

ЗАСТОСУВАННЯ МЕХАНІЗМУ КОГНІТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ДО ПРОЦЕСУ ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В БЮДЖЕТНІЙ СИСТЕМІ УКРАЇНИ

Проблеми функціонування бюджетної системи кожної країни завжди перебувають у центрі уваги владних структур та різних верств населення, оскільки добробут населення та соціально-економічний розвиток країни залежать від фінансових можливостей держави, тобто від кількості бюджетних надходжень, стабільності бюджетної системи, стійкості міжбюджетних відносин та правильності й чіткості розподілу і перерозподілу бюджетних коштів.

Ключові слова: бюджетна система, міжбюджетні відносини, бюджетне регулювання, когнітивне моделювання.

KORKUNA N.

Ivan Franko National University of Lviv

USING OF THE MECHANISM OF COGNITIVE MODELLING TO DECISION-MAKING IN THE PUBLIC SYSTEM OF UKRAINE

The problems of the budget system of each country are always in the spotlight authorities and diverse population as welfare and socio-economic development of the country depends on the financial capacity of the state, the number of budget revenues, the stability of the budget system, the stability of intergovernmental relations and the validity and definition of distribution and redistribution of budget funds.

Keywords: budget system, intergovernmental relations, budget management, cognitive modelling.

Встановлення джерел доходів бюджету є важливим елементом бюджетної політики, оскільки правильність визначення джерел надходжень сприяє повному та своєчасному фінансуванню видатків на забезпечення завдань та функцій, які покладені на органи державної та місцевої влади. Тому важлива роль відводиться створенню ефективної бюджетної системи України [1, 2].

Іншим, не менш важливим, завданням бюджетної системи є досягнення ефективності у витрачанні бюджетних ресурсів, задоволенні потреб регіонів з метою їх соціально-економічного розвитку відповідно до розвитку країни.

В останні роки проблеми формування дохідної частини державного та місцевих бюджетів, міжбюджетних відносин перебувають у центрі уваги науковців і органів державного управління. Мають місце численні науково-практичні дискусії щодо розподілу державних видатків, розробки і реалізації податкової політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичним і практичним аспектам щодо вирішення проблем у бюджетній системі та її складових, зокрема, проблеми наповнення бюджетів усіх рівнів, їх збалансування, а також проблеми розподілу бюджетних коштів, присвячено наукові праці В. Андрущенка, О. Василика, В. Гейця, Т. Єфименко, В. Кравченка, А. Крисоватого, І. Лютого, П. Мельника, В. Опаріна, К. Павлюк, А. Соколовської, В. Федосова, С. Юрія та інших.

Проте, на сьогодні, залишаються ряд проблем, що потребують вирішення, зокрема проблема ефективного наповнення бюджетів усіх рівнів, проблема взаємовідносин державного бюджету та місцевих бюджетів в Україні у зв'язку із масштабною передачею органами центральної влади повноважень органам місцевого самоврядування.

Постановка проблеми. Метою статті є аналіз функціонування сучасної бюджетно-податкової системи та застосування методології когнітивного моделювання до процесу прийняття управлінських рішень щодо ефективного наповнення бюджетів усіх рівнів та розподілу бюджетних коштів.

Виклад основного матеріалу дослідження. Згідно з бюджетним кодексом України «бюджет – план формування та використання фінансових ресурсів для забезпечення завдань і функцій, які здійснюються відповідно органами державної влади, органами влади Автономної Республіки Крим, органами місцевого самоврядування протягом бюджетного періоду» [3].

Важливими складовими державного бюджету є його доходи та видатки. У доходах відображається податкова політика держави, у видатках – пріоритетні напрями вкладання коштів.

Як зазначається у Бюджетному кодексі України, «надходження бюджету – доходи бюджету, повернення кредитів до бюджету, кошти від державних (місцевих) запозичень, кошти від приватизації державного майна (щодо державного бюджету), повернення бюджетних коштів з депозитів, надходження внаслідок продажу/пред'явлення цінних паперів. Видатки бюджету – кошти, спрямовані на здійснення програм та заходів, передбачених відповідним бюджетом. До видатків бюджету не належать: погашення боргу; надання кредитів з бюджету; розміщення бюджетних коштів на депозитах; придбання цінних паперів; повернення надміру сплачених до бюджету сум податків і зборів та інших доходів бюджету, проведення їх бюджетного відшкодування» [3].

