

УДК 339.138:336.531.2

DOI: <https://doi.org/10.32782/2415-8801/2020-5.7>

Єгорова-Гудкова Т.І.

кандидат економічних наук, доцент,  
доцент кафедри маркетингу та бізнес-адміністрування,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Кригін Д.С.

аспірант кафедри маркетингу та бізнес-адміністрування,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

## СИСТЕМА ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ: КОНТУР ОПЕРАЦІОНАЛЬНОЇ ЗАМКНУТОСТІ ТА ІНСТРУМЕНТИ ЙОГО АНАЛІЗУ

*У статті розглянуто тему розвиток безпекознавства на підставі теорії систем та трансдисциплінарного підходу та використання балансового методу як інструменту дослідження системи економічної безпеки держави забезпечує можливість сформулювати та обґрунтувати контури пропорційного бажаного розвитку економіки держави, її галузей за умов дотримання принципів самоорганізації та протидії кризовим явищам та диспропорціям. Застосування балансової міжгалузевої моделі відкриває нові можливості в поглибленні економічного аналізу контуру операціональної замкнутості системи економічної безпеки держави та вдосконалення систем прогнозування та антикризового стратегічного планування. Балансовий метод вимагає взаємодії з позиції трансдисциплінарного підходу, нових умов і загроз, не тільки як інструмент адміністративної планової економіки, але і як сучасний спосіб аналізу, прогнозування, антикризового стратегічного планування та забезпечення економічної безпеки держави.*

*Ключові слова:* система, економічна безпека, трансдисциплінарний підхід, контур операціональної замкнутості, пропорційність, балансовий метод, витрати.

## THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF THE STATE: THE CONTOUR OF OPERATIONAL CLOSURE AND TOOLS OF ITS ANALYSIS

Yegorova-Gudkova Tetiana, Krigin Danylo

Odesa I.I. Mechnikov National University

*The article is considered to the topic of economic security of the state by security studies on the basis of systems theory and transdisciplinary approach and the use of the balance method as a tool for studying the economic security of the state provides an opportunity to form and justify the contours of proportional desired development of the state economy, phenomena and disproportions. Direct and full cost findings demonstrate the importance of identifying and accounting for the full range of cross-sectoral linkages. Based on the obtained data, we can see which industries need reconstruction and modernization, as well as get clear feedback on the already implemented economic stimulus measures. All this makes the intersectoral model not only a full-fledged tool for displaying economic statistical and reporting information, but also a tool for planning and economic analysis. With the help of trends in the coefficient of total costs for a particular year, you can make an approximate forecast of the indicator of interest for next year. Using the coefficients of total costs, you can determine the increase in production for each industry. This simple model, based on only two factors, is able to clearly demonstrate the production relationships and their use for forecasting and crisis strategic planning. The study of the phenomenon of economic security on the basis of systems theory and transdisciplinary approach allows us to use in the analysis of the contour of the operational closure of the economic security of the state balance method for a thorough analysis of ties. The application of the cross-sectoral model opens up new opportunities in deepening economic analysis and improving forecasting systems and crisis strategic planning. This approach will allow: to ensure the economic security of the state on the basis of identification, equalization and structural regulation of sectoral disparities in the system of intersectoral exchange; provide a balance of strategic development of the national economy; to create a basis for scientific substantiation of sectoral and territorial orientation of public investment; create a tool to increase the effectiveness of state economic policy; eliminate material and financial disparities; create an analytical basis for the development of anti-crisis strategies and economic policy forecasts. The balance method requires interaction from the standpoint of a transdisciplinary approach, new conditions and threats, not only as a tool of administrative planned economy, but also as a modern method of analysis, forecasting, crisis strategic planning and economic security.*

*Keywords:* system, economic security, transdisciplinary approach, contour of operational closure, proportionality, balance sheet method, costs.

**Постановка проблеми.** Економічна безпека держави є підґрунтям економічного розвитку та зростання. Якщо ранжувати умови економічного зростання, то слід за ресурсним забезпеченням слідкує необхідність наявності властивостей економічної безпеки. Ці два

рівня ієрархії потреб економічного зростання (подібно ієрархії потреб людини згідно А. Маслоу) формують умови і для розширеного відтворення виробництва, і для конкурентного розвитку економіки, і для конкурентного розвитку нації.

