

## ПОДАТКИ І ФІСКАЛЬНА ПОЛІТИКА ДЕРЖАВИ



Андрій СКРИПНИК

### **ФУНКЦІЯ КОРИСНОСТІ, ЙМОВІРНІСТЬ АУДИТУ ТА СТУПІНЬ ДОБРОВІЛЬНОСТІ СПЛАТИ ПОДАТКІВ**

*Розглянуто сучасний підхід у вирішенні питань детінізації економіки, що базується на використанні функції корисності платника податків. Доведено, що в процесі сплати податків, платник максимізує очікувану функцію власної корисності до сплати податків. Зроблено висновки щодо зміни параметрів державного регулювання, які сприяють зменшенню тінізації економіки.*

*Modern approach in the hidden economic problem determination based on using tax payer utility function is considered. It is proved that in the tax payment process the tax payer maximizes anticipated personal utility function to tax payment. Conclusions are drawn about the state regulation measurement change which causes the decrease of the hidden economy.*

Податкова політика включає в себе ряд цілей, до яких можна віднести: позитивний вплив на економічну діяльність (ефективність), простоту, збільшення рівня надходжень (виконання бюджетного обмеження) та інші. Інколи до цілей відносять завдання соціального плану: підвищення стимулу до праці низько дохідних верств населення, заохочення до накопичення пенсійних коштів, збільшення витрат на медичне страхування [8]. Однак, у будь-якому випадку, фіскальне завдання, є першочерговим та пріоритетним. Відомо, що цей процес включає в себе елементи примусу та добровільності. Виникає питання, яка допустима ступінь примусу можлива у взаємовідносинах платника податків та

податкових органів [9]? Сучасний підхід у вирішенні цих питань полягає у використанні функції корисності платника податків. Вважається, що, в процесі сплати податків, платник максимізує очікувану функцію власної корисності до сплати податків, при відомих параметрах державного регулювання, які включають у себе: ставку оподаткування, розмір штрафних санкцій, імовірність виявлення ухилення від сплати податків [9].

Уряд, за допомогою важелів державного регулювання, також максимізує функцію суспільного добробуту, яка складається з функцій корисності платників податків [10]. Другий тип моделей включає у себе гіпотезу про існування взаємозв'язку між рівнем сплати подат-

ків та ймовірністю штрафних санкцій [8]. Тобто, платник податків знає, що низький рівень їх сплати збільшує ймовірність податкового аудиту. Ряд цих моделей включає, як позитивний фактор, корисність державного бюджету [9]. Значний вплив на процес сплати податків мають індивідуальні особливості платника податків, головною з яких є ступінь схильності до ризику [5]. Проте, деякі автори вважають, що в умовах трансформаційної економіки можливий безризиковий ухил від сплати податків [6]. Крім того, в умовах недостачі оборотних коштів, слід також враховувати часовий інтервал між періодом подачі податкової звітності (сплати податків) та податкового аудиту [8]. Окремі вчені вважають за доцільне включення до моделей ухилення від сплати податків трансакційних втрат [2]. Практично всі моделі використовують наближення "безбілетника" (free-rider), тобто платники податків вважають, що їх власна поведінка відносно ступеня сплати податків не вплине на забезпечення суспільними благами [9]. Всі ці моделі мають безпосереднє відношення до засобів державного регулювання економіки, за допомогою якого можна оптимізувати процес збору податків, з урахуванням вартості податкового аудиту.

Під вартістю податкового аудиту, у поширеному змісті, розуміють бюджет податкової служби. Звичайно, ефективність діяльності податкової служби країни визначається кількістю коштів, що витрачаються на збір 100 національних грошових одиниць, або (що еквівалентно) відсотком бюджетних витрат на функціонування податкової служби країни. У випадку України, цей показник перевищує 3%, тоді, як для США він знаходиться у діапазоні до 1% [1,7]. Тому фактор витрат, у діяльності податкової служби, повинен враховуватись в оптимізаційних моделях оподаткування.

Надзвичайно велике значення має те, який, власне, параметр береться за оптимізаційний.

