

УДК 336

Соколовський Д. Б.,*старший науковий співробітник, кандидат економічних наук, ІЕП НАН України*

ОПТИМІЗАЦІЯ РІШЕНЬ ІНВЕТОРІВ ЩОДО ОБСЯГІВ РОЗМІЩЕННЯ КАПІТАЛІВ

У статті на підставі моделі діяльності двох типів економічних агентів: інвесторів і держави виділено характерні для кожного з цих типів параметри. Виведено функції залежності доходів і прибутків інвесторів від обсягу вкладених коштів. Розраховано оптимальні значення інвестицій за умови кооперації інвесторів і держави.

Ключові слова: податкова нейтральність, інвестиції, оптимізація.

В статье на основе модели деятельности двух типов экономических агентов: инвесторов и государства выделены характерные для каждого из этих типов параметры. Выведены функции зависимости доходов и прибыли инвесторов от объема вложенных средств. Рассчитаны оптимальные значения инвестиций при условии кооперации инвесторов и государства.

Ключевые слова: налоговая нейтральность, инвестиции, оптимизация.

In the article based on the model of two types of economic agents: investors and the government allocated specific to each of these options. Displaying functions depending on income and profits of investors on the amount of money. Calculated optimal value of investments provided investors and government cooperation.

Keywords: tax neutrality, investment, optimization.

Постановка проблеми. Податкову систему тоді можна вважати ефективною, коли її застосування впродовж тривалого часу забезпечує достатньо великі збори, що не перешкоджають розвитку економіки. Наслідками неефективної податкової системи можуть бути виведення капіталів із країни чи переведення їх у “тіньовий” сектор.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженням окремих аспектів окресленої проблематики займалися такі відомі зарубіжні вчені, як Lumer A., Desai M., Shaheen F., Wilford W. і ін.

Мета і завдання дослідження. Проте постає завдання розробити систему оподаткування, яка б дії агентів щодо розміщення капіталів викривлювала якнайменше – максимально нейтральну систему оподаткування, що мінімізує викривлення в поведінці інвесторів. Пропонований матеріал присвячено пошуку оптимальних рішень суб'єктів економічної діяльності щодо визначення обсягу інвестицій у невеликій відкритій економіці.

Виклад основного матеріалу. Наразі відомо 5 основних теорій міжнародної податкової нейтральності: "нейтральність капіталу до експорту" (CEN), "нейтральність капіталу до імпорту" (CIN), "національна нейтральність" (NN) [1; 2] (концептуально зазначені теорії ґрунтуються на понятті місцерозташування капіталу), "нейтральність капіталу власника" (CON) та "нейтральність національної власності" (NON) [3; 4].

Класичний аналіз податкової нейтральності, пов'язаний із максимізацією глобальної сукупної економічної ефективності, ґрунтується на так званому "світі без податків", у якому економічні рішення, наприклад, щодо інвестування, обираються на підставі максимізації економічної ефективності. Теорії податкової нейтральності прагнуть забезпечити такі інвестиційні рішення від викривлень, спричинених введенням податків. Причинами таких викривлень є, насамперед, вибір джерел інвестування (власні кошти, позиковий капітал, акціонерний капітал), місця розміщення коштів, а також можливість розміщення доходів у різних юрисдикціях.

Попри те, що теорії оподаткування взагалі та податкової нейтральності зокрема розвиваються вже півстоліття, наразі все ще відчувається брак строго формального модельного опису систем нейтральності, а відтак висновки дослідників мають часто-густо описовий і недостатньо чіткий характер.

Тому актуальним завданням є здійснення саме такої формалізації та розробка моделей економічної поведінки агентів.

У [5] було розроблено модель, що описує для N країн інвестиційну діяльність і доходи від неї для різних груп агентів: резидентів, нерезидентів, експорто-, імпортоорієнтованих інвесторів і таких, що вкладають капітали всередині країни, податки на доходи від інвестиції, відтак прибуток від інвестування.

