

## **2.29. MODELLING TECHNOLOGIES IN THE STUDY OF TAXPAYER BEHAVIOUR TO DEVELOP EFFECTIVE TAX STRATEGIES**

### **ТЕХНОЛОГІЇ МОДЕЛЮВАННЯ В ДОСЛІДЖЕННІ ПОВЕДІНКИ ПЛАТНИКІВ ПОДАТКІВ ДЛЯ РОЗРОБКИ ЕФЕКТИВНИХ ПОДАТКОВИХ СТРАТЕГІЙ**

У перші місяці війни Державна податкова служба України (ДПС) внесла низку змін до Податкового кодексу України, спрямованих на підтримку платників податків в умовах дії воєнного стану. Ці зміни включали звільнення від відповідальності платників у разі неможливості виконання своїх обов'язків, мораторій на податкові перевірки, за винятком фактичних, встановлення особливостей застосування спрощеної системи оподаткування, відновлення камеральних та документальних перевірок податкової звітності, відшкодування сум ПДВ з бюджету та створення сприятливих умов для діяльності індустриальних парків. Благодійна допомога, зібрана волонтерами, також була звільнена від оподаткування (Публічний звіт ДПС за 2022 рік).

У зв'язку з військовою агресією Росії проти України після запровадження воєнного стану ДПС ввела мораторій на проведення більшості перевірок. Однак, війна в Україні спричинила значні зміни у поведінці платників податків. Деякі платники податків намагаються уникнути сплати податків, використовуючи різні методи, такі як: незвітування про доходи, підробка податкових документів, відмивання грошей, використання офшорних рахунків. Ці спроби ухилення від податків можуть завдати значної шкоди економіці України. Вони можуть зменшити надходження до бюджету, що може призвести до скорочення державних витрат на соціальні програми та інфраструктуру. Вони також можуть сприяти розвитку тіньової економіки, що може ускладнити для уряду регулювання економіки.

Проблема дослідження поведінки платників податків є актуальною сьогодні з кількох причин.

По-перше, податкові органи стикаються зі зростаючим тиском із боку уряду та громадськості щодо забезпечення своєчасного та повного справляння податків. Це пов'язано з тим, що уряди в усьому світі змушені шукати нові джерела доходу, щоб компенсувати зростаючі витрати на соціальні програми та інфраструктуру.

По-друге, платники податків стають все більш хитрими у своїх спробах уникнути сплати податків. Це пов'язано з тим, що доступ до інформації та технологій значно покращився, що дає платникам податків можливість більш ефективно планувати свої податкові зобов'язання.

По-третє, податкове середовище постійно змінюється. Це пов'язано з тим, що уряди постійно вносять зміни до податкового законодавства, щоб заохотити інвестиції та економічне зростання. Ці зміни можуть ускладнити для платників податків розуміння своїх податкових зобов'язань і можуть призвести до помилок.

Дослідження поведінки платників податків може допомогти податковим органам вирішити ці проблеми, надаючи їм цінну інформацію про те, як платники податків приймають рішення щодо сплати податків. Ця інформація може бути використана для розробки більш ефективних податкових стратегій та для підвищення рівня податкової поінформованості серед платників податків.

Мета дослідження – моделювання поведінки платників податків, що дозволяють оцінити, проаналізувати та дослідити причинно-наслідкові зв'язки між податковим навантаженням, можливими штрафними санкціями та хабарями.

Проблему ухилення від сплати податків досліджували економісти з початку ХХ століття. Ранні роботи зосереджувалися на розробці моделей, які пояснювали, чому платники податків ухиляються від сплати податків. Найбільш відомою з цих моделей є модель Аллінгама-Сандмо (Кузьминчук, 2008), яка запевняє, що платники податків ухвалюють рішення про те, скільки доходу декларувати, виходячи з очікуваного штрафу за ухилення від сплати податків.

У другій половині ХХ століття інтерес до проблеми ухилення від сплати податків зріс у зв'язку з вивченням економіки злочинів і покарань. Ці дослідження показали, що ймовірність того, що платник податків буде виявлений і притягнутий до відповідальності за ухилення від сплати податків, також впливає на рішення про ухилення від сплати податків.

