

## УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА

УДК 332.14

Ю. М. ХАРАЗІШВІЛІ,  
*доктор економічних наук,  
старший науковий співробітник, головний науковий співробітник  
відділу макроекономічного прогнозування та досліджень тіньової економіки  
Національного інституту стратегічних досліджень  
(Київ),*  
Є. В. ДРОНЬ,  
*кандидат економічних наук,  
старший викладач кафедри економіки підприємства  
Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ*

### МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ РУХ ТОВАРІВ І ПОСЛУГ ЯК НОВІТНІЙ ІНДИКАТОР ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

*Досліджено адаптацію методу кінцевого використання для обчислення ВРП на регіональному рівні, що дало можливість визначити офіційні та тіньові обсяги незареєстрованого міжрегіонального руху товарів і послуг. Запропоновано доповнити перелік індикаторів зовнішньоекономічної безпеки регіонів України такими новітніми індикаторами — "рівень економічної залежності" та "рівень тіньового "чистого" експорту", а також методи обчислення їх порогових значень.*

**Ключові слова:** метод кінцевого використання, ВРП, міжрегіональний рух товарів і послуг, індикатори, порогові значення, економічна безпека.

---

Yu. M. KHARAZISHVILI,  
*Doctor of Econ. Sci.,  
Senior Sci. Researcher, Principal Sci. Researcher,  
Department of Macroeconomic Forecasting and Studies of Shadow Economy,  
National Institute of Strategic Studies  
(Kyiv),*  
E. V. DRON',  
*Cand. of Econ. Sci.,  
Senior Lecturer, Chair of Economy of Enterprises,  
Chernivtsi Trade-Economic Institute of KNTEU*

### INTERREGIONAL MOVEMENT OF GOODS AND SERVICES AS THE NEWEST INDICATOR OF ECONOMIC SAFETY OF UKRAINE'S REGIONS

*The adaptation of the method of final consumption for the calculation of GRP on the regional level is studied. This allows us to determine the official and shadow volumes of a nonregistered interregional movement of goods and services. It is proposed to supplement the list of indicators of the external economic safety of Ukraine's regions by such newest indicators as "level of economic dependence" and "level of shadow "pure" export". The methods of calculation of their threshold values are given.*

**Keywords:** method of final consumption, GRP, interregional movement of goods and services, indicators, threshold values, economic safety.

---

Харазішвілі Юрій Михайлович (Kharazishvili Yurii Mykhailovych) — e-mail: kharazishvili@niss.gov.ua;  
Дронь Євгенія Валеріївна (Dron' Evgeniya Valeriivna) — e-mail: ev\_dron@mail.ua.

Обґрунтування стабільного та безпечного функціонування цілісної соціально-економічної системи держави, а також ефективного співробітництва її регіонів є надзвичайно актуальною потребою часу.

Теорія наукового пізнання є історичною передумовою для доцільності розгляду соціально-економічної системи України як комплексу односпрямованих структурних елементів із складною схемою комунікацій, налагодженими внутрішніми високопродуктивними відносинами, можливістю утворення стабільних і міцних зв'язків із зовнішнім середовищем. Визначати результативність взаємодії елементів вказаної системи слід з урахуванням специфіки кожного з них і з обов'язковим включенням до аналізу тінювих аспектів, які істотно трансформують поняття “економічний простір” і потребують нових аналітичних підходів.

Аналітична робота повинна проводитися в умовах обґрунтованого розуміння того, що односпрямованість усіх структурних елементів соціально-економічної системи створює синергетичний ефект, посилюючи тим самим стабільність і загальну результативність її функціонування.

З метою забезпечення можливостей для створення достатньо життєздатної та якнайефективнішої стратегії розвитку держави на принципах незаангажованості та неупередженості, з урахуванням наявного потенціалу та існуючої регіональної спеціалізації необхідно, насамперед, визначитися з науково обґрунтованими підходами до збирання та глибоко усвідомленого трактування аналітичної інформації, а також з методами її опрацювання відповідно до пріоритетів.

Економіка регіону у своїй основі має специфіку і здатність породжувати певні методологічні труднощі аналізу показників власного розвитку на стадіях як процесу відтворення, так і взаємоузгодження цих показників. Нерідко поза увагою залишаються окремі напрями статистичного спостереження, які через певні методичні причини не потрапляють у поле зору органів державної статистики, а отже – не підпадають під статистичні спостереження. Наприклад, не підлягають визначенню в натуральному вигляді обсяги міжрегіонального руху товарів і послуг. Це зумовлено тим, що під поняттям “експорт та імпорт товарів і послуг” розуміють обмін товарами й послугами із закордоном, адже неможливо виокремити в явній формі експорт та імпорт товарів і послуг між регіонами України, оскільки між ними немає облаштованих митних пунктів і кордонів.

Офіційна статистика не дає достатньо вичерпної та цілком достовірної інформації щодо багатьох аспектів міжрегіональної економічної взаємодії; не існує цільових статистичних спостережень, які б охоплювали даний аспект і справедливо оцінювали інтенсивність і результативність міжрегіональних економічних зв'язків. Об'єктивно назріла необхідність відмовитися від односторонньої інтерпретації кількісних показників розвитку того чи іншого регіону без комплексного аналізу системи міжрегіональних зв'язків у цілому.

Отже, визначення способу, який дозволить окреслити ступінь узгодженості елементів системи через розкриття суті міжрегіонального співробітництва, а також прямо або опосередковано виокремити із загального масиву статистичної

інформації дані, необхідні для використання повноцінного сучасного математичного апарату, є актуальним і перспективним дослідженням.

*Аналіз останніх досліджень і публікацій.* Останнім часом як в Україні, так і за її межами публікуються дослідження, в яких у просторовому аспекті розглядаються питання самодостатності територіальних одиниць, диспропорцій регіонального соціально-економічного розвитку, міжрегіональної економічної інтеграції та взаємодії. На особливу увагу заслуговують праці В. Барнза і Л. Ледебур [1], Б. Буркинського [2; 3; 4], З. Варналія [5], О. Власюка [6], З. Герасимчук [7], Б. Данилишина [8; 9], Н. Кухарської [11], А. Льоша [12], А. Мазаракі [13], П. Мінакіра [14; 15], М. Новікової [16], І. Сторонянської [17; 18], А. Сухорукова і Ю. Харазішвілі [19] та інших.

Як справедливо зазначає П. Мінакір, саме на сучасний період припадає пік інтересу багатьох наукових дослідників і практиків-управлінців до регіональних аспектів економічної теорії та економічної політики, який пояснює цей факт очевидною неготовністю економічної теорії інтегрувати просторовий аспект економічної динаміки в канонічні моделі загальної економічної рівноваги [14, с. 7].

Одними з найбільш значущих наукових досягнень у напрямі створення теоретичних основ просторової економіки є праці А. Льоша [12], де визначено основні принципи теорії просторової економічної рівноваги та посилено роль теорії міжрегіональної торгівлі через припущення про мобільність товарів і послуг у коротко- та факторів виробництва – у довгостроковому періодах. Праці А. Льоша покладено в основу створення загальної теорії просторової економіки. Проте його наукові підходи ґрунтуються на дещо спрощених припущеннях, що досить об'єктивно дає підстави для певних критичних зауважень.

Такі дослідники, як В. Барнз і Л. Ледебур, наголошують, зокрема, на особливій важливості фактора самодостатності: "Економічні райони не самодостатні, оскільки вони відкриті системи, і їх продуктивність та ефективність залежать від потоків продукції, інновацій, ідей та інформації з національної економічної системи, а також світової системи національних економічних структур" [1, с. 72].

Відомий український вчений Б. Данилишин [8; 9] досить активно досліджував процеси відтворення і регіональної інтеграції, особливу увагу приділяв питанням самодостатності економічної системи держави, вивчав зв'язки між її підсистемами різних рівнів.

