

Отримано: 28 травня 2017 р.

Прорецензовано: 08 червня 2017 р.

Прийнято до друку: 16 червня 2017 р.

sydorovycholena@gmail.com

DOI: 10.25264/2311-5149-2017-5(33)-108-114

Сидорович О. Ю. Розрахунок податкового навантаження на основі короткострокових фіскальних характеристик / О. Ю. Сидорович // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія «Економіка»: науковий журнал. – Острог: Вид-во НУ«ОА», червень 2017. – № 5(33). – С. 108–114.

УДК: 336.221

JEL-класифікація: С 19; Е 62; Н 320;

Сидорович Олена Юрїївна,

кандидат економічних наук, доцент кафедри податків та фіскальної політики
Тернопільського національного економічного університету

РОЗРАХУНОК ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ОСНОВІ КОРОТКОСТРОКОВИХ ФІСКАЛЬНИХ ХАРАКТЕРИСТИК

У статті окреслено вплив податків на суб'єктів підприємництва шляхом виявлення залежностей лінійного та нелінійного типу. Здійснено побудову кривих Лафера для різних видів залежностей. Виявлено точки локального максимуму, що відповідають екстремумам виробничої та фіскальної функцій кривої Лафера. Розраховано рівень податкового навантаження в Україні на основі короткострокових фіскальних характеристик.

Ключові слова: податкове навантаження, крива Лафера, екстремуми виробничої та фіскальної функції, фіскальні характеристики.

Сидорович Елена Юрьевна,

кандидат экономических наук, доцент кафедры налогов и фискальной политики
Тернопольского национального экономического университета

РАСЧЕТ НАЛОГОВОЙ НАГРУЗКИ НА ОСНОВЕ КРАТКОСРОЧНЫХ ФИСКАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

В статье определено влияние налогов на субъектов предпринимательства путем выявления зависимостей линейного и нелинейного типа. Осуществлено построение кривых Лафера для различных видов зависимостей. Выявлено точки локального максимума, соответствующие экстремумам производственной и фискальной функций кривой Лафера. Рассчитан уровень налоговой нагрузки в Украине на основе краткосрочных фискальных характеристик.

Ключевые слова: налоговая нагрузка, кривая Лафера, экстремумы производственной и фискальной функции, фискальные характеристики.

Olena Sydorovych,

Ph.D., assistant professor Department of tax and fiscal policy Ternopil National Economic University

CALCULATION OF TAX BURDEN BASED ON SHORT-TERM FISCAL CHARACTERISTICS

The influence of taxes on business entities by identifying dependencies of linear and nonlinear type is outlined. The construction of the Lafer curves for different types of dependencies was carried out. The points of the local maximum corresponding to the extramumes of the production and fiscal functions of the Lafer curves are found. The level of tax burden in Ukraine is calculated on the basis of short-term fiscal characteristics.

Key words: tax burden, Lafer curve, extremes of production and fiscal functions, fiscal characteristics.

Постановка проблеми. Детермінанти трансформацій механізмів оподаткування характеризуються власними, неповторними особливостями, структурою та властивостями в кожен визначений момент часу. Встановлення ефектів і пріоритетів трансформації інститутів оподаткування є доволі складним завданням через надзвичайно важливу роль цього суспільного інституту, функціонування якого знаходиться на стику протилежних економічних інтересів учасників податкових правовідносин. Саме тому вимоги, які ставлять до інститутів оподаткування є доволі суперечливими, оскільки не можуть зводитися лише до фіскальних пріоритетів наповнення бюджетів держави і зростання податкового навантаження на платників податків чи навпаки, нівелювання необхідності забезпечення завдань державотворення в процесі активізації розвитку господарюючих суб'єктів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про значну увагу наукової спільноти до аналізу впливу податків, зокрема дослідження сутності податкового навантаження, методики його розрахунку та впливу, що знайшло своє відображення в роботах багатьох теоретиків, зокрема: І. Лютого, В. Суторміної, А. Крисоватого, І. Майбурова, А. Соколовської та інших.

Мета і завдання дослідження. Охарактеризувати вплив на суб'єктів господарювання податкового навантаження, а також розрахувати екстремуми його виробничої та фіскальної функцій на основі короткострокових фіскальних характеристик.

