

**О. М. Тур**

кандидат економічних наук, старший викладач,  
Сумський державний університет, Україна  
AleksandrTur@gmail.com

УДК 519.86:330.3

**І. В. Мамчук**

кандидат економічних наук, старший викладач,  
Сумський державний університет, Україна  
mamchuk.irina@gmail.com

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ОПТИМІЗАЦІЯ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

**Анотація.** Запропоновано методичні підходи до побудови міжгалузевої еколого-економічної моделі. Встановлено, що розподіл основних виробничих, матеріальних і природних ресурсів між галузями української економіки є нерациональним. Розрахунки показали надмірне споживання виробничих та природних ресурсів для виробництва економічних благ, що спричиняє посилення антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. Запропоновано напрямки підвищення ефективності української економіки з акцентом на її еколого орієнтований розвиток.

**Ключові слова:** національна економіка, навколишнє природне середовище, антропогенне навантаження, міжгалузева еколого-економічна модель, споживання природних ресурсів.

**А. Н. Тур**

кандидат экономических наук, старший преподаватель, Сумской государственной университет, Украина

**И. В. Мамчук**

кандидат экономических наук, старший преподаватель, Сумской государственной университет, Украина

**ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ УКРАИНЫ**

**Аннотация.** Предложены методические подходы к построению межотраслевой эколого-экономической модели. Установлено, что распределение основных производственных, материальных и природных ресурсов между отраслями украинской экономики является нерациональным. Представлены авторские расчеты, свидетельствующие о том, что избыточное потребление производственных и природных ресурсов для производства экономических благ влечет за собой усиление антропогенной нагрузки на окружающую природную среду. Предложены направления повышения эффективности украинской экономики с акцентом на ее эколого ориентированное развитие.

**Ключевые слова:** национальная экономика, окружающая природная среда, антропогенная нагрузка, межотраслевая эколого-экономическая модель, потребление природных ресурсов.

**Olexandr Tur**

PhD in Economics, Senior Lecturer, Sumy State University, Ukraine

2 Rymsky-Korsakov St., 40007, Sumy, Ukraine

**Iryna Mamchuk**

PhD in Economics, Senior Lecturer, Sumy State University, Ukraine

2 Rymsky-Korsakov St., 40007, Sumy, Ukraine

**ECOLOGICAL-ECONOMIC OPTIMIZATION OF UKRAINE'S ECONOMY DEVELOPMENT**

**Abstract. Introduction.** The practical activity has shown that the macroeconomic problems of environmental management, such as the natural processes disturbances of the ecosystem objects reproduction; the growth of the level of environmental pollution and the increase of regulatory levels, depletion of natural resources, bio- and landscape diversity, are deepening from year to year. One of the reasons for this is inefficient consumption of manufacturing and natural resources.

**Purpose.** On the basis of the necessity to solve the macroeconomic problems of the natural resource management, methodological approaches to the construction of inter-sector ecological-economic model which allows determining the most efficient acceptable ratio between anthropogenic pressure on the environment and economic growth are to be expanded in the article.

**Methods.** The inter-sector ecological-economic model is built using linear programming tools and basing on a number of assumptions regarding regularities of the natural and production resources consumption, assimilatory potential, as well as basic needs for obtaining maximum economic benefit has been proposed.

**Results.** Calculations were made using inter-sector ecological-economic model, which allowed to reveal that the allocation of fixed production, material and natural resources between sectors of the Ukrainian economy is unsustainable and lead to excessive consumption and, as a result, an increase of anthropogenic load on the environment, and hence, reduces the ability of the Ukrainian economy to generate large gross economic profit. The calculated data revealed the trends to reduction the overall direction of material-, energy- and capital intensity of the national economy through the implementation of structural changes that allow receiving more gross economic profit.

**Conclusion.** Consequently, the usage of inter-sector ecological-economic model in practice makes it possible to conduct an effective inter-sector analysis of the economic goods proportions production, consumption of manufacturing and natural resources, and, as a result, to find ways to improve the efficiency of the national economy development.

**Keywords:** national economy; ecologically oriented development; inter-sectors ecological and economic model; natural resources consumption.