Найчастіше, в Україні під оптимізаційним завданням мається на увазі стандартний Лаферовський підхід (максимізації надходжень до бюджету країни) [4]. Однак, це не відповідає сучасним макроекономічним уявленням, коли під цільовою функцією мають на увазі функцію суспільного добробуту. Вона має пряму залежність від функції корисності окремих платників податків, яка у свою чергу, є прямою функцією від дисконтованого споживання та вільного часу [7]. Такий підхід базується на положенні, що кожен уряд бажає залишитися при владі за рахунок підтримки медіанного виборця. Фінансове завдання податкової служби в цьому випадку відноситься до виконання бюджетного обмеження. Тому, метою представленої роботи є аналіз існуючих сучасних моделей ухилення від сплати податків, з метою вибору ефективних параметрів державного регулювання. Наведені моделі стосуються, в основному, податку на прибуток підприємств, однак, на наш погляд, вони можуть бути розповсюджені і на податок з доходів фізичних осіб.

### ОПТИМІЗАЦІЙНІ МОДЕЛІ ОПОДАТКУВАННЯ

Введемо наступні позначення:

$Y$  – реальний дохід;  $z$  – декларований дохід;  $t$  – податкова ставка;  $f = t + \Delta$  – повна ставка штрафних санкцій;  $\Delta$  – номінальна ставка штрафних санкцій;  $G$  – державний бюджет;  $R$  – величина надходжень;  $p$  – ймовірність виявлення ухилення (ймовірність аудиту);  $C(p)$  – вартість виявлення ухилення (бюджет податкової служби). Очікувана до оподаткування корисність платника податків описується функцією:

$$E(U) = (1-p)U(y-zt) + pU(y-zt-f(y-z)) + V(G) \quad (1)$$

$V(G)$  – частка функції корисності, яка залежить від суспільних витрат. Функція корисності має звичайні властивості –  $U'(x) > 0$ . Задача уряду полягає в максимізації функції корисності (1) за допомогою методів державного регулювання (параметрів  $t, f, p$ ):

$$\underset{t, f, p}{\text{Max}} \{ (1-p)U(y-zt) + pU(y-zt-f(y-z)) + V(G) \} \quad (2)$$

Вважається, що величина  $z$  вибирається платником податків з урахуванням умови максимізації функції власної корисності. Що стосується уряду, то він максимізує функцію корисності за допомогою ставки оподаткування  $t$ :

$$((1-p)U'(y-zt) + pU'(y-zt-f(y-z)))z = \frac{\partial V}{\partial G} \frac{\partial G}{\partial t} \quad (3)$$

Оскільки Лаферовський підхід (максимізація надходжень до бюджету) відповідає умові  $\frac{\partial G}{\partial t} = 0$ , а ліва частина (3) є позитивною з аксіоматикою функції корисності, тому умова (3) відповідає меншому значенню податкового навантаження, ніж умова максимізації бюджету. Внутрішній розв'язок для оптимальної ймовірності аудиту має такий вигляд:

$$U(y-zt) - U(y-zt-f(y-z)) = \frac{\partial V}{\partial G} \frac{\partial G}{\partial p} \quad (4)$$

$$\text{де } \frac{\partial G}{\partial p} = \frac{\partial R}{\partial p} - C'(p) \quad (5)$$

$U(x)$  – зростаюча функція, тому ліва частина (4) більша нуля, тоді  $\frac{\partial G}{\partial p} > 0$ , тобто умова максимізації функції суспільного добробуту не відповідає умові максимізації надходжень до бюджету: ні по параметру  $t$ , ні по параметру  $p$ . Умова максимізації функції суспільного добробуту досягається при менших значеннях ймовірності аудиту, ніж умова максимізації надходжень. Розглянемо ці

умови детальніше. Максимізація бюджету досягається, якщо його маргінальне значення дорівнює нулю (5). Підставляючи  $\frac{\partial G}{\partial p}$  з виразу (5) у (4) отримуємо:

$$C'(p) = \frac{\partial R}{\partial p} - (U(y-zt) - U(y-zt-f(y-z)))' \frac{\partial V}{\partial G} \quad (6)$$

Оскільки значення виразу в круглих дужках є додатним, а  $\frac{\partial V}{\partial G} > 0$ , максимізація функції суспільного добробуту відбувається при значеннях  $p$  менших, ніж за умовою максимізації надходжень до бюджету.