На сучасному етапі розвитку досліджень ухилення від сплати податків економісти розглядають проблему з різних точок зору. Наприклад, В.П. Вишневський розглядає податкову політику з точки зору інституційних аспектів (Вишневський & Соколовський, 2013), Т.В. Меркулова розглядає конфлікт інтересів учасників в оподаткуванні з позиції неінституціональних передумов щодо поведінки економічних агентів (Меркулова & Капітанчук, 2005; Меркулова & Акулова, 2010), ВострокнUTOва К.Є. запропонувала модель економіки з тіншовим сектором (Матвиенко & ВострокнUTOва (2002), Снетков Н. Н. запропонував імітаційну модель поведінки суб'єктів господарської діяльності в умовах різних податкових ставок (Снетков, 2008), С.М. Мовшович розробив ігрову модель вибору стратегії податкової інспекції (Мовшович, 2003), Маслій В.В. і Березька К.М. стверджують, що такі особливості економічних процесів в Україні, як неповнота вихідної інформації, обмеженість даних (короткі вибірки), відсутність нормального розподілу статистичних даних і т.п., що обмежують використання класичних методів статистичного аналізу (моделі АRІMА та інших однофакторних екстраполяційних регресійних моделей) вимагають розробки нових нетрадиційних підходів і методів штучного інтелекту, до їх числа відносяться системи з нечіткою логікою (Березька & Маслій, 2011). Матвійчук А.В. оцінює ризик несплати податків суб'єктами господарювання та поділ платників на категорії з урахуванням їх податкової поведінки (Матвійчук, 2011).

Ці дослідження є дуже важливими при прогнозуванні податкових надходжень, оскільки враховується ймовірність недоплати грошових сум до бюджету країни. Таким чином, поведінку платників податків в Україні стає можливим описати та формалізувати на базі теорії прийняття рішень, дослідження операцій та математичного моделювання.

Ухилення від сплати податків (taxevasion) – це незаконна практика, коли особи, організації або корпорації навмисно уникають сплати податків (Васильчишин, 2021). Ухилення від податків – це злочин, передбачений статтею 212 Кримінального кодексу України (Кримінальний кодекс України, 2001), покарання за яке залежить від масштабів несплачених податків. Вибір оптимальної схеми оподаткування багато в чому залежить від сформованої податкової культури (Башинський, 2011; Вишневський & Соколовський, 2013; Кузьминчук, 2008). Податковій культурі властиві елементи як формальних інститутів (законодавчі та інші нормативно-правові акти, що створюють та підтримують податкові спеціалісти – державні чиновники), так і неформальних інститутів (загальноприйняті традиції і звички обчислення і сплати податків, що обумовлюють моделі поведінки платників податків, що формуються податковою культурою) (Вишневський & Соколовський, 2013; Кузьминчук, 2008).

Враховуючи низький рівень податкової культури в Україні, необхідно визначити фактори, які є причинами девіантної поведінки платників податків. Є багато причин, чому люди

ухиляються від податків. Деякі з найпоширеніших причин включають (Васильчишин, 2021; Мартинюк, 2011; Меркулова & Капітанчук, 2005):

- Недостатня обізнаність про податкове законодавство. Багато людей не розуміють, як працює податкова система, і не знають, які податкові пільги їм доступні. Це може призвести до того, що вони сплатять більше податків, ніж повинні.

- Небажання платити податки. Деякі люди вважають, що податки занадто високі, і вони не хочуть платити їх. Вони можуть вважати, що податки використовуються не ефективно, або що вони не отримують достатньо від держави в обмін на свої податки.

- Немоżliвість сплатити податки. Деякі люди не можуть сплатити податки, тому що вони не мають достатньо доходу. Це може бути пов'язано з безробіттям, низькою заробітною платою або іншими фінансовими труднощами.

- Незаконне ухилення від податків. Деякі люди ухиляються від податків незаконно, шляхом обману або шахрайства. Це може включати заниження доходу, завищення витрат або використання незаконних податкових схем.

Крім цих факторів, на поведінку платника податків також впливають такі фактори, як: рівень освіти, довіра до податкової системи, покарання за порушення податкового законодавства. Платники податків з вищим рівнем освіти, як правило, краще розуміють податкове законодавство і мають більшу ймовірність сплачувати податки в повному обсязі. Платники податків, які довіряють податковій системі, як правило, більш схильні сплачувати податки в повному обсязі. Платники податків, які знають, що за порушення податкового законодавства їх можуть покарати, як правило, більш схильні сплачувати податки в повному обсязі.

За даними (Павлиш, 2023), додатково були виявлені наступні причини того, чому громадяни України можуть не хотіти платити податки: через низькі доходи (80,3%), через переконання, що сплачені гроші розкрадають (73,6%), через неможливість впливати на те, куди держава витрачає податки (65,8%), через низьку якість державних послуг (59,8%), через поширене явище ухилення від сплати податків іншими громадянами (56,6%), інші причини – 11,2%.

Отже, враховуючи ці фактори, в роботі пропонується розробити математичні моделі поведінки платників податків. Ці моделі можуть бути використані для прогнозування податкових надходжень, розробки податкової політики і оцінки впливу податкових змін на поведінку платників податків.