У праці С. Дроня і Є. Дронь [10] здійснено оцінку самодостатності території шляхом визначення виробничих взаємозв'язків між видами економічної діяльності окремого регіону.

Також заслуговує на увагу праця М. Новікової [16], в якій досить вичерпно вивчається проблема реалізації державних економічних інтересів в умовах неоднорідності соціально-економічного становища окремих регіонів країни. Не менший інтерес становлять і напрацювання Н. Кухарської [11], яка в контексті дослідження причин диференціації соціально-економічного розвитку регіонів України вивчає залежність між рівнем інтенсивності регіонального експорту та обсягом ВРП адміністративних областей України.

У працях І. Сторонянської [17; 18] не тільки досліджується процес диференціації економічного розвитку територій, але й на основі аналізу показників конвергенції та ефективності використання основного і оборотного капіталів визначаються можливості зближення та економічного співробітництва окремих регіонів України.

Для наукового обґрунтування ефективного економічного розвитку регіону використовуються як загальні, так і спеціальні методи пізнання, основним з яких є метод макроекономічного моделювання. Цей метод полягає у формалізованому описуванні сукупності найважливіших властивостей та ознак об'єкта, яке об'єктивно відображає найзагальніші закономірності функціонування економічної системи. Також широко застосовуються підходи, побудовані на використанні та модифікації балансових моделей та моделей загальної економічної рівноваги на основі міжгалузевих балансів просторовими економетричними моделями [20; 21; 22], вживання яких стало стимулом до значного поширення концепції “нової теорії міжнародної торгівлі та нової економічної географії”. Це дозволило здійснити істотний прогрес у сфері побудови спрощених модельних конструкцій, які описують як статичні, так і динамічні аспекти формування та подальшого цілеспрямованого функціонування регіональних економічних систем різних масштабів та їх взаємодію. Тим часом, на думку П. Мінакіра (2014 р.) [15, с. 18–19], “...головне завдання – повний і несуперечливий опис просторової поведінки економічних агентів, їх взаємодії, а також взаємних реакцій економічної поведінки та інших форм соціальної поведінки у просторі – не вирішено до цього часу”.

Відомий принцип загальної економічної рівноваги, який ґрунтується на взаємодії функцій сукупного попиту та сукупної пропозиції, припускає, що при збільшенні ціни попит на товари й послуги знижується, а пропозиція товарів і послуг – навпаки, зростає. Перетинання функцій сукупного попиту та сукупної пропозиції дає точку рівноваги попиту і пропозиції та рівноважну ціну. Але вважається, що така модель має принциповий недолік – вона ігнорує вплив простору, тобто припускає, що ринок є “точкою”.

Отже, поширеною є думка про те, що при адаптації моделі загальної економічної рівноваги на регіональному рівні не враховується аналіз просторово відокремлених (розділених) між собою автономних регіональних ринків (приклад дворегіональної системи рівноваги Самуельсона [23]). При цьому в кожному повністю автономному регіоні встановлюватимуться власна ринкова рівновага попиту і пропозиції та власні (регіональні) ціни ринкової рівноваги. Тому у дворівневій моделі рівноваги Самуельсона встановлюється взаємна рівновага, яка передбачає знання обсягів міжрегіонального руху товарів і послуг.

Існуючі дослідження містять досить ґрунтовні теоретичні напрацювання щодо аналізу міжрегіональної інтеграції та її взаємодії. Але, з огляду на відсутність достатньо надійної інформаційної бази та вичерпних джерел статистичної інформації, не створено практично значущого, дієздатного механізму, який би дозволяв у сучасних українських реаліях оцінити обсяг, динаміку та інтенсивність міжрегіональних експортно-імпортних перетоків з урахуванням тіньової складової.

**Мета статті** — розробка моделі визначення як офіційних, так і тіньових обсягів міжрегіонального руху товарів і послуг, а на її основі — створення новітніх індикаторів економічної безпеки регіонів України.

Незважаючи на успішне застосування принципу загальної економічної рівноваги на макроекономічному рівні, об'єктивно постає запитання: чи можна адаптувати макроекономічний підхід, тобто модель загальної економічної рівноваги (сукупний попит — за методом кінцевого використання; сукупна пропозиція — за виробничим методом), для аналізу і прогнозування на регіональному рівні? Дослідження цього питання засвідчило, що використання запропонованого математичного апарату на регіональному рівні або на рівні окремих видів економічної діяльності має певні відмінності [19]. Якщо моделювання функції сукупної пропозиції для регіонів або видів економічної діяльності практично не відрізняється від відповідного загального підходу на рівні країни, то моделювання функції сукупного попиту регіонів з використанням відомої макроекономічної тотожності, яка визначає ВРП на основі кінцевих витрат, дещо відрізняється від аналогічного підходу, придатного для всієї країни. Ці відмінності зумовлені відсутністю аналогічних даних, використовуваних на макрорівні, та стосуються інвестицій, наявного доходу, пропозиції грошей, експорту та імпорту товарів і послуг, а також міжрегіональною взаємодією.

1. **Інвестиції.** На макрорівні для обчислення ВВП за методом кінцевого використання застосовується поняття "валове нагромадження", яке включає валове нагромадження основного капіталу, зміну запасів матеріальних оборотних коштів і придбання (за винятком вибуття цінностей). На регіональному рівні державна статистика застосовує два основних поняття: "капітальні інвестиції" та "інвестиції в основний капітал". На думку фахівців Державної служби статистики України, на регіональному рівні найбільш адекватним поняттю "валове нагромадження" є поняття "капітальні інвестиції", до яких належать інвестиції у придбання нових матеріальних і нематеріальних активів і тих, які були у використанні або виготовлялися власними силами для власного використання, а також витрати на капітальний ремонт і модернізацію. Отже, на регіональному рівні при обчисленні ВРП за методом кінцевого використання замість поняття "валове нагромадження" вживається словосполучення "капітальні інвестиції".

2. **Наявний дохід домогосподарств.** Оскільки у більшості областей України бюджетні трансферти перевищують доходи місцевих бюджетів, то розрахунок коефіцієнта податкового навантаження призводить до його від'ємних значень, тобто відповідний показник виходить за межі допустимих значень. Отже, наявний дохід домогосподарств визначатиметься тільки "чистим" наявним доходом області без бюджетних трансфертів. За даними Державної служби статистики України, щоб розрахувати наявний дохід, необхідно скласти додаткове рівняння для прогнозування трансфертів.

3. **Ринок грошей.** На ринку грошей рівновага досягається тоді, коли вся запропонована банківською системою кількість грошей добровільно утримується економічними суб'єктами у вигляді касових залишків, тобто у формі готівки і чекових внесків. В алгебраїчному вигляді умова рівноваги на ринку грошей при заданому рівні цін записується рівністю (1):

$$M_t^S = P_t M_{1,t}^D + P_t M_{2,t}^D. \quad (1)$$

Оскільки неможливо виокремити пропозицію грошей у регіоні, то у (1) визначено:  $M^S$  – пропозиція грошей у країні;  $PM_1^D$  – попит на гроші для угод у даному регіоні;  $PM_2^D$  – сума попиту на гроші для угод у всіх інших регіонах і попиту на гроші як на майно у всіх регіонах (тобто у країні в цілому).

**4. Експорт та імпорт товарів і послуг.** Під цим словосполученням розуміється обмін товарами і послугами із закордоном, оскільки неможливо виокремити рух товарів і послуг між регіонами. При обчисленні ВВП за методом кінцевого використання застосовуються дані експорту та імпорту товарів і послуг, розраховані НБУ за методологією платіжного балансу. На регіональному рівні відомі значення за даними Державної служби статистики України. Тому, за аналогією з обчисленням ВРП методом кінцевого використання, необхідно здійснити перерахунок значень експорту та імпорту товарів і послуг за методологією платіжного балансу.