Розглянемо можливість впливу на максимізацію функції суспільного добробуту за допомогою змін ставки штрафних санкцій. Із збільшенням величини штрафних санкцій  $f$  швидше має збільшитись вартість аудиту, оскільки податкова адміністрація буде більш ретельно ставитись до виявлення порушень (платники податків будуть значно частіше звертатись до суду з приводу призначення штрафних санкцій). Звідси

$$G = R - C(p, f) \quad (7)$$

У випадку існування залежності (7), збільшення кількості суспільних товарів, що відбувається за рахунок збільшення ймовірності аудиту, уповільнюється завдяки збільшенню вартості аудиту:

$$\frac{\partial G}{\partial f} = \frac{\partial R}{\partial f} - \frac{\partial C}{\partial f} \quad (8)$$

Коли маргінальна вартість штрафних санкцій зростає, оптимальним може бути варіант із низьким рівнем штрафних санкцій, але із значним рівнем ймовірності аудиту. Можна ввести поняття очікуваного рівня штрафних санкцій або ефективної ставки штрафних санкцій, яка дорівнює  $pf$ . Звичайно, ця характеристика має найбільший вплив на ступінь добровільності сплати податків. В еко-

номічно розвинутих країнах вважається, що ефективніше збільшувати величину штрафних санкцій  $f$ , ніж розраховувати те збільшення  $p$  [9]. Однак, моделювання поведінки платника податків, з урахуванням параметру схильності до ризику, не зовсім підтверджує це положення [5] і це буде докладніше розглянуто далі.

Введення поділу платників на дві категорії, відповідно до рівня доходів (низького та високого), дозволяє зробити деякі корисні висновки. При кількісному аналізі оптимізаційної задачі знаходяться дві ймовірності для платників податків із різним рівнем доходів. Податкова адміністрація, вирішуючи питання максимізації функції суспільного добробуту, повинна встановити такий рівень аудиту, щоб дохід від кожної додаткової гривні, витраченої на аудит низькодохідних верств населення, дорівнював доходу від кожної додаткової гривні, витраченої на аудит високодохідних верств населення. Слід відмітити, що неконтрольоване збільшення надходжень веде до підвищення витрат на аудити, не сприяє росту функції суспільного добробуту. Це означає, що повинен існувати щільний взаємозв'язок між органами, які визначають податкові і штрафні ставки та податковою адміністрацією, яка контролює частоту аудиту.

#### МОДЕЛЬ УРАХУВАННЯ ЧАСОВОГО ІНТЕРВАЛУ МІЖ СПЛАТОЮ ПОДАТКІВ ТА АУДИТОМ

При існуючій недостатчості оборотних коштів суб'єктів економічної діяльності, значний вплив на рішення відносно сплати податків має чималий часовий інтервал між періодом сплати та аудиту. Тому, на час прийняття рішення, штрафи, які можливі в майбутньому, повинні бути дисконтованими. Додатково до існуючих позначень введемо наступні:  $x = y - z$  – незадекларований прибуток

(дохід);  $r$  – ставка дисконтування,  $T$  – проміжок часу між сплатою податків та аудитом. Умова ухилення від сплати податків з урахуванням дисконтування штрафних санкцій [8]:

$$y \times (1-t) + xt - px(t+\Delta)(1+r)^{-T} > y(1-t) \quad (9)$$

Останній вираз перетворюється в наступну умову, що відображає ухилення від сплати податків:

$$t > \frac{\Delta p}{(1+r)^T - p} \quad (10)$$

Дану нерівність можна трактувати, як рівень добровільності сплати податків при заданому очікуваному рівні штрафних санкцій  $\Delta$ , ймовірності виявлення ухилення  $p$ , та часовим лагом між сплатою податків та штрафними санкціями  $T$ , або при заданому ефективному рівні штрафних санкцій  $p\Delta$ . Тобто, рівень оподаткування може підвищуватись при збільшенні ефективного рівня штрафних санкцій та зменшенні часового лагу між сплатою податків та аудитом.

Залежність номінальної ставки податку (тобто ставки згідно з якою податки будуть сплачуватися повністю) від ймовірності аудиту при заданій величині номінальних штрафних санкцій подано на рис. 1 і 2. На рис. 1 інтервал запізнення між сплатою податків та аудитом дорівнює одному року, а на рис. 2 цей інтервал дорівнює 0,5 року, що зменшує необхідну ймовірність аудиту для ефективного функціонування існуючої ставки податку на прибуток підприємств (25%).