Проведення перевірок та призначення санкцій у разі ухилення вважаються основними інструментами, які забезпечують вплив на загальну поведінку платників податків. Але ці чинники не виключають повністю ймовірність ухилення платника податків. Наприклад, якщо в ході перевірки ухилення не буде розкрито або якщо покарання не відповідає злочину (воно менше, не адекватно вчиненому), то платник податків може і надалі вважати своє ухилення раціональним. Також як і негативний досвід платника податку у вигляді надмірного покарання може породжувати бажання ухилитися знову, щоб спробувати повернути те, що вилучила податкова інспекція. Схильність виконувати всі податкові вимоги є одним із найважливіших факторів, що впливає на ймовірність перевірки. Платники податків, які мають хорошу історію виконання податкових вимог, є менш ймовірними для перевірки, ніж платники податків, які мають погану історію.

При дослідженні проблеми ухилення від сплати податків важливо використовувати моделі, які враховують динаміку податкового законодавства, трансформації податкової системи та поведінку платників податків. Такі моделі повинні бути адаптивними, динамічними, мати можливість обліку та реалізації функцій податкового контролю, проведення експериментів,

обліку факторів, які впливають на податкові надходження/відрахування, а також поведінки суб'єктів оподаткування.

Існують аналітичні та математичні методи дослідження поведінки платників податків, але вони є складними та не можуть враховувати всі фактори, що впливають на поведінку. Тому в контексті даного дослідження використано методологію імітаційного моделювання. Імітаційне моделювання є незамінним методом, коли реальні дані отримати досить складно, фактично неможливо. Цей метод використовували ряд вчених у дослідженнях процесів оподаткуванні (Березька, 2011; Вишневський & Соколовський, 2013; Клебанова & Ястребова, 2009; Снетков, 2008; Нокamp et al.). У цих дослідженнях вказані наступні переваги імітаційного моделювання:

- імітаційне моделювання дозволяє враховувати динаміку податкового законодавства та трансформації податкової системи.
- імітаційне моделювання дозволяє враховувати поведінку платників податків.
- імітаційне моделювання дозволяє проводити експерименти з різними податковими політиками та стратегіями.
- імітаційне моделювання дозволяє оцінити вплив різних факторів на податкові надходження/відрахування.

Імітаційне моделювання є потужним інструментом, який може бути використаний для дослідження проблеми ухилення від сплати податків. Таким чином, доведено, що імітаційне моделювання може бути ефективним інструментом для дослідження процесів оподаткування. Імітаційне моделювання дозволяє економістам моделювати поведінку платників податків в умовах невизначеності і складності. Це може допомогти економістам розробити більш ефективні податкові політики.

Моделювання податкової поведінки є досить складним процесом та має свої особливості, для досягнення мети пропонується побудувати динамічні аналітичні моделі поведінки платника з використанням методу системної динаміки, який є гнучким, адаптивним, корисним при моделюванні процесів в умовах відсутності достатньої кількості вихідних даних. Імітаційне моделювання дає можливість провести ряд експериментів, щоб виявити та оцінити причинно-наслідкові зв'язки між змінними.

Тому пропонується для моделювання поведінки платника податків використати саме доцільно методи імітаційного моделювання. Етапи моделювання поведінки платника податків наведені на рис. 1.



Рис. 1. Етапи моделювання поведінки платника податків

В межах зазначених етапів виділимо наступні кроки моделювання поведінки платника податків:

1. Вибір моделі. Першим кроком є вибір моделі поведінки платника податків. Існує багато різних моделей поведінки платника податків, кожна з яких має свої сильні та слабкі сторони. При виборі моделі слід враховувати такі фактори, як складність моделі, доступність даних та мети моделювання.

2. Збір даних. Після вибору моделі необхідно зібрати дані для навчання моделі. Дані можуть бути зібрані з різних джерел, таких як податкові декларації, опитування платників податків та дослідження поведінки споживачів.

3. Обробка даних. Після збору даних їх необхідно обробити, щоб зробити їх придатними для навчання моделі. Це може включати такі завдання, як очищення даних, кодування даних та поділ даних на навчальні та тестові набори.

4. Навчання моделі. Після обробки даних модель можна навчити на навчальних даних. Це можна зробити за допомогою різних методів машинного навчання, таких як регресія, класифікація та кластеризація.

5. Оцінка моделі. Після навчання моделі її необхідно оцінити на тестових даних. Це допоможе визначити точність моделі та виявити будь-які потенційні проблеми з моделлю.

6. Імплементация моделі. Після оцінки моделі її можна використовувати для прогнозування поведінки платників податків. Це може бути корисно для таких цілей, як розробка податкової політики, боротьба з ухиленням від сплати податків та оцінка впливу податкових змін.

Моделювання поведінки платника податків є складним завданням, але це корисний інструмент для розуміння поведінки платників податків і розробки ефективної податкової політики. Для розробки моделі поведінки платників податків і планування експериментів з нею, побудуємо узагальнені схеми поведінки платника податків на прикладі податку на прибуток, а оскільки існує особливо багато схем з ухилення саме від цього виду податку, розглянемо можливі 4 сценарії розвитку ситуації (рис. 2).