На різницю доходів і видатків бюджетів різних регіонів України впливає надзвичайно багато керованих і некерованих факторів, таких як розміри та чисельність населених пунктів, розвиток виробництва та інфраструктури, спеціалізація регіонів, кліматичні умови, екологічна та демографічні ситуації, інші фактори.

Згідно зі статтею 9 Бюджетного кодексу України класифікація доходів бюджету здійснюється за такими розділами [3]:

- 1) податкові надходження;
- 2) неподаткові надходження;
- 3) доходи від операцій з капіталом;
- 4) трансферти.

Податковими надходженнями визнаються встановлені законами України про оподаткування загальнодержавні податки і збори та місцеві податки і збори.

Неподатковими надходженнями вважаються:

- 1) доходи від власності та підприємницької діяльності;
- 2) адміністративні збори та платежі, доходи від некомерційної господарської діяльності;
- 3) інші неподаткові надходження.

Велику частку дохідної частини бюджету забезпечують податкові надходження (табл. 1)

Таблиця 1

Податкові надходження до зведеного бюджету України за 2010–2015 рр., млн грн.

Роки	Зведений бюджет	Державний бюджет		Місцеві бюджети	
		Усього	відсотків до зведеного	усього	відсотків до зведеного
2010	234447,7	166872,2	71,2	67575,6	28,8
2011	334691,9	261605,0	8,2	73086,9	21,8
2012	360567,2	274715,2	76,2	85852,0	23,8
2013	353968,1	262777,1	74,2	91191,1	25,8
2014	367511,9	280178,3	76,2	87333,7	23,8
2015	394452,4	295435,3	75,8	97655,6	22,4

Види податків і зборів, які функціонують у державі визначаються Бюджетним кодексом України (табл. 2).

Таблиця 2

Структура податкової системи України

Загальнодержавні податки і збори		Місцеві податки та збори	
податок на прибуток підприємств		податок на майно:	податок на нерухоме майно плата за землю
податок на доходи фізичних осіб		єдиний податок:	єдиний податок фіксований сільськогосподарський податок
податок на додану вартість		збір за місця для паркування транспортних засобів	
акцизний податок:	акцизний податок екологічний податок (з палива) – збір у вигляді цільової надбавки до діючого тарифу на електричну та теплову енергію		
екологічний податок:	збір на першу реєстрацію транспортного засобу екологічний податок (крім палива) збір за спеціальне використання цільових ресурсів		
рентна плата:	плата за користування надрами збір за користування радіочастотним ресурсом збір за спеціальне використання води		
МИТО		туристичний збір	

Джерело [4, ст. 18]

У Бюджетному кодексі України закріплені перелік доходів кожної з ланок бюджетної системи України, порядок і умови їх зарахування до відповідних видів бюджетів, а також перелік видатків, які здійснюють із відповідного рівня бюджету. Так, до закріплених доходів належать ті, які на постійній основі відповідними нормативними актами відносяться до дохідної частини бюджетів певного рівня на невизначений у часі строк у розмірі територіального надходження повністю або в чітко визначеному розмірі. Визначені Податковим кодексом України податки і збори, які закріплені Бюджетним кодексом України на постійній основі за бюджетами місцевого самоврядування та які враховують під час визначення

обсягів міжбюджетних трансфертів, становлять кошик доходів місцевого самоврядування. До регулятивних належать доходи, передбачені Законом про Державний бюджет (рішенням про місцевий бюджет). Тобто їх надходження щорічно визначаються та перерозподіляються між різними рівнями бюджетів [5].

Міжбюджетні відносини є основною складовою бюджетної системи кожної країни, оскільки метою міжбюджетних відносин є зростання рівня добробуту населення та соціально економічного розвитку країни.

Як зазначає Волохова І.С.: «міжбюджетні відносини це відносини між ланками бюджетної системи України, які пов'язані з перерозподілом бюджетних коштів з метою збалансування обсягів видатків органів влади різних рівнів, обумовлених законодавчо наданими повноваженнями і делегованими функціями, та їх доходами» [6].