Метою пропонованого дослідження є розподіл на підставі розробленої моделі її параметрів на керовані та некеровані відносно кожного із суб'єктів взаємовідносин, а також знаходження оптимальних рішень інвесторів за умови їх кооперації з урядом країни, в якій вони здійснюють свою діяльність.

У моделі розподілу інвестицій припускається, що в кожній із країн зареєстровані суб'єкти фінансової діяльності (її резиденти), що можуть інвестувати як всередині країни, так і за кордоном – в економіку будь-якої іншої із заданих $N-1$ країн.

Було використано припущення, що дохід i -го інвестора в j -й країні g_{ij} залежить

- від величини його інвестицій в економіку цієї країни;
- від ефективності вкладення інвестором коштів – тобто отримання за інших рівних умов максимального доходу на одиницю інвестицій;
- від клімату країни вкладення коштів.

На підставі цього в моделі використовуються такі параметри:

- обсяги інвестицій;

- характеристики ефективності інвесторів;
- характеристики клімату інвестування;
- податки на доходи від інвестицій.

Позаяк модель не оперує з окремими суб'єктами економічної діяльності, зазначені показники (крім податків) є узагальнюючими, агрегованими.

Обсяги інвестицій. Зважаючи, що резиденти кожної з N країн можуть вкладати кошти в будь-яку з них, загальний розподіл інвестицій описується матрицею $N \times N$:

$$\left(x_{ij} \right)_{\substack{i=1,2,\dots,N; \\ j=1,2,\dots,N}}, \quad (1)$$

де x_{ij} – обсяг, що інвестується резидентами i -ї країни в економіку j -ї країни.

Ефективність інвесторів. Параметр показує, наскільки ефективно інвестори за інших рівних умов спроможні вкладати кошти, тобто їхню майстерність інвестування. Очевидно, що не має методики для прямого його вимірювання, як для всього загалу інвесторів, так і для окремих агентів. При практичних застосуваннях можливе лише опосередковане оцінювання зазначеного параметра.

Те саме стосується іншого параметра моделі – **характеристики клімату інвестування**, який демонструє, наскільки легко, а отже результативно можна вести інвестиційну діяльність у певній країні. Його величина залежить, наприклад, від “прозорості” законодавства, рівня ризиків, корупції, економічної та фінансової розвинутості тощо.

Слід зауважити, що зазначені чинники є певною мірою ефемерними, і на практиці їх можна виміряти, найшвидше, лише експертним шляхом. Водночас, із логічної точки зору вплив їх на дохідність інвестування є достатньо очевидним.

Податки на доходи від інвестицій розподіляються на 3 потенційно різні податки: податок на внутрішні інвестиції, податок на експорт інвестицій, а також податок на їх імпорт інвестицій.

Позначатимемо набір названих вище 3 податків на інвестиції для певної i -ї країни таким чином:

$$\left(\left\{ \tau_i^{re}; \tau_i^{ex}; \tau_i^{im} \right\} \right)_{i=1,2,\dots,N} \quad (2)$$

де τ_i^{re} – податок на внутрішні інвестиції;

τ_i^{ex} – податок на експорт інвестицій;

τ_i^{im} – на імпорт інвестицій.

Можна порівняти три наведені показники. Якщо ефективність інвесторів характеризує ділові та професійні якості економічних агентів нехай і

в агрегованому вигляді, то клімат інвестування відноситься до параметрів держави, яка забезпечує умови функціонування економічної системи своєї країни. Те саме стосується податків на інвестиції – за великим рахунком вони теж відносяться до характеристик інвестиційного клімату країни, але виділені окремо на підставі більшої керованості: ставки податків, у принципі, змінити значно легше, ніж усе господарське законодавство чи побороти корупцію.

