

УДК 330:519(477)

ОЦІНКА НАСЛІДКІВ ЗМІНИ ЦІН НА ПРОДУКТИ ХАРЧУВАННЯ В РЕГІОНІ З НЕОДНОРІДНОЮ СОЦІАЛЬНОЮ СТРУКТУРОЮ НАСЕЛЕННЯ

І.П. Твердохліб

Львівський національний університет імені Івана Франка
79001 м. Львів, пр. Свободи, 18; e-mail: kis@franko.lviv.ua

Важливою метою державної регіональної економічної політики в Україні є гарантування продовольчої забезпеченості регіонів [1, с.7]. Останніми роками проблема продовольчої безпеки ще більше загострилась з огляду на катастрофічні наслідки соціально-економічних реформ. Зокрема, дискутують шляхи досягнення продовольчої безпеки, що включає розробку моделей прогнозування необхідних обсягів продовольства для регіонів. Традиційно регіональну потребу у продовольстві оцінюють з використанням норм раціонального харчування [2]. Однак статистичні дані виявляють стійку тенденцію до зменшення середніх обсягів споживання продуктів харчування на особу та збільшення частки витрат на продовольчі товари у жителів регіонів України [3, с.93, 159]. Головною причиною є низька платоспроможність багатьох верств населення України і тому традиційні методи прогнозування обсягів продовольства для регіону можуть оцінювати ситуацію на продовольчому ринку неадекватно.

Суттєвий вплив платоспроможного попиту на продовольчу проблему виявив професор Кембриджського університету (Великобританія) Амартья Сен, лауреат Нобелівської премії з економіки 1998 р. Його головний висновок такий: недоїдання, голод і голодна смерть є результатом функціонування всієї економіки, а не тільки виробництва продовольства і сільськогосподарської діяльності [4, с. 8]. Підтверджують це і дані про калорійність добових середніх раціонів у пострадянських державах. Наприклад, калорійність добового раціону в Україні зменшилась з 3597 ккал у 1990 р. до 2600 ккал останніми роками [5, с.59].

Висловлені вище міркування зумовлюють потребу в економіко-математичних моделях прогнозування обсягів продовольства для регіонів України, які б у явній формі враховували чинники впливу на платоспроможний попит на продукти харчування населення в регіоні. Таких моделей в Україні нема, що не дає змоги адекватно оцінити наслідки зміни регіональної цінової політики та їхній вплив на продовольчу проблему. Складність розробки таких моделей ще зростає з огляду на посилення тенденцій соціального розшарування серед жителів нашої країни.

2. Формулювання задачі. Головну проблему нашого дослідження можна сформулювати так: *дослідити вплив зміни платоспроможного попиту на продовольчі товари в регіоні з неоднорідною соціальною структурою населення на якість добових раціонів, а також проаналізувати можливість керування цим процесом.* Головними чинниками зміни платоспроможного попиту у перехідних економіках є ринкові ціни, диференціація доходів, обмеженість і різні стратегії формування бюджетів жителів регіонів. Саме вони і будуть головними параметрами запропонованої економіко-математичної моделі. Попередньо зазначимо декілька головних принци-

пів, що становлять концептуальну основу формалізації поставленої проблеми, а саме: по-перше, у разі прогнозування регіональної потреби продуктів харчування використовуємо класичний метод короткотривалого аналізу функціонування ринкової економіки Дж. Гікса [6], який ґрунтується на теорії Слуцького [7] і згідно з яким система досягає за деякий проміжок часу зрівноваженого стану незалежно від початкового; по-друге, оцінку зміни обсягів споживання головних продуктів харчування від зміни цінового вектора виконуємо через *цінові еластичності*, визначені на підставі моделі пріоритетного споживання для регіональної ринкової системи з неоднорідною соціальною структурою населення [8] в точці стабілізації [8] для заданого регіону; по-третє, враховуємо нормативні вимоги до складу добових раціонів жителів регіонів, які формують обмеження нашої моделі; по-четверте, добову потребу продуктів харчування на прогнозний період оцінюємо за умови мінімізації затрат населення щодо збереження досягнутого в базовий період рівня їхнього споживання; по-п'яте, вимога керованості процесами зміни платоспроможного попиту на продовольчі товари в регіоні, що зумовлює введення у теорію Слуцького елементів управління.

