

УДК 336.011

**Мостенець С.В.***аспірант кафедри економіки та безпеки підприємства  
Східноєвропейського національного економічного університету*

## МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ І ВИТРАТАМИ ДОМОГОСПОДАРСТВ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ

Стаття присвячена дослідженню системи управління доходами і витратами домогосподарств в умовах кризових явищ в економіці. Побудовано модель оптимізації системи управління доходами і витратами домогосподарств з метою максимізації їх прибутку, що може бути інвестований у національну економіку. Запропоновано напрями практичного застосування отриманих при моделюванні результатів.

**Ключові слова:** домогосподарство, витрати, доходи, моделювання, функція, оптимізація.

### Мостенець С.В. МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ДОХОДАМИ И РАСХОДАМИ ДОМОХОЗЯЙСТВ В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ

Статья посвящена исследованию системы управления доходами и расходами домохозяйств в условиях кризиса в экономике. Построена модель оптимизации системы управления доходами и расходами домохозяйств с целью максимизации их прибыли, которая может быть инвестирована в национальную экономику. Предложены направления практического применения полученных при моделировании результатов.

**Ключевые слова:** домохозяйство, расходы, доходы, моделирование, функция, оптимизация.

### Mostenec S. V. MODELLING OF PROCESSES BY PROFITS AND CHARGES OF HOUSEHOLDS IN THE CONDITIONS OF ECONOMIC INSTABILITY

The article is devoted research of control system by profits and charges of households in the conditions of the crisis phenomena in economy. The model of optimization of control system by profits and charges of households is built with the purpose of maximization of their income which can be invested in a national economy. Directions of practical application of the results of modelling are offered.

**Keywords:** household, profits, charges, modelling, function, optimization.

**Постановка проблеми.** З переходом економіки України до ринкових засад господарювання вирішення потребує ряд гострих проблем, які стосуються процесу управління доходами і витратами домогосподарств. Домогосподарства у процесі своєї економічної діяльності отримують доходи, які слугують важливим підґрунтям для характеристики рівня життя населення. Дослідження системи витрат домогосподарств споживчого і неспоживчого характеру дає можливість визначити напрями їх раціоналізації в умовах економічної нестабільності та, відповідно, сформулювати додаткові резерви зростання національної економіки.

Розробка системи управління доходами і витратами домогосподарств необхідна із-за високої частки фінансових ресурсів сконцентрованих у фізичних осіб. Питома вага кінцевих споживчих витрат домогосподарств із врахуванням індивідуальних споживчих витрат у ВВП перевищує 60%. Тому проблема управління доходами і витратами домогосподарств набуває загальнодержавного значення, оскільки стосується не лише кожного жителя України, але й впливає на процеси соціально-економічного розвитку в країні.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вагомий внесок у дослідження теоретичних і практичних аспектів формування доходів і здійснення витрат домогосподарствами зробили такі науковці, як М. Алексеєнко, О. Барановський, В. Дзюблук, М. Карлін, А. Кисельов, Т. Кізима, О. Ковалюк, Е. Лібанова, Л. Ліпич, О. Макарова, С. Панчишин, О. Попов, Н. Савіна та ін.

Відаючи належне високому рівню наукових робіт перелічених вище авторів, зазначимо, що недостатньо уваги приділено системі управління доходами і витратами домогосподарств та розробці стратегії її удосконалення на основі оптимізаційного моделювання.

**Метою** даної статті є розробка моделі оптимізації системи управління доходами і витратами домогосподарств в умовах кризових явищ в економіці.

**Виклад основного матеріалу.** Домогосподарство як соціально-економічне утворення, у якому сконцентровані різноманітні аспекти людського буття, є основою життєдіяльності будь-якого суспільства. Необхідність управління доходами і витратами домогосподарств впливає з необхідності державного впливу на формування обсягів та структури витрат домогосподарств не лише через стимулювання сукупного споживчого попиту в країні, а й через активізацію їхньої інвестиційної діяльності. На сьогодні у розрізі національної економіки досить нагальним є перетворення ресурсів домогосподарств у потужний інвестиційний капітал.

Варто відзначити, що під управлінням доходами і витратами домогосподарств розуміється діяльність членів домашнього господарства щодо регулювання його вхідних і вихідних грошових потоків з метою підвищення загального добробуту членів домогосподарства, а також діяльність органів державної влади та управління, пов'язану з впливом на процес формування доходів і витрат домогосподарства з метою оптимізації та раціоналізації економічних відносин у державі. Іншими словами, можна стверджувати, що управління доходами та видатками домогосподарств є сукупністю процесів, планування, організації, мотивації та контролю за економічними відносинами як безпосередньо всередині самого домогосподарства, так і з іншими суб'єктами економічної діяльності (державними фінансовими органами, інституціями фінансового ринку тощо).