Економічна безпека держави є системою відкритою, нелінійною, складною, емерджентною, деякі властивості якої можна та слід проектувати, а саме властивості самоорганізації та самогармонізації. Балансовий метод відіграє ключову роль не тільки для економічної політики, він має використовуватися і при дослідженні систем. Перш за все, балансовий метод дозволяє управляти структурними пропорціями національної економіки, підтримуючи оптимальні пропорції між виробничими галузями і галузями сфери послуг. Підтримка в структурі ВВП оптимальної пропорції галузей сфери виробництва та галузей сфери послуг є основою збереження національної економічної безпеки і антикризової політики.

Забезпечення економічної безпеки держави і вихід держави з кризового стану являє собою складний багатоступінчастий процес, в ході якого повинні вирішуватися різні соціально-економічні та науково-технічні проблеми. З цією метою використовуються різноманітні методи розробки планів. В якості основних методів планування використовується близько двадцяти [1, с. 25], серед яких найбільш поширеним є розрахунково-аналітичний та економіко-математичний, до яких і належить балансовий метод.

Даний метод широко використовуються в світовій практиці ще з 1920-х з метою прогнозування і запобігання фінансовим кризам, як на рівні підприємства, так і на рівні цілої держави. Цей інструмент здатний задовольнити такі пункти реалізації антикризового стратегічного планування як: моніторинг основних економічних і фінансових показників країни; оцінка процесів, прогнозування змін, що відбуваються як у внутрішній, так і в зовнішньому середовищі; зниження ризиків.

Поняття «баланс» означає рівність і рівновагу, що в економіці виражається системою інтервальних показників, що характеризують джерела виникнення будь-яких ресурсів і їх розподіл за конкретний проміжок часу. Прикладом може виступати баланс виробництва і розподілу ВВП, баланс фінансових надходжень і витрат країни, населення і т.ін.

Балансовий метод представляє дані у вигляді таблиць, де представлена протилежна за змістом один одному інформація, яка шляхом розрахунків балансується, що використовується в антикризовому стратегічному плануванні. У систему планових балансів для держави входять: матеріальні, грошові і трудові баланси. За допомогою даних інструментів розраховується створення і розподіл окремих типів матеріалів, товару, грошових коштів і трудових ресурсів. Все це формує умови економічної безпеки держави та підгрунтя стійкого розвитку.

Актуальність даної теми полягає у тому, що розвиток безпекознавства на підставі теорії систем та трансдисциплінарного підходу та використання балансового методу як інструменту дослідження системи економічної безпеки держави забезпечує можливість сформулювати та обґрунтувати контури пропорційного бажаного розвитку економіки держави, її галузей за умов дотримання принципів самоорганізації та протидії кризовим явищам та диспропорціям.

**Аналіз останніх досліджень.** Суттєвий внесок у наукові дослідження щодо дослідження явища економічної безпеки внесли такі вчені як: М.І. Бажанов,

О.М. Бандурка, Ю.В. Баулін, В.Т. Білоус, В.І. Борисов, З.С. Варналій, В.В. Голіна, Н.О. Гуторова, І.М. Даньшин, Я.О. Жаліло, А.П. Закалюк, В.С. Зеленецький, М.І. Камлик, М.Й. Коржанський, Я.М. Кураш, О.М. Костенко, О.М. Литвак, В.О. Мандибура, Г.А. Матусовський, М.І. Мельник, В.О. Навроцький, О.І. Перепелиця, В.М. Попович, С.І. Пирожков, А.І. Сухоруков, В.Я. Тацій, В.О. Туляков, І.К. Туркевич, В.П. Філонов, Ю.М. Харізішвілі, В.І. Шақун, В.Ю. Шепітько та інші дослідники. Питання теорії систем, структурної гармонії систем, міждисциплінарних досліджень висвітлювались в наукових працях таких вчених як А.І. Іванус, П.Б. Кузнєцов, Г.Г. Малинецькій, Е.М. Сороко, А.П. Стахов, А.І. Уємов, В.Є. Хіценко [4], Ю.А. Урманцев [3] та інших. Теорія та практика використання балансового методу досліджувалась такими вченими як В. Леонтєв Л. Канторович, В. Коссов, К. Кратера, В. Немчинов [5], Н. Федоренко, Н. Шагілов, М. Шаповал [2], Д. Безносенко, І. Варзар, В. Князев, та іншими науковцями..

Слід відзначити, що використання трансдисциплінарного підходу у дослідженнях не є достатньо розповсюдженим. Оскільки явище економічної безпеки слід аналізувати та досліджувати не тільки із точки зору безпекознавства, але й з точки зору теорії систем, то таке поєднання вимагає використання у дослідженні саме загальних принципів, що є трансдисциплінарними за змістом. Кожна система, укрупнено має вхід, контур операціональної замкнутості та вихід.