Економіко-математична модель оцінки якості добових платоспроможних раціонів населення регіону. Розглянемо регіон України як ринкову економічну систему $G(E, K, S)$, де E, K, S – відповідно економіка, населення та система управління регіоном. Нехай у момент часу t_0 система G перебуває у стані $G(t_0) = G(E(t_0), K(t_0), S(t_0))$ і має такі параметри:

$$\left\{ \begin{array}{l} E(t_0) = E(n, \vec{p}(t_0), P(t_0)), \quad S(t_0) = S(n, N, \vec{b}(t_0), F(\vec{b}(t_0)), X^f(t), X_i^f(t) \ (i = \overline{1, N}; f \in F(\vec{b}(t_0)))) \\ K(t_0) = K\left(N, \vec{v}(t_0), \vec{R}(t), \bigcup_{i=1}^N K_i(n, \vec{w}_i(t_0), \vec{\alpha}_i(t_0), \vec{\beta}_i(t_0), x_i(t_0), \vec{R}_i(t)), K_i \cap K_j \ \forall i \neq j\right), \end{array} \right. \quad (1)$$

де n - кількість головних продуктів харчування, що входять у добовий раціон жителів регіону; $\vec{p}(t_0), P(t_0)$ - відповідно, ціновий вектор та індекс цін на продовольчі товари; N - кількість соціальних груп за доходами в регіоні, $\vec{v}(t_0)$ - вектор соціальної структури населення його; $K_i(t_0)$ - множина жителів регіону, що належать до i -ї соціальної групи; $\vec{\alpha}_i(t_0), \vec{\beta}_i(t_0)$ - вектори, що характеризують споживання продовольчих товарів середньостатистичним представником i -ї соціальної групи на відповідно мінімально необхідному і забезпеченому рівнях; $\vec{w}_i(t_0)$ - вектор розподілу бюджету $x_i(t_0)$, виділеного на харчування, в розрізі окремих продуктів (у формі часток); $\vec{R}_i(t), \vec{R}(t)$ - добовий раціон жителя регіону відповідно з i -ї соціальної групи та зважений згідно з вектором соціальної структури; $\vec{b}(t_0)$ - вектор очікуваної зміни цін на продовольчі товари, $F(\vec{b}(t_0))$ - множина точок стабілізації споживання продуктів харчування в регіоні, індукованих $\vec{b}(t_0)$; $X_i^f(t), X^f(t)$ - матриця перехресних цінових еластичностей попиту на продукти харчування відповідно для i -ї соціальної групи і зважена за соціальною структурою в точці f ; t_0, t - базовий і прогнозний періоди. Зауважимо, що $\vec{v}(t_0) \in N$ -вимірним, а інші мають розмірність n .

Коефіцієнти матриць $X^f(t), X_i^f(t)$ інтерпретуються у контексті відомої AIDS-моделі [9].

Для оцінки впливу зміни платоспроможного попиту населення регіону зі структурою (1) на добові раціони харчування пропонуємо таку дворівневу оптимізаційну задачу: серед множини $F(\bar{b}(t_0))$ стабілізаційних точок споживання в регіоні з матрицями цінових перехресних еластичностей X_i^f вибрати такі y_k ($k = \overline{1, n}$) та z_f ($f \in F(\bar{b}(t_0))$), щоб

$$\max \left\{ 10 \times \left[\sum_{k=1}^n y_k \sum_{j=1}^n l_j \sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f R_{ijk}^f(t) \right] \right\} \quad (2)$$