Для домашніх господарств об'єктами управління є сукупні доходи та сукупні витрати (видатки) домогосподарств. Суб'єктами є члени домашнього господарства, які здійснюють загальне управління його коштами, а також держава в особі відповідних

фінансових органів, які опосередковано впливають на процеси формування доходів і здійснення витрат домашніми господарствами [1, с. 155].

Управління доходами і витратами домогосподарств здійснюється на трьох рівнях: макро-, мезо- та мікроекономічному, що представлено на рисунку 1.

Система управління доходами і витратами домогосподарств є ефективною у випадку зростання кількості домогосподарств до заощадження, що у свою чергу призводить до зростання рівня інвестування у національну економіку. Досягнення цього завдання має стати основою процесу управління доходами та витратами на макrorівні.

Метою оптимізації цього процесу є забезпечення зростання прибутку домогосподарств задля інвестування. Управління має полягати не лише у забезпеченні добробуту кожного окремого домогосподарства, а й у стимулюванні таких суб'єктів до розвитку.

Для формування цільової функції економіко-математичного моделювання обрано національний дохід як основний макроекономічний індикатор розвитку економіки держави. Зазначимо, що у межах дослідження виділимо ту частину доходу, що виникатиме за рахунок доходу домогосподарств, тим самим отримуємо можливість використання мікроекономічного підходу. Це дозволило мінімізувати ризики отримання похибки. У цьому випадку цільовою функцією буде прибуток домогосподарств, тобто частина доходу, що може бути інвестована чи заощаджена залежно від потреб та намірів домогосподарства.

Варто відзначити, що прибуток домогосподарства залежить від величини особистого доходу, сукупних витрат та розміру державного стимулювання та підтримки, що складаються з трансфертних платежів та державних субсидій. За таких умов цільову функцію можна відобразити у такому вигляді:

$$I = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} - \sum_{i=1}^n \sum_{l=1}^k V_{il} + \sum_{s=1}^2 T_s \rightarrow \max, \quad (1)$$

де  $I$  – прибуток домогосподарств, що залишається у їхньому розпорядженні;  $P_{ij}$  – сукупний дохід  $i$ -го домогосподарства, де  $i = \overline{1, n}$ ,  $n$  – кількість домогосподарств,  $j = \overline{1, m}$ ,  $j$  – вид доходів домогосподарства,  $m$  – кількість видів доходів;  $V_{il}$  – сукупні витрати  $i$ -го домогосподарства,  $l = \overline{1, k}$ ,  $l$  – вид витрат домогосподарств,  $k$  – кількість видів витрат;  $T_s$  – державне цільове фінансування, де  $s = \overline{1, 2}$  (трансферні платежі, державні дотації).

$$T_s = T_p + T_d, \quad (2)$$

де  $T_p$  – трансферні платежі,  $T_d$  – державні дотації.

У межах наукового дослідження вирахуємо частину трансфертних платежів:

$$T_p = T_p^p + T_p^c + T_p^v + T_p^b + T_p^u, \quad p = \overline{1, 5}, \quad (3)$$

де  $T_p^p$  – розмір виплат пенсій,  $T_p^c$  – розмір виплат стипендій,  $T_p^v$  – розмір виплат по інвалідності,  $T_p^b$  – розмір виплат по безробіттю та  $T_p^u$  – розмір інших виплат. Відповідно, якщо:

$$T_p^p = \alpha_r^p \times x_i, \quad T_p^c = \alpha_r^c \times x_i, \quad T_p^v = \alpha_r^v \times x_i,$$

$$T_p^b = \alpha_r^b \times x_i, \quad T_p^u = \alpha_r^u \times x_i,$$



Рис. 1. Схема управління доходами та витратами домогосподарств України

Систематизовано та складено автором

де  $\alpha_r$  – множник  $r$ -го виду,  $p = \overline{1, 5}$  (розмір виплат пенсій, розмір виплат стипендій, розмір виплат по інвалідності, розмір виплат по безробіттю та розмір інших виплат). Формулу 3 можна переписати у такому вигляді.

$$T_p = \sum \alpha_r \times x_i, \quad p = \overline{1, 5}. \quad (4)$$

Через значну кількість факторів, що необхідно врахувати у системі управління доходами та витратами домогосподарства, та високу невизначеність умов зовнішнього середовища національної економіки варто звузити межі оптимізації.