**5. Міжрегіональний рух товарів і послуг.** У даному випадку передбачається врахування міжрегіонального руху товарів і послуг у моделі сукупного попиту регіонів. Запропонована Ю. Харазішвілі [19] регіональна модель загальної економічної рівноваги не суперечить основним ідеям моделі Самуельсона [23]. Перетік товарів між регіонами береться до уваги статистичними даними Державної служби статистики України, тобто ВРП кожного регіону визначено з урахуванням міжрегіонального руху товарів і послуг.

Реально такий перетік товарів і послуг існує між усіма регіонами держави, а Державна служба статистики України фіксує на кінець року ВРП кожного регіону з урахуванням цього перетоку. Тим часом, щоб застосувати багаторегіональну (просторову) модель загальної рівноваги, необхідно мати всі автономні статистичні показники регіонів (без урахування перетоків), а далі враховувати їх взаємну рівновагу. Але реально таких даних не існує (вони й не потрібні), оскільки Державна служба статистики України визначає статистичні показники регіонів з фактичним урахуванням фактора всієї взаємодії регіонів України. Такий підхід до моделювання (“знизу вгору”) має право на життя, хоча існує ризик заплутатись у дрібницях. Втім, кожний дослідник – розробник моделей сам вирішує, який метод моделювання обрати, оскільки загальноприйнятих підходів не існує.

Побудова моделі визначення обсягів міжрегіональних перетоків базується саме на тому факті, що Державною службою статистики України при обчисленні ВРП кожного регіону враховується міжрегіональний рух товарів і послуг, але без визначення їх обсягів, оскільки облаштованих регіональних митниць і кордонів не існує.

Згідно із загальновідомим у світі рівнянням визначення ВВП методом кінцевого використання, ВРП з урахуванням відповідних змін в інвестиціях, пропозиції грошей, наявному доході, експорті та імпорту товарів і послуг можна визначити (2):

$$\text{ВРП}_t = (C_t + G_t) + I_t^{\text{кап}} + (E_t - Z_t), \quad (2)$$

де  $(C_t + G_t)$  – фактичне кінцеве споживання;  $C_t$  – фактичне кінцеве споживання домогосподарств;  $G_t$  – видатки зведеного бюджету;  $I_t^{\text{кап}}$  – капітальні інвес-

тиції;  $(E_t - Z_t)$  — "чистий" експорт товарів і послуг;  $E_t$  — експорт товарів і послуг;  $Z_t$  — імпорт товарів і послуг.

За формулою (2) з відомими обсягами ВРП, капітальних інвестицій, експорту та імпорту товарів і послуг (перерахованих за методологією платіжного балансу) можна обчислити фактичне кінцеве споживання і фактичне кінцеве споживання домогосподарств (3):

$$(C_t + G_t) = \text{ВРП}_t - I_t^{\text{кап}} - (E_t - Z_t), \quad C_t^{\text{внут}} = (C_t + G_t) - (G_t - I_t^{\text{бюд}}), \quad (3)$$

де  $C_t^{\text{внут}}$  — обсяг споживання товарів і послуг внутрішнього виробництва у регіоні або фактичне кінцеве споживання домогосподарств;  $I_t^{\text{бюд}}$  — видатки місцевого бюджету на інвестиції.

Наприклад, для Донецької області у 2012 р. отримано такі значення цих показників (млрд. грн.):

$$\begin{aligned} (C_t + G_t) &= 170,775 - 30,0668 - (16,197 - 5,4728) \cdot 7,991 = 55,005; \\ C_t^{\text{внут}} &= 55,005 - (18,0 - 1,216) = 38,221. \end{aligned} \quad (4)$$

Але, за даними Державної служби статистики (дсс) України [24], фактичне кінцеве споживання  $(C_t + G_t)$  становить 120,902 млрд. грн., а фактичне кінцеве споживання домогосподарств  $(C_t^{\text{внут}})$  — 104,118 млрд. грн., тобто додаткове фактичне кінцеве споживання, зумовлене міжрегіональним рухом товарів і послуг, сягає 65,897 млрд. грн. (5):

$$C_t^{\text{дод}} = C_t^{\text{дсс}} - C_t^{\text{внут}} = 104,118 - 38,221 = 65,897. \quad (5)$$

Інакше кажучи, для виконання (2) необхідно ввести додатковий показник "чистого" міжрегіонального експорту  $HE_t = -C_t^{\text{дод}} = -65,897$  млрд. грн. З огляду на це, для регіонального рівня рівняння визначення ВРП за методом кінцевого використання з урахуванням міжрегіонального руху товарів і послуг набирає вигляду (6):

$$\text{ВРП}_t = (C_t^{\text{внут}} + C_t^{\text{дод}} + G_t - I_t^{\text{бюд}}) + I_t^{\text{кап}} + (E_t - Z_t) + HE_t, \quad (6)$$

де  $C_t^{\text{дод}}$  — обсяг додаткового споживання товарів і послуг, зумовлений їх міжрегіональним рухом;  $HE_t$  — додатковий "чистий" міжрегіональний експорт товарів і послуг, зумовлений їх міжрегіональним рухом.

Якщо додатковий "чистий" міжрегіональний експорт товарів і послуг має додатне сальдо, то переважає їх рух з регіону, який фактично стає донором, а якщо від'ємне — то переважає їх рух до регіону, який у такому випадку є реципієнтом. Отже, можна обчислити фактичний дефіцит торгового балансу окремого регіону з урахуванням міжрегіонального руху товарів і послуг (рис. 1) (використано офіційні дані Державної служби статистики України з перерахуванням за методологією платіжного балансу).

Як засвідчують розрахунки, сальдо торгового балансу з урахуванням міжрегіональних перетоків (міжрегіонального руху товарів і послуг) має не такий переконливий вигляд, як сальдо торгового балансу зовнішньоекономічної діяльності, хоча і є додатним.

Застосування запропонованого підходу до визначення обсягів міжрегіонального руху товарів і послуг дозволяє встановити динаміку додаткового "чистого" експорту регіонів України (рис. 2) і провести їх ранжирування за "донорами" та "реципієнтами" (табл. 1).

Млрд. дол.



Рис. 1. Сальдо торгового балансу Донецької області

Таблиця 1

Групування регіонів України за обсягами додаткового “чистого” міжрегіонального експорту \*

(млрд. грн.)

Донори	Реципієнти
Група 1. 0 – 200 м. Київ	Група 3. –10 – –90 Донецька область
Група 2. –15 – 30 Дніпропетровська, Київська, Львівська області	Група 4. 10 – –40 АР Крим, Луганська, Запорізька, Миколаївська, Харківська, Вінницька, Одеська області
	Група 5. 0 – –10 Херсонська, Житомирська, Чернівецька, Кіровоградська, Рівненська, Черкаська, Тернопільська, Сумська, Хмельницька області
	Група 6. 0 – –8 Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська, Полтавська, Чернігівська області, м. Севастополь

\* За розрахунками авторів.