при умовах

$$R_{ijk}^f(t) = \begin{cases} \frac{x_i(t_0) \times w_{ij}(t_0) + (p_k(t)/p_k(t_0) - 1) \times x_{ijk}^f \times 10^2}{d \times p_j(t)} & \text{при} \quad \begin{cases} x_i(t_0) \times w_{ij}(t_0) + \\ + (p_k(t)/p_k(t_0) - 1) \times x_{ijk}^f \times 10^2 \geq 0 \end{cases} \\ 0 & \text{інакше} \quad (i = \overline{1, N}; j, k = \overline{1, n}) \end{cases} \quad (3)$$

$$10 \times \sum_{k=1}^n y_k \left[\sum_{j=1}^n l_j \times \left(\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f R_{ijk}^f(t) \right) \right] \geq L_0 \times (1 - \theta(t_0)); \quad (4)$$

$$10 \times \sum_{k=1}^n y_k \left[\sum_{j=1}^n h_{rj} \times \left(\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f R_{ijk}^f(t) \right) \right] \geq h_r^0 \times (1 - \theta(t_0)) \quad (r = \overline{1, 3}); \quad (5)$$

$$10 \times \sum_{k=1}^n y_k \left[\sum_{j=1}^n b_{mj} \times \left(\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f R_{ijk}^f(t) \right) \right] \geq b_m^0 \times (1 - \theta(t_0)) \quad (m = \overline{1, M}); \quad (6)$$

$$\sum_{k=1}^n y_k \left[\sum_{j=1}^n p_j(t) \times \left(\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f R_{ijk}^f(t) \right) \right] \leq \left(\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times x_i(t_0) \right) / d; \quad (7)$$

$$\sum_{k=1}^n y_k = 1, \quad y_k \geq 0 \quad (k = \overline{1, n}); \quad (8)$$

$$z_f = \{0, 1\}, \quad \sum_{f \in F(\bar{b}(t_0))} z_f = 1, \quad (9)$$

де l_j - калорійність j -го продукту харчування, ккал на 100 г готового до споживання продукту); h_{rj}, b_{mj} - вміст відповідно, r -го хімічного складника в грамах та m -го вітаміну, у мг у 100 г готового для вживання j -го продукту; $R_{ijk}^f(t)$ - прогнозний вміст у натуральному вираженні j -го продукту харчування у добовому раціоні представника i -ї соціальної групи в момент часу t за умови, що зміна попиту на j -й продукт визначена зміною ціни k -го продукту в точці стабілізації споживання f ; x_{ijk}^f - коефіцієнти матриці $X_i^f : E^n \rightarrow E^n$; d - кількість днів у періоді. Величини L_0, h_r^0, b_m^0 визначають нормативні вимоги до якості добових раціонів у регіоні, а $\theta(t_0)$ відображає

частку самозабезпечення продовольством населення регіону (продукти з дачних ділянок, допомога родичів тощо).

Критерієм оптимізації в моделі (2)-(9) є максимум калорійності зваженого за вектором соціальної структури населення регіону добового раціону, а умова (4) задає нижню її межу. Умови (5) і (6) формують нормативні вимоги до хімічного та вітамінного складу оптимального раціону. Обмеження (7) реалізує вимогу платоспроможного раціону. Вірогідність шуканого платоспроможного добового раціону в моделі реалізується через вибір точки стабілізації споживання в регіоні за умовою (9) та оцінки вірогідних змін добових обсягів споживання головних продуктів харчування згідно з (3). Умова (8) дає змогу раціонально вибрати поведінку жителя регіону у разі зміни цін згідно з $\bar{b}(t_0)$ у вибраній точці стабілізації споживання продовольчих товарів у цьому регіоні в прогнозний період.