Ми вважаємо за доцільне не накладати умов на доходи, отримані домогосподарством, у зв'язку з тим, що із зростанням доходів за одним напрямом суб'єкти мікрорівня зможуть розвивати інші напрями отримання доходу, що є нескінченним процесом. У структурі витрат (5) є споживчі витрати, обсяг яких підлягає обмеженню: споживчі витрати мають бути вищі існуючого рівня споживання домогосподарств, але бути меншим за граничний розмір споживання домогосподарств (3.6), тобто того розміру благ, що йде на повне відтворення.

$$V_{il} = V_{il}^s + V_{il}^R, \quad i = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, k}, \quad (5)$$

де  $V_{il}^s$  – споживчі витрати;  $V_{il}^R$  – витрати на розвиток домогосподарства.

$$V_d \leq V_{il}^s \leq V_{\mu}, \quad (6)$$

де  $V_d$  – досягнутий рівень споживчих витрат,  $V_{\mu}$  – граничний рівень споживання.

Оптимізація системи управління доходами і витратами домогосподарств буде досягнута за умови, коли приріст частки доходу, що виникає за рахунок індивідуального господарства, буде тотожним приросту державного дотування.

$$P_{ij} = P_{ij}^h + P_{ij}^g + P_{ij}^z, \quad (7)$$

де  $P_{ij}^h$  – первинні доходи (ті, що утворюються у зв'язку з розподілом національного доходу),  $P_{ij}^g$  – доходи від ведення власного господарства або індивідуальної діяльності,  $P_{ij}^z$  – інші доходи (доходи від інвестицій, спадщини тощо).

Розмір державного дотування домогосподарства залежатиме від частки фінансування у державному бюджеті країни. Звідси балансова умова матиме вигляд (8):

$$\Delta P_j^g = \Delta T_d, \quad 0 \leq T_d \leq D, \quad (8)$$

де  $D$  – розмір державних дотацій, закладених у державний бюджет,  $\Delta P_j^g$  – приріст частки доходів домогосподарств від ведення власного господарства,  $\Delta T_d$  – приріст частки державних дотацій.

Економіко-математичне моделювання у такому вигляді може бути застосоване за найбільш ймовірного сценарію розвитку національної економіки. За умови песимістичного та оптимістичного сценаріїв розвитку балансова умова потребуватиме відповідного коректування. А саме за песимістичного прогнозу вона набере такого вигляду:

$$T_p \rightarrow \min, \quad T_d \rightarrow 0. \quad (9^*)$$

За оптимістичного сценарію:

$$\Delta P_j^g = \Delta T_d \rightarrow \max, \quad 0 \leq T_d \leq D, \quad (9^{**})$$

Врахувавши усі попередні умови та обмеження, економіко-математична модель оптимізації системи управління доходами і витратами домогосподарств з метою максимізації прибутку домогосподарств, що може бути інвестований у національну економіку, матиме вигляд (10).

Наведена модель може використовуватися для прогнозування розмірів дотувань домогосподарств з метою зростання їхньої спроможності до інвестування та розміру інвестиційних ресурсів, що можуть бути залучені від домогосподарств за різних сценаріїв розвитку національної економіки.

Таким чином, побудована економіко-математична модель матиме вигляд задачі лінійного програмування. Цільова функція не містить взаємозалежних факторів, тому може бути досліджена на адекватність та використана у системі управління доходами і витратами домогосподарств.

$$\left\{ \begin{aligned} & I = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m P_{ij} - \sum_{i=1}^n \sum_{l=1}^k V_{il} + \sum_{s=1}^2 T_s \rightarrow \max, \quad i = \\ & \cup \Delta P_j^g = \Delta T_d \rightarrow \max, \quad 0 \leq T_d \leq D; \cup 0 \leq \\ & V_d \leq V_{il}^s \leq V_{\mu}; \\ & P_{ij} = P_{ij}^h + P_{ij}^g + P_{ij}^z; \\ & V_{il} = V_{il}^s + V_{il}^R; \\ & T_s = T_p + T_d; \\ & T_p = \sum_{i=1}^n \alpha_r \times x_i, \quad p = \overline{1,5}; \\ & T_p^p = \alpha_r^p \times x_i, \quad T_p^c = \alpha_r^c \times x_i, \quad T_p^v = \alpha_r^v \times x_i, \end{aligned} \right. \quad (10)$$