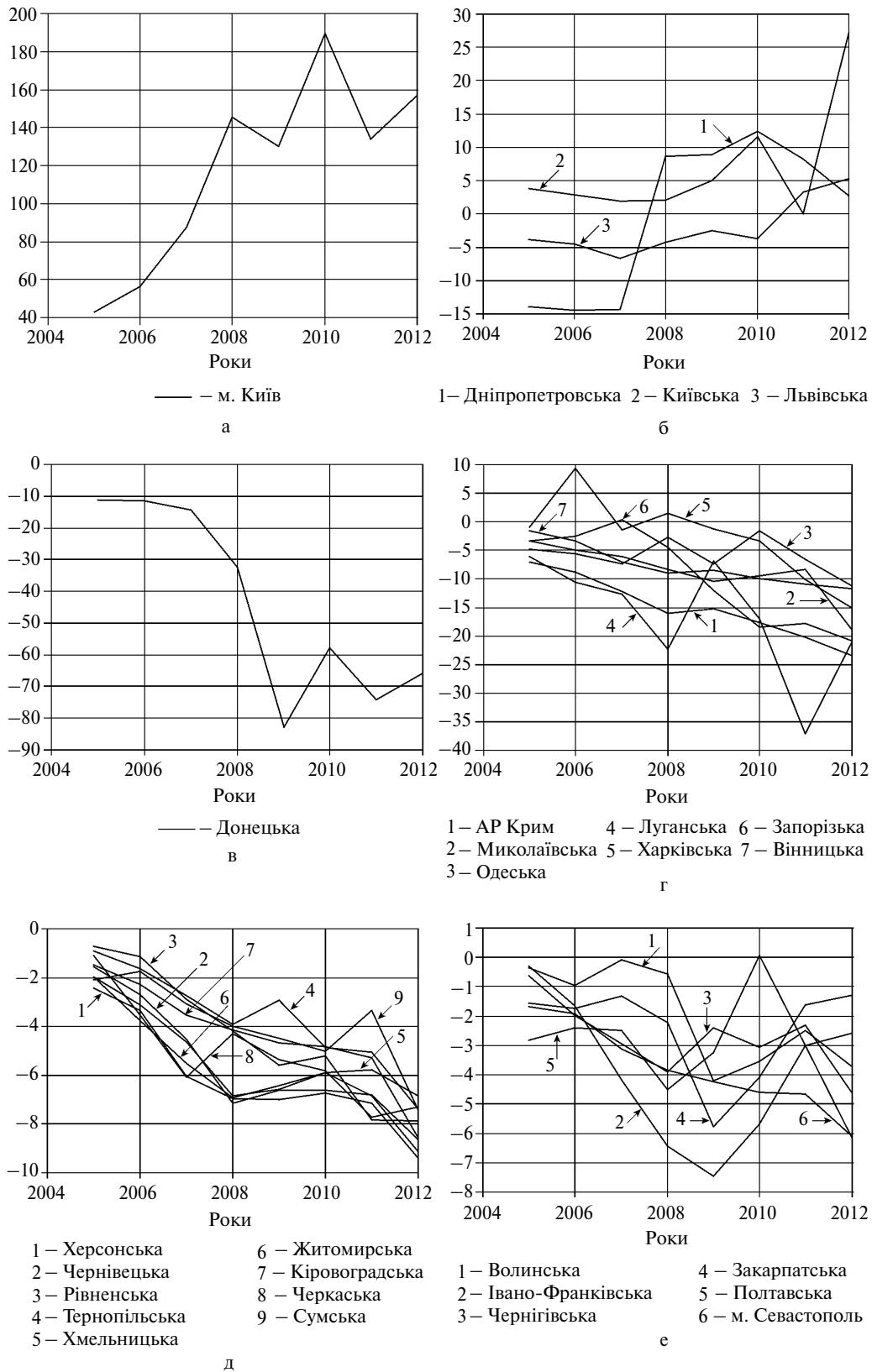
Проведені розрахунки засвідчують той факт, що регіони України не є самодостатніми і можуть існувати й розвиватись у довгостроковій перспективі тільки у межах *єдиної України*. Найбільш залежними від інших регіонів України є регіони 3-ї та 4-ї груп реципієнтів. Більша залежність окремих регіонів країни від інших, з одного боку, показує нижчу самодостатність і є стимулом до її підвищення, а з другого – є фактором стримування проявів сепаратизму і показує вищий рівень економічної залежності регіонів від країни та її регіонів.

Обізнаність щодо обсягів додаткового “чистого” міжрегіонального експорту регіонів України дозволяє ввести такий новітній індикатор, як “рівень економічної залежності” (РЕЗ) регіонів України від інших її регіонів, тобто як відношення обсягу додаткового “чистого” міжрегіонального експорту до ВРП (7) (рис. 3):

$$РЕЗ_{i,t} = 100 \cdot HE_{i,t} / ВРП_{i,t}, \%, i = 1, \dots, n, \quad (7)$$

де  $i$  – порядковий номер регіону;  $n$  – кількість регіонів.





**Рис. 2.** Динаміка обсягів додаткового "чистого" експорту регіонів України, зумовлених міжрегіональним рухом товарів і послуг (млрд. грн.)

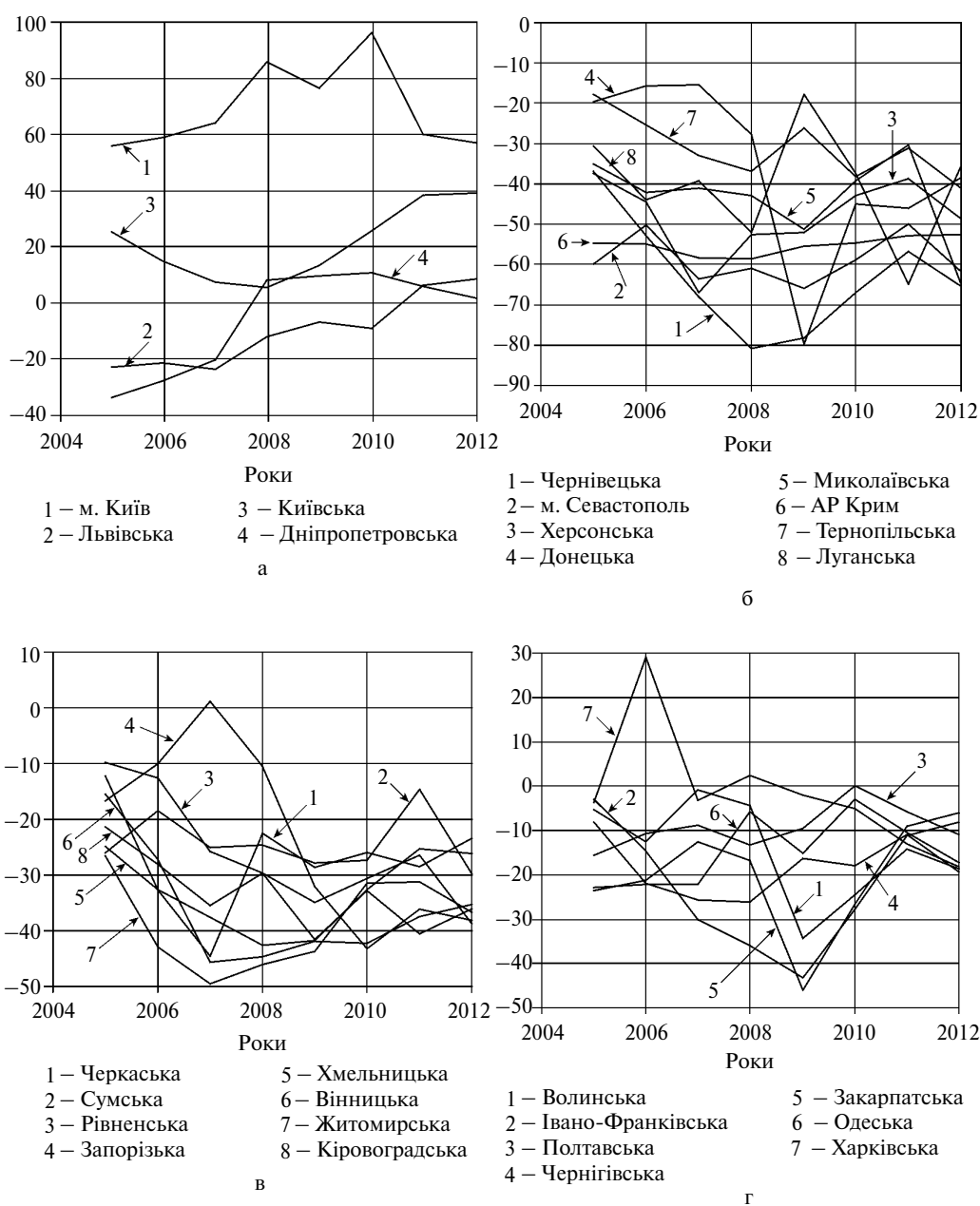


Рис. 3. Динаміка рівня економічної залежності регіонів України (%)

За рівнем економічної залежності регіонів України пропонуються такі градації (кластери) (табл. 2):

- 1) незалежні регіони (середнє значення \* рівня +8,7%);
- 2) слабозалежні регіони (середнє значення рівня -18,9%);
- 3) помірно залежні регіони (середнє значення рівня -33,8%);
- 4) сильнозалежні регіони (середнє значення рівня -51,7%).