Отже, оптимізаційна задача (2)-(9) полягає у виборі такої точки стабілізації f і комбінації стовпців відповідних матриць $X_i^f(t)$, за яких досягається максимальна калорійність зваженого за соціальною структурою платоспроможного добового раціону $\bar{R}(t)$ жителя регіону у разі збереження вказаних вимог до його якості. Якщо y_k^{opt}, f_0 є розв'язками оптимізаційної задачі (2)-(9), то координати $R_j(t)$ шуканого вектора $\bar{R}(t)$ визначаються за формулами

$$R_j(t) = \sum_{k=1}^n y_k^{opt} \cdot \sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times R_{ijk}^{f_0} \quad (j = \overline{1, n}), \quad (10)$$

а ліві частини умов (4)-(6) будуть характеризувати його якість.

Проблема визначення стабілізаційних матриць $X_i^f(t)$ для регіональної ринкової системи $G(E, K, S)$ вигляду (1) зводиться до такої оптимізаційної задачі другого рівня: для всіх $i = \overline{1, N}$ знайти такі симетричні матриці інциденцій $X_i(t): E^n \rightarrow E^n$, які б мінімізували функціонал

$$\min_{\{\bar{\alpha}_i, \eta\}} \left[\sum_{i=1}^N v_i(t_0) \times (Sp X_i(t) + \langle \bar{b}(t_0), X_i(t) \bar{b}(t_0) \rangle) \right] \quad (11)$$

за умови

$$\bar{w}_i(t_0) = \bar{\alpha}_i(t_0) + X_i(t) \bar{a}_i(t_0) + (\log\{x_i(t_0)/P(t_0)\}) \times \bar{\beta}_i(t_0) \quad (i = \overline{1, N}) \quad (12)$$

та обмежень

$$\begin{cases} \langle \bar{\alpha}_i(t_0), \bar{a}(t_0) \rangle + 0.5 \langle \bar{a}(t_0), X_i(t) \bar{a}(t_0) \rangle \geq \log P(t_0), \langle \bar{\alpha}_i(t_0), \bar{e} \rangle \geq 1, X_i(t) \bar{e} = 0; \\ \langle \bar{\beta}_i(t_0), \bar{e} \rangle \geq 0, \bar{a}(t_0) = \log[\bar{p}(t_0)], \bar{e} = (1, 1, \dots, 1)^T \in E^n \quad (i = \overline{1, N}), \end{cases} \quad (13)$$

де $Sp X_i(t)$ - слід матриці $X_i(t)$; η - невідомі так звані параметри неоднозначності, які вводять для формування зони існування розв'язку моделі пріоритетного споживання [8]; $\langle \cdot, \cdot \rangle$ - означає звичайний скалярний добуток у просторі $E^n = (R^n, \langle \cdot, \cdot \rangle)$; T - операція транспонування матриць. Аналіз моделі (11)-(13) для регіональної системи зі структурою (1), виконаний у [9], дав змогу виявити для $n \geq 4$ сукупність $F(\bar{b}(t_0))$ точок стабілізації споживання продуктів у регіоні в разі зміни цінового вектора згідно з $\bar{b}(t_0)$ з матрицями $X_i^f(t)$, що є її розв'язками. Саме розраховані за

методикою [10] матриці $X_i^f(t)$ і використовують як вхідні для задачі першого рівня (2)-(9).

У [8] для визначення координат $\beta_{ij}(t_0)$ векторів $\vec{\beta}_i(t_0)$, які фактично є невідомими, а у моделях пріоритетного споживання вважаються апіорі заданими, запропоновано використати послідовність допоміжних задач лінійного програмування: для всіх $i = \overline{1, N}$ знайти такі $\beta_{ij}(t_0)$ ($j = \overline{1, n}$), щоб

$$\min(-a_1(t_0) \times \beta_{i1}(t_0) - a_2(t_0) \times \beta_{i2}(t_0) - \dots - a_n(t_0) \times \beta_{in}(t_0)) \quad (14)$$

за умови

$$\beta_{i1}(t_0) + \beta_{i2}(t_0) + \dots + \beta_{in}(t_0) = 0 \quad (15)$$

та обмежень

$$-d_{ij} \leq \beta_{ij} \leq d_{ij}, \quad 0 \leq d_{ij} \leq 1 \quad (j = \overline{1, n}). \quad (16)$$

Отже, співвідношення (1)-(16) у комплексі визначають економіко-математичну модель оцінки наслідків зміни цінової політики на головні продукти харчування в регіоні з неоднорідною соціальною структурою населення. Важливим питанням є адекватність цієї моделі.