**JEL Classification:** C61, O13, O52, P24

**Постановка проблеми.** При дослідженні процесів розвитку еколого-економічних систем виникає низка прикладних питань, що стосуються раціональної взаємодії між суб'єктами та об'єктами національного господарства. Ідеться, зокрема, про макроекономічні проблеми природокористування: порушення природних процесів відтворення об'єктів екосистеми; зростання рівня забруднення навколишнього природного середовища і перевищення їх нормативних рівнів; виснаження природно-ресурсного потенціалу, біо- та ландшафтного різноманіття тощо. Посилення антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище, викликане швидкими темпами економічного розвитку та зростанням потреб у природних ресурсах, вимагає вже сьогодні формування такого типу розвитку еколого-економічних систем, за якого вплив екодеструктивних чинників буде мінімізовано за одночасного досягнення максимальних соціально-економічних результатів діяльності економічних суб'єктів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Більшість науковців, які займаються пошуком шляхів розв'язання зазначених вище екологічних проблем, акцентують увагу на необхідності оцінки еколого-економічної взаємодії на основі використання економіко-математичних підходів, а саме імітаційного моделювання (імітаційна модель екологічної кризи М. І. Будико [1]), системи диференціальних рівнянь із елементами імітаційного моделювання (модель «World-3» Д. Медоуза (Meadows, 2007) [3], Д. Медоуз (Meadows, 2007) [3], Й. Рандерса (Randers, 2007) [3], ін.), системи лінійних алгебраїчних рівнянь (модифікація моделі «витрати-випуск» В. Леонтьєва (Leontief, 1990) [4] і Д. Форда (Ford, 1990) [4]), методу нелінійного програмування та елементів диференціального числення (модель «Region» О. Ф. Балацького, Д. В. Белишева, В. І. Гурмана, О. В. Рюміної [7], ін.) тощо.

Водночас, незважаючи на суттєві здобутки у сфері еколого-економічного моделювання, у світовій науковій літературі до цього часу не запропоновано таких міжгалузевих пропорцій споживання природних ресурсів, що дозволили б досягти оптимального співвідношення між економічним розвитком та антропогенним тиском на навколишнє природне середовище.

**Метою статті** є вироблення нового методичного підходу до побудови міжгалузевої еколого-економічної моделі й визначення на її основі оптимальних пропорцій між антропогенним тиском та економічним зростанням.

**Основні результати дослідження.** Як показала практика, для побудови оптимальної міжгалузевої еколого-економічної моделі доцільним є дотримання таких умов:

- обсяги валового випуску всіх галузей національної економіки визначаються обсягом матеріальних, трудових, природних ресурсів, що продиктовані еколого-економічними законами та обмеженнями і використовуються в межах національного господарства, яке є відкритою еколого-економічною системою;
- забезпечення високого рівня економічної безпеки розвитку економічних систем можливе за умови оптимальних структурних співвідношень основних галузей національного господарства [5];
- діяльність будь-якого економічного суб'єкта є раціональною [5];
- навколишнє природне середовище в кожний момент часу здатне асимілювати певний обсяг забруднювачів [6];
- темпи споживання відновлювального природного ресурсу обмежуються темпам його техногенного та природного відновлення [6];
- обсяги споживання невідновлювального природного ресурсу обмежуються згідно з еколого-економічною політикою, що впроваджується державою. У загальній структурі споживання природних ресурсів невідновлювальні ресурси мають замінятися відновлювальними.

Для побудови міжгалузевої моделі варто застосовувати систему показників, які характеризують ресурсоемісність і прибутковість випуску готового продукту основними галузями. Відмітимо, що випуск галузі є неоднорідним, а то-

му вказані показники являють собою деяку середню величину, що обумовлено характером вихідних даних та ступенем їх агрегованості. Для визначення інтенсивності використання виробничих фондів, трудових і природних ресурсів пропонуємо скористатися показниками ресурсоемісності. Витрати виробничого або невідновлювального природного ресурсу  $i$  (в натуральних одиницях) галузі  $j$  на 1 грн. виробленої продукції розраховуються таким чином:

$$a_{ij} = \frac{Ca_{ij} + Ca_{ij \text{ import}} - Ca_{ij \text{ export}}}{x_j}, \quad (1)$$

де  $Ca_{ij}$  – обсяг споживання  $i$ -го власного невідновлювального природного ресурсу  $j$ -ю галуззю, нат. од.;

$Ca_{ij \text{ import}}$  – імпорт  $i$ -го невідновлювального природного ресурсу для потреб  $j$ -ї галузі, нат. од.;

$Ca_{ij \text{ export}}$  – експорт  $i$ -го невідновлювального природного ресурсу із країни  $j$ -ю галуззю, нат. од.;

$x_j$  – валовий випуск галузі  $j$  (випуск продукції), грн.