Поняття «міжбюджетні відносини» має двосторонній зміст: з одного боку, це система розподілу та перерозподілу фінансових ресурсів між ланками бюджетної системи держави з метою збалансування диспропорцій в соціально-економічному розвитку; з іншого – це відносини між органами державної влади та органами місцевого самоврядування відносно розподілу повноважень, функцій, обов'язків та відповідальності щодо виконання державного бюджету України [7].

В. Кравченко вважає, що міжбюджетні відносини – це форма взаємозв'язків та взаємозалежності між окремими рівнями місцевих бюджетів, а також між місцевим бюджетом та Державним бюджетом України, який є головним елементом міжурядових фінансових відносин [8].

Слід зазначити, що остаточного визначення терміну міжбюджетних відносин серед різноманітних досліджень українських вчених немає. Досить часто також вживається термін «бюджетне регулювання».

Як пише автор [9], «бюджетне регулювання полягає у виділенні коштів згідно з нормативами загальнодержавних податків нижчим бюджетам для збалансування видатків, у яких відображається реальна потреба в коштах господарств та соціально-культурної сфери областей, міст, районів тощо».

«Бюджетне регулювання – надання коштів із Державного бюджету України до місцевих бюджетів (республіканського бюджету Автономної Республіки Крим, бюджетів областей, міст Києва і Севастополя) з метою збалансування доходів і видатків кожного бюджету» зазначає О. Кириленко [10, с. 253].

Можна зробити висновок, що міжбюджетні відносини – це поняття трохи ширше за бюджетне регулювання. Бюджетне регулювання займає центральну ланку у міжбюджетних відносинах. Метою міжбюджетних відносин є зростання рівня добробуту населення та соціально економічного розвитку країни.

Основними завданнями бюджетного регулювання, вважає О. Кириленко, є досягнення відповідності між видатками і доходами усіх бюджетів, забезпечення рівномірності у надходженні доходів, створення зацікавленості органів місцевого самоврядування у повній мобілізації доходів, забезпечення самостійності у використанні додатково одержаних коштів, перерозподіл бюджетних ресурсів між «багатими» і «бідними» у фінансовому відношенні територіями, ув'язка обсягів одержаної фінансової допомоги з конкретними зусиллями щодо мобілізації доходів, здійснення фінансового вирівнювання [11].

Застосування методів підтримки прийняття рішень для дослідження економічних об'єктів і процесів дає змогу істотно скоротити час, протягом якого можуть бути отримані результати. Крім цього, застосування цих методів не вимагає економічних витрат на проведення експериментальних досліджень на реально існуючому об'єкті. В економіці це особливо важливо, оскільки реальний експеримент, наприклад, щодо системи оподаткування чи бюджетування країни, хоча б на інтервалі в один рік, може призвести до значних негативних наслідків.

Важливим завданням для кожної особи, що приймає рішення (ОПР) є прийняття адекватного рішення в конкретних мінливих умовах. Останні події в Україні вказують на те, що економічне середовище є все більш непередбачуваним та нестабільним. Нестабільність проявляється в тому, що темпи змін економічного середовища країни ростуть, ситуації, які виникають, є абсолютно новими. Це призводить до збільшення вірогідності прийняття невірних рішень, в тому числі управлінських. Іншою ознакою сучасності є те, що ОПР дуже часто приймає рішення в умовах часових обмежень. Достатньо важко спрогнозувати, оцінити, яким чином дане рішення вплине на розвиток усієї проблемної системи. Когнітивне моделювання є одним із найбільш перспективних та придатних напрямків в теорії прийняття управлінських рішень.

Технологія когнітивного моделювання дозволяє досліджувати проблеми з нечіткими чинниками та взаємозв'язками; враховувати зміни зовнішнього середовища; використовувати об'єктивно сформовані тенденції розвитку ситуації у своїх інтересах. Дані технології завойовують все більше і більше довіри у структур, що займаються стратегічним і оперативним плануванням на всіх рівнях і у всіх сферах управління. Застосування когнітивних технологій в економічній сфері дозволяє в стислі терміни розробити і обґрунтувати стратегію економічного розвитку підприємства, банку, регіону або цілої держави з урахуванням впливу змін у зовнішньому середовищі.

Основою когнітивного моделювання є побудова когнітивної карти (орієнтованого графу, вершини якого – множина факторів (концептів), що визначають ситуацію, орієнтовані ребра – причинно-наслідкові зв'язки між факторами; ребрам поставлені у відповідність деякі ваги).