Балансовий метод можна застосовувати в здійсненні факторного аналізу при дослідженні чітко визначених взаємозв'язків системи, наприклад системи економічної безпеки держави, як складова сучасної ринкової економіки, яка розуміється як «система економічних відносин, що складаються між господарюючими суб'єктами з приводу купівлі-продажу товарів, послуг та інших об'єктів, система зв'язків між окремими, самостійно приймають рішення учасниками господарського обороту» [2, с. 31].

Ринкова економіка, як складна багатофакторна система, в макроекономічному масштабі потребує підтримки і збалансованості. Одна з основних проблем – це збалансованість розміщення обмежених ресурсів і попиту на них, який би задовольняв усі сторони економічних відносин.

**Мета статті:** проаналізувати доцільність використання балансового методу для рішення задач забезпечення економічної безпеки держави та обґрунтування напрямків антикризової стратегії держави.

**Завдання статті:** дослідити зв'язок між поняттями економічної безпеки, системи, операціональної замкнутості та різними видами балансів, можливість використання коефіцієнтів за прямими і повними витратами з метою визначення і врахування повного обсягу міжгалузевих зв'язків як бази аналізу контуру операціональної замкнутості системи економічної безпеки держави, а саме його потенціалу з точки зору виникнення емерджентних властивостей та забезпечення стійкості в умовах змін..

**Результати дослідження.** Відповідно до теорії систем Ю.А. Урманцева, об'єкт, в нашому випадку – економічна безпека держави може бути представлено як систему в природній єдності його функції, структури і організації [3, с. 28]. Для будь-якої відкритої

системи властива самоорганізації. Складній системі притаманні не тільки властивості самоорганізації, самогармонізації, а й властивість операціональної замкнутості. З точки зору проф. В.Є. Хіценко: «Складність системи може проявитися в неможливості локалізації її по входу і виходу. Справа не тільки в труднощі проведення кордону між системою і середовищем і не стільки в розбіжності когнітивних областей спостерігача і системи, а в тому, що вихідна реакція не обов'язково пов'язана з вхідним сигналом і сама впливає багато в чому на своє подальше зміна. Вихід часто визначається внутрішнім станом, недоступним спостереження, і не є реакцією на вхідний стимул. Це властивість називається операціональною замкнутістю. Система сприймає і підсилює щось незначне з нашої точки зору і ігнорує те, що ми вважали вхідним сигналом, проявляє внутрішню детермінацію, слід власними законами. Вхідний поштовх може запустити ланцюг рекурсивних змін, але їх підсумок залежить не від входу, а від внутрішніх зв'язків і властивостей системи, які теж можуть змінюватися. Зовнішні впливи, середовище лише модулюють цю рекурсію. Таким рекурсивним шляхом «від досягнутого», по видимому, реалізуються самоорганізація. Такий механізм виникнення кристалів, живих істот, цін, суспільних формацій, законів і т.п. Це більше, ніж автономія в математичному сенсі, як відсутність вхідних сигналів в рівняннях динаміки системи. Це вибіркоче сприйняття середовища. Якись сигнали ігноруються, інші сприймаються і посилюються в контурах позитивних зворотних зв'язків, але поведінка системи не можна назвати реакцією на вхід. Поведінка визначає в основному самозверненням і поточну внутрішню структуру, яку складна система змінює в цілях виживання». У дійсно складній системі самозвернення так велико, що вихідний сигнал стає як би внутрішньою справою, результатом циркуляції сприйнятого вхідного поштовху по конкретній конфігурації зв'язків підсистем. Реакція системи буде властива цій структурі зв'язків, буде власної функцією» [4]. Макроекономічна збалансованість виступає не тільки як сукупна пропорційність між: виробництвом і споживанням; ресурсами та їх розподілом; пропозицією і попитом, факторами виробництва і його результатами; матеріальними і фінансовими потоками, але й як інтегральна характеристика контуру операціональної замкнутості., якість якого є передумовою формування необхідного та достатнього стану економічної безпеки держави..

На практиці доведено, що підтримка пропорційності і визначення провалів в ній можна здійснити за допомогою використання балансового методу. Балансовий метод слугує мостом для встановлення і ув'язки натуральних і фінансових пропорцій держави. Основна ідея балансового методу в тому, що будь-який вид продукту або послуги є результатом певної діяльності, але разом з тим, також, є ресурсом для іншого виробництва.