Витрати відновлювального природного ресурсу  $e$  в галузі  $j$  на 1 грн. виробленої продукції, виражені в натуральних одиницях, обчислюються за формулою (2):

$$f_{ej} = \frac{Cf_{ej} + Cf_{ej \text{ import}} - Cf_{ej \text{ export}}}{x_j}, \quad (2)$$

де  $Cf_{ej}$  – обсяг споживання  $e$ -го власного відновлювального природного ресурсу  $j$ -ю галуззю, нат. од.;

$Cf_{ej \text{ import}}$  – імпорт  $e$ -го відновлювального природного ресурсу для потреб  $j$ -ї галузі, нат. од.;

$Cf_{ej \text{ export}}$  – експорт  $e$ -го відновлювального природного ресурсу із країни  $j$ -ю галуззю, нат. од.

Споживання асиміляційного потенціалу доцільно вимірювати обсягами шкідливої речовини  $r$ , що була розміщена в навколишньому природному середовищі, або обсягами розміщеної шкідливої речовини  $r$ , яку неможливо знищити чи знешкодити, на 1 грн. виробленої продукції галузі  $j$  в натуральних одиницях. Цей показник розраховується таким чином:

$$l_{rj} = \frac{L_{rj} + L_{rj \text{ import}} - L_{rj \text{ export}}}{x_j}, \quad (3)$$

де  $L_{rj}$  – обсяг розміщеної на території країни шкідливої речовини  $r$ , що утворилася у процесі виробництва та споживання економічних благ  $j$ -ю галуззю, нат. од.;

$L_{rj \text{ import}}$  – обсяг розміщеної на території країни іншою країною шкідливої речовини  $r$ , захоронення або розміщення якої здійснює галузь  $j$ , нат. од.;

$L_{rj \text{ export}}$  – обсяг розміщеної на території іншої країни шкідливої речовини  $r$ , що утворилася у країні у процесі виробництва та споживання економічних благ  $j$ -ю галуззю, нат. од.

Метою виробничої діяльності суб'єктів природокористування  $j$ -ї галузі національного господарства є отримання прибутку. Тому для опису їх раціональної поведінки доцільно застосовувати показник прибутковості  $j$ -ї галузі за формулою (4):

$$d_j = \frac{GP_{j \text{ internal}} + GP_{j \text{ export}} - GP_{j \text{ import}}}{x_j}, \quad (4)$$

де  $GP_{j \text{ internal}}$  – валовий прибуток, отриманий  $j$ -ю галуззю від продажу виробленої нею продукції усередині країни, грн.;

$GP_{j \text{ export}}$  – валовий прибуток, отриманий  $j$ -ю галуззю від продажу виробленої нею продукції за межами країни, грн.;

$GP_{j \text{ import}}$  – валовий прибуток, який могла б отримати  $j$ -а галузь від продажу нею продукції, яка імпортована у країну для внутрішнього споживання, грн.

Оскільки вартість виробленої продукції містить витрати основних виробничих і природних ресурсів та витрати на знищення чи знешкодження шкідливих речовин, а також певну частину прибутку, то структура 1 грн. вироб-

леної продукції галузю  $j$  може бути представлена таким чином:

$$y_j = \sum_{i=1}^m a_{ij} + \sum_{e=1}^k f_{ej} + \sum_{r=1}^s c_{rj} + d_j, \quad (5)$$

де  $c_{rj}$  – витрати на знищення, знешкодження або розміщення в навколишньому природному середовищі шкідливої речовини  $r$  на 1 грн. виробленої продукції галузі  $j$ , коефіцієнт;

$m$  – кількість видів невідновлювальних природних ресурсів, що використовуються для виробництва продукції;

$k$  – кількість видів відновлювальних природних ресурсів, що використовуються для виробництва продукції;

$s$  – кількість видів забруднювачів, що утворюються при виробництві продукції.

Варто зазначити, що важливо забезпечити мінімальні обсяги викидів шкідливих речовин у навколишньому природному середовищі, які не перевищували б їх гранично допустимих норм. Тому обсяги знищення або знешкодження шкідливих речовин мають бути максимальними.