Апробація моделі. Для перевірки практичної придатності моделі (1)-(16) виконано ретроспективне прогнозування потреби головних продуктів харчування для Львівщини у 1998 р. на підставі статистичних даних про обсяги споживання їх у 1997 р., тобто $t_0 = 1997$, а $t = 1998$. Вірогідні обсяги споживання продовольчих товарів у Львівській області оцінювали на підставі оптимального добового платоспроможного раціону середньостатистичного жителя Львівщини, що отримані як розв'язок задачі (1)-(16) при $N=1$ та одній точці стабілізації. Такий прогноз дав змогу оцінити точність результатів шляхом зіставлення зі статистичними даними. Вхідні дані для моделі наведені в табл. 1, де ціна продукту-представника визначена як середньозважена ринкових цін у базовому періоді за відповідною групою продуктів харчування [10, с. 286].

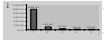
На підставі даних табл. 1 були вираховані параметри моделі (1)-(16). Причому в умовах (12), (13) використано десятковий логарифм, а індекс цін $P(t_0) = 1,211$ [11, с. 122]. Координати $b_i(t_0)$ вектора $\vec{b}(t_0) \in E^{10}$ визначено через вектор $\vec{b}_1 \in E^{10}$ за формулою

$$b_i(t_0) = \lg b_i^i(t_0) = \lg \{p_i(t) / p_i(t_0)\} \quad (i = \overline{1, 10}), \quad (17)$$

де очікувана зміна цін на продукти харчування для Львівської області у 1998 р. ототожнена з індексом цін на окремі групи продовольчих товарів і згідно [10, с. 125] задана вектором $\vec{b}_1 \in E^{10}$ вигляду

$$\vec{b}_1(t_0) = (1.134; 1.36; 1.081; 1.0514; 1.196; 1.426; 1.3; 1.171; 1.576; 1.267). \quad (18)$$

Координати вектора $\vec{\beta}(t_0) \in E^{10}$ визначали як розв'язок задачі лінійного програмування вигляду (14)-(16) з $d_j = 0.1$ ($j = \overline{1, 10}$) і використанням засобу Solver табличного процесора MS Excel, а компоненти вектора $\vec{w}(t_0)$ – через значення останньої графі табл. 1. Вміст хімічних речовин і вітамінів з розрахунку на 100 г готового продукту брали середнім нормативним по групі відповідних продовольчих товарів згідно з нормами [11]. Оптимальний добовий платоспроможний раціон

середньостатистичного жителя Львівщини у 1998 р., очікувана середньостатистична потреба у продуктах харчування для регіону та точність оцінок наведені у табл. 2 (при ).

Таблиця 1

Середньорічні обсяги споживання головних продуктів харчування 1997 р.
для Львівщини на одну особу, кг

j	Продукт харчування	Споживання за рік, кг	Ціна, грн $\bar{p}(t_0) \in E^{10}$	Споживання за рік, грн
1	М'ясо і м'ясопродукти	29.3	4.2725	125.18425
2	Молоко і молокопродукти	262.8	0.67	176.076
3	Яйця, шт.	163	0.21	34.23
4	Хлібні продукти	119.9	1.26	151.074
5	Картопля	148.4	0.41	60.844
6	Овочі і баштанні	55.7	0.4	22.28
7	Фрукти і ягоди	37.4	0.7	26.18
8	Цукор	31.2	1.04	32.448
9	Олія	8.2	1.77	14.514
10	Риба	3.8	3.35	12.73
Всього		–	–	$x(t_0) = 655.56$