Виклад основного матеріалу. У період становлення вітчизняної податкової системи, акценти встановлювалися переважно на кількісних показниках, таких як склад податків, їх структура, ставки податків та обсяг податкових надходжень. Намір держави максимізувати дохідну частину бюджету через податкові надходження спровокувало падіння темпів економічного розвитку держави та скорочення економічної активності, зумовило зростання податкового навантаження і обсягів ухилення від оподаткування, та мінімізувало ймовірні позитивні ефекти від використання заходів фіскально-управлінського впливу.

Для дослідження впливу податкового навантаження на економічне зростання використовують різні способи оцінки впливу податків, податкових ставок та технологій оподаткування. Традиційним у цьому контексті є використання кривої Лаффера, як важливого теоретичного та емпіричного інструменту дослідження податкового навантаження що розглядає окремо виробничу криву, як залежність між виробництвом і податковим навантаженням ($Y(q)$) і фіскальну криву, як залежність між податковим навантаженням і обсягом податкових бюджетних надходжень ($Z(q)$).

У крайніх точках податкової ставки ($q=0$ та $q=1$) значення функцій рівне 0: $Y(q=0)=0$; $Y(q=1)=0$; $Z(q=0)=0$; $Z(q=1)=0$. Крім цього, існує таке значення q^* для якого $Y(q)$ зростає на проміжку $[0; q^*)$ та спадає на проміжку $[q^*; 1]$.

Водночас $\max_{0 \leq q \leq 1} Y(q) = Y(q^*)$. Аналогічно існує таке значення q^{**} для якого $Z(q)$ зростає на проміжку $[0; q^{**})$ та спадає на проміжку $(q^{**}; 1]$. При цьому $\max_{0 \leq q \leq 1} Z(q) = Z(q^{**})$. Ці початкові умови дозволили зробити припущення про те, що криву Лаффера можна описати на основі степеневих, експоненціальних чи логарифмічних функцій.

Розглянемо економічну систему, яка об'єднує N підприємств, що спеціалізуються на певному виді діяльності з середнім доходом.

Припустимо, що для цієї групи підприємств встановлюється податкова ставка q . Залежно від рівня податкової ставки кожне з підприємств може прийняти одне з двох рішень – або займатися виробництвом товарів та послуг, або ні. Якщо ставка податку буде нульовою $q=0$, то всі N підприємств будуть працювати, але надходжень до бюджету не буде $Z(q=0)=0$. Якщо ж ставка податку буде 100% ($q=1$), то жодне підприємство не буде працювати, тому надходження до бюджету знову будуть нульовими $Z(q=1)=0$. Геометричну інтерпретацію подамо на рис. 1.

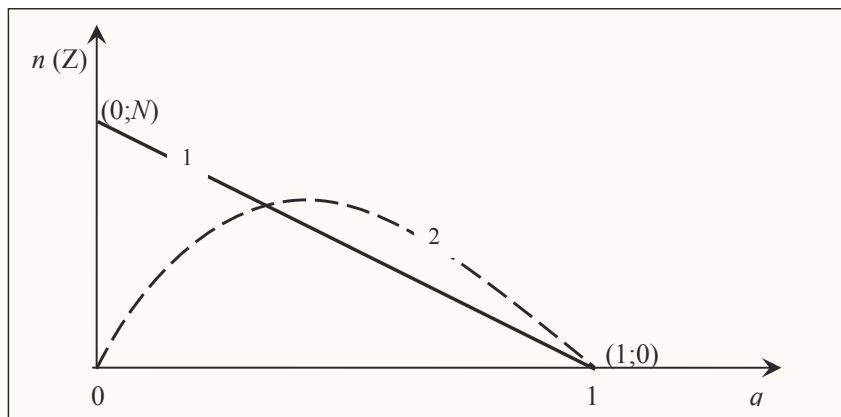


Рис. 1. Лінійна залежність між кількістю підприємств та ставкою оподаткування (формула 1) та відповідна їй крива надходжень до бюджету (формула 2)

Залежність між кількістю підприємств, що беруть участь у виробничому процесі, та податковою ставкою в найпростішому випадку можна прийняти як лінійну. Аналітично запишемо її як рівняння прямої, що проходить через точки $(0; N)$ та $(1; 0)$ (рис. 1, пряма 1):

$$n(q) = N \cdot (1 - q) \quad (1)$$

Водночас має місце нерівність: $0 \leq n(q) \leq N$.