Рис. 2. Сценарії поведінки платника (на прикладі податку на прибуток)

Розглянемо докладніше кожен випадок, так як в кожній ситуації необхідно враховувати певні аспекти. Сценарій 1 – сплата податку повністю. Схема представлена на рис. 3.

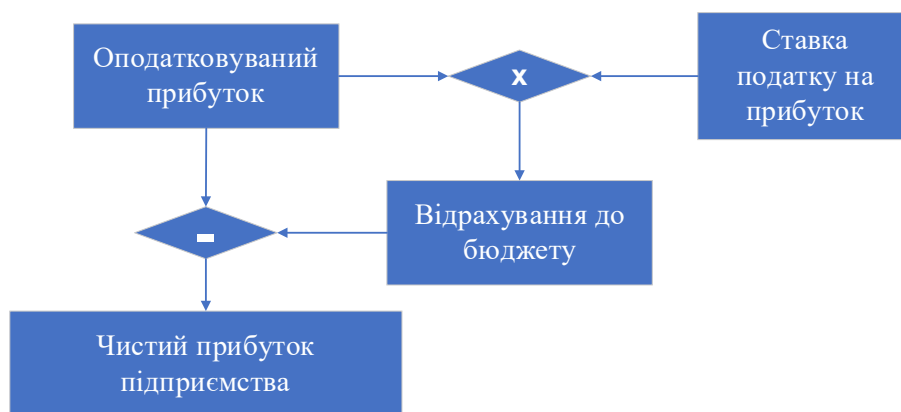


Рис. 3. Сценарій 1. Сплата податку

Як видно зі схеми, оподатковуваний прибуток оподатковується за ставкою податку, визначена сума відраховується до бюджету, а чистий прибуток визначається після сплати податку.

Сценарій 2 – часткова сплата податків – зображений на рис. 4. В даному випадку вже необхідно враховувати ймовірність викриття приховування податків.

Таким чином, чистий прибуток підприємства буде складатися з двох частин: перша – отримана в результаті сплати податків (чистий прибуток 1), друга – може дорівнювати прихованій частини прибутку у випадку, якщо податкова інспекція не викрила ухилення від сплати (чистий прибуток 2.2), інакше друга складова чистого доходу буде розрахована з урахуванням сплати штрафів (чистий прибуток 2.1). При розрахунку штрафу враховується розмір несплаченого податку, на який і накладається відсоток штрафної санкції.

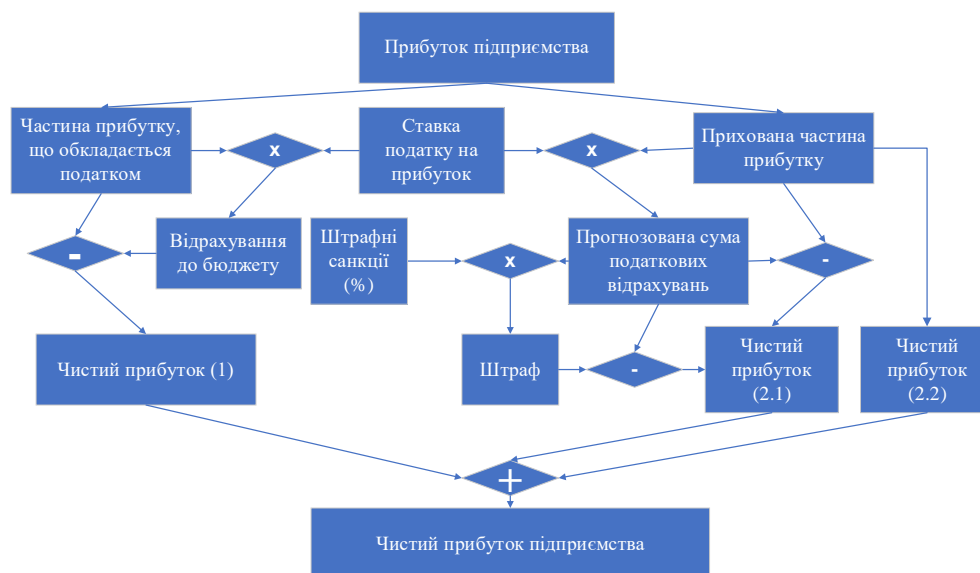


Рис. 4. Сценарій 2. Приховування частини доходу

Сценарій 3 – несплата податків (приховування податків за рахунок "хабарів" податковому інспектору) – зображено на рис. 5. В даному випадку в бюджет підприємство нічого не відраховує. Однак не можна виключати ймовірність як нарахування штрафів за ухилення, так і

факту корупції, коли інспектор отримує частину грошей від платника податків та приховує той факт, що податок не відраховується.