Для кожного індикатора необхідно встановити вектор порогових (граничних) значень. Як правило, для цього використовуються такі методи [25; 26]: функ-

\* Під середнім значенням розуміється математичне очікування (мо).

ціональних залежностей – аналітичних або статистичних; макроекономічних моделей, які адекватно відображають наслідки впливу дестабілізуючих факторів для конкретної країни у поточний період; аналогового підходу (орієнтація на показники країн-аналогів); законодавчого підходу (встановлення порогових значень на законодавчому рівні); експертних оцінок; урахування оцінок міжнародних організацій.

Таблиця 2

## Ранжирування регіонів України за рівнем економічної залежності \*

Статус залежності	Регіони України
Незалежні (+8,7 %)	м. Київ, Київська, Дніпропетровська, Львівська області
Слабозалежні (-18,9 %)	Харківська, Полтавська, Одеська, Чернігівська, Волинська, Закарпатська, Івано-Франківська області
Помірно залежні (-33,8 %)	Запорізька, Сумська, Черкаська, Хмельницька, Вінницька, Житомирська, Кіровоградська, Рівненська області
Сильнозалежні (-51,7 %)	м. Севастополь, АР Крим, Чернівецька, Миколаївська, Херсонська, Тернопільська, Донецька, Луганська області

\* За розрахунками авторів.

Перевагу слід віддавати першим двом методам, і тільки в разі неможливості їх застосування – іншим. У такому випадку доцільно застосовувати один із стохастичних методів [27; 28]: метод  $t$ -критерію. Довірчий коефіцієнт, який враховує залежність рівня довіри від розміру вибірки, позначається як  $t = (x - \mu) / \sigma$ , де  $x$  – випадкова величина,  $\mu$  – середнє значення,  $\sigma$  – середнє квадратичне відхилення. При цьому довірчий інтервал розраховується як  $x \pm t \cdot \sigma_x$ . Вибіркова оцінка для  $\sigma_x$  множиться на істинне значення  $t$ , яке береться з таблиць  $t$ -розподілу Стюдента [29]. Значення  $t$  для даного рівня довіри встановлюються не обсягом вибірки, а числом, відомим як “ступінь свободи” (табл. 3).

Таблиця 3

Значення  $t$ -розподілу Стюдента

“Ступінь свободи”	5	20	50	70	90	100	120	150	200	250
Довірчий рівень (99%)	4,0321	2,8453	2,6778	2,6479	2,6316	2,6259	2,6174	2,6090	2,6006	2,5966

Функція щільності ймовірності рівня додаткового “чистого” експорту має вигляд, наближений до нормального розподілу (рис. 4) з характеристиками: середнє значення  $-34,74$ ; середнє квадратичне відхилення  $28,15$ .

Тоді діапазон порогових значень рівня додаткового “чистого” експорту дорівнюватиме:

- нижнє оптимальне  $= \mu - \sigma = -34,74 - 28,15 = -62,89$ ;
- верхнє оптимальне  $= \mu + \sigma = -34,74 + 28,15 = -6,59$ ;
- нижній поріг  $= \mu - t \cdot \sigma = -34,74 - 2,6006 \cdot 28,15 = -107,95$ ;
- верхній поріг  $= \mu + t \cdot \sigma = -34,74 + 2,6006 \cdot 28,15 = 38,46$ .

При обчисленні додаткового “чистого” міжрегіонального експорту виникає запитання, яке становить інтерес: чи дорівнює сума додаткового “чистого” міжрегіонального експорту всіх регіонів нулю? Як показують розрахунки, ця сума переважно є від’ємною (за винятком 2010 р.). Це свідчить про існування тіньового імпорту і (або) є наслідком діяльності тіньової економіки. Висувається гіпотеза, згідно з якою обсяг тіньового “чистого” експорту регіонів ( $HE_{i,t}^{\text{тінь}}$ ) є пропорційним обсягу додаткового “чистого” міжрегіонального експорту (8):

$$HE_{i,t}^{\text{тінь}} = \sum_{i=1}^n (HE_{i,t}) \cdot HE_{i,t} / \sum (-HE_{i,t}), \quad (8)$$

де  $\sum_{i=1}^n (HE_{i,t})$  – сума додаткового “чистого” міжрегіонального експорту всіх регіонів;  $\sum (-HE_{i,t})$  – сума від’ємних значень додаткового “чистого” міжрегіонального експорту всіх регіонів.

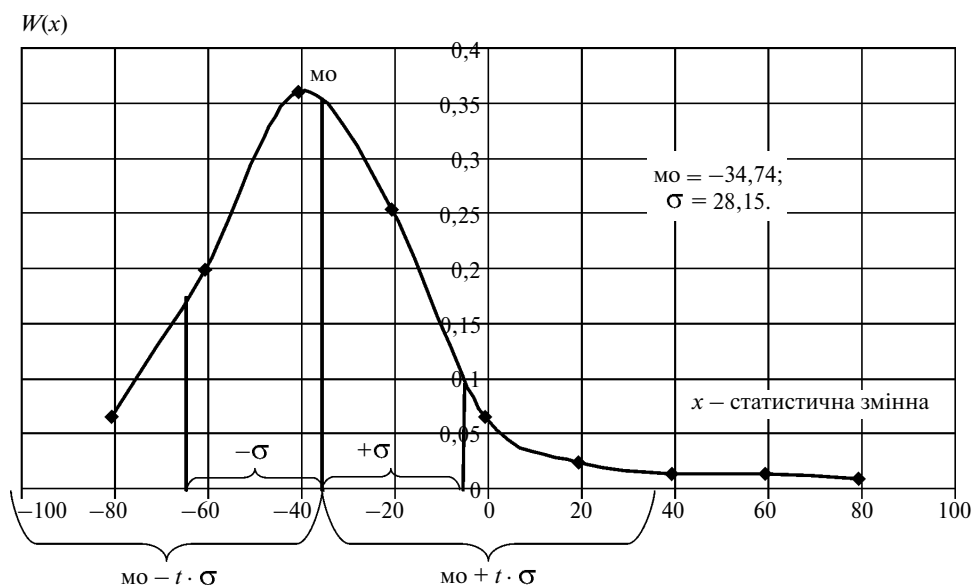


Рис. 4. Функція щільності ймовірності рівня додаткового “чистого” експорту

Отже, знаючи обсяги тіньового (нелегального) додаткового “чистого” експорту регіонів, можна обчислити ще один важливий новітній індикатор економічної безпеки регіонів України – “рівень тіньового “чистого” експорту”, який ніяк не фіксується Державною службою статистики України (табл. 4) (9):

$$PTHE_{i,t} = \frac{HE_{i,t}^{\text{тінь}}}{ВРП_{i,t}}. \quad (9)$$

Рівень тіньового “чистого” експорту регіонів України \*

Таблиця 4

(% ВРП)

Регіони (області)	Роки							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
АР Крим.....	-21,62	-17,54	-19,66	-4,30	-19,80	0	-18,41	-17,12
Вінницька.....	-6,14	-8,68	-15,38	-3,28	-14,97	0	-13,05	-11,49