Наведені на рисунках графіки свідчать про неефективність використання малих величин ставок штрафних санкцій, при цьому ймовірність виявлення ухилення повинна наблизитися до 1. При існуючому рівні оподаткування додаткова величина штрафних санкцій повинна бути не менше 30%, в цьому

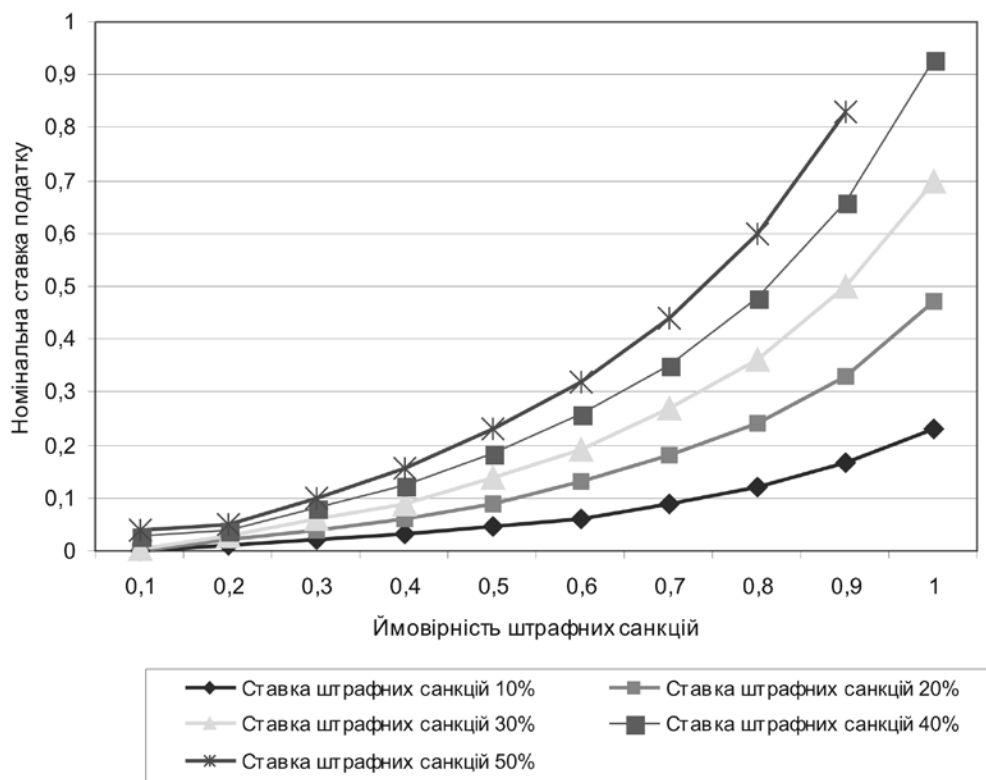


Рис. 1. Залежність граничної податкової ставки від ймовірності та величини штрафних санкцій (величина запізнення аудиту 1 рік)

випадку ймовірність виявлення ухилення для існуючого рівня оподаткування повинна бути в проміжку 0,6–0,7.

У результаті проведеного моделювання приходимо до таких висновків:

1) основним параметром, який визначає добровільний рівень сплати податків є ефективна номінальна ставка штрафних санкцій;

2) мала ймовірність аудиту, також як і мала ставка штрафних санкцій, не дозволяють мати значні ставки оподаткування доходів;

3) на величину податкової ставки також негативно впливає зміна вартості грошей у часі (в якості ставки дисконтування може бути прийнята відсоткова ставка за кредитами).

### МОДЕЛІ УХИЛЕННЯ ВІД СПЛАТИ ПОДАТКІВ З УРАХУВАННЯМ СХИЛЬНОСТІ ДО РИЗИКУ

Нехай функція корисності має єдиний аргумент – прибуток, а маргінальна корисність вважається позитивною та спадною функцією доходу, отже особа не схильна до ризику. Математичне очікування корисності перед сплатою податків:

$$E(U) = (1-p)U(y-tz) + pU(y-tz-f(y-z)) \quad (11)$$

Платник податків максимізує очікувану корисність шляхом варіації декларованої величини доходу  $z$ .

