

## **МОДЕЛЮВАННЯ БЮДЖЕТНИХ ВИДАТКІВ РЕГІОНУ**

*В статті моделюється зведений бюджет області. Окремі його складові (обласний бюджет, міські, районні і т.д. бюджети) на даному етапі розробки ІАСБП не розглядаються. З урахуванням вказаних факторів модель прогнозування видатків за даною статтею функціональної класифікації представлена у формальному вигляді.*

**Ключові слова:** моделювання, регіональна економіка, бюджетно-податкова політика.

**Постановка проблеми.** Грошові кошти, що надходять в систему бюджетів області (зведений бюджет) використовуються для фінансування організацій, що надають суспільні послуги згідно з встановленою функціональною структурою по КФКВ (державне управління, освіта, охорона здоров'я, соціальний захист і забезпечення, житлово-комунальне господарство, культура і мистецтво, транспорт, дорожнє господарство, зв'язок, телекомунікації і інформатика і т.д.). Для моделювання їх діяльності можна використовувати два основні підходи.

**Аналіз досліджень. Перший підхід** полягає в тому, що організації, які одержують бюджетне фінансування, моделюються як деякі підприємства по виробництву послуг для населення. Використовуючи працю (доцільну діяльність персоналу) і капітал (оборотні кошти – гроші, виробничі запаси та ін., і основні засоби – будівлі і споруди адміністративні, шкільні, лікарняні та ін.), вони випускають продукцію – послуги управління, освіти, охорони здоров'я і т.д. При цьому по аналогії із звичайними комерційними підприємствами моделювання повинне враховувати, що бюджетні організації – це деякі реально функціонуючі фізичні об'єкти, які потребують періодичної реновації основних засобів, їх капітального і поточного ремонту, поповнення оборотних коштів, ефективного управління матеріальними і фінансовими потоками і т.п. Проте, по-перше, таке моделювання пов'язане із значними методологічними і технічними труднощами. І, по-друге, воно не повною мірою відповідає реаліям бюджетної політики в Україні, оскільки на практиці фінансуються такі організації не за принципом дотримання закономірностей розширеного відтворення наявної мережі установ, а виходячи з поточних бюджетних можливостей.

**Другий підхід** полягає в тому, що такі організації, як реально функціонуючі фізичні об'єкти, що виробляють послуги, не моделюються. Вважається, що вони виступають тільки як своєрідні "чорні ящики", які отримують грошові кошти з бюджету на свою діяльність відповідно до наявних у держави можливостей. При цьому внутрішня структура самих цих "чорних ящиків" (стан основних і оборотних засобів, особливості їх виробничих функцій, реальні потреби у фінансуванні з позицій стійкого розвитку і т.д.) не досліджується. Такий підхід легко реалізувати технічно і він краще відбиває специфіку організації бюджетного процесу в

## Розділ 2. Математичні та інформаційні моделі в економіці

Україні, коли фінансування витрат виходить не з реальних, а з так званих "оптимальних потреб" – тобто тих, що є компромісом між запитами бюджетних організацій на своє нормальне функціонування і розвиток, з одного боку, і реальними можливостями їх покриття, з іншого.

У даній роботі використовується другий підхід до моделювання діяльності бюджетних організацій по КФКР. По суті це означає, що моделюються не самі організації як такі, а бюджетні видатки за функціями згідно з КФКВ.

**Загальна мета** – змоделювати зведений бюджет області, модель прогнозування видатків представити у формальному вигляді.

**Основний матеріал.** Моделюється зведений бюджет області. Окремі його складові (обласний бюджет, міські, районні і т.д. бюджети) на даному етапі розробки ІАСБП не розглядаються. Надалі, у міру розвитку ІАСПБ, можлива декомпозиція зведеного бюджету області на його складові елементи.

### **Ступінь деталізації функціональної структури витрат.**

У даній черзі ІАСБП моделюються такі основні функції, що виконуються бюджетними організаціями (табл. 1).