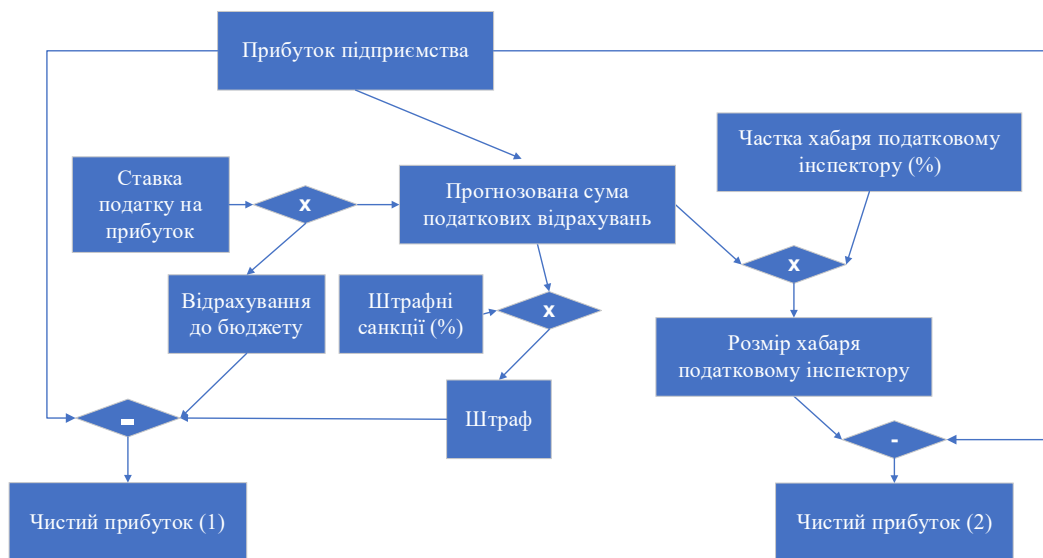


Рис. 5. Сценарій 3. Приховування податків за рахунок "хабарів" інспектору

Чистий прибуток підприємства залежить від ймовірності викриття приховування податків. Тобто, якщо підприємство зобов'язується виплатити штраф, то чистий прибуток буде дорівнювати чистому прибутку (1), якщо ні, то чистому прибутку (2).

Сценарій 4 – повна несплата податків – представлена на рис. 6.

Чистий прибуток підприємства залежить виключно від ймовірності перевірки і викриття платника податків. Якщо перевірки немає, то чистий прибуток дорівнює чистому прибутку (1), а якщо перевірка пройде, то чистому прибутку (2). На основі наведених сценаріїв поведінки побудуємо динамічну аналітичну модель поведінки платника податків (рис. 7).

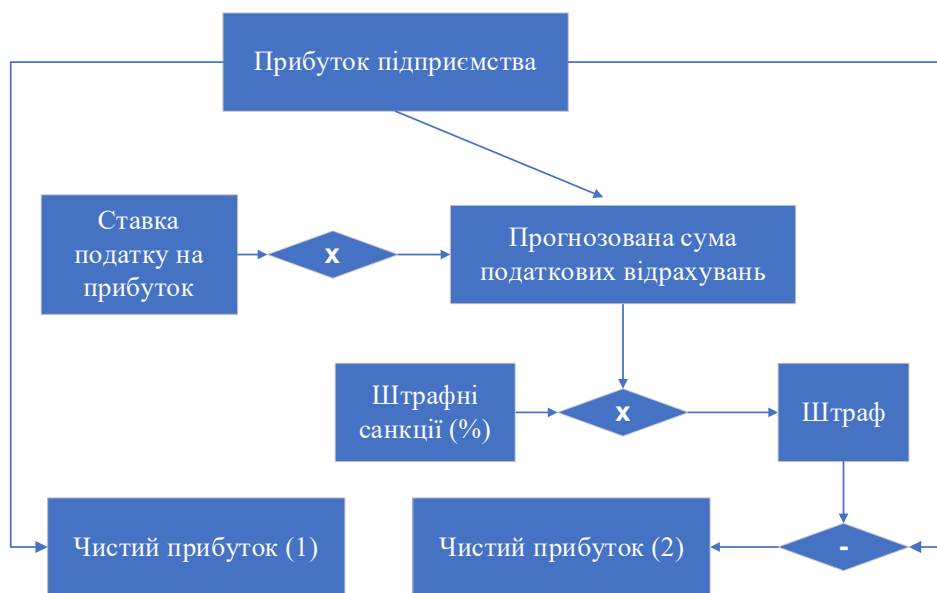


Рис. 6. Сценарій 4. Повна несплата податків

Представлені вище схеми сплати та приховування податків повинні враховувати вибір платника податків та ймовірність проведення перевірок з боку податкової інспекції, розмір штрафних санкцій. Однак ці моделі можна розширити, ввівши змінну «репутація», щоб можна було точніше врахувати ту саму ймовірність перевірки (при систематичній недобросовісній сплаті податків інтерес з боку податкового інспектора до даного підприємства зростає). Так само необхідно враховувати не тільки податок на прибуток, а й інші податкові відрахування підприємства, так як нарахування штрафів, наприклад, можуть відрізнитися в залежності від виду податку.