Умова існування екстремуму досліджуваної функції власної корисності [3]:

$$E'_z = (1-p)U'(y-tz)(-t) + pU'(y-tz-f(y-z))(f-t) = 0 \quad (12)$$

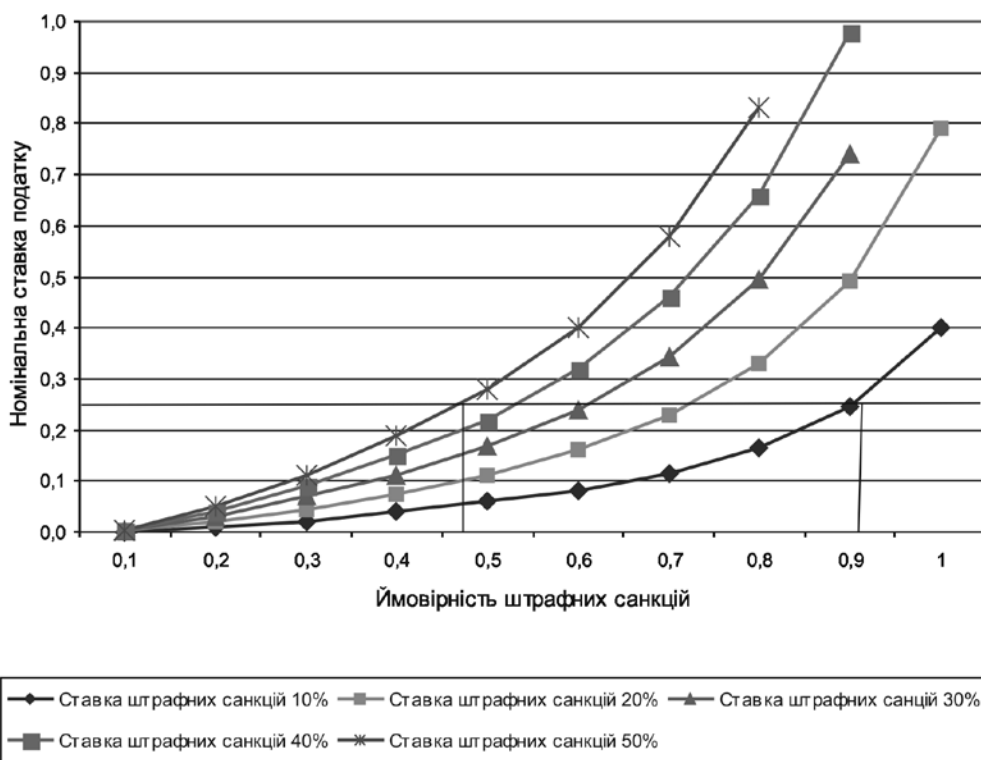


Рис. 2. Залежність граничної податкової ставки від ймовірності та величини штрафних санкцій (величина запізнення аудиту 0,5 року)

Якщо задати функцію корисності у вигляді  $U(x) = x^\alpha$ , то можна отримати величину ймовірності виявлення ухилення, після перевищення якої особа починає цілком сплачувати податки. Параметр  $\alpha$  визначає відношення до ризику особи, яка сплачує податки, якщо  $\alpha < 1$  неохоча до ризику, якщо  $\alpha > 1$  схильна.

Величина  $p_0$  визначається [5]:

$$p_0 = \frac{t}{a(f-t)+t}, \quad (13)$$

$$a = \left( \frac{1}{1-f} \right)^{1-\alpha} > 1, \quad (14)$$

Розглянемо випадок неохоча до ризику особи ( $\alpha < 1$ ).

При  $p < p_0$   $z = 0$ , тобто особа не буде

сплачувати податки взагалі. Тоді загальний діапазон ймовірностей для особи, неохоча до ризику, можна поділити на три частини:

$p < p_0$  – в якому особа не буде сплачувати податки;

$p_0 < p < \frac{t}{f}$  – в якому особа буде сплачувати податки частково;

$\frac{t}{f} < p$  – в якому особа буде сплачувати податки повністю.