Автором побудована когнітивна карта грошових надходжень та видатків Державного бюджету України (рис. 1), вершинами якого є основні фактори, які так чи інакше впливають на наповнення, розподіл та перерозподіл Державного та місцевих бюджетів (табл. 3). У даній моделі цільовими факторами є вершини 1 та 2, Державний та місцеві бюджети відповідно.

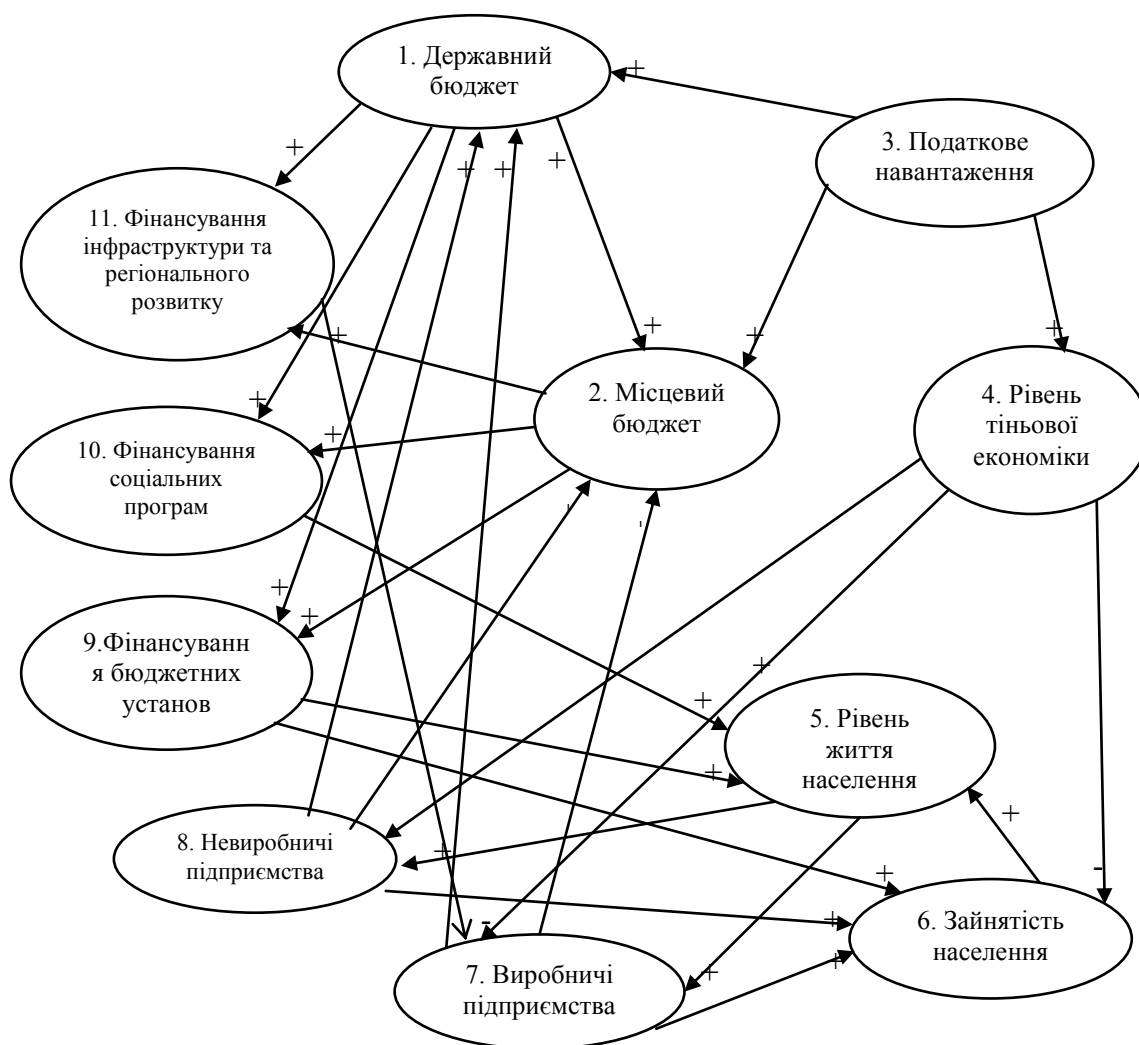


Рис. 1. Когнітивна карта грошових надходжень та витратів Державного бюджету України