Таблиця 2

Прогнозні середньорічні обсяги споживання головних продуктів харчування
для Львівщини на 1998 р. на одну особу

Продукт j	Значення $y_j^{opt.}$	Оптимальний раціон $R_j(t)$, кг	Середнє споживання на рік, кг		Відхилення оцінок	
			прогнозне	статистичне	кг	%
1	0	0,072283	26,383424	31,2	4,816576	15,44
2	0	0,537533	196,19938	261,0	64,80062	24,83
3	0,0709	0,436055	159,15995	179,0	19,84005	11,08
4	0,1875	0,315363	115,10758	125,7	10,59242	8,43
5	0	0,354764	129,48873	124,6	-4,88874	-3,92
6	0	0,120058	43,821170	66,5	22,67883	34,10
7	0,0666	0,080908	29,531344	42,9	13,36866	31,16
8	0	0,078956	28,818910	31,0	2,18109	7,04
9	0	0,016964	6,1920114	7,9	1,707989	21,62
10	0,6749	0,002951	1,0772834	5,7	4,622717	81,10

Якість оптимального добового раціону наведена у табл. 3 і 4.

Отже, можна константувати придатність запропонованої економіко-математичної моделі (1)-(16) для оцінки регіональної потреби у продуктах харчування залежно від зміни цінової політики в регіоні. Позитивними її аспектами є

орієнтація на платоспроможний попит та раціональність поведінки жителів регіону, точність оцінок, обмеженість статистичної бази та варіантність висновків. Проілюструємо можливу інтерпретацію результатів часткової апробації моделі.

Таблиця 3

Хімічний склад платоспроможного оптимального добового раціону середньостатистичного жителя Львівщини у 1998 р.

Характеристика	Калорійність, ккал	Бюджет, грн.	Білки, г	Жири, г	Вуглеводи, г
Значення	2634,738	1.796055	61.02366	188.5803	116.7768
Умова	\geq	\leq	\geq	\geq	\geq
Обмеження	$L_0 = 2500$	1.796055	$h_1^0 = 60$	$h_2^0 = 0$	$h_3^0 = 0$

Таблиця 4

Вміст вітамінів в оптимальному добовому платоспроможному раціоні середньостатистичного жителя Львівщини у 1998 р., мг

Характеристика	Кальцій	Фосфор	Залізо	Магній	Вітамін В ₁	Вітамін В ₂	Вітамін С	Вітамін РР
Значення	461.49	930.40	11.189	200.0	0.8141	0.9383	94.588	10.0
Умова	\geq	\geq	\geq	\geq	\geq	\geq	\geq	\geq
Обмеження	$b_1^0 = 400$	$b_2^0 = 900$	$b_3^0 = 11$	$b_4^0 = 200$	$b_5^0 = 0.5$	$b_6^0 = 0.5$	$b_7^0 = 35$	$b_8^0 = 10$

По-перше, найраціональнішою була б поведінка середньостатистичного жителя Львівщини у 1998 р. на продовольчому ринку, яка б узгоджувалася з такими рекомендаціями: зміна споживання ним продуктів харчування виконувалась би на основі перехресних цінових еластичностей $x_{ij}(t)$ і визначалась на 67,5% зміною цін на рибу і рибопродукти, на 6,7% зміною ціни фруктів і ягід, на 18,7% зростанням ціни хліба та на 7,1% зміною ціни яєць (див. табл. 2). У цьому випадку він вкладався б у своє бюджетне обмеження з урахуванням інфляції.

По-друге, ключову роль у моделі (2)-(10) відіграє бюджетне обмеження (7). Щоб отримати платоспроможний оптимальний добовий раціон середньостатистичного жителя Львівщини у 1998 р., потрібно було послабити вимоги до його якості практично за всіма параметрами (див. табл. 3 і 4). Звернемо увагу на недостатню його калорійність, занижений вміст білків та вуглеводів і збільшений вміст жирів порівняно з рекомендованими. Спостерігаємо недобір добової потреби у вітамінах по всій групі, крім вітаміну С, практично наполовину (табл. 4).