Використання балансового методу в антикризовому стратегічному плануванні передбачає, що виробництво ресурсів, продуктів, послуг галузей, регіонів або економіки в цілому обґрунтовується шляхом складання балансів, в яких попередньо визначаються потреби та джерела задоволення цих потреб. Потім виявлені

ресурси пов'язуються з розрахунковими потребами, тобто балансуються. Оскільки сукупні потреби, як правило, вище можливих обсягів ресурсів, то в процесі розробки конкретних балансів відбувається ранжування потреб – розподіл їх за ступенем значущості на першочергові, менш важливі і т.ін.

Балансовий метод забезпечує ув'язку потреб і ресурсів у масштабі всього суспільного виробництва, координацію в розвитку суміжних галузей і виробництв, пропорційність і взаємозв'язки всіх елементів народного господарства. З його допомогою розкриваються диспропорції, виявляються невикористані резерви, намічаються і обґрунтовуються нові пропорції.

Під балансовою моделлю розуміється система рівнянь, кожне з яких виражає вимогу балансу між виробленими окремими економічними об'єктами кількістю продукції та сукупною потребою в цій продукції. При такому підході розглянута система складається з економічних об'єктів, кожний з яких випускає деякий продукт, частина його споживається іншими об'єктами системи, а інша частина виводиться за межі системи як її кінцевого продукту.

Якщо замість поняття продукт ввести більш загальне поняття ресурс, то під балансовою моделлю слід розуміти систему рівнянь, які задовольняють вимогам відповідності наявності ресурсу та його використання. Крім наведеного вище вимоги відповідності виробництва кожного продукту і потреби в ньому, можна вказати такі приклади балансового відповідності, як відповідність наявності робочої сили і кількості робочих місць, платоспроможного попиту населення та пропозиції товарів і послуг і т.д. При цьому відповідність розуміється або як рівність, або менш жорстко – як достатність ресурсів для покриття потреби і, отже, наявність деякого резерву.

При використанні в антикризовому стратегічному плануванні, прогнозуванні баланси можна об'єднати в три групи: матеріальні, вартісні і трудові. Матеріальні баланси характеризують виробництво і використання конкретних видів продукції, сировини, матеріалів (палива, електроенергії, металу та ін.), виробничих потужностей, устаткування, основних фондів і т. ін. Матеріальні баланси розробляються в фізичних одиницях, умовно натуральному і вартісному виразах і складаються з двох частин: ресурсної, де відображаються показники, що характеризують ресурси за всіма джерелами надходження і розподільної, що характеризує напрями використання ресурсів. Ці частини повинні бути рівні.

Матеріальні баланси розробляються на всіх рівнях управління – підприємства, галузі регіону, країни в цілому і виявляють забезпеченість виробництва продукцією, сировиною, матеріалами, встановлюють матеріально-речові пропорції в народному господарстві.

Баланс виробничих потужностей показує наявність потужності на початок і кінець періоду, рух (приріст, вибуття), рівень використання виробничих потужностей з випуску конкретних видів промислової продукції. Складається в натуральному вираженні, але в ряді галузей машинобудування також і в вартісному вираженні.

Баланси машин і обладнання характеризують загальні розміри ресурсів обладнання та машин і їх розподіл за напрямками використання.

Баланси основних фондів відображають відтворення основних фондів по народному господарству, галузях і формам власності. Дані балансів мають важливе значення для аналізу відтворення, вивчення обсягу і структури основних фондів в народному господарстві, обчислення показників ефективності їх використання. За ним обчислюють показники зносу, придатності, оновлення, вибуття основних фондів. Дані про наявність основних фондів використовуються для розрахунку показників фондомісткості, фондоозброєності, фондовіддачі і інших важливих економічних розрахунків.

До матеріальних балансів відносяться баланси земельних угідь, державних ресурсів зерна, картоплі, технічних культур, кормів і інші.

Вартісні баланси відображають процес руху фінансових ресурсів, економічних зв'язків, пропорцій, формування і використання доходів держави, підприємств, населення в вартісному вираженні. Вони характеризують формування доходів за всіма джерелами надходження і їх розподіл за напрямками використання. До вартісних балансів відносяться баланс доходів і витрат населення, підприємств, держбюджет, фінансовий, платіжний, розрахунковий баланси та інші [2, с. 47; 6, с. 29].

Баланс грошових доходів і витрат населення застосовується для розрахунку реальних доходів, купівельної спроможності населення, попиту і пропозиції на товари, а також для регулювання грошового обігу та емісії грошей в країні. Розробляється по країні в цілому і по її окремих регіонах, а також по суспільним групам населення. Складається з двох частин: дохідної та видаткової. Дохідна частина відображає доходи населення за всіма джерелами надходження, видаткова – всі напрямки витрат. Баланс показує оборот грошей між суспільними групами, міграцію грошей. Він розробляється в складі планових документів і відображає збалансованість грошових доходів і витрат населення. Грошові доходи за вирахуванням оплати послуг, платежів і заощаджень становлять купівельні фонди населення, відповідно до яких визначається обсяг роздрібно-товарообігу [7, с. 33].