Якщо прийняти, що однією з важливих величин в оподаткуванні є дохід підприємств, то можливі податкові надходження до бюджету $Z(q)$ становитимуть:

$$Z(q) = n(q) \cdot p \cdot q \quad (2)$$

Враховуючи рівність (1):

$$Z(q) = N \cdot (1 - q) \cdot p \cdot q \quad (3)$$

Ця залежність і буде визначати вигляд кривої Лаффера в разі зроблених припущень (рис. 1, крива 2). Для знаходження оптимального значення функції $Z(q)$ розглянемо рівняння:

$$\frac{\partial Z(q)}{\partial q} = 0. \quad (4)$$

$$\frac{\partial Z(q)}{\partial q} = Np - 2Npq = 0. \quad (5)$$

Розв'язавши рівняння (5), отримаємо значення оптимальної ставки податку:

$$q^* = \frac{Np}{2Np} = 0,5. \quad (6)$$

При цьому максимальні надходження до бюджету становитимуть:

$$Z(q^*) = 0,25 \cdot p \cdot N. \quad (7)$$

Якщо економіка країни має стабільні темпи росту, то крива $n(q)$ буде мати над лінійний вигляд (буде «оптимістичною»).

У монотонності цієї кривої немає жодних сумнівів. Якщо господарська діяльність гарантує підприємствам великі доходи і успішну діяльність, то в разі збільшення величини податкової ставки q у межах $[0; q^*]$, кількість підприємств, які перестануть працювати, збільшиться незначно.

Якщо ж економіка країни має тенденції спаду, то крива $n(q)$ буде сублінійною (буде «песимістичною»). Навіть не велике збільшення податкової ставки q призведе до значного скорочення працюючих підприємств. Ці залежності представлено графічно на рис. 2.

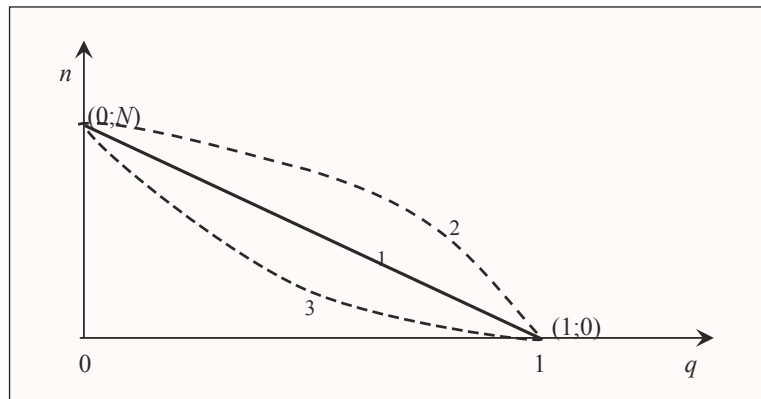


Рис. 2. Криві залежності числа підприємств, які займаються господарською діяльністю, від податкової ставки (1 – лінійна; 2 – «оптимістична», 3 – «песимістична»).

Залежності, представлені на рис. 2, аналітично задамо формулою:

$$n(q) = N \cdot (1 - q)^\beta, \quad (8)$$

при $\beta > 1$ отримуємо песимістичну криву, а при $\beta < 1$ – оптимістичну.

У цьому випадку можливі податкові надходження до бюджету $Z(q)$ становитимуть:

$$Z(q) = N \cdot (1 - q)^\beta \cdot p \cdot q. \quad (9)$$

Розв'яжемо рівняння :

$$\frac{\partial Z(q)}{\partial q} = 0; \quad (10)$$

$$\frac{\partial Z(q)}{\partial q} = N \cdot p \cdot [(1 - q)^\beta - \beta \cdot q \cdot (1 - q)^{\beta-1}] = N \cdot p \cdot (1 - q)^{\beta-1} \cdot [1 - q - \beta \cdot q] = 0. \quad (11)$$

З (11) отримаємо оптимальну податкову ставку:

$$q^* = \frac{1}{1 + \beta}.$$

якій відповідатимуть максимальні надходження до бюджету

$$Z(q^*) = N \cdot p \cdot \left(1 - \frac{1}{1 + \beta}\right)^\beta \cdot \frac{1}{1 + \beta} = N \cdot p \cdot \frac{\beta^\beta}{(1 + \beta)^{1 + \beta}}.$$

Розглянемо економічну систему, яка об'єднує $N=50$ підприємств, що спеціалізуються на певному роді діяльності з середнім доходом $p=250$ тис. грн. Побудуємо для цієї виробничої системи криві Лаффера, які відповідають різним видам залежності $n(q)$.