Для особи, схильної до ризику ( $\alpha > 1$ ), загальний діапазон ймовірностей ділиться на три частини:

у першій при  $p < \frac{t}{f}$  вона не сплачує податків взагалі;

у другому  $\frac{t}{f} < p < p'_0$  вона сплачує податки лише частково;

Таблиця 1

Схильність до ризику осіб, ймовірність, що ухилення буде виявлено та ставлення до сплати податків [5]

Схильність до ризику осіб	$p < p_0$	$p_0 < p < \frac{t}{f}$	$\frac{t}{f} < p < p'_0$	$p > p'_0$
Не схильна $\alpha < 1$	не сплачує взагалі	сплачує частково	сплачує повністю	сплачує повністю
Байдужа $\alpha = 1$	не сплачує взагалі	не сплачує взагалі	сплачує повністю	сплачує повністю
Схильна $\alpha > 1$	не сплачує взагалі	не сплачує взагалі	сплачує частково	сплачує повністю

у третьому при  $p > p'_0$  вона сплачує податки повністю.

У загальному вигляді ставлення до сплати податків подано у таблиці 1.

Розглянемо цей процес з точки зору ефективності податкової служби. Збільшення  $p$  потребує додаткових витрат на проведення перевірок, збільшення ж  $f$  (збільшення штрафних санкцій) коштує менше.

Однак, попередні розрахунки показують, що система не спрацьовує при значеннях  $p$ , менших за  $p_0$ , тобто неможливо шляхом підвищення тільки відношення  $f/t$  досягти суттєвого збільшення рівня сплати податків.

У наведених розрахунках надзвичайно важлива роль відведена параметру  $p_0$ , для особи не схильної до ризику – це є нижня межа, з якої сплачуються податки (табл. 1). Для особи, схильної до ризику, аналогічним шляхом визначається верхня межа, після якої вона повністю сплачує податки. У свою чергу, параметр  $p_0$  визначається величиною маргінальних ставок оподаткування  $t$ , штрафних

санкцій  $f$  та параметром  $\alpha$  функції корисності платника податків. Розглянемо залежність  $p_0$  від  $\alpha$  за нинішньої системи оподаткування та за можливих змін цієї системи (рис. 3). Наприклад, якщо юридична особа сплачує податок на прибуток за ставкою 25% ( $t = 25\%$ ), то, відповідно до закону № 2181 [3], штраф за заниження податкових зобов'язань буде нараховуватися за ставкою 45% ( $y_1$ ). Розглянемо також гіпотетичні варіанти  $t = 20\%$ ,  $t = 50\%$  ( $y_2$ ) та  $t = 10\%$ ,  $t = 60\%$  ( $y_3$ ).

За даними рис. 3 можна зробити висновки, що сучасна система оподаткування (наприклад, якщо розглянуто податок на прибуток підприємств) та нарахування штрафних санкцій є надзвичайно неефективними. Щоб вона спрацьовувала для особи, не схильної до ризику, необхідно, щоб ймовірність штрафних санкцій

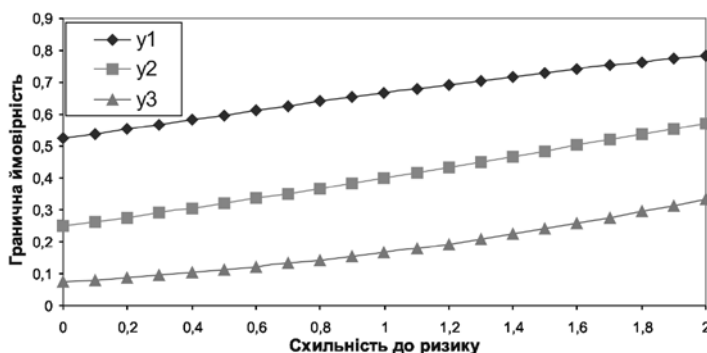


Рис. 3. Залежність граничної ймовірності штрафних санкцій від схильності до ризику платників податком на прибуток за різних параметрів оподаткування [5]

цій мала значну величину  $p_0 > 50\%$ . Тільки тоді, платник не схильний до ризику, починає частково сплачувати податки. Повністю він їх сплачує за ймовірності виявлення ухилення понад 67%. Особа, схильна до ризику, буде сплачувати податки при  $p_0 > 80\%$ .