Таблиця 3

Обґрунтування вибору факторів впливу на наповнення Державного бюджету

1	2
1. Державний бюджет	Державний бюджет – це <u>система</u> грошових відносин, або так званий « <u>щорічний баланс</u> » надходжень та витратів, який розробляють державні органи для активного впливу на економічний процес та підвищення його ефективності. З точки зору когнітивного моделювання будемо розглядати в першу чергу обсяг надходжень до державного бюджету та вважати, що збільшенню надходжень відповідає пропорційне збільшення витратів.
2. Місцевий бюджет	Місцевий <u>бюджет</u> – це бюджет адміністративно-територіальної одиниці, в контексті моделі – обласний бюджет.
3. Податкове навантаження	Податкове навантаження у нашому розумінні – це сукупна номінальна податкова ставка, що є середньою арифметичною зваженою величиною (відповідно до питомої ваги податкових надходжень) від наявних номінальних податкових ставок [12].
4. Рівень тіньової економіки	Тіньова економіка – це вид економічної діяльності, спрямованої на отримання заборонених доходів, ухиляння від державного контролю та сплати податків. До структури тіньової економіки належать: неофіційна економіка, нелегальна економіка та кримінальна економіка. Кількісне оцінювання рівня тіньової економіки пропонується здійснювати обсягом недоотриманих доходів бюджету за рахунок несплати або неповної сплати податків. Традиційно цей показник оцінюється у відсотках від ВВП [13].
5. Рівень життя населення	Рівень життя населення – характеристика економічного добробуту населення та ступінь задоволення фізичних, духовних і соціальних потреб людей. В моделі визначатиметься рівнем середньої заробітної плати з урахуванням інфляції, приклад розрахунку цього показника в динаміці наведено в табл. 4.
6. Зайнятість населення	Зайнятість – не заборонена законодавством діяльність осіб, пов'язана із задоволенням їх особистих та суспільних потреб з метою одержання доходу (заробітної плати) у грошовій або іншій формі, а також діяльність членів однієї сім'ї, які здійснюють господарську діяльність або працюють у суб'єктів господарювання, заснованих на їх власності, у тому числі безоплатно [14], оцінюватиметься як частка зайнятих серед працездатного населення.

1	2
7. Виробничі підприємства	Виробниче підприємництво – вид підприємницької діяльності, спрямований на виробництво продукції, послуг, інформації тощо, які підлягають реалізації споживачам. У центрі виробничого підприємництва знаходиться виготовлення споживчих благ. Таким чином, до виробничого підприємництва належать і заводи, і фабрики, і перукарні, і кав'ярні, і школи, і ліцеї, і агрофірми. Ці підприємства можуть і самі реалізувати власну продукцію, але головна їхня функція – виробництво [15]. Показник оцінювання – обсяг виробленої продукції та наданих послуг у грошовому виразі.
8. Невиробничі підприємства	Усі інші господарюючі об'єкти крім виробничих: комерційне підприємництво, фінансово-кредитне підприємництво, а також страхове та інноваційне підприємництво. Показник оцінювання – обсяг наданих послуг у грошовому виразі без тих послуг, що враховані у виробничих підприємствах.
9. Фінансування бюджетних установ	Бюджетними установами та організаціями вважаються такі, що повністю або частково фінансуються за рахунок коштів бюджету (державного чи місцевого) і здійснюють свої видатки відповідно до кошторису як головного планового і фінансового документа. Під поняттям «фінансування» розуміють забезпечення бюджетних установ грошовими коштами для здійснення їхньої статутної діяльності.
10. Фінансування соціальних програм	Фінансування соціальних програм: соціальний захист у разі непрацездатності; соціальний захист пенсіонерів; виплати доплат, надбавок, підвищень до пенсій, додаткових пенсій; соціальний захист ветеранів війни та праці; соціальний захист сім'ї, дітей та молоді; соціальний захист безробітних; <u>програми</u> і заходи із соціального захисту інвалідів, у тому числі <u>програми</u> і заходи Фонду соціального захисту інвалідів; державні <u>програми</u> підтримки будівництва (реконструкції) житла для окремих категорій громадян; соціальний захист інших категорій населення; забезпечення функціонування всеукраїнських, державних, міжрегіональних центрів професійної реабілітації інвалідів і державних центрів соціальної реабілітації дітей-інвалідів у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України; інша діяльність у сфері соціального захисту та соціального забезпечення населення [16].
11. Фінансування інфраструктури та регіонального розвитку	Інфраструктура – сукупність споруд, будівель, систем і служб, необхідних для забезпечення умов життєдіяльності <u>суспільства</u> . Розрізняють виробничу (<u>дороги, канали, порти, склади</u> , системи зв'язку тощо) і соціальну (<u>школи, лікарні, бібліотеки, театри, стадіони</u> та ін.) інфраструктуру. Мета державної регіональної політики в Україні, полягає у «створенні умов для динамічного, збалансованого соціально-економічного розвитку України та її регіонів, підвищення рівня життя населення...» [17].