Зведений баланс фінансових ресурсів – зведений прогнозно-аналітичний документ, показники якого є основою для прийняття рішень в області податкової, цінової, кредитної політики і особливо для розробки держбюджету. Схема фінансового балансу відрізняється від звичайної. Він складається з трьох частин, що відображають формування, розподіл і використання фінансових ресурсів.

В системі вартісних балансів особливе місце займає платіжний баланс. Він являє собою документ, що відображає зовнішньоекономічні операції країни за певний період. Трудові баланси представляють систему зведених і приватних балансів, яка відображає процес відтворення робочої сили, виявляє наявність трудових ресурсів і потреба в них по галузях, сферах народного господарства, форм власності, дозволяє вивчати склад трудових ресурсів за соціальними групами, виявляти резерви робочої сили [2, с. 67; 7, с. 32].

У більшості країн світу на даний момент балансовий метод використовується як один з елементів системи національних рахунків (СНР). Система національних рахунків (СНР) – узгоджений на міжнародному рівні

стандартний набір рекомендацій щодо обчислення показників економічної діяльності відповідно до чіткими правилами ведення рахунків і обліку на макрорівні, заснованими на принципах економічної теорії.

СНР являє собою систему взаємопов'язаних показників і класифікацій (наприклад, у вигляді таблиць), яка застосовується для опису і аналізу макроекономічних процесів країни в умовах ринкової економіки і зв'язує найважливіші макроекономічні показники: обсяги випуску товарів і послуг, сукупні доходи і витрати і дозволяє уявити ВВП (ВНП) на всіх основних стадіях: виробництво, розподіл, використання. СНС виконує кілька важливих функцій, серед яких: вимір обсягів виробництва за певний проміжок часу; виявлення існуючих тенденцій в економіці; організація економічної політики держави.

У 1953 році англійський економіст Р. Стоуном створюється перший стандарт Системи Національних Рахунків (СНР). Він характеризувався широкою концепцією виробництва: включав виробництво товарів і послуг, а також неринкові операції. Головним інструментом при цьому виступали міжгалузеві баланси В. Леонтьєва.

В Україні перший звітний міжгалузевий баланс (МОБ) був розроблений за 1966 рік за схемою балансу народного господарства, далі розрахунки міжгалузевих балансів за розширеною програмою проводилися кожні 5 років, аж до 1987 року (по 111 галузях матеріального виробництва). З 1991 року Україні було затверджено використання системи національних рахунків, яка включає в себе розробку міжгалузевої моделі Леонтьєва «витрати-випуск».

Саме в США в 1936 році була опублікована перша модель міжгалузевих балансів в сучасному її уявленні. Вона охоплювала весь процес відтворення, включаючи виробництво, розподіл, обмін і споживання, відображала вартісну і натуральну форму ВНП. У даній моделі були представлені всі основні характеристики макроекономіки: сфери і сектора, валовий випуск, ВНП, проміжний продукт, кінцевий суспільний продукт, національний дохід, всі матеріальні потоки в національному господарстві, обсяги імпортно-експортних зв'язків. Це дозволяє міжгалузеву модель для аналізу макроекономічної рівноваги.

Таблиці «витрати-випуск» складаються Бюро економічного аналізу США щороку і включають в себе дані по 405 галузях економіки. На ряду з класичним варіантом таблиць Леонтьєва, складаються також таблиці «Make-Use», створені на початку 60-х років Р. Стоуном і А. Брауном в рамках проекту по створенню обчислюваною моделі економічного зростання. Другий варіант таблиць більше схожий на продуктової баланс, хоча також за своєю суттю відображає міжгалузеві зв'язки.

Розробка таких детальних таблиць «витрати-випуск» дає можливість для проведення широкого кола міжгалузевих досліджень, в першу чергу, з аналізу міжгалузевих взаємодій в економіці, а також розробці сценарних прогнозів розвитку економіки, які враховують можливість оцінки впливу на економічну динаміку різних факторів, наприклад, проведення політики імпортозаміщення, зростання цін на окремі види продукції, зміна ставок податків, збільшення кінцевого попиту на окремі товари і послуги і т.д.