Ураховуючи вищезазначене, ми розробили міжгалузеву еколого-економічну модель, яку можна представити у вигляді рівнянь:

$$\left\{ \begin{array}{l} GP = \sum_{j=1}^n x_j \cdot d_j \rightarrow \max, \\ \sum_{i=1, j=1}^{m, n} a_{ij} \cdot x_j \leq Ca_i + Ca_{i \text{ import}} - Ca_{i \text{ export}}, \\ \sum_{e=1, j=1}^{k, n} f_{ej} \cdot x_j \leq Cf_e + Cf_{e \text{ import}} - Cf_{e \text{ export}}, \\ \sum_{r=1, j=1}^{s, n} c_{rj} \cdot x_j \leq g_r + g_{r \text{ import}} - g_{r \text{ export}}, \\ \frac{x_j}{GDP} \geq h_j, \\ x_j \geq 0; d_j \in R; a_{ij} \geq 0; Ca_i \geq 0; Ca_{i \text{ import}} \geq 0, \\ Ca_{i \text{ export}} \geq 0; Cf_e \geq 0; Cf_{e \text{ import}} \geq 0; Cf_{e \text{ export}} \geq 0, \\ l_{ij} \geq 0; g_r \geq 0; g_{r \text{ import}} \geq 0; g_{r \text{ export}} \geq 0; GDP \geq 0; h_j \geq 0, \end{array} \right. \quad (6)$$

де  $GP$  – валовий прибуток економіки, грн.;

$Ca_i$  – обсяг видобутку  $i$ -го невідновлювального природного ресурсу в країні, нат. од.;

$Ca_{i \text{ import}}$  – імпорт  $i$ -го невідновлювального природного ресурсу в країну, нат. од.;

$Ca_{i \text{ export}}$  – експорт  $i$ -го невідновлювального природного ресурсу із країни, нат. од.;

$Cf_e$  – обсяг техногенного і природного відновлення  $e$ -го відновлювального природного ресурсу в країні, нат. од.;

$Cf_{e \text{ import}}$  – імпорт  $e$ -го відновлювального природного ресурсу в країну, нат. од.;

$Cf_{e \text{ export}}$  – експорт  $e$ -го відновлювального природного ресурсу із країни, нат. од.;

$g_r$  – гранично допустимий обсяг викидів шкідливої речовини  $r$  у навколишнє природне середовище при виробництві та споживанні економічних благ або обсяг квоти на викиди шкідливої речовини  $r$ , нат. од.;

$g_{r \text{ import}}$  – обсяг придбаних країною квот на забруднення навколишнього природного середовища шкідливою речовиною  $r$  для виробництва і споживання економічних благ, нат. од.;

$g_{r \text{ export}}$  – обсяг проданих країною квот на забруднення навколишнього природного середовища шкідливою речовиною  $r$  для виробництва та споживання економічних благ, нат. од.;

$n$  – кількість галузей економіки країни;

$h_j$  – мінімально допустима частка  $j$ -ї галузі у структурі національної економіки.

Оцінки залежної змінної (валового випуску галузі) дозволяють отримати додаткові дані щодо оптимального міжгалузевого розподілу виробничих і природних ресурсів, за якого досягається максимальний валовий прибуток економіки за умови дотримання основних екологічних вимог.

Окремі розрахунки за запропонованою моделлю представлено в табл. Оптимальні значення, наведені в таблиці за 2009–2011 рр., свідчать про можливість скорочення країною споживання природних ресурсів у середньому на 25–30% (нафти – у середньому на 3,4 млн. т на рік, природного газу – на 2 009,3 млн. м<sup>3</sup> на рік, кам'яного вугілля – на 22,3 млн. т на рік). Таких результатів можна досягти шляхом здійснення структурних зрушень у національній економіці – скорочення у ВВП країни частки промисловості та збільшення частки торгівлі, діяльності готелів і ресторанів, транспорту та зв'язку, сільського господарства тощо.

Подібні структурні зрушення дозволять скоротити викиди шкідливих речовин у навколишнє природне середовище в середньому на 25–38% (вуглекислого газу – у середньому на 59,1 млн. т на рік, діоксиду азоту – на 0,1 млн. т на рік, діоксиду сірки – на 0,4 млн. т на рік тощо).

На основі даних табл. можна підрахувати, що втрати української економіки (фактично отримана менша сума валового прибутку економіки) від неефективної структури національного господарства у 2009 р. становили 26 821,98 млн. грн., у 2010-му – 24 413,62 млн. грн. та у 2011 р. – 13 366,29 млн. грн.