Закінчення таблиці

Волинська.....	-2,07	-4,01	-0,30	-0,32	-12,28	0	-4,93	-6,08
Дніпропетровська...	-13,40	-8,83	-6,79	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00
Донецька.....	-7,74	-5,04	-5,23	-2,03	-28,47	0	-16,08	-12,56
Житомирська.....	-10,52	-13,68	-16,69	-3,39	-15,60	0	-10,88	-11,93
Закарпатська.....	-9,29	-6,76	-4,24	-1,24	-16,44	0	-3,14	-1,97
Запорізька.....	-6,61	-3,20	0,00	-0,77	-11,46	0	-12,59	-12,40
Івано-Франківська...	-1,18	-4,65	-10,12	-2,64	-15,45	0	-3,90	-2,61
Київська.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,29	0,00	0,00
Кіровоградська.....	-8,46	-8,95	-11,95	-2,18	-12,48	0	-9,22	-12,61
Луганська.....	-12,15	-14,02	-13,26	-3,83	-6,36	0	-22,60	-11,61
Львівська.....	-9,01	-6,78	-7,99	-0,89	-2,46	0	0,00	0,00
Миколаївська.....	-13,89	-13,46	-13,85	-3,16	-18,32	0	-10,55	-21,15
Одеська.....	-9,09	-7,10	-7,49	-0,43	-5,41	0	-3,68	-5,65
Полтавська.....	-6,15	-3,44	-2,98	-0,97	-3,44	0,00	-2,00	-3,54
Рівненська.....	-3,88	-4,01	-8,69	-2,18	-14,84	0	-14,14	-11,75
Сумська.....	-10,31	-5,89	-8,44	-1,81	-9,94	0	-5,10	-9,69
Тернопільська.....	-7,01	-8,09	-11,09	-2,72	-9,36	0	-10,84	-13,37
Харківська.....	-1,43	0,00	-1,11	0,17	-0,76	0	-4,59	-5,95
Херсонська.....	-14,79	-14,15	-22,55	-3,87	-18,60	0	-13,51	-15,82
Хмельницька.....	-9,85	-10,41	-12,66	-3,13	-14,93	0	-8,82	-8,50
Черкаська.....	-4,84	-10,42	-15,02	-1,66	-10,23	0	-9,94	-7,62
Чернівецька.....	-14,58	-16,87	-22,89	-5,94	-27,90	0	-19,82	-21,32
Чернігівська.....	-3,24	-7,01	-8,64	-1,92	-5,84	0	-3,78	-6,30
м. Київ.....	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,10	0,00	0,00
м. Севастополь.....	-23,69	-16,04	-21,41	-4,48	-23,54	0	-17,39	-20,10

\* За розрахунками авторів.

Слід зауважити, що тінювий "чистий" експорт може бути як міжрегіональним (постачання товарів за попередніми накладними), так і зовнішньоекономічним (відсутність фіксування на митниці).

Порогові значення індикатора "рівень тінювого "чистого" експорту" доцільно пов'язувати з пороговими значеннями індикатора "рівень тінізації економіки": 25, 15, 10 і 5% ВВП, встановлені з урахуванням аналогового підходу і міжнародного досвіду. Такий зв'язок можна визначити з використанням взаємодії функцій сукупного попиту та сукупної пропозиції в моделі загальної економічної рівноваги "Альфа" [29], тобто через розв'язання оберненої задачі: який обсяг тінювого "чистого" експорту призводить до втрати 5, 10, 15 і 25% ВВП?

Отже, відповідне моделювання дає такі порогові значення індикатора "рівень тінювого "чистого" експорту" (рис. 5):

- нижнє оптимальне = -3,5;
- верхнє оптимальне = -2,2;
- нижній поріг = -6,6;
- верхній поріг = -1.

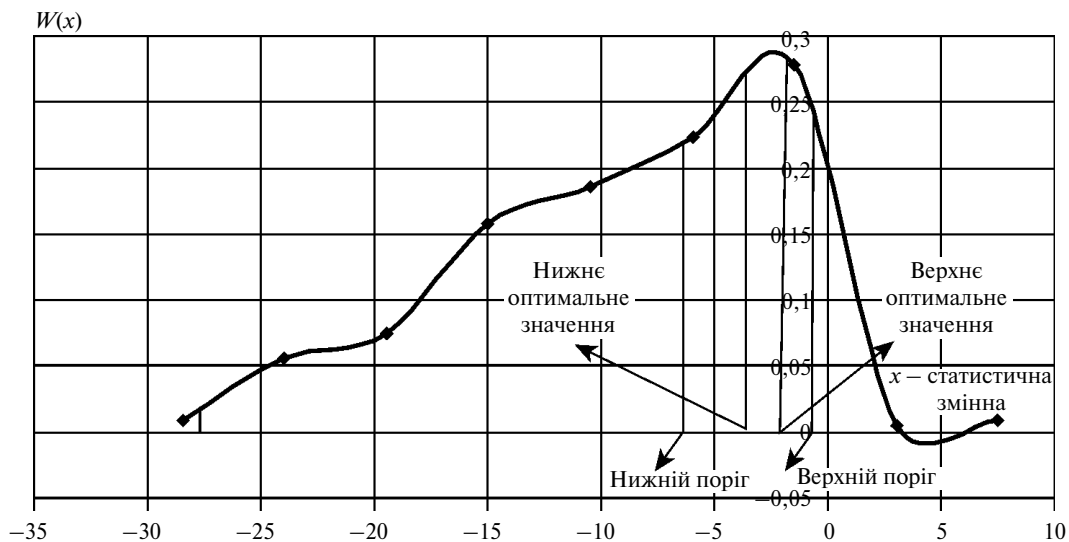


Рис. 5. Функція щільності ймовірності рівня тіньового "чистого" експорту

Визначення найважливіших новітніх індикаторів економічної безпеки регіонів України дає можливість адекватно ідентифікувати рівень безпеки, а також розробляти і реалізувати відповідні заходи. Ці індикатори доповнюють список індикаторів зовнішньоекономічної безпеки регіонів України:

- коефіцієнт відкритості економіки ( $S^*$ );
- коефіцієнт покриття експортом імпорту ( $S$ );
- рівень інноваційної продукції в товарному експорті (%) ( $S$ );
- рівень експортної залежності (% ВВП) ( $S$ );
- рівень імпоротної залежності (% ВВП) ( $D^{**}$ );
- частка імпорту товарів у внутрішньому споживанні (%) ( $D$ );
- рівень економічної залежності, тобто міжрегіональний рух товарів і послуг (% ВВП) ( $D$ );
- рівень тіньового "чистого" експорту (% ВВП) ( $D$ ).

#### Висновки

Проведене дослідження підтверджує існування синергетичних зв'язків між регіонами України. Це означає, що у випадку кооперації, а також узгодження дій та інтересів усіх елементів соціально-економічної системи створюватиметься ефект емерджентності та досягатиметься найкращий економічний результат як для всієї цілісної системи, так і для її структурних елементів.

1. Міжрегіональний рух товарів і послуг є очевидним і побічно фіксується Державною службою статистики України. Не існує прямих статистичних спостережень за ним або офіційних способів з'ясувати його обсяг у явному вигляді, проте він слугує необхідною умовою для адаптації моделі загальної економічної рівноваги на регіональному рівні.

2. Застосування загальної макроекономічної тотожності при розрахунку ВВП за методом кінцевого використання, його застосування на регіональному рівні з

\*  $S$  – стимулятор.

\*\*  $D$  – дестимулятор.

урахуванням визначених відмінностей дозволило встановити динаміку обсягів додаткового "чистого" експорту, яка характеризує міжрегіональний рух товарів і послуг. Такий підхід дозволив виокремити серед регіонів України категорії "донорів" і "реципієнтів". Проведені розрахунки засвідчують той факт, що регіони України не є самодостатніми і можуть існувати й розвиватися тільки в рамках єдиної України.