У країнах Європи балансовий метод з'явився вже після Другої світової війни, на даному методі ґрунтувався план Маршалла по допомогу Європі в усуненні економічних наслідків після військових дій, усунення товарних бар'єрів, модернізації промисловості та економічної розвитку Європи в цілому.

У країнах Європейського Союзу використання моделі міжгалузевих балансів в рамках системи національних рахунків є обов'язковим до виконання, кожна країна в заданих період публікує дані на сайті державної статистики. Офіційно такий період становить 5 років, однак більшість країн робить це частіше. Дані таблиці, в більшості своїй, за правилами конфіденційності не можуть поширювати повні таблиці в відкритому доступі.

Як інструмент планування з 2006 року країнами Європейського Союзу використовується економічний модель «витрати-випуск», яка використовується в аналізі та прогнозуванні в області екології та економічної політики. Дана модель була розроблена Австрійським інститутом економічних досліджень і носить назву Full Interregional Dynamic Econometric Long-term Input-Output (FIDELIO) [8].

Модель FIDELIO інтегрує в собі взаємодію споживання, виробництва, ринку праці, міжнародної торгівлі та навколишнього середовища. FIDELIO описує взаємозв'язок між 59 галузями, а також споживання п'яти груп доходів домогосподарств по 47 категоріям споживання. Модель охоплює країни ЄС і їх взаємини з країнами, що не входять в ЄС (США, Бразилія, Індія, Китай, Японія, Туреччина) [7].

Справжня версія FIDELIO може використовуватися для вивчення як потрясінь попиту, так і попиту на стороні пропозиції, але, в цілому, вона більш підходить для аналізу оцінки впливу потрясінь, викликаних попитом. FIDELIO підходить для економічної і екологічної оцінки впровадження різних ринкових інструментів, таких як податки і субсидії, впливу зовнішніх / природних потрясінь на пропозицію продукції та наслідки змін тарифів та транзитних витрат (наприклад, через приєднання країни до угоди про вільну торгівлю) [7].

Національні рахунки розроблялися Деркомстатом України відповідно до світових стандартів СНР-93 аж до 2013 року. Сьогодні національні рахунки України сформовані за новими версіями міжнародного стандарту СНР-2008 і європейського стандарту ESA-2010 [8].

Основні складові національних рахунків України: річні національні рахунки; таблиці «витрати-випуск»; фінансові рахунки; квартальні рахунки; регіональні рахунки.

Розробка таблиць «витрати-випуск» є обов'язковим елементом статистичної бази для країн-членів Євро-союзу, розробка таблиць для країн-кандидатів носить рекомендаційний характер.

В системі національних рахунків такі таблиці в Україні складаються на кожен рік.

Формула самого міжгалузевого балансу виглядає наступним чином:

$$x_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} + y_i, \quad (1)$$

$x_i$  – обсяг валової продукції  $i$ -го виробництва;

$x_{ij}$  – вживання  $i$ -тої продукції у виробництві  $j$ -тої продукції;

$y_i$  – кінцеве вживання продукції  $i$ -того виду.

Дану формулу можна представити в вигляді матриці:

$$\begin{bmatrix} x_{i1} \\ x_{i2} \\ \dots \\ x_{in} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{j1} & x_{j2} & \dots & \dots & x_{jn1} \\ x_{j2} & x_{j2} & \dots & \dots & x_{jn2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{jn1} & x_{jn2} & \dots & \dots & x_{jn} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y_{i1} \\ y_{i2} \\ \dots \\ y_{in} \end{bmatrix} \quad (2)$$

На основі фактичних даних можна розрахувати коефіцієнт прямих витрат по кожній галузі, що показує скільки продукції виробництва і необхідно для виробництва одиниці валової продукції  $j$ -го виробництва.

$$x_{ij} = a_{ij}x_j, \quad (3)$$

де  $x_j$  – валовий випуск продукції  $j$ .

Коефіцієнт прямих витрат для продукції сільського, лісового і рибного господарства по інших галузях України представлений в табл. 1:

Порівнюючи дані таблиці з прямими витратами за минулі роки можна робити висновки про зміни показників під впливом технічного прогресу, поліпшення організацією виробництва і ряду інших причин.

Таким чином, ми можемо простежити зростання або падіння ефективності суспільного виробництва.

Для підтвердження останнього висновку, на основі представлених даних, можливий розрахунок коефіцієнта повних витрат ( $b_{ij}$ ) – сумарні витрати  $i$ -того продукту на виробництво одиниці кінцевої продукції  $j$ -го виробництва. Даний коефіцієнт можливо отримати двома способами: підсумовування прямих і непрямих витрат, другий – перетворення коефіцієнтів прямих витрат за допомогою оберненої матриці.