Якщо ставка податку на прибуток буде зменшена до 20%, а ставка штрафних санкцій дорівнюватиме 50%, ситуація покращиться і податки почнуть сплачувати вже при 25% ймовірності, що ухилення буде виявлено. Повністю податки сплачуватимуться при 40% ймовірності застосування до платників штрафних санкцій.

Як гіпотетичний, розглянуто випадок, коли ставка податку на прибуток дорівнює 10%, а ставка штрафних санкцій 60%. У цьому випадку платник, не схильний до ризику, сплачує повністю податки за 17% ймовірності застосування штрафних санкцій, а схильний до ризику – за 33% такої ймовірності.

З результатів постановки цього завдання ми дійшли таких висновків: мотивація до ухилення від сплати податків відсутня, коли ставки штрафних санкцій значно перевищують ставки податку, а ймовірність, що ухилення від сплати податків буде виявлено, перевищує критичне значення.

Вирішення задачі максимізації функції суспільного добробуту за допомогою методів фінансового регулювання дозволяє зробити такі висновки:

1. Значення податкового навантаження, необхідного для максимізації функції суспільного добробуту повинно, бути меншим, ніж за умовою максимізації бюджетних надходжень.

2. При вирішенні питання максимізації функції суспільного добробуту повинна враховуватись вартість проведення додаткового аудиту, яку можна вважати маргіальною вартістю функціонування податкової служби.

3. Надмірне збільшення надходжень веде до збільшення вартості аудиту і не сприяє зростанню функції суспільного добробуту.

4. Основним параметром, який визначає добровільний рівень сплати податків, є ефективна номінальна ставка штрафних санкцій.

5. Мала ймовірність аудиту, також, як і мала ставка штрафних санкцій, не дозволяють мати значні ставки оподаткування доходів.

6. На величину податкової ставки також негативно впливає зміна вартості грошей у часі (як ставка дисконтування може бути прийнята відсоткова ставка за кредитами).

7. Для кожного платника податків існує нижня межа ймовірності виявлення ухилення (аудиту), після якої він починає сплачувати податки. Вона залежить від співвідношення податкової ставки та ставки штрафних санкцій, та від параметру схильності до ризику платника податків.

### Література

1. *Бюджет 2003, 2004, 2005, 2006 років.* – Київ, 2002, 2003, 2004, 2005. – 83 с.
2. Вишневский В., Веткин А. Уклонение от уплаты налогов и рациональный выбор налогоплательщика // *Вопросы экономики.* – № 2. – 2004. – С. 97–108.
3. Закон України “Про порядок погашення зобов’язань платників податків перед бюджетами та державними цільовими фондами” № 2181 // Сайт ЛІГА: ЗАКОН: <http://www.liqa.net>.
4. Лондар С. Л. Модели прийняття рішень з проблем вдосконалення податкової політики в умовах ринкової трансформаційної економіки України // *Львів: Львівський національний університет ім. Івана Франка, 2001.* – 274 с.



5. Скрипник А. В., Межейнікова Л. С. *Моделі мотивації ухилення від сплати податків* // Науковий вісник: Ірпінь. – 2004. – № 3 (25). – С. 56–61.

6. Яковлев А. *Почему в России возможен безрисковый уход от налогов?* // Вопросы экономики. – 2000. – № 11. – С. 23–45.

7. Altig D., Auerbach A. J., and others *Simulating U.S. Tax Reform* // University of California, Berkeley, 1997. – p. 5–10.

8. Bloomquist K. M. *Tax Evasion, Income Inequality and Opportunity Cost of Compliance* // Proceedings Ninety-Sixth Annual Conference. – 2003. – Chicago, Illinois, p. 91–101.

9. McCubbin J. G. *Optimal Tax Enforcement: A Review of the Literature and Practical Implications* // Proceedings Ninety-Sixth Annual Conference. – 2003. – Chicago, Illinois, p. 16–26.

10. Skripnik A. *Rational behavior and tax evasion risk in Ukraine* // Modelling and analysis of safety and risk in complex system. International scientific school. August 20–23, 2003, Saint-petersburg, Russia. – p. 249–254.

*The IRS Research Bulletin 2003-2004* // Internal revenue service. – 2005. – 197 pp.