Таким чином, у системі інвестиційної діяльності можна виділити два типи гравців: власне інвесторів та держави. При цьому параметрами, притаманними інвесторам, є:

- величина інвестованих капіталів у економіку різних країн;
- ефективність освоєння цих капіталів;
- параметри, притаманні кожній із держав;
- величини внутрішнього, експортного й імпортного податків;
- сприятливість інвестиційного клімату в даній країні.

Інвестору не так легко збільшити власну майстерність – ефективність освоєння інвестицій, натомість він швидко може варіювати величини інвестованих капіталів. Те саме стосується держави: зміна клімату – справа досить тривала, на відміну від зміни ставок податків. Тому надалі вважатимемо величини інвестицій і ставок податків – керованими параметрами, а ефективність інвестування та сприятливість інвестиційного клімату – некерованими – параметрами середовища.

Загальний вигляд функції залежності доходу від інвестицій будемо виводити на підставі аналізу властивостей її поведінки: межових значень і монотонності.

Очевидно, відсутність вкладень не приносить жодного доходу; збільшення інвестицій також збільшує отриманий дохід за абсолютною величиною. Щодо тенденції збільшення доходу, припустимо справедливість закону зменшувальної віддачі на підстав того, що світові фінансові ринки можна вважати достатньо насиченими. Також слід врахувати, що отримуваний дохід від якого завгодно великого фінансування має кінцеву межу. На підставі зазначених міркувань функція залежності доходу від інвестицій буде мати вигляд, який подано на рис. 1.

Найбільш природно такому графіку відповідає функція експоненційного виду:

$$r(x) = c(1 - e^{-\lambda x}); \quad c > 0, \quad \lambda > 0 \quad (3)$$

або у вигляді матриці:

$$R(X) = \left(r(x_{ij}) \right) \Big|_{\substack{i=1,2,\dots,N; \\ j=1,2,\dots,N}} = \left(c_{ij} \left(1 - e^{-\lambda_{ij} x_{ij}} \right) \right) \Big|_{\substack{i=1,2,\dots,N; \\ j=1,2,\dots,N;}} \quad (4)$$

$$\forall i, j: i = 1, 2, \dots, N, \quad j = 1, 2, \dots, N: \quad c_{ij} > 0, \quad \lambda_{ij} > 0.$$

Справді, для функції (3)

$$r(0) \equiv 0;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} r(x) = c;$$

$$\frac{dr(x)}{dx} = c\lambda e^{-\lambda x} > 0; \quad (5)$$

$$\frac{d^2r(x)}{dx^2} = -c\lambda^2 e^{-\lambda x} < 0.$$

У [5] показано, що максимальний додатковий дохід буде отримано за величини інвестицій

$$\hat{x} = \frac{1}{\lambda} \ln(c\lambda), \quad (6)$$

і він дорівнюватиме

$$r(\hat{x}) = c \left(1 - e^{-\lambda \frac{1}{\lambda} \ln(c\lambda)} \right) = c \left(1 - \frac{1}{e^{\ln(c\lambda)}} \right) = c \left(1 - \frac{1}{c\lambda} \right);$$