Висновки за прямими і повними витратами демонструють важливість визначення і врахування повного обсягу міжгалузевих зв'язків. На основі отриманих даних ми можемо бачити, які галузі потребують реконструкції і модернізації, а також отримати наочну зворотний зв'язок про вже проведені заходи економічного стимулювання. Все це робить міжгалузеву модель не тільки повномірним інструментом відображення економічної статистичної та звітної інформації, але також і інструментом планування та економічного аналізу.

За допомогою тенденцій зміни коефіцієнта повних витрат за конкретний рік можна зробити приблизний прогноз цікавить показника на наступний рік.

Скориставшись коефіцієнтами повних витрат можна визначити збільшення виробництва по кожній галузі. Ця проста модель, заснована всього на двох факторах, здатна наочно продемонструвати виробничі взаємозв'язку і їх використання з метою складання прогнозів і антикризового стратегічного планування.

**Висновок.** Дослідження явища економічної безпеки на підставі теорії систем та трансдисциплінарного підходу дозволяє використати при аналізі контуру операціональної замкнутості системи економічної безпеки держави балансовий метод для ретельного аналізу зв'язків. Застосування балансової міжгалузевої моделі

Таблиця 1

Показники коефіцієнту прямих витрат деяких галузей за 2017 рік

Назва галузі, що споживає	$a_{ij}$	По відношенню до $a_{ij}$ за 2016	Назва галузі, що споживає	$a_{ij}$	У % відношенні з $a_{ij}$ за 2016	Назва галузі, що споживає	$a_{ij}$	У % відношенні з $a_{ij}$ за 2016
Сільське, лісове, рибне господарство	0,24	0,96	Металургійне виробництво	0,00009	0,9	Поштова та кур'єрська діяльність	0,0008	1
Видобуток кам'яного і бурого вугілля	0,004	0,81	Виробництво готових металевих виробів	0,0003	0,5	Тимчасове розміщення та організація харчування	0,061	0,15
Видобуток сирої нафти і природного газу	0,00045	1,5	Виробництво комп'ютерів, електронної ...	0,0001	0,9	Видавнича справа, кіно- і відеофільми	0,00004	0,4
Добування металевих руд	0,001	3,1	Виробництво електричного устаткування	0,0001	1	Телекомунікації	0,00003	0,006
Виробництва харчових продуктів і т.д.	0,23	1,09	Виробництво машин та устаткування, що не ...	0,0004	1,21	Комп'ютерне програмування, консультування і т.д.	0,00014	2,8
Текстильне виробництво	0,017	0,85	Виробництво автотранспортних засобів	0,00005	0,25	Фінансова та страхова діяльність	-	
Виробництво деревини, паперу і т.д.	0,06	1,1	Виробництво інших транспортних засобів	0,001	0,83	Операції з нерухомим майном	-	
Виробництво коксу і коксу	0,0002	2,2	Виробництво меблів, ремонт, монтаж і т.д.	0,008	1,3	Діяльність у сферах права та бух.учета і т.ін..	0,0002	2
Виробництво продуктів нафто-переробки	0,00008	0,02	Постачання електроенергії, газу і т.д.	0,0009	1,5	Наукові дослідження та розробки	-	
Виробництво хім. речовин	0,019	1,1	Водопостачання, каналізація і т.д.	0,0006	1,5	Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку	0,00069	4,3
Виробництво основних фармацевтичних продуктів	0,003	1	Будівництво	0,0008	0,53	Діяльність у сфері адміністративного та допоміжне обслуговування	0,005	0,79
Виробництво гумових та пластмасових виробів	0,001	1	Оптова та роздрібна торгівля і т.д.	0,027	1,68	Держ. управління та оборона	0,0098	0,81
Інша неметалічна мін. продукція	0,001	1,25	Транспорт, складування	0,012	3	Утворення	0,017	0,77
Охорона здоров'я та соц. допомога	0,005	1	Мистецтво спорт, розваги і т.д.	0,001	0,76	Інші види послуг	0,0004	1

Джерело: [10]

відкриває нові можливості в поглибленні економічного аналізу та вдосконалення систем прогнозування та антикризового стратегічного планування.