3. Пропонується доповнити список індикаторів зовнішньоекономічної безпеки регіонів України новітнім індикатором "рівень економічної залежності" (РЕЗ), який визначається як відношення обсягу додаткового "чистого" міжрегіонального експорту до ВРП і характеризує взаємозалежність регіонів України, а на основі цього індикатора – ранжувати регіони за рівнем їх економічної залежності.

4. На базі відповідних розрахунків висувається гіпотеза, згідно з якою обсяг тіншового "чистого" експорту регіонів є пропорційним обсягу додаткового "чистого" експорту. Причому від'ємні значення другого з цих показників свідчать про превалювання імпорту, а додатні – відповідно, експорту. Використання запропонованої гіпотези дає можливість ввести ще один новітній індикатор – "рівень тіншового "чистого" експорту", який свідчить про тіншові схеми міжрегіонального обміну товарами і послугами або про порушення на митницях.

5. Для визначення векторів порогових значень (нижній поріг, нижнє оптимальне, верхнє оптимальне, верхній поріг) новітніх індикаторів запропоновано використовувати для першого з них стохастичний метод "t-критерію" і таблиці t-розподілу Стюдента, а для другого – розрахунки взаємозв'язку рівня тінзації економіки та обсягів тіншового "чистого" експорту на основі моделі загальної економічної рівноваги [30].

#### Список використаної літератури

1. Барнз В., Ледебур Л. Нові регіональні економіки ; [пер. з англ. А. Пехник]. – Львів : Літопис, 2003. – С. 72–74.
2. Буркинський Б.В., Степанов В.Н., Харичков С.К. Экономико-экологические основы регионального природопользования и развития. – Одеса : Фенікс, 2005. – 575 с.
3. Сталий розвиток: світоглядна ідеологія майбутнього ; [за ред. М.А. Хвесика]. – К. : Ін-т економіки природокористування та сталого розвитку НАН України, 2012. – 465 с.
4. Регіональний вимір соціально-економічного розвитку і засади нової регіональної політики. – К. : НІСД, 2013. – 82 с.
5. Варналій З.С. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку : моногр. – К. : Знання України, 2005. – 498 с.
6. Власюк О.С. Економічна безпека України в умовах ринкових трансформацій та антикризового регулювання. – К. : Академія фінансового управління, 2011. – 474 с.
7. Герасимчук З.В., Вавдіюк Н.С. Економічна безпека регіону: діагностика та механізм забезпечення : моногр. – Луцьк : Надстир'я, 2006. – 243 с.
8. Данилишин Б., Пилипів В. Формування цілісної національної господарської системи: соціолого-економічні аспекти // Вісник Національної академії наук України. – 2008. – № 7. – С. 3–11.

9. Данилишин Б., Чернюк Л., Фащевський М. Просторова організація продуктивних сил України: мезо- та мікрорегіональний рівень. – Вінниця : Книга-Вега, 2007. – 572 с.
10. Дронь В.С., Дронь Є.В. Виробниче споживання та взаємозалежність видів економічної діяльності Чернівецької області // Вісник ЧТЕІ КНТЕУ : Економічні науки. – 2012. – № 3. – С. 46–55.
11. Кухарская Н.А. Факторы развития регионов Украины в процессе трансформации экономики страны // Економіка промисловості. – 2010. – № 2. – С. 19–27.
12. Лёш А. Географическое размещение хозяйства. – М. : Изд-во иностранной литературы, 1959.
13. Мазаракі А.А., Корольчук О.П., Мельник Т.М. та ін. Економічна безпека України в умовах глобалізаційних викликів : моногр. ; [за заг. ред. А.А. Мазаракі]. – К. : КНТЕУ, 2010. – 717 с.
14. Минакир П.А., Демьяненко А.Н. Пространственная экономика: эволюция подходов и методология // Пространственная экономика. – 2010. – № 2. – С. 6–32.
15. Минакир П.А. Экономический анализ и измерения в пространстве // Пространственная экономика. – 2014. – № 1. – С. 12–39.
16. Новікова М.М., Мажник Л.О. Неоднорідність соціально-економічного становища (Методичний підхід до вимірювання соціально-економічного стану регіонів України) // Бізнес Інформ. – 2012. – № 6. – С. 36–39.
17. Сторонянська І.З., Бенювська Л.Я. Основний та оборотний капітал реального сектору економіки: міжрегіональні асиметрії // Регіональна економіка. – 2013. – № 1. – С. 17–25.
18. Сторонянська І.З. Регіональний розвиток України: проблеми інтеграції та конвергенції. – Львів : ІДР НАНУ, 2010. – 324 с.
19. Сухоруков А.І., Харазішвілі Ю.М. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України : моногр. – К. : НІСД, 2012. – 368 с.
20. Anselin L. Spatial Econometrics: Methods and Models. – Dordrecht : Kluwer Academic, 1988. – 284 p.
21. Fujita M., Thisse J.-F. Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth. – Cambridge : Cambridge University Press, 2002. – 480 p.
22. Fujita M., Krugman P., Venables A. The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade. – Cambridge, Mass. : MIT Press, 1999. – 367 p.
23. Самуельсон П.Е., Нордхаус В.Д. Економіка. К. : Вільямс, 2008. – 1360 с.
24. Осауленко О.Г. Доходи та витрати населення за регіонами України. Окремі складові валового регіонального продукту за витратами за 2012 р. – К. : Державна служба статистики України. Експрес-випуск. – 2014. – № 13/0/02вн-14. – 5 с.
25. Харазішвілі Ю.М., Сухоруков А.І., Крупельницька Т.П. Щодо вдосконалення методології інтегрального оцінювання рівня економічної безпеки України : аналіт. записка. – К. : НІСД, 2013 [Електронний ресурс].– Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/1358/>.



26. Сухоруков А.І., Харзішвілі Ю.М. Щодо методології комплексного оцінювання складників економічної безпеки держави // Стратегічні пріоритети. — 2013. — № 3 (28). — С. 5–15.

27. Качинський А.Б. Індикатори національної безпеки: визначення та застосування їх граничних значень: моногр. — К. : НІСД, 2013. — 104 с.

28. Паніотто В.І., Максименко В.С., Харченко Н.М. Статистичний аналіз соціологічних даних. — К. : Академія, 2004. — 269 с.

29. Тернер Д. Вероятность, статистика и исследование операций. — М. : Статистика, 1976. — 432 с.

30. Харзішвілі Ю.М. Теоретичні основи системного моделювання соціально-економічного розвитку України : моногр. — К. : Поліграф-Консалтинг, 2007. — 324 с.

#### References

1. Barns W., Ledebour L. *Novi Regional'ni Ekonomiky* [The New Regional Economies]. Lviv, Litopys, 2003, pp. 72–74 [in Ukrainian].

2. Burkinskii B.V., Stepanov V.N., Kharichkov S.K. *Ekonomiko-Ekologicheskie Osnovy Regional'nogo Prirodopol'zovaniya i Razvitiya* [Economic-Ecological Foundations of Regional Nature Management and Development]. Odessa, Feniks, 2005 [in Russian].

3. *Stalyi Rozvytok: Svitoglyadna Ideologiya Maibutn'ogo, za red. M.A. Khvesyka* [Sustainable Development: Outlook Ideology of the Future], edited by M.A. Khvesyk. Kyiv, Institute of Nature Management Economy and Sustainable Development of the NASU, 2012 [in Ukrainian].

4. *Regional'nyi Vymir Sotsial'no-Ekonomichnogo Rozvytku i Zasady Novoi Regional'noi Polityky* [Regional Dimension of the Socio-Economic Development and Principles of a New Regional Policy]. Kyiv, NISS, 2013 [in Ukrainian].

5. Varnalii Z.S. *Regiony Ukrainy: Problemy ta Priorityty Sotsial'no-Ekonomichnogo Rozvytku* [Ukraine's Regions: Problems and Priorities of the Socio-Economic Development]. Kyiv, Znannya Ukrainy, 2005 [in Ukrainian].