$$r(\hat{x}) = c - \frac{1}{\lambda}. \quad (7)$$

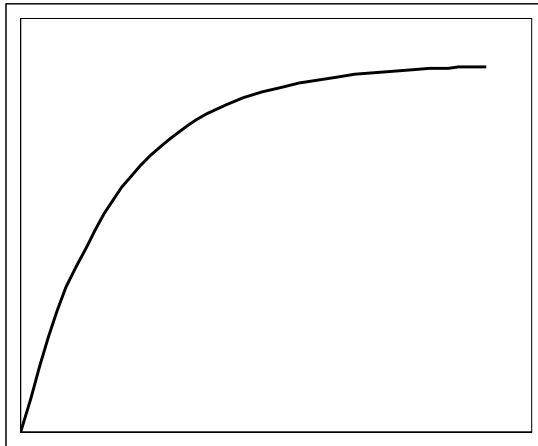


Рис. 1. Вигляд функції залежності доходів від інвестування

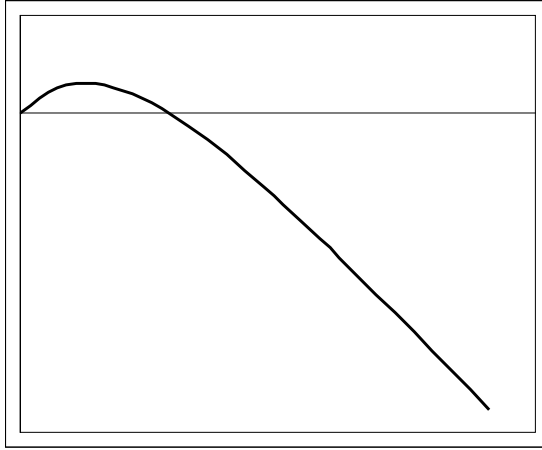


Рис. 2. Вигляд функції залежності прибутків від інвестування

Коефіцієнти s та λ розшифровуються через окреслені вище – усереднену ефективність діяльності інвесторів певної країни та фінансовий клімат країни, в якій здійснюються інвестиції.

Оскільки загальний вигляд функції r залишається незмінним, дані чинники будуть впливати через її параметри. Тобто для кожної i -ї країни усереднену ефективність її інвесторів будуть характеризувати величини a_i і α_i , а клімат – величини b_j і β_j , причому

$$\forall i: i = (1, N), \forall j: j = (1, N): r(x_{ij}) = a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j) x_{ij}} \right); \quad (8)$$

$$a_i > 0, b_j > 0, \alpha_i > 0, \beta_j > 0.$$

З урахуванням (10) (6) прийме вигляд:

$$R(X) = \left(a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j) x_{ij}} \right) \right) \quad (9)$$

$$\forall i, j: i = 1, 2, \dots, N, j = 1, 2, \dots, N: a_{ij} > 0, b_{ij} > 0, \alpha_{ij} > 0, \beta_{ij} > 0.$$

Очевидно, що величина прибутку інвесторів у j -й країні разом із доходами її державного бюджету від оподаткування доходів інвесторів складе:

$$\begin{aligned}
P_j &= \Theta_j^{im} + P_j^{im} = \sum_{i=1}^N \theta_{ij} + \sum_{i=1}^N p_{ij} = \\
&= a_j b_j \left(1 - e^{-(\alpha_j + \beta_j)x_{jj}} \right) \tau_j^{re} + \sum_{\substack{i=1, \\ i \neq j}}^N a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}} \right) \left(\tau_i^{ex} + \tau_j^{im} \right) + \\
&+ a_j b_j \left(1 - e^{-(\alpha_j + \beta_j)x_{jj}} \right) \left(1 - \tau_j^{re} \right) - x_{jj} + \\
&+ \sum_{\substack{i=1, \\ i \neq j}}^N a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}} \right) \left(1 - \tau_i^{ex} + \tau_j^{im} \right) - x_{ij} = \quad . (10) \\
&= a_j b_j \left(1 - e^{-(\alpha_j + \beta_j)x_{jj}} \right) - x_{jj} + \sum_{\substack{i=1, \\ i \neq j}}^N a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}} \right) - x_{ij};
\end{aligned}$$

$$P_j = \sum_{i=1}^N a_i b_j \left(1 - e^{-(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}} \right) - x_{ij}$$