**Таблиця 1 – Модельовані видатки зведеного бюджету області за функціональною структурою**

КФКР	Найменування функції	Позначення
010000	Державне управління	$-X^{01}$
070000	Освіта	$-X^{07}$
080000	Охорона здоров'я	$-X^{08}$
090000	Соціальний захист і соціальне забезпечення	$-X^{09}$
100000	Житлово-комунальне господарство	$-X^{10}$
110000 130000	Культура і мистецтво + Фізична культура і спорт	$-X^{11}$ $-X^{13}$
150000 170000	Будівництво + Транспорт, дорожнє господарство, зв'язок, телекомунікації і інформатика	$-X^{15} + -X^{17}$
	Інші	$-X^{00}$
	<b>Видатки всього</b>	$\sum_x -X^x$
250326	Субвенція з Державного бюджету місцевим бюджетам на виплату допомоги сім'ям з дітьми, малозабезпеченим сім'ям, інвалідам з дитинства, дітям-інвалідам і тимчасової державної допомоги дітям	$-Tr^{25}$
250328	Субвенція з Державного бюджету місцевим бюджетам на надання пільг та житлових субсидій населенню на оплату електроенергії, природного газу, послуг тепло-, водопостачання і водовідведення, квартирної плати, вивіз побутового сміття та рідких нечистот	$-Tr^{28}$
	Інші субвенції	$-Tr^{21}$
	Дотації	$-X^{20}$
	<b>Разом видатків</b>	$\sum_x -X^x + \sum_z -Tr^z$

Деталізація витрат усередині окремих функцій за підфункціями (наприклад, для охорони здоров'я – згідно з лікувальною спеціалізацією) на даному етапі розробки ІАСПБ не передбачається.

Сума витрат по модельованих функціях з урахуванням інших витрат, а також дотацій і субвенцій (отриманих і сплачених) повинна складати загальну суму витрат зведеного бюджету області.

### **Фактори, що визначають розміри бюджетних видатків.**

Всі фактори, що впливають на прогнозування розмірів бюджетних видатків зведеного бюджету області, можна розбити на три групи:

(1) функціональні – визначають обсяги фінансування бюджетних організацій по кожній даній функції згідно з КФКВ; детальний перелік таких факторів можна знайти в Постанові КМУ "Про затвердження Формули розподілу обсягу міжбюджетних трансфертів (дотацій вирівнювання та коштів, що передаються до державного бюджету) між державним бюджетом та місцевими бюджетами"; для цілей моделювання в рамках ІАСБП до функціональних факторів віднесені чисельність зайнятих і середня заробітна плата по КФКР;

(2) динамічні – визначають залежність розмірів бюджетного фінансування від процесів розвитку економіки України в цілому та її окремих областей; для цілей моделювання в рамках ІАСБП до динамічних факторів віднесені темпи зростання економіки України в цілому та її окремих областей, а також сезонний коефіцієнт, що визначає закономірності розподілу бюджетних витрат за порами року;

(3) регульовані – визначають залежність бюджетних витрат від рішень, що приймаються на рівні ВР України; для цілей моделювання в рамках ІАСБП до динамічних регульованих факторів віднесені мінімальна заробітна плата і середня заробітна плата по КФКР, ціни окремих енергоносіїв, та рентна плата за їх видобуток.

Вважається, що витрати загального фонду бюджету залежать від всіх трьох груп факторів, а витрати спеціального фонду, як специфічні для кожного окремо узятото року – тільки від темпів зростання економіки даної області.

З урахуванням вказаних факторів модель прогнозування видатків за даною статтею функціональної класифікації можна представити у формальному вигляді як

$$\bar{X}_{\gamma i} = (\bar{L}_{\gamma i} + \bar{E}_{\gamma i} + \bar{O}_{\gamma i}) + \bar{F}_{\gamma i}, \quad (1)$$

де  $\bar{X}_{\gamma i}$  – видатки за статтею КФКВ  $\gamma$  у періоді  $i$ ;

$\bar{L}_{\gamma i}$  – видатки загального фонду на оплату праці разом з нарахуваннями;

$\bar{E}_{\gamma i}$  – видатки загального фонду на оплату комунальних послуг та енергоносіїв;

$\bar{O}_{\gamma i}$  – інші видатки загального фонду;

$\bar{F}_{\gamma i}$  – видатки спеціального фонду.

## Розділ 2. Математичні та інформаційні моделі в економіці

Витрати загального фонду на оплату праці з нарахуваннями на заробітну плату розраховуються як:

$$\bar{L}_{\gamma i} = f_L(L_{\gamma i}, w_{\gamma i}^{\min}, T^G, S_{\gamma i}^l, t_{\gamma i}^l), \quad (2)$$

де  $L_{\gamma j}$  – середньооблікова чисельність працівників у періоді  $i$  ;

$w_{\gamma j}^{\min}$  – мінімальна заробітна плата;

$T^G$  – середній індекс зростання ВВП України в році, що передує поточному;

$S_{\gamma j}^l$  – сезонний коефіцієнт для оплати праці;

$t_{\gamma j}^l$  – нарахування на заробітну плату по відношенню до фонду оплати праці.