Слід зазначити, що в разі реалізації зазначених вище структурних зрушень ВВП країни зменшуватиметься (за розрахунками, у середньому на 9%), що пояснюється скороченням проміжного споживання.

Фактичні зміни у структурі національного господарства у 2002–2011 рр. [2; 8; 9; 10] характеризуються переважно зростанням частки промисловості й сільського господарства, істотним скороченням частки торгівлі, а також галузей сфери послуг. Оскільки основним споживачем виробничих і природних ресурсів та асиміляційного потенціалу в Україні є промисловість, то подібна динаміка показників лише закріплює тенденції зростання споживання основ-

Таблиця

**Фактичні та оптимальні значення використання природних і виробничих ресурсів та асиміляційного потенціалу України за 2009–2011 рр.**

Виробничий ресурс та викиди шкідливих речовин	2009		2010		2011	
	Факт.	Опт.	Факт.	Опт.	Факт.	Опт.
Нафта, млн. т	10,3	7,3	10,4	6,6	8,4	5,1
Природний газ, млн. м <sup>3</sup>	50143,5	50143,5	55923,4	53167,1	57419,6	54148,0
Вугілля, млн. т	63,0	46,1	67,8	44,4	72,5	45,8
Трудовий ресурс, млн. осіб	20,2	20,2	20,3	20,3	20,3	20,3
Основні засоби, млрд. грн.	3074,5	3074,5	3904,9	3904,9	4835,4	4835,4
Викиди діоксиду вуглецю, млн. т	152,8	110,6	165,0	106,3	202,2	125,9
Викиди оксиду вуглецю, млн. т	0,9	0,7	1,1	0,7	1,1	0,7
Викиди діоксиду азоту, млн. т	0,3	0,2	0,3	0,2	0,3	0,2
Викиди діоксиду сірки, млн. т	1,2	0,9	1,2	0,8	1,3	0,8
Валовий прибуток економіки, млрд. грн.	397,5	424,3	467,0	491,4	548,1	561,4
ВВП, млрд. грн.	1955,7	1876,2	2319,8	2116,5	2882,5	2577,3

Примітка. \* Розраховано за міжгалузевою еколого-економічною моделлю, описаною формулою (6).

Джерело: Складено авторами на основі офіційних даних Державної служби статистики України [2; 8; 9; 10]

них природних ресурсів і викидів шкідливих речовин у навколишнє природне середовище. Відтак відбувається загострення еколого-економічних проблем розвитку, що виявляється у швидкому вичерпанні власних ресурсів і зниженні асиміляційного потенціалу території країни.

Для скорочення обсягів споживання природних ресурсів та асиміляційного потенціалу країни необхідно вжити низку заходів, спрямованих на модернізацію й оновлення існуючих технологій та обладнання у промисловості, а також розвиток і впровадження V та VI технологічних укладів. Основним результатом здійснення таких заходів повинно стати зниження природосмності та матеріаломісткості виробництва продукції промисловості. Розрахунки показали, що оптимальною стратегією використання невідновлювальних ресурсів має бути відмова від їх споживання шляхом стимулювання позитивних структурних зрушень, які дають можливість скоротити, а в перспективі цілком відмовитися від використання невідновлювальних природних ресурсів, або замінити їх відновлювальними.

**Висновки.** Аналіз оптимальних та фактичних значень показників еколого-економічного розвитку України засвідчив, що розподіл між галузями національної економіки основних виробничих, матеріальних і природних ресурсів є нерациональним. Як наслідок, відбувається їх надмірне й неефективне використання (особливо це стосується енергетичних ресурсів – нафти, вугілля, природного газу), а також перевищення нормативів викидів діоксиду азоту. Екодеструктивний вплив структурних перекосів у галузях національної економіки може бути мінімізований завдяки суттєвим корективам і втручанню не лише ринку, а й держави у процес структурної перебудови національної економіки та спрямуванню розвитку промисловості (зокрема добувної галузі, яка є найбільш екодеструктивною) на її оновлення, а також розвиток IV технологічного укладу і впровадження перспективного V та VI укладів.

Здійснене дослідження дозволяє визначити напрями подальших наукових пошуків:

1) обґрунтування науково-методичних підходів до оптимізації розвитку національних економік із застосуванням інструментарію параметричного та динамічного моделювання;

2) вивчення оптимальних траєкторій розвитку національної економіки на основі міжгалузевої еколого-економічної моделі на віддалену перспективу.