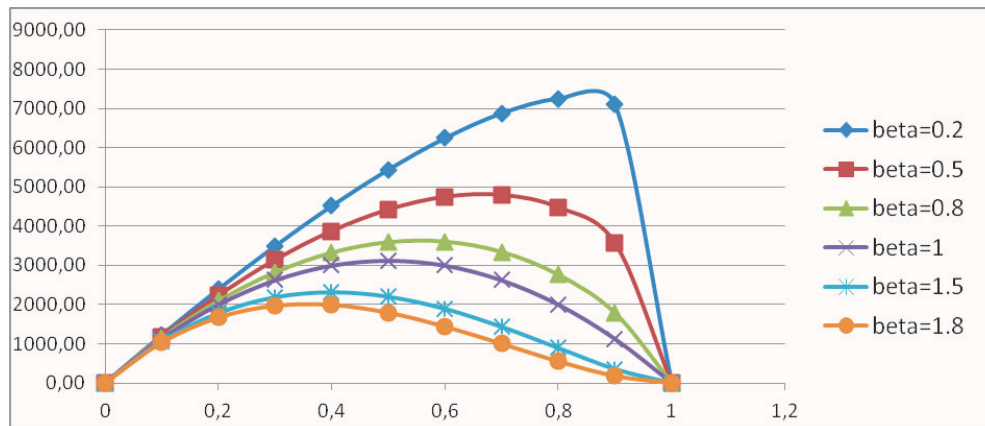


Рис. 3. Графічні зображення кривих Лаффера, які відповідають різним видам залежності $n(q)$.

На сьогодні методологія моделювання виробничо-фіскальних ефектів знайшла відображення в економетричній моделі виробничо-інституційної функції, де вплив податків розбито на дві складові.

Перша складова пов'язана з розглядом виробничої кривої $Y=Y(q)$ в площині: податкове навантаження (q) – обсяг випуску. Загальний вигляд моделі – це класична виробнича крива Кобба-Дугласа:

$$Y = \gamma \cdot D(t) \cdot K^{a+bq} \cdot L^{n+mq} \quad (13)$$

де q – податкове навантаження; Y – обсяг ВВП;

t – період часу;

K – капітал; L – чисельність зайнятих;

D – трендовий оператор, що залежить від часу і набуває вигляду $D = e^{\beta t}$;

$\beta, \gamma, a, b, n, m$ – параметри моделі.

Така крива досягає локального максимуму в точці q^* , яка називається точкою Лаффера 1-го роду і для якої виконуються умови:

$$\frac{\partial Y(q^*)}{\partial q} = 0; \quad \frac{\partial^2 Y(q^*)}{\partial q^2} < 0 \quad (14)$$

Тобто це таке значення податкового навантаження, за якого досягається максимальний ВВП. Економічно точка Лаффера 1-го роду означає межу податкового тягара, відповідно до якого виробнича система ще не переходить у режим рецесії.

Друга складова пов'язана з побудовою фіскальної кривої $Z=Z(q)$ в площині: податкове навантаження (q) – обсяг податкових надходжень. Фіскальну криву описує модель, що має специфікацію такого вигляду:

$$Z = \gamma \cdot q \cdot D(t) \cdot K^{a+bq} \cdot L^{n+mq} \quad (15)$$

де Z – обсяг податкових надходжень.

Ця крива досягає локального максимуму в точці q^{**} , яка називається точкою Лаффера 2-го роду і для якої виконуються умови:

$$\frac{\partial Z(q^{**})}{\partial q} = 0; \quad \frac{\partial^2 Z(q^{**})}{\partial q^2} < 0 \quad (16)$$

Ця точка вказує на величину податкового навантаження, в разі якого забезпечуються максимальні надходження до бюджету.