По-третє, зіставлення прогнозних для 1998 р. середньодушових обсягів споживання головних продуктів харчування на Львівщині зі статистичними засвідчило досить високу точність прогнозу. Точність оцінок для всіх продуктів, крім риби, в межах 4-34%, а для рибопродуктів – $\approx 81\%$ (див. табл.2). Мабуть, це пов'язано з тим, що головний вплив на раціональну поведінку споживача має зміна ціни

рибопродуктів, а елемент $R_{10,10}(t) = 0$. Характеристики отриманого добового раціону узгоджуються з описаними в [5].

По-четверте, відхилення прогнозних оцінок від статистичних ще можна трактувати як частки продовольства, для придбання яких потрібні додаткові джерела (самозабезпечення продуктами харчування чи збільшення бюджету споживача).

42. Концепція державної регіональної економічної політики (проект) // Регіональна економіка. – 1998. – № 2. – С. 5-19.
43. *Олійник М.М.* Методологічні аспекти прогнозування регіональної потреби продукції // Економіка АПК. – 1998. – № 4. – С. 21-25.
44. Україна у цифрах у 1998 р. Коротк. стат. довідник за ред. О.Г. Осауленка. К.: Держ. ком. статистики України, 1999.
45. *Амартья С.* Экономическая взаимозависимость и мировая продовольственная проблема // Проблемы теории и практики управления. – 1999. – № 2. – С. 8-15.
46. *Точилін В.О., Осташко Т.О.* Продовольча безпека і засоби її досягнення // Україна в ХХІ столітті: концепції та моделі економічного розвитку: Матеріали доп. V Міжнар. конгресу укр. економістів, м.Львів, 22-26 травня, 2000 р. Ч.1. Львів, 2000. С. 58-61.
47. *Хикс Дж.Р.* Стоимость и капитал / Пер. с англ. Общ. ред. и вступ. ст. Р.М. Энтова. – М.: Прогресс, 1993.
48. *Слуцкий Е.Е.* К теории сбалансированного бюджета потребителя // Экономико-математические методы. – 1963. – Вып. 1. – С. 243-245.
49. *Твердохліб І.П.* Моделювання споживання в регіоні в умовах перехідної економіки: Автореф. дис... канд.екон.наук. Львів, 1999.
50. *A.S. Deaton and J. Muellbauer.* An Almost Ideal Demand System // Amer. Econ. Rev. – 1980. Vol. 70. – № 3. – P. 312-326.
51. Статистичний щорічник Львівської області за 1998 р. Львів, 1999.
52. Химический состав пищевых продуктов. Книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М.Скурихина, М.Н.Скурихина, М.Н.Волгарева: 2-е изд., перераб. и доп.. М.: ВО "Агропромиздат", 1987.

EVALUATION OF CONSEQUENCES OF A MODIFICATION OF THE PRICES ON PRODUCTS OF A FEED IN REGION WITH AN INHOMOGENEOUS SOCIAL STRUCTURE OF THE POPULATION.

I.P.Tverdokhlib

*Ivan Franko National University In Lviv
Universytetska str, 1, Lviv, 79000, e-mail: kis@franko.lviv.ua
(Faculty of information systems in management,
79008 Lviv, prosp. Svobody, 18, 72-99-05)*

The two-level economic-mathematical model of an evaluation of quality of an optimum daily solvent food package of the inhabitants of region with transitional economy for want of modification of a price vector and with allowance for of social structure of the population it is described which bases on a model of priority consumption. The outcomes of partial approbation of this model on an example of the Lvov area of Ukraine are resulted.

Key words: transitional economy; model of consumption; regional economic policy; food problem; Slutsky theory

Стаття надійшла до редколегії 16.10.2000
Прийнята до друку 20.11.2000