де  $I$  – прибуток домогосподарств, що залишається у їхньому розпорядженні та може бути інвестований у національну економіку;  $P_{ij}$  – сукупний дохід  $i$ -го

домогосподарства, де  $i = \overline{1, n}$ ,  $n$  – кількість домогосподарств,  $j = \overline{1, m}$ ,  $j$  – вид доходів домогосподарства,  $m$  – кількість видів доходів;  $V_{il}$  – сукупні витрати  $i$ -го домогосподарства,  $l = \overline{1, k}$ ,  $l$  – вид витрат домогосподарств,  $k$  – кількість видів витрат;  $T_s$  – державне цільове фінансування, де  $s = \overline{1, 2}$  (трансферні платежі, державні дотації),  $P_{ij}^h$  – первинні доходи (ті, що утворюються у зв'язку з розподілом національного доходу),  $P_{ij}^g$  – доходи від власного господарства або індивідуальної діяльності,  $P_{ij}^z$  – інші доходи (доходи від інвестицій, спадщини інші),  $V_{il}^s$  – споживчі витрати;  $V_{il}^R$  – витрати на розвиток домогосподарства,  $V_d$  – досягнутий рівень споживчих витрат,  $V_{\mu}$  – граничний рівень споживання,  $T_p$  – трансферні платежі,  $T_d$  – державні дотації,  $T_p^p$  – розмір виплат пенсій,  $T_p^c$  – розмір виплат стипендії,  $T_p^v$  – розмір виплат по інвалідності,  $T_p^b$  – розмір виплат по безробіттю,  $T_p^u$  – розмір інших виплат,  $\alpha_r$  – множник  $r$ -го виду,  $p = \overline{1, 5}$  (розмір виплат пенсій, розмір виплат стипендії, розмір виплат по інвалідності, розмір виплат по безробіттю та розмір інших виплат),  $D$  – розмір державних дотацій закладених у державний бюджет,  $\Delta P_j^g$  – приріст частки доходів домогосподарств від власного господарства,  $\Delta T_d$  – приріст частки державних дотацій.

Апробація моделі відбулася на основі статистичної звітності за період 2009 та 2013 років. Було встановлено, що максимальний прибуток, що може бути досягнутий домогосподарствами у найближчий період, за умови, що приріст доходу повернеться до стану 2010 року, а саме відбудеться зростання на 12%, становитиме 88310 млн грн. Графік залежності прибутку домогосподарств від їхнього доходу наведено на рисунку 2.

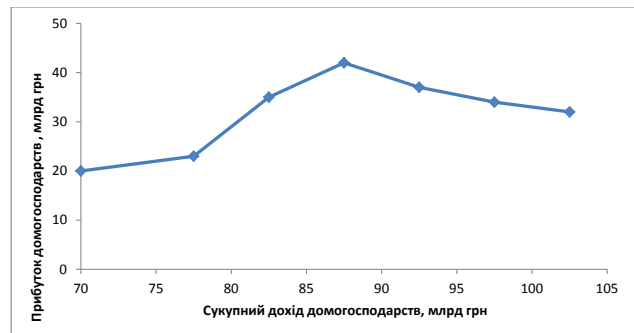


Рис. 2. Графік залежності прибутку домогосподарств від сукупного доходу

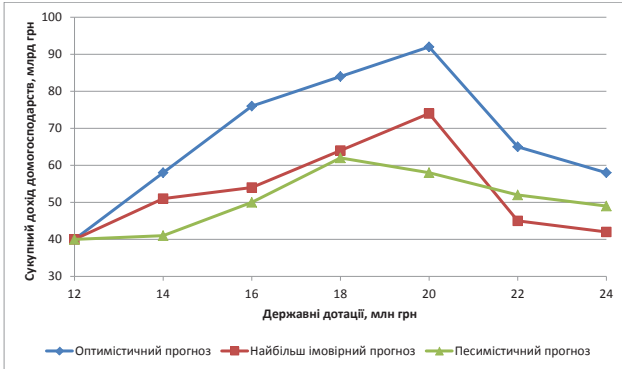
Побудовано автором у результаті апробації моделі, як прогноз у порівнянні з 2009–2013 рр.