6. Vlasyuk O.S. *Ekonomichna Bezpeka Ukrainy v Umovakh Rynkovykh Transformatsii ta Antykryzovogo Regulyavannya* [Ukraine's Economic Safety under Conditions of Market Transformations and Anti-Crisis Regulation]. Kyiv, Acad. of Financial Manag., 2011 [in Ukrainian].

7. Gerasymchuk Z.V., Vavdiyuk N.S. *Ekonomichna Bezpeka Regionu: Diagnostyka ta Mekhanizm Zabezpechennya* [Economic Safety of a Region: Diagnostics and a Mechanism of Ensuring]. Luts'k, Nadstyr'ya, 2006 [in Ukrainian].

8. Danylyshyn B., Pylypiv V. *Formuvannya tsilisnoi natsional'noi gospodars'koi systemy: sotsiologo-ekonomichni aspekty* [The formation of a holistic national economic system: sociologo-economic aspects]. *Visnyk Nats. Akad. Nauk Ukrainy — Bull. Nat. Acad. Sci. Ukraine*, 2008, No. 7, pp. 3–11 [in Ukrainian].

9. Danylyshyn B., Chernyuk L., Fashchevs'kyi M. *Prostorova Organizatsiya Produktyvnykh Syl Ukrainy: Mezo- ta Mikroregional'nyi Riven'* [The spatial Organization of Ukraine's productive Forces: Meso- and Microregional Levels]. Vinnytsya, Knyga-Vega, 2007 [in Ukrainian].

10. Dron' V.S., Dron' E.V. *Vyrobnyche spozhyvannya ta vzaemozalezhnist' vydiv ekonomichnoi diyal'nosti Chernivets'koi oblasti* [Productive consumption and

interdependence of the types of economic activity in the Chernivtsi region]. *Visnyk ChTEI KNTEU: Ekon. Nauky – Bull. ChTEI KNTEU: Econ. Sci.*, 2012, No. 3, pp. 46–55 [in Ukrainian].

11. Kukharskaya N.A. *Faktory razvitiya regionov Ukrainy v protsesse transformatsii ekonomiki strany* [Factors of development of Ukraine's regions in the process of transformation of country's economy]. *Ekon. Promysl. – Industry's Econ.*, 2010, No. 2, pp. 19–27 [in Russian].

12. Lösch A. *Geograficheskoe Razmeshchenie Khozyaistva* [Die Räumliche Ordnung der Wirtschaft]. Moscow, Izd. Inostr. Liter., 1959 [in Russian].

13. Mazaraki A.A., Korol'chuk O.P., Mel'nyk T.M. et al. *Ekonomichna Bezpeka Ukrainy v Umovakh Globalizatsiinykh Vyklykiv, za zag. red. A.A. Mazaraki* [Ukraine's Economic Safety under Conditions of Globalizational Challenges], edited by A.A. Mazaraki. Kyiv, KNTEU, 2010 [in Ukrainian].

14. Minakir P.A., Dem'yanenko A.N. *Prostranstvennaya ekonomika: evolyutsiya podkhodov i metodologiya* [Spatial economy: evolution of approaches and methodology]. *Prostranst. Ekonom. – Spatial Econ.*, 2010, No. 2, pp. 6–32 [in Russian].

15. Minakir P.A. *Ekonomicheskii analiz i izmereniya v prostranstve* [Economic analysis and measurements in space]. *Prostranst. Ekonom. – Spatial Econ.*, 2014, No. 1, pp. 12–39 [in Russian].

16. Novikova M.M., Mazhnyk L.O. *Neodnoridnist' sotsial'no-ekonomichnogo stanovyshcha (Metodychnyi pidkhid do vymiryuvannya sotsial'no-ekonomichnogo stanu regioniv Ukrainy)* [Inhomogeneity of a socio-economic state (A methodical approach to measurements of the socio-economic state of Ukraine's regions)]. *Biznes Inform – Business Inform*, 2012, No. 6, pp. 36–39 [in Ukrainian].

17. Storonyans'ka I.Z., Benovs'ka L.Ya. *Osnovnyi ta oborotnyi kapital real'nogo sektoru ekonomiky: mizhregional'ni asyetrii* [Basic and floating capitals of economy's real sector: interregional asymmetries]. *Region. Ekon. – Region. Econ.*, 2013, No. 1, pp. 17–25 [in Ukrainian].

18. Storonyans'ka I.Z. *Regional'nyi Rozvytok Ukrainy: Problemy Integratsii ta Konvergensii* [Ukraine's Regional Development: Problems of Integration and Convergence]. Lviv, IDR NASU, 2010 [in Ukrainian].

19. Sukhorukov A.I., Kharazishvili Yu.M. *Modelyuvannya ta Prognozuvannya Sotsial'no-Ekonomichnogo Rozvytku Regioniv Ukrainy* [Modeling and Forecasting of the Socio-Economic Development of Ukraine's Regions]. Kyiv, NISS, 2012 [in Ukrainian].

20. Anselin L. *Spatial Econometrics: Methods and Models*. Dordrecht, Kluwer Academic, 1988.

21. Fujita M., Thisse J.-F. *Economics of Agglomeration. Cities, Industrial Location, and Regional Growth*. Cambridge, Cambridge Univ. Press, 2002.

22. Fujita M., Krugman P., Venables A. *The Spatial Economy: Cities, Regions and International Trade*. Cambridge, Mass., MIT Press, 1999.

23. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. *Ekonomika* [Economics]. Kyiv, Vil'yams, 2008 [in Ukrainian].

24. Osaulenko O.G. *Dokhody ta vytraty naseleння za regionamy Ukrainy. Okremi skladovi valovogo regional'nogo produktu za vytratamy za 2012 r.* [Incomes and expenses of the population over Ukraine's regions. Separate components of the gross regional

product by expenses for 2012]. Kyiv, State Service of Statistics of Ukraine, Express-Issue, 2014, No. 13/0/02vn-14 [in Ukrainian].

25. Kharazishvili Yu.M., Sukhorukov A.I., Krupel'nyts'ka T.P. *Shchodo Vdoskonalennya Metodologii Integral'nogo Otsinyuvannya Rivnya Ekonomichnoi Bezpeky Ukrainy* [On the Improvement of the Methodology of Integral Evaluation of a Level of Ukraine's Economic Safety]. Kyiv, NISS, 2013, available at: <http://www.niss.gov.ua/articles/1358/> [in Ukrainian].

26. Sukhorukov A.I., Kharazishvili Yu.M. *Shchodo metodologii kompleksnogo otsinyuvannya skladnykh ekonomichnoi bezpeky derzhavy* [On the methodology of complex evaluation of the components of state's economic safety]. *Strateg. Priorityt. — Strateg. Priorityt.*, 2013, No. 3 (28), pp. 5–15 [in Ukrainian].

27. Kachyns'kyi A.B. *Indykatory Natsional'noi Bezpeky: Vyznachennya ta Zastosuvannya Ikh Granychnykh Znachen'* [Indicators of National Safety: Definition and Application of Their Limiting Values]. Kyiv, NISS, 2013 [in Ukrainian].

28. Paniotto V.I., Maksymenko V.S., Kharchenko N.M. *Statystychnyi Analiz Sotsiologichnykh Danykh* [Statistical Analysis of Sociological Data]. Kyiv, Akademiya, 2004 [in Ukrainian].

29. Turner J. *Veroyatnost', Statistika i Issledovanie Operatsii* [Probability, Statistics and Operational Research]. Moscow, Statistika, 1976 [in Russian].

30. Kharazishvili Yu.M. *Teoretychni Osnovy Systemnogo Modelyuvannya Sotsial'no-Ekonomichnogo Rozvytku Ukrainy* [Theoretical Foundations of the System Modeling of Ukraine's Socio-Economic Development]. Kyiv, Poligraf-Konsaltyng, 2007 [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 16 липня 2014 р.

---