Ідея розгляду двох точок Лаффера полягає в тому, що між регулювальною та фіскальною функціями податкової системи завжди існує протиріччя. Під час збільшення податкового навантаження зменшується господарська активність підприємств, втрачається стимул до розширення виробництва. У зв'язку з цим постає основне завдання фіскальної політики: знайти компроміс між інтересами виробника та бюджету.

В основі моделі виробничо-інституційної функції лежить припущення, що податки здійснюють вплив на технологію виробництва та ефективність використання ресурсів. Але, незважаючи на те, що існування технологічної залежності між загальним обсягом випуску і кількістю використаних у виробництві капіталу і праці не викликає жодних сумнівів, не обов'язковим є той факт, що ця залежність має

вигляд функції Кобба-Дугласа. Ця функція є хорошим інструментом теоретичного аналізу, але практика показує, що навіть при постійних коефіцієнтах еластичності, вона часто стає непридатною для моделювання технології виробництва. Це вказує на те, що не можна розглядати функцію Кобба-Дугласа як універсальну модель впливу податків на економіку. Тому пропонують робити акцент у моделюванні кривої Лаффера на функції поведінкового виду [2, с. 77].

Поведінкові моделі можуть описувати реакцію суб'єктів економіки, які мають право вибору, на фактори стимулів та обмежень. Такою є модель Лоладзе сукупного випуску і бюджетних доходів, що базується на ентропійній функції. У запропонованій ним моделі сукупному випуску (ВВП) відповідає нелінійна функція виду:

$$Y(q) = -e^{\lambda\tau} \cdot Y_0 \cdot q^\delta \cdot \ln(q), \quad (17)$$

тоді функція податкових надходжень має вигляд:

$$Z(q) = q \cdot Y(q) = -e^{\lambda\tau} \cdot Y_0 \cdot q^{\delta+1} \cdot \ln(q). \quad (18)$$

де $e^{\lambda\tau}$ – трендовий оператор (функція від часу);

τ – змінна часу;

Y_0 ; δ ; λ – параметри, які визначаються статистично.

Згідно з (14) та (16) точки Лаффера 1-го і 2-го роду знаходяться за формулами:

$q^* = e^{-\frac{1}{\delta}}$ – точка Лаффера 1-го роду;

$$q^{**} = e^{-\frac{1}{1+\delta}} \quad \text{– точка Лаффера 2-го роду.} \quad (19)$$

Під час побудови моделей поведінкового типу, якою є модель Лоладзе, врахуємо дві важливі обставини: обсяг випуску продукції залежить від обсягу і якості ресурсів та від рівня розвитку технологій. Ці фактори визначають виробничо-технологічні можливості економіки. У випадку їх максимального використання ми отримаємо потенційний рівень випуску продукції; та інституційного середовища, формування якого є функцією держави. Залежно від досконалості цього середовища в однакових виробничо-технологічних умовах обсяги випуску будуть різними.

У випадку ідеального інституційного середовища фактичний і потенціальний випуски прирівнюються. Але здебільшого наявне інституційне середовище є далеким до ідеалу. Тобто фактичний випуск продукції є меншим за потенційний рівень. Очевидним є той факт, що у створенні інституційного середовища важливу роль відіграє наявна система оподаткування. На рівні моделі припустимо, що саме система оподаткування є головним твірним фактором інституційного середовища і визначає поведінку суб'єктів господарювання.

Прийнявши ці умови, функцію сукупного випуску Y слід інтерпретувати в такому вигляді:

$$Y(q) = Y_{pot} \cdot f(q), \quad (20)$$

де Y_{pot} – потенційний обсяг випуску, $f(q)$ – поведінкова функція, яка відображає інституційний аспект. Для побудови функції $f(q)$ використаємо нормований варіант узагальненої ентропійної функції [* ст. 92]:

$$f(q) = -e \cdot q^\delta \cdot \ln(q^\delta), \quad (21)$$

де δ – статистично оцінений додатний параметр.