Такий підхід дозволить:

- забезпечити економічну безпеку держави на основі виявлення, виврівнювання і структурного регу-

лювання галузевих диспропорцій в системі міжгалузевого обміну;

- надати збалансованість стратегічного розвитку національної економіки;

- створити основу наукового обґрунтування галузевої і територіальної спрямованості державних інвестицій;

Таблиця 2

Показники коефіцієнта повних витрат деяких галузей за 2017 рік

Назва галузі, що споживає	$b_{ij}$	По відношенню до $a_{ij}$ за 2016	Назва галузі, що споживає	Коеф. повних витрат	По відношенню до $b_{ij}$ за 2016	Назва галузі, що споживає	Коеф. повних витрат	По відношенню до $b_{ij}$ за 2016
Сільське, лісове, рибне господарство	1,33749	0,98	Металургійне виробництво	0,01776	1,37	Поштова та кур'єрська діяльність	0,00812	1,29
Видобуток кам'яного і бурого вугілля	0,01976	1,13	Виробництво готових металевих виробів	0,02009	1,2	Тимчасове розміщення та організація харчування	0,12761	1,05
Видобуток сирової нафти і природного газу	0,00727	1,11	Виробництво комп'ютерів, електронної ...	0,02170	1,47	Видавнича справа, кіно- і відеофільми ...	0,02566	1,3
Добування металевих руд ...	0,01480	1,6	Виробництво електричного устаткування	0,01770	1,2	Телекомунікації	0,00766	0,5
Виробництва харчових продуктів і т.д.	0,38441	1,01	Виробництво машин та устаткування, що не ...	0,01604	1,2	Комп'ютерне програмуван., консультування і т.д.	0,00543	0,7
Текстильна промисловість	0,04303	0,89	Виробництво автотранспортних засобів	0,01815	1,25	Фінансова та страхова діяльність	0,00528	1,07
Виробництво деревини, паперу і т.д.	0,13729	1,13	Виробництво інших транспортних засобів	0,01497	1,11	Операції з нерухомим майном	0,00507	0,86
Виробництво коксу і коксу	0,02189	1,32	Виробництво меблів, ремонт, монтаж і т.д.	0,03428	1,2	Діяльність у сферах права та бух. обліку і т.д.	0,01213	1,4
Виробництво продуктів нафтопереробки	0,01397	1,1	Постачання електроенергії, газу і т.д.	0,01417	1,3	Наукові дослідження та розробки	0,00916	1,22
виробництво хім. речовин	0,05755	1,28	Водопостачання, каналізація і т.д.	0,01694	1,39	Рекламна діяльність і дослідження кон'юнктури ринку	0,01082	1,3
Виробництво основних фармацевтичних продуктів	0,02905	1,11	Будівництво	0,02134	1,22	Адміністративне та допоміжне обслуговування	0,01824	0,9
Виробництво гумових та пластмасових виробів	0,03927	1,36	Оптова та роздрібна торгівля і т.д.	0,05376	1,55	Держ. управління та оборона	0,02613	0,8
Інша неметалічна мін. продукція	0,0246	1,3	Транспорт, складування	0,02946	1,9	Утворення	0,03507	0,8
Охорона здор. соц. допомога	0,01959	0,9	Мист-во, спорт, розваги і т.д.	0,01444	1,06	Інші види послуг	0,00907	1,19

Джерело: [10]

- створити інструмент підвищення ефективності державної економічної політики;
- ліквідувати матеріальні і фінансові диспропорції;
- створити аналітичну основу для розробки антикризових стратегій і прогнозів економічної політики.

Балансовий метод вимагає взаємодії з позиції трансдисциплінарного підходу, нових умов і загроз, не тільки як інструмент адміністративної планової економіки, але і як сучасний спосіб аналізу, прогнозування, антикризового стратегічного планування та забезпечення економічної безпеки держави.

Список використаних джерел:

1. Державне управління: словник-довідник. [Уклад. В.Д. Бакуменко (кер. творчого кол.), Д.О. Безносенко, І.М. Варзар, В.М. Князев та ін.]. [За заг. ред. В.М. Князева, В.Д. Бакуменка]. Київ : Вид-во УАДУ, 2002. 228 с.
2. Шаповал Н.С. Балансові моделі та нормативи в плануванні. Київ : Наук. думка, 1985. 128 с.

3. Урманцев Ю.А. Філософські та природничо-наукові аспекти. Москва, «Мысль», 1974. 229 с.
4. Хиценко В.Е. Самоорганізація: становлення теорії і перспективи соціальних програм. URL: <http://captador.livejournal.com/233506.html> (дата звернення: 11.11.2020).
5. Немцінов В.С. Прогнозування галузевого і регіонального розвитку. Москва : Геліос АРВ, 2002. 534 с.
6. Басівка Л.Є. Прогнозування та планування в умовах ринку. Москва : ИНФРА, 2004. 252 с.