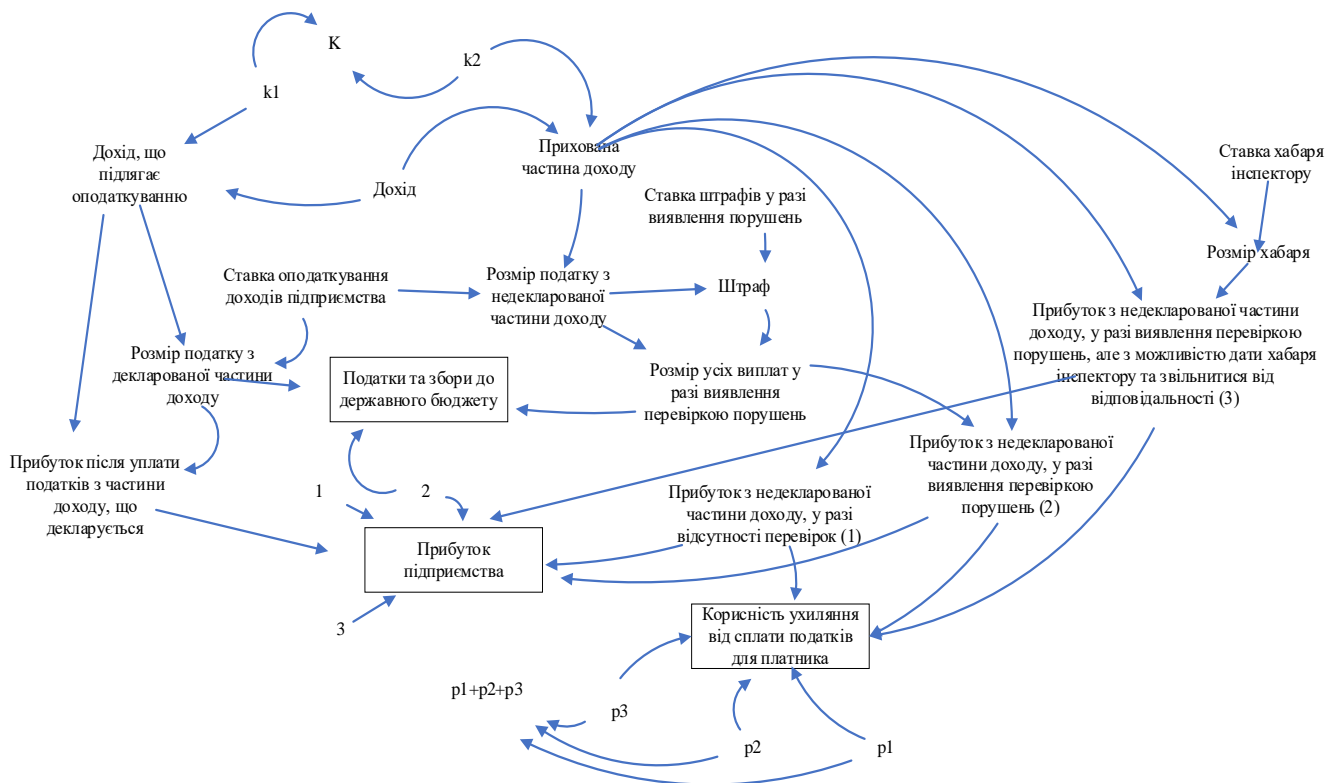


Рис. 7. Побудова динамічної аналітичної моделі

Опираючись динамічну аналітичну модель поведінки платника податків (рис. 7), можливі сценарії поведінки платника, сформуємо основні співвідношення імітаційної моделі (табл.1).

Таблиця 1. Основні співвідношення імітаційної моделі поведінки платника податку на прибуток

Позначення та формула змінної моделі	Зміст змінної	Примітки
$k_1, k_2$	коефіцієнти, що показують яку частину свого доходу платник податків відповідно задекларує, а яку скрие від оподаткування.	
$K = k_1 + k_2 = 1$	– загальний коефіцієнт, що позначає дохід платника податків у частинах.	Якщо $K \neq 1$ , потрібно задати інші значення $k_1$ та $k_2$ .
$Y_1 = Y * k_1,$	Дохід, що підлягає оподаткуванню – задекларована частина доходу підприємства	$Y$ – загальний дохід.