Враховуючи (20) та (21) отримаємо:

$$Y(q) = Y_{pot} \cdot (-e \cdot q^\delta \cdot \ln(q^\delta)); \quad (22)$$

$$Z(q) = q \cdot Y(q) = Y_{pot} \cdot (-e \cdot q^{\delta+1} \cdot \ln(q^\delta)). \quad (23)$$

Для проведення ідентифікації моделей (22), (23) потрібно встановити значення параметра δ , а також значеннями потенційного обсягу випуску Y_{pot} . Y_{pot} – не є спостережуваною величиною і потребує додаткової оцінки. Одним із способів оцінювання є використання формули Оукена, яка встановлює співвідношення між рівнем безробіття і величиною недоотриманого ВВП:

$$\frac{Y(q)}{Y_{pot}} = 1 - \lambda(u - u^*). \quad (24)$$

Прирівняємо (24) і (22). У результаті отримаємо рівняння для знаходження параметра δ :

$$\delta \cdot q^\delta = \frac{\lambda \cdot (u - u^*)}{e \cdot \ln q}. \quad (25)$$

де λ – параметр Оукена;

u – фактичний рівень безробіття;

u^* – природний рівень безробіття.

Проведемо розрахунки моделі для економіки України при $\lambda=3$ та $u^*=0,06$ на основі статистичних даних та фіскальних характеристик, розрахованих на основі (25), див. таблицю 1.

Таблиця 1

Статистичні дані та короткострокові фіскальні характеристики економіки України

Рік	Податкові надходження Зведеного бюджету, млн грн	Фактич. рівень безробіття	ВВП, млн грн	Урот млн грн (24)	δ (25)	q^* (19)	q^{**}	$q^{**} - q^*$
2000	31317,5	0,124	170070	227366,3	1,06	0,389	0,615	0,226
2001	36716,7	0,117	204190	265526,7	1,016	0,373	0,609	0,235
2002	45390	0,103	225810	278434	1,02	0,375	0,609	0,234
2003	54320,4	0,097	267344	322489,7	1,005	0,369	0,607	0,238
2004	63161,8	0,092	345113	408901,7	0,9	0,329	0,591	0,262
2005	98065,2	0,078	441452	498252,8	0,92	0,337	0,594	0,257
2006	125743,1	0,074	544153	605961	0,91	0,333	0,592	0,259
2007	161264,2	0,069	720731	789409,6	0,84	0,304	0,581	0,277
2008	227164,8	0,069	948056	1038396	0,89	0,325	0,589	0,264
2009	208073,2	0,096	913345	1097770	1,05	0,386	0,614	0,228
2010	234447,7	0,082	1082569	1238637	0,93	0,341	0,595	0,254
2011	334691,9	0,08	1302079	1479635	1,03	0,379	0,611	0,232
2012	360567,2	0,076	1411238	1582105	0,99	0,364	0,605	0,241
2013	353968,1	0,073	1454931	1614796	0,93	0,341	0,595	0,254
2014	367511,9	0,093	1566728	1862935	1,06	0,389	0,615	0,226
2015	507635,9	0,091	1979458	2337022	1,11	0,406	0,622	0,216
2016	650781,7	0,093	2383182	2833748	1,18	0,428	0,632	0,204

На основі даних таблиці 1, що охоплюють обсяг податкових надходжень Зведеного бюджету України, фактичний рівень безробіття та динаміку зростання ВВП обчислено рівень податкового навантаження, графічне представлення якого подано на рис. 4.

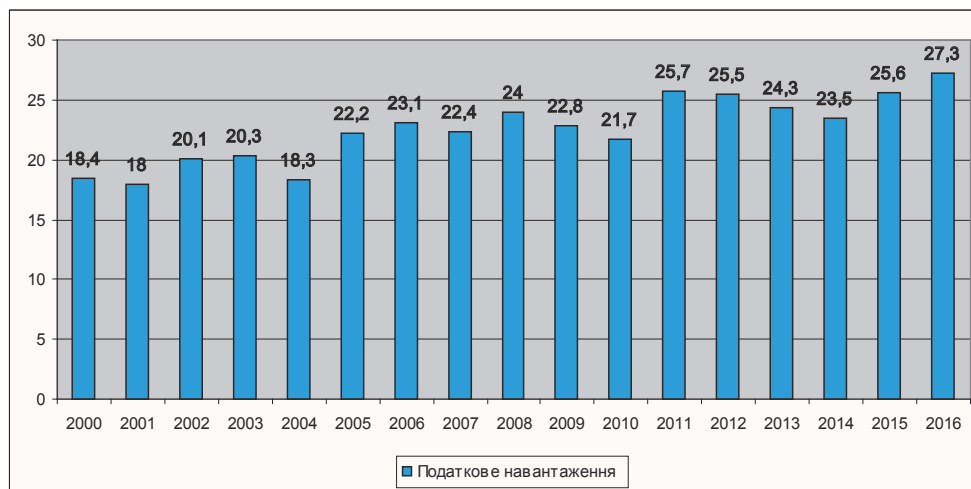


Рис. 4. Динаміка податкового навантаження (q), розрахованого на основі короткострокових фіскальних характеристик, %