Таблиця 4

Доходи населення

Роки	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Середньомісячна номінальна заробітна плата за видами економічної діяльності, грн.	2239	2633	3026	3282	3480	4195
Середньомісячна реальна заробітна плата за видами економічної діяльності, грн.	2239	2413	2652	2882	3040	2934

Як було зазначено у табл. 3, до основних характеристик рівня життя населення належить заробітна плата. Проаналізувавши дані Державної служби статистики України ми бачимо, що у 2010–2014 рр. зростала як номінальна, так і реальна заробітна плата, а в 2015 році реальна величина заробітної плати зменшилась на 3,5% по відношенню до 2014 року (табл. 4) [18].

В табл. 5 наведено обґрунтування змісту зв'язків та знаку, яким зважено ребра когнітивної моделі.

Таблиця 5

Обґрунтування зв'язків когнітивної моделі

1	2	3
1. Державний бюджет	1 $\xrightarrow{+}$ 9	Зі збільшенням надходжень до державного бюджету збільшується фінансування бюджетних установ
	1 $\xrightarrow{+}$ 10	Зі зростанням надходжень до державного бюджету збільшується фінансування соціальних програм
	1 $\xrightarrow{+}$ 11	Зі збільшенням надходжень до державного бюджету збільшуються видатки на фінансування інфраструктури та регіонального розвитку
	1 $\xrightarrow{+}$ 2	Міжбюджетні трансферти
2. Місцевий бюджет	2 $\xrightarrow{+}$ 9	Зі збільшенням надходжень до місцевого бюджету збільшується фінансування бюджетних установ
	2 $\xrightarrow{+}$ 10	Зі збільшенням надходжень до місцевого бюджету збільшується фінансування соціальних програм
	2 $\xrightarrow{+}$ 11	Зі збільшенням надходжень до місцевого бюджету збільшуються видатки на фінансування інфраструктури та регіонального розвитку

1	2	3
3. Податкове навантаження	$3 \xrightarrow{+} 1$	Збільшення податкового навантаження збільшує надходження до державного бюджету
	$3 \xrightarrow{+} 2$	Зростання податкового навантаження призводить до збільшення надходження до місцевого бюджету
	$3 \xrightarrow{+} 4$	Збільшення податкового навантаження сприяє зростанню тіньової економіки
4. Рівень тіньової економіки	$4 \xrightarrow{-} 6$	Збільшення рівня тіньової економіки зменшує кількість легально працюючих осіб
	$4 \xrightarrow{-} 7$	Збільшення рівня тіньової економіки зменшує кількість виробничих підприємств, які легально працюють
	$4 \xrightarrow{-} 8$	Збільшення рівня тіньової економіки зменшує кількість невиробничих підприємств, які легально працюють
5. Рівень життя населення	$5 \xrightarrow{+} 7$	Зростання рівня життя населення призводить до збільшення обсягів випуску виробничих підприємств
	$5 \xrightarrow{+} 8$	Чим вищий рівень життя населення тим більше відкривається невиробничих підприємств
6. Зайнятість населення	$6 \xrightarrow{+} 5$	Зі збільшенням зайнятості людей зростає рівень життя населення, оскільки люди отримують доходи для задоволення своїх життєвих потреб
7. Виробничі підприємства	$7 \xrightarrow{+} 1$	Збільшення працюючих виробничих підприємств, призводить до збільшення надходжень до державного бюджету.
	$7 \xrightarrow{+} 2$	Чим більше працюючих виробничих підприємств, тим більше від них надходжень до місцевого бюджету
	$7 \xrightarrow{+} 6$	Зі збільшенням виробничих підприємств зростає зайнятість населення
8. Невиробничі підприємства	$8 \xrightarrow{+} 1$	Зі збільшенням кількості невиробничих підприємств зростають податкові надходження до державного бюджету
	$8 \xrightarrow{+} 2$	Чим більша кількість невиробничих підприємств, тим більші податкові надходження до місцевого бюджету
	$8 \xrightarrow{+} 6$	Чим більша кількість невиробничих підприємств, тим вища зайнятість населення
9. Фінансування бюджетних установ	$9 \xrightarrow{+} 5$	Чим більше фінансування бюджетних установ, тим більші заробітні плати у працюючих там осіб, що, у свою чергу, покращує рівень життя населення
	$9 \xrightarrow{+} 6$	Зі зростанням фінансування бюджетних установ, збільшується кількість бюджетних структур, штатів, відділень – зростає зайнятість населення
10. Фінансування соціальних програм	$10 \xrightarrow{+} 5$	Збільшення фінансування соціальних програм призводить до зростання рівня життя населення (збільшення пенсій, доплат, субсидій, допомоги різного характеру та ін.)
11. Фінансування інфраструктури та регіонального розвитку	$11 \xrightarrow{+} 7$	Збільшення фінансування інфраструктури та регіонального розвитку формує умови для розвитку виробничих підприємств