З рисунка видно, що після досягнення оптимуму відбувається спад прибутку домогосподарств, що може бути інвестований у національну економіку. Це пояснюється тим, що зростання прямих доходів, таких як заробітна плата, не співпадає з приростом загального доходу. Збільшення останнього показника відбуватиметься за умови зростання доходу від індивідуального господарства, що у свою чергу можливе за двох умов – зростання витрат, тим самим зменшуючи прибуток або зростання частки державного дотування, що не відбувалося за останні п'ять років. Якщо і здійснювалося державне фінансування, переважно на підтримку сільськогосподарських домогосподарств, то частка зростання була значно нижча за частку зростання доходів.

З метою оцінювання адекватності цільової функції (1) розрахуємо залежності значення оптимального

обсягу доходу домогосподарств від сукупних витрат та державного цільового фінансування і покажемо економічний сенс цих залежностей.

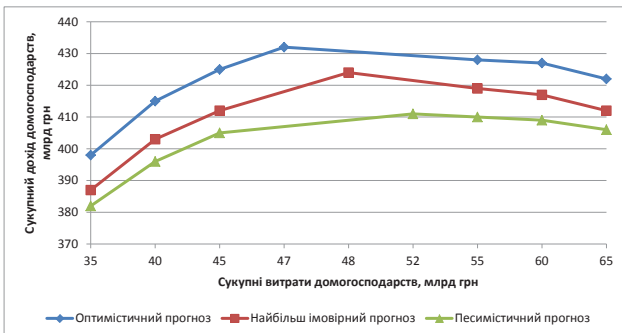
Значення цільової функції (1) і оптимального обсягу доходу домогосподарств від сукупних витрат за різних сценаріїв розвитку національної економіки наведено на рисунку 3.



**Рис. 3.** Залежність оптимального доходу ( $P_{ij}$ ) домогосподарств від сукупних витрат ( $V_d$ ) за різних сценаріїв розвитку національної економіки

Розроблено автором

З рисунка видно, що при зменшенні сукупних витрат домогосподарств відбувається часткове зростання доходів. Оптимальне значення функції досягається поступово, але слід зауважити, що якщо припустити, що прямі доходи не змінюються, а від-



**Рис. 4.** Залежність оптимального доходу домогосподарств ( $P_{ij}$ ) від величини державного дотування ( $T_d$ ) за різних сценаріїв розвитку національної економіки

Розроблено автором

бувається зростання лише доходів від індивідуального господарства, то настане момент, що доходи будуть наближатися до витрат. Якщо ж буде зростати частка саме прямих доходів, то зростання обсягів державного дотування залишатиметься незмінним, що призведе до тих самих результатів.

Значення функції (1) і оптимального обсягу доходу домогосподарств від величини державного дотування за різних сценаріїв розвитку національної економіки наведено на рисунку 4.

Можна зробити висновок, що при зростанні обсягів державного дотування домогосподарств дохід і, відповідно, прибуток зростатиме значно швидше, ніж зростання витрат. Крім того, можна припустити, що відбуватимуться зміни у структурі витрат, а саме зростатиме частка витрат на розвиток домогосподарств.

Таким чином, ми створили імітаційне середовище з певними оптимістичними умовами, завдяки чому було визначено, що зростання державних дотацій у 2 рази призведе до зростання прибутку домогосподарств, що може бути інвестоване у національну економіку й складатиме 24322 млн грн. тобто прогнозне значення більше майже втричі.

На підставі проведеного аналізу залежності оптимального прибутку домогосподарств від параметрів цільової функції можна зробити висновок, що ця функція адекватно відображає дійсність.

**Висновки з проведеного дослідження.** Таким чином, нами розроблено метод оптимізації системи управління доходами і витратами домогосподарств, використання якого призведе до максимізації прибутку домогосподарств, що може бути інвестований у національну економіку.

Наведена модель має двоїтий характер – з одного боку, вона може використовуватися на мікрорівні з метою фінансового планування доходів і витрат домогосподарств, а з іншого боку, прогнозувати частину національного доходу, що формуватиметься за рахунок доходів домогосподарств.

Викладені вище результати дослідження дають змогу поглибити теоретичні основи процесу управління доходами і витратами домогосподарств.

**БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:**

1. Lipuch L.G. Theoretical bases of control system forming by profits and charges of households of Ukraine / L.G. Lipuch, S.V. Mostenec // Zeszyty Naukowe WSEI seria Ekonomia / Zeszyt tematyczny: Trajektorie rozwoju Polski Wschodniej. – 2013. – 7 (2/2013). – P. 153-166.