Слід звернути увагу на те, що впродовж аналізованого періоду має місце поступове зростання податкового навантаження на 8,9% порівняно з 2000 роком.

Знайдемо коефіцієнти еластичності:

$$E_q^Y = \frac{\partial Y}{\partial q} \cdot \frac{q}{Y} = \delta + \frac{1}{\ln q} ; \quad E_q^Z = \frac{\partial Z}{\partial q} \cdot \frac{q}{Z} = (\delta + 1) + \frac{1}{\ln q} .$$

Значення цих коефіцієнтів для економіки України з 2000 року по 2016 рік наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Коефіцієнти еластичності

Рік	E_q^Y	E_q^Z
2000	0,469	1,469
2001	0,433	1,433
2002	0,397	1,397
2003	0,378	1,378
2004	0,311	1,311
2005	0,255	1,255
2006	0,227	1,227
2007	0,172	1,172
2008	0,190	1,190
2009	0,374	1,374
2010	0,276	1,276
2011	0,294	1,294
2012	0,257	1,257
2013	0,223	1,223
2014	0,370	1,370
2015	0,375	1,375
2016	0,410	1,410

Знайдені саме так δ , відповідні фіскальні значення q^* та q^{**} , а також коефіцієнти еластичності E_q^Y та E_q^Z умовно називають *короткотерміновими фіскальними характеристиками*.

Параметри моделі Лоладзе оцінимо за допомогою МНК. Для приведення функції (17) до лінійного вигляду прологарифмуємо її. У результаті отримаємо рівняння лінійної регресії:

$$\ln\left(-\frac{Y}{\ln(q)}\right) = \ln(\alpha_0) + \lambda\tau + \delta \cdot \ln(q) + u. \quad (26)$$

У результаті статистичної оцінки отримаємо для економіки України таку регресійну модель:

$$\ln\left(-\frac{Y}{\ln(q)}\right) = 11,74 + 3,99\tau + 1,03q. \quad (27)$$

$$R^2 = 0,9896; \quad F = 37,9; \quad DW = 1,56.$$

Із наведених статистичних характеристик, усі рівняння повністю задовольняють тестам верифікації моделі при 5%-му рівні значимості. Тому ми можемо констатувати, що (17) з високою точністю здійснює апроксимацію реальних даних і маємо підстави для формування відповідних економічних висновків. Запишемо отримане рівняння регресії (27) в початковій формі (17):

$$Y(q) = -125492 \cdot e^{3,99\tau} \cdot q^{1,03} \cdot \ln(q)$$

Висновки. Очевидним є те, що високий рівень податкового навантаження негативно впливає на підприємницьку й інвестиційну активність, що в кінцевому підсумку призводить до зменшення податкових платежів. Тому на сьогодні день ключовим завданням уряду повинно стати збалансування рівня податкового навантаження, розширення податкової бази та надання обґрунтованих податкових пільг і податкових преференцій.

Література:

1. Laffer Arthur. The Laffer curve: Past, Present, and Future [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.heritage.org/research/Taxes/bg1765.cfm>.
2. Ананишвили Ю. Налоги и макроэкономическое равновесие : лафферо-кейнсианский синтез / Ю. Ананишвили, В. Папава. – Стокгольм : SA&CC Press, 2010. – 142 с.
3. Крисоватий А. І. Оподаткування і ринок : умови і можливості поєднання / А. І. Крисоватий. – Тернопіль : Вид. Карпюка, 2000. – 314 с.
4. Меркулова Т. В. Снижение налоговой нагрузки и эффект Лаффера : аргументы и заблуждения / Т. В. Меркулова // в кн. : Налогообложение: проблемы науки и практики – 2007 : Монография. – Х. : ИД «ИН-ЖЕК», 2007. – С. 28–42.