Для аналізу стійкості системи надходжень до бюджетів необхідно побудувати цикли, що починаються з цільових вершин 1 та 2 (табл. 6) та визначити їх тип – чи вони є підсилюючими, чи стабілізуючими.

Таблиця 6

Цикли когнітивної моделі

Цикли з вершини 1	Цикли з вершини 2
$1 \rightarrow 9 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 9 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 2$
$1 \rightarrow 9 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 9 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 2$
$1 \rightarrow 9 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 9 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 7$
$1 \rightarrow 9 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 9 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 2$
$1 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 7$
$1 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 1$
$1 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 2 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 2$
$1 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 6 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 6$
$1 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 1$
$1 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 2 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 2$
$1 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 7 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 7$
$1 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 8 \rightarrow 1$	$2 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 8$

Всі наведені в табл. 6 цикли є підсилюючими, тому якщо в деякий момент часу відбудеться збурення системи негативного характеру, воно буде підсилено і це може призвести до катастрофічних наслідків функціонування даної системи. Означені цикли не містять вершин 3 (Податкове навантаження) та 4 (Рівень тіньової економіки). Податкове навантаження є тим важелем державного регулювання, який дає змогу стабілізувати систему.

Таким чином, на основі взаємодії факторів впливу побудована когнітивна модель дозволяє не тільки встановити причинно-наслідкові зв'язки, але й попередити не бажані результати шляхом проведення сценарного моделювання.

На основі, побудованої когнітивної карти був проведений аналіз сценаріїв поведінки системи при двох типах управління: через видатковий перерозподіл коштів та через зміну податкового навантаження.

Якщо управління здійснюється через розподіл коштів з бюджету, то фінансувати з бюджету необхідно, у першу чергу, вершину «інфраструктура та регіональний розвиток», оскільки як видно з когнітивної моделі, цикл $1 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 1$ є найкоротшим (за довжиною контуру), і максимальна кількість коштів надійде до бюджету. А в реальних умовах першочергове фінансування отримують «бюджетні установи», «соціальні програми», але це значно довший шлях відносно наповнення бюджету. Якщо управлінське рішення здійснюється через вершину «податкове навантаження», то можливі два варіанти: збільшення та зменшення податкового навантаження. Збільшення податкового навантаження призведе до короточасного зростання наповнення бюджету. Але цей шлях є ризикованим, так як вершина 3 впливає на підсилюючі контури (створюючи внутрішні підцикли). Наприклад, якщо у деякій вершині контурів $7 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 7$, $8 \rightarrow 6 \rightarrow 5 \rightarrow 8$ буде збільшення чи зменшення, то воно призведе до зациклення, що у свою чергу вплине на стійкість цілої системи. Надійніше буде зменшувати податкове навантаження – контур є довшим, проте безпечнішим з точки зору впливу на рівень тіньової економіки, а надходження до бюджетів повільно зростатимуть.

