE LAFFER CURVE

N. Korkuna, H. Tsheluk

*Ivan Franko National University of Lviv*

In this article, the problem of determining an optimal tax rate, in the case of the modified Laffer Curve, is solved. In this case the budget allocations will be maximal. For determining the optimal tax rate the corresponding equation is considered.

Keywords: state regulation of tax, tax burden, aggregate tax rate.

## ОБ ОДНОЙ МОДИФИКАЦИИ КРИВОЙ ЛАФФЕРА

Н. Коркуна, Г. Цегельк

*Львовский национальный университет имени Ивана Франко*

В статье решена задача определения оптимальной налоговой ставки, по которой отчисления в бюджет будут максимальным, в случае, использование модифицированной кривой Лаффера. Для определения оптимальной налоговой ставки предлагается соответствующее уравнение.

Ключевые слова: государственное регулирование налогообложения, налоговая ставка, совокупная налоговая ставка.