Екстремуми (10) для інвесторів кожної з країн знаходяться при $\frac{\partial P_j}{\partial x_{ij}} = 0, i = 1, 2, \dots, N$, тобто

$$\forall i : i = 1, 2, \dots, N : \frac{\partial}{\partial x_{ij}} \sum_{k=1}^N \left(a_k b_j \left(1 - e^{-(\alpha_k + \beta_j)x_{kj}} \right) - x_{kj} \right) = 0;$$

$$\forall i : i = 1, 2, \dots, N : a_i b_j (\alpha_i + \beta_j) e^{-(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}} - 1 = 0;$$

$$\forall i : i = 1, 2, \dots, N : \frac{a_i b_j (\alpha_i + \beta_j)}{e^{(\alpha_i + \beta_j)x_{ij}}} = 1;$$

$$(11) \quad \forall i : i = 1, 2, \dots, N : \hat{x}_{ij} = \frac{\ln a_i b_j + \ln (\alpha_i + \beta_j)}{(\alpha_i + \beta_j)}$$

Позаяк другі похідні

$$\begin{aligned}
\forall i : i = 1, 2, \dots, N : \frac{\partial^2 P_j}{\partial x_{ij}^2} &= \frac{\partial^2}{\partial x_{ij}^2} \sum_{k=1}^N \left(a_k b_j \left(1 - e^{-(\alpha_k + \beta_j)x_{kj}} \right) - x_{kj} \right) = \\
&= -a_k b_j (\alpha_k + \beta_j)^2 e^{-(\alpha_k + \beta_j)x_{kj}} < 0,
\end{aligned}$$

точки \hat{x}_{ij} є точками максимумів для кожного i (що графічно видно з мал. 2). Значення при цьому становитиме на підставі (10), (11):

$$P_j(\hat{x}_{ij})$$

$$P_j = \sum_{i=1}^N \left(a_i b_j - \frac{1 + \ln a_i b_j + \ln(\alpha_i + \beta_j)}{\alpha_i + \beta_j} \right) \quad (12)$$

Аналіз (11), (12) свідчить, що вигляд залежності сумарних прибутків інвесторів і держави (10) від обсягу інвестицій якісно збігається із аналогічною залежністю самих інвесторів (без урахування доходів державного бюджету), наведеною на мал. 2. На підставі цього можна припустити незмінність (за умови кооперації з державою) поведінки інвесторів на фінансовому ринку кожної із країн, а отже – принципову можливість такої співпраці на взаємовигідних умовах. Інший висновок випливає з відсутності в рівняннях (10)-(12) змінних, що описують величини податків, а отже незалежності оптимальної кооперативної поведінки інвесторів і держави від податкових ставок.

Висновки. Ця ситуація певною мірою нагадує "світ без податків" – ідеальне економічне середовище за П. Масгрейв [1], а отже дозволяє з певним оптимізмом дивитися на можливість реалізації тих чи інших систем податкової нейтральності, зробити більш чітким обґрунтування напрямів досягнення економічної ефективності систем оподаткування доходів від капіталу в невеликій відкритій економіці.

Проте, враховуючи, що реалізація співпраці поміж інвесторами та державою з різних причин вдається далеко не завжди, одним із напрямків подальших досліджень передбачається на базі отриманих формальних залежностей дослідження взаємовідносин зазначених суб'єктів економіко-фінансової діяльності з метою вироблення неконфліктної податкової політики та уникнення еволюційно неефективних стратегій оподаткування.

Література:

1. Shaheen F. International tax neutrality: reconsiderations / F. Shaheen // *Virginia Tax Review*. – 2007. – Summer. – P. 203-239.
2. Wilford W. T. United States taxation of foreign investment income: Issues and arguments. By P. B. Musgrave: Book review / W. T. Wilford // *The Journal of Finance*. – 1970. – Vol. 25, №4. – P. 993-995.
3. Lymer A. The international taxation system / A. Lymer, J. Hasseldine. – Springer, 2002. – 336 p.
4. Desai M. A. Evaluating international tax reform / M. A. Desai, J. R. Hines, Jr. – Harvard Business School, 2003. – 24 p.
5. Соколовський Д. Моделювання систем нейтрального оподаткування доходів від капіталу / Д. Соколовський // *Економічний вісник: Зб. наук. праць учених і аспірантів / Спеціальний випуск. Том 1. – Переяслав-Хмельницький, 2010. – С. 150-156.*