Висновки. Прийняття управлінських рішень в умовах невизначеності потребує нових методів та інструментарію обґрунтування. Когнітивне моделювання має знизити рівень невизначеності розвитку подій шляхом використання експертних оцінок, сценарного прогнозування розвитку проблемної ситуації та адекватного формування цільових орієнтирів.

Автором запропоновано визначати ступінь впливу факторів на наповнення Державного та місцевих бюджетів України, розглядаючи два варіанти управління: податковим навантаженням та видатковим розподілом за допомогою когнітивної моделі. Визначено, що розвиток інфраструктури впливає на наповнення Державного бюджету і потребує першочергового фінансування. Когнітивна модель наповнення бюджетів усіх рівнів може бути використана державними органами влади в процесі підтримки прийняття рішення щодо планування видаткових програм, стимулювання розвитку підприємництва в Україні шляхом визначення оптимального податкового навантаження.

Література

1. Науково-практичний коментар Бюджетного кодексу України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.e-reading.org.ua/bookreader.php/1002290/Byudzhetniy_Kodeks_Ukraini.html.
2. Теоретико-методологічні засади реформування системи сплати податків і зборів в інформаційній системі Міністерства доходів і зборів України. – Ірпінь : НДІ фінансового права, 2013. – С. 22–24.
3. Бюджетний кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2456-17>
4. Податкова система : навчальний посібник / за заг. ред. Андрущенко В. Л. – К. : «Центр учбової літератури», 2015. – 416 с.
5. Бюджетний кодекс України : від 08.07.2010 р. № 2456-VI // Офіційний вісник України. – 2010. – № 59. – 2047 с.
6. Волохова І.С. Міжбюджетні відносини в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку / І.С. Волохова // Економічні науки. – Одеса : Атлант, 2010. – 234 с.
7. Тищенко О.М. Термінологічна сутність поняття “міжбюджетні відносини” / О.М. Тищенко, Н.Ю. Тимушева // Проблеми економіки. – 2012. – № 1. – 30 с.
8. Кравченко В.І. Місцеві фінанси України / В.І. Кравченко. – К. : Знання, КОО, 1999. – 487 с.
9. Лук'яненко І. Системне моделювання показників бюджетної системи України. Принципи та інструменти : монографія / І. Лук'яненко. – К. : Києво-Могилянська академія, 2004. – 541 с.
10. Кириленко О. П. Місцеві фінанси : підручник / за ред. О.П. Кириленко. – К. : Знання, 2006. – 677 с.
11. Кириленко О. П. Місцеві бюджети в економічній системі держави : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня док. екон. наук : 08.04.01 / О. П. Кириленко; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. – К. : Б.в., 2002. – 32 с.
12. Чугунов І. Я. Фінансово-бюджетні відносини: аналіз тенденцій розвитку в умовах трансформації економіки : монографія / І.Я. Чугунов, С.Л. Лондар. – Київ-Львів : Компанія “Аліот”, 2002. – 203 с.
13. Тіньова Україна [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://news.finance.ua/ua/news-/385598/tinova-ukrayina-do-chogo-pryzvodyat-zarplaty-v-konvertah-i-yak-idut-spravy-v-yevropi>.
14. Про зайнятість населення [Електронний ресурс] : закон України. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/5067-17>
15. Основи підприємницької діяльності [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.com/15811023/ekonomika/vidi_pidpriyemnitskoyi_diyalnosti

16. Бюджетний кодекс України : закон України: прийнято Верховною Радою України від 08.07.2010 № 2456-VI [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/2456-17/page9?text=%F1%EE%F6%B3%E0%EB%FC%ED%B3+%EF%F0%EE%E3%F0%E0%EC%E8>

17. Про Концепцію державної регіональної політики : указ Президента України № 341/2001 від 25.05.2001 р. // Регіональна політика України: інституційно-правове забезпечення : зб. офіц. док. / за ред. З. Варналія. – К. : НІСД, 2004. – 521 с.

18. Державна Служба Статистики України. Комплексні статистичні публікації [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://ukrstat.org/uk/druk/publicat/kat_u/publ1_u.htm

Надійшла: 10.05.2017; рецензент: д. фіз-мат. н., проф. Пригула М.М.