$Tax_1 = Y_1 * T$	Розмір податку з декларованого доходу	податкові відрахування підприємства до державного бюджету
$P_1 = Y_1 - Tax_1$	Прибуток після сплати податків з частини доходу, що декларується	прибуток підприємства з доходу, що декларується, після сплати податків та зборів
$Y_2 = Y * k_2$	Прихована частина доходу	доход, який підприємство скриває від оподаткування
$Tax_2 = Y_2 * T$	Розмір податку з не декларованої частини доходу	податкові відрахування, які повинна сплатити фірма до державного бюджету з прихованої частини доходу
F	Ставка штрафу у разі виявлення перевіркою порушень	процентна ставка, по якій нараховується штраф у разі виявлення перевіркою факту ухилення від сплати податків
$N = Tax_2 * F$	розмір штрафу, який повинна сплатити фірма у разі виявлення перевіркою факту ухилення від податків	
$TN = Tax_2 + N$	Розмір усіх виплат у разі виявлення перевіркою порушень	
$C = Y_1 * B$	Розмір хабаря	частина доходу, яку підприємство неофіційно сплачує податковому інспектору аби не сплачувати податки
$P_2^1 = Y_2$	Прибуток з незадекларованої частини доходу у разі відсутності перевірок	дорівнюватиме сумі прихованої частини доходу
$P_2^2 = Y_2 - TN$	Прибуток з незадекларованої частини доходу у разі виявлення перевіркою порушень	
$P_2^3 = Y_2 - C$	Прибуток з незадекларованої частини доходу у разі виявлення перевіркою порушень але з можливістю дати хабаря інспектору та звільнитися від відповідальності	
B	Ставка хабаря інспектору	процентна ставка платежу, який сплачує підприємство інспектору, щоб залишити в тіні частину свого доходу
$U = p_1 * P_2^1 + p_2 * P_2^2 + p_3 * P_2^3$	Корисність ухилення від сплати податків для платника	<p><math>p_1</math> – ймовірність того, що податкової перевірки не буде на підприємстві;</p> <p><math>p_2</math> – ймовірність того, що перевірка буде та необхідно буде сплачувати штраф за правопорушення;</p> <p><math>p_3</math> – ймовірність того, що перевірка відбудеться, але вдасться частково залишитися завдяки хабарю інспектору.</p>

На основі наведених співвідношень побудуємо імітаційну модель поведінки платника податків (рис. 8).

Модель була реалізована в спеціалізованому пакеті Vensim PLE. Він призначений для відображення потокових діаграм, причинно-наслідкових зв'язків та для моделювання динамічних систем. Vensim містить набір зручних інструментів для побудови моделі, має багато вбудованих функцій, включаючи логічні оператори, генератори випадкових чисел, безперервні і дискретні затримки, наукові функції (Снетков, 2008; Форрестер, 2003; Ноканг et al.). Після побудови моделі було проведено ряд експериментів з метою визначення причинно-наслідкових зв'язків державної політики оподаткування та корисності від ухилення від сплати податків для платників. Вхідними параметрами моделі слугували показники податкової ставки, штрафної ставки, ставки хабаря та рівень доходу.

Після проведення серії експериментів можна зробити висновок про те, що при зменшенні податкового навантаження корисність ухилення від сплати податків зменшується, підприємству стає не вигідно ухилятися від сплати податків. Також при зменшенні податкових ставок,

прибуток підприємства зростає. Всі ці фактори говорять про те, що зниження податкового навантаження є вигідним як для держави, так і для платників податків. В першу чергу це призведе до підвищення ділової активності, а це, в свою чергу, спровокує розвиток економіки на усіх рівнях. Встановлення оптимального рівня податкових ставок дасть можливість підприємствам динамічно розвиватись, та поступово вивести економіку з тіні. І, як наслідок цього, підняти економіку країни на новий рівень. Тому однозначно можна стверджувати, що при проведенні грамотної фіскальної політики державою, спрямованою на подальше істотне зниження податкового навантаження, ухилення від сплати податків буде знижуватися, адже це стане невигідним для платників. Це призведе до розвитку бізнесу, а внаслідок цього – розвитку економіки України в цілому.