#### Література

1. Бudyko M. I. Глобальная экология / М. И. Бudyko. – М. : Мысль, 1977. – 328 с.
2. Довкілля України. Статистичний збірник. 2011 ; за ред. Н. С. Власенка. – К. : Державна служба статистики України, 2012. – 195 с.
3. Медоуз Д. Пределы роста. 30 лет спустя / Донелла Медоуз, Йорген Рандерс, Денис Медоуз ; пер. с англ. Е. С. Оганесян. – М. : Академкнига, 2007. – 342 с.

4. Леонтьев В. Экономические эссе. Теории, исследования, факты и политика / В. Леонтьев ; пер. с англ. В. Г. Гребенникова и др. – М. : Политиздат, 1990. – 415 с.

5. Макконел К. Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика / К. Р. Макконел, С. Л. Брю. ; пер. с 14-го англ. изд. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 972 с.

6. Мельник Л. Г. Устойчивое развитие: цели, задачи, проблемы / Л. Г. Мельник // Социально-экономический потенциал устойчивого развития / [Л. Г. Мельник, Л. Хенс, Т. А. Акимова и др.] ; под ред. проф. Л. Г. Мельника (Украина) и проф. Л. Хенса (Бельгия). – Сумы : Университетская книга, 2007. – С. 77–108.

7. Моделирование социо-эколого-экономической системы региона / [О. Ф. Балацкий, Д. В. Бельшев, В. И. Гурман и др.] ; под ред. В. И. Гурмана, Е. В. Рюминой. – М. : Наука, 2001. – 175 с.

8. Статистичний щорічник України за 2009 рік ; за ред. О. Г. Осауленка. – К. : Державний комітет статистики України, 2010. – 567 с.

9. Статистичний щорічник України за 2010 рік ; за ред. О. Г. Осауленка. – К. : Державна служба статистики України, 2011. – 560 с.

10. Статистичний щорічник України за 2011 рік ; за ред. О. Г. Осауленка. – К. : Державна служба статистики України, 2012. – 559 с.

Стаття надійшла до редакції 04.10.2013

#### References

1. Budyko, N. I. (1977). *Global ecology*. Moscow: Mysl (in Russ.).
2. The State Statistics Service of Ukraine (2011). *Environment of Ukraine*. Statistical Yearbook. In N. S. Vlasenko (Ed.). Kyiv: SSSU (in Ukr.).
3. Meadows, D., Meadows, D., & Randers, J. (2007). *Limits to growth. The 30-Year Update* (E. R. Oganessian, Trans.). Moscow: Akademkniha (in Russ.).
4. Leontief, W. (1990). *Essays in economics. Theories, theorizing, facts and policies* (V. G. Grebennikov et al., Trans.). Moscow: Politizdat (in Russ.).
5. Brue, S. L., & McConnell, C. R. (2003). *Economics: principles, problems, and policies* (14th ed.). (Trans. from Eng.). Moscow: INFRA-M (in Russ.).
6. Melnyk, L. H. (2007). *Sustainable development: goals, objectives, problems. Socio-economic potential of sustainable development*. In L. H. Melnyk (Ukraine), & L. Hens (Belgium), Eds. Sumy: Universitetskaia kniha (in Russ.).
7. Balatsky, O. F., Belyshev, D. V., Gurman, V. I. et al. (2001). *Social, ecological and economic systems of region modeling*. In V. I. Gurman, E. V. Rumina (Eds.). Moscow: Nauka (in Russ.).
8. The State Statistics Service of Ukraine (2010). *Statistical Annual of Ukraine for 2009*. In O. G. Osaulenko (Ed.). Kyiv: SSSU (in Ukr.).
9. The State Statistics Service of Ukraine (2011). *Statistical Annual of Ukraine for 2010*. In O. G. Osaulenko (Ed.). Kyiv: SSSU (in Ukr.).
10. The State Statistics Service of Ukraine (2012). *Statistical Annual of Ukraine for 2011*. In O. G. Osaulenko (Ed.). Kyiv: SSSU (in Ukr.).

Received 04.10.2013

## Різні погляди – одна держава

аналітика, новини, коментарі  
на інформаційно-аналітичному порталі  
Інституту трансформації суспільства

[www.osp-ua.info](http://www.osp-ua.info)