Витрати загального фонду на оплату комунальних послуг та енергоносіїв:

$$\bar{E}_{\gamma i} = f_E(p_i^g, S_{\gamma i}^E), \quad (3)$$

де  $S_{\gamma j}^E$  – сезонний коефіцієнт для витрат на оплату комунальних послуг та енергоносіїв;

$p_j^g$  – ціна на природний газ для кінцевого споживача.

Витрати на оплату комунальних послуг (у першу чергу послуг тепlopостачання, що займають високу питому вагу в загальній сумі комунальних видатків) значною мірою залежать від цін на енергоносії, перш за все на імпортований газ. При цьому важливо брати до уваги, що ціни на окремі види енергоносіїв є взаємозалежними. Газові ціни ув'язані з ціною корзини альтернативних енергоносіїв – вугілля, мазуту, нафти. Тобто, оскільки газ головним чином використовується для виробництва теплової і електричної енергії, є можливість встановити співвідношення газу до інших видів енергоресурсів, які можуть бути використані для цих же цілей.

Виходячи з цього, ціну на природний газ обрано як єдиний чинник впливу на комунальні видатки, що відбиває також зміни цін на інші енергоносії.

Інші витрати загального фонду:

$$\bar{O}_{\gamma i} = f_O\left(\frac{1}{12}\hat{Y}^G, S_{\gamma i}^O\right), \quad (4)$$

де  $\hat{Y}^G$  – прогнозний обсяг ВВП у фактичних цінах;

$S_{\gamma j}^O$  – сезонний коефіцієнт для інших видатків.

Видатки спеціального фонду бюджету:

$$\bar{F}_{\gamma i} = f_F\left(\frac{1}{12}Y^G, S_{\gamma i}^F\right), \quad (5)$$

де  $Y^G$  – обсяг ВВП у фактичних цінах в році, що передує поточному;

$S_{\gamma j}^F$  – сезонний коефіцієнт для інших видатків у періоді  $i$ .

У подальшому є можливим розрахунок за окремими елементами спеціального фонду ( $-X_{25}, -X_{28}, -X_{21}, -X_{20}$ ).

**Висновки.** Таким чином, було проведено моделювання зведеного бюджету області. Окремі його складові (обласний бюджет, міські, районні і т.д. бюджети) на даному етапі розробки ІАСБП не розглядались.

### Список використаної літератури

1. Вишневський В.П., Лепа Р.М., Соколовський Д.Б. Моделювання поведінки агентів, як підхід до визначення величини макроекономічних показників в умовах браку інформації / В.П. Вишневський, Р.М. Лепа, Д.Б. Соколовський // Конституційна економіка: концепція, методи, моделі. Нове в економічній кібернетиці. – Донецьк: ДонНУ. – Юго-Восток, 2007, Вип. 4 – С. 13–20.
2. Лепа Р.М., Соколовський Д.Б., Філіпішин І.В., Цопа Н.В. Визначення та вимірювання сталого зростання підприємства / Р.М. Лепа, Д.Б. Соколовський, І.В. Філіпішин, Н.В. Цопа // Экономические проблемы и перспективы стабилизации экономики Украины: Сб. науч. тр. – Донецьк: Ін-т економіки пром-сти НАН України, 2007. – Т. 2 – С.128–138.
3. Звіт про науково-дослідну роботу «Перша черга інтелектуальної автоматизованої інформаційно-аналітичної системи супроводу бюджетного процесу на регіональному і місцевому рівнях (Донецька область, м. Донецьк): Звіт про НДР (заключний)» / Ін-т економіки промисловості НАН України. – Державний обліковий номер 0207U008803. – Донецьк, 2007. – 91 с.

*Стаття надійшла до редакції 11.03.13 українською мовою*

© А.В. Половян

### МОДЕЛИРОВАНИЕ БЮДЖЕТНЫХ РАСХОДОВ РЕГИОНА

*В статье моделируется сводный бюджет области. Отдельные его составляющие (областной бюджет, городские, районные и т.д. бюджеты) на данном этапе разработки ИАСБП не рассматриваются. С учетом указанных факторов модель прогнозирования расходов по данной статье функциональной классификации представлена в формальном виде.*

© O.V. Polovyan

### SIMULATION OF BUDGET EXPENDITURES OF THE REGION

*In the article consolidated budget of the region. Some of its components (the regional budget, city, district budgets, etc.) is modeled, at this stage of development IASBP not be considered. Given these factors, the prediction model under this heading functional classification is presented in a formal way.*