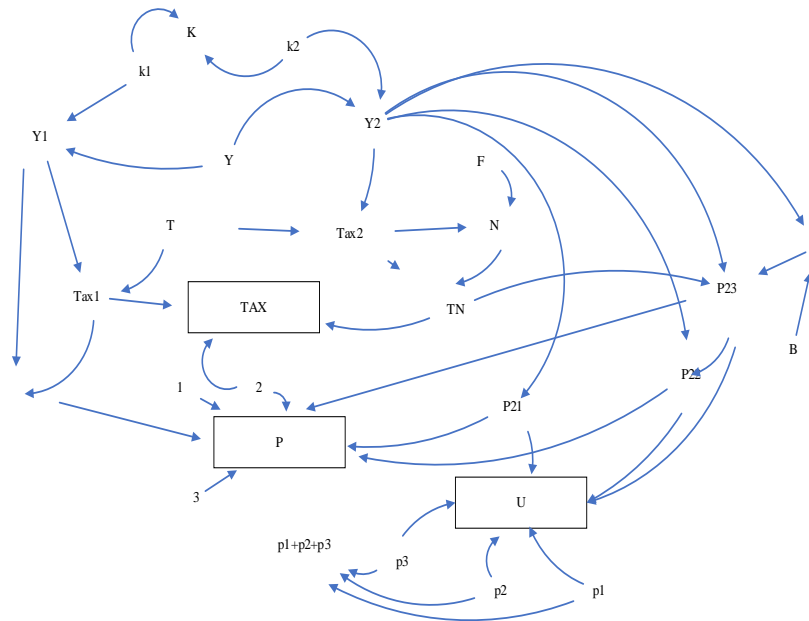


Рис. 8. Імітаційна модель поведінки платника податків

Таким чином, модель поведінки платника податків – це статистичний метод, який використовується для прогнозування того, як платники податків поведуть себе в відповідь на зміни в податковому законодавстві або податковій політиці. Моделі поведінки платника податків є цінним інструментом для податкових органів.

Ці моделі можуть бути використані для оцінки впливу зміни податкового законодавства на податкові надходження, а також для розробки податкових стратегій, які будуть найбільш ефективними для досягнення певних цілей. Дослідження поведінки платників податків може допомогти податковим органам зрозуміти, як різні фактори впливають на поведінку платників податків. Ця інформація може бути використана для розробки більш справедливих і ефективних податкових систем.

Практичне значення дослідження полягає в тому, що побудована модель може бути використана платникам податків для визначення корисності ухилення від сплати обов'язкових платежів до державного бюджету. А також державою – для відстеження та аналізу наслідків реформування податкового законодавства, та прогнозування поведінки платників податків при різних умовах стану податкової політики.

*Література:*

- Башинський, І.А. (2011). Формування податкової культури. *Актуальні проблеми державного управління, педагогіки та психології*. №2(5). 87-97.
- Березька, К.М., Маслій, В.В. (2011). Методологічні аспекти застосування моделі нечітких часових рядів для прогнозування податкових надходжень. *Актуальні проблеми економіки*. №1(115). 227-235
- Васильчишин, О.Б. (2021). Фінансові злочини у фіскальній сфері як загроза економічній безпеці України. *Світ фінансів*. № 1(66). 124–137.
- Вишневецький, В. П., Соколовський, Д. Б. (2013). Моделі впливу податків на поведінку підприємств. *Математичне моделювання в економіці*. 3. 48-59.
- Клебанова, Т. С., Ястребова, Г.С. (2009). Моделювання податкового навантаження підприємства в умовах трансформаційної економіки: монографія. Х.: ВД "ІНЖЕК".
- Кримінальний кодекс України: Закон України від 5.04. 2001 № 2341-III. Дата оновлення: 06.11.2022. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2341-14#top>
- Кузьминчук, Н.В. (2008). Моделювання динаміки податкової поведінки економічних суб'єктів з урахуванням впливу на неї економічних та соціальних чинників. *Економічний простір*. №20/2. 164-175.
- Мартинюк, В.П. (2010). Факторний аналіз чинників впливу на розміри податкових надходжень до державного бюджету. *Фінанси України*. №1. 40-51.
- Матвиенко, В.Д., Вострокнутова, Е.Е (2002). О роли теневого сектора в динамике переходной экономики. *Экономические исследования*. №2. 172-192.
- Матвійчук, А.В. (2007). Моделювання економічних процесів із застосуванням методів нечіткої логіки: монографія. К: КНЕУ.
- Меркулова, Т.В., Капітанчук, А.В. (2005). Оцінка впливу параметрів податкового контролю на раціональну поведінку платників податків (рос. мовою). *Економіка і прогнозування*. № 4. 127–140.
- Меркулова, Т.В., Акулова, А.В. (2010). Теоретические аспекты моделирования налогового поведения. *Бизнес информ.* №5(1). 148-151.
- Мовшович, С.М. (2003). Игровая модель выбора стратегии налоговой инспекции. *Экономика и математические методы*. Т.39, №2.
- Павлиш, О. (2023). Українці не хочуть платити податки через низькі доходи та сумнівні державні видатки – опитування. 20 липня 2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/07/20/702422/>
- Публічний звіт ДПС за 2022 рік. URL: <https://tax.gov.ua/diyalnist-/plani-ta-zviti-roboti-/print-657704.html>
- Снетков, Н. Н. (2008). Имитационное моделирование экономических процессов: Учебно-практическое пособие. М.: Изд. центр ЕАОИ. URL: <http://surl.li/mtov1>
- Форрестер, Дж. (2003). Мировая динамика. [Пер. с англ. А.Н. Ворощука, С.А. Пегова]; Под ред. Д.М. Гвишиани, Н.Н. Моисеева. М.: АСТ; СПб.: Terra Fantastica.
- Bazart, C., Pickhardt, M. (2011). Fighting Income Tax Evasion with Positive Rewards. *Public Finance Review* 39(1), 124–149.
- Hokamp, Gulyás, Koehler, and Wijesinghe: Agent-based Modelling of Tax Evasion. URL: <https://arxiv.org/pdf/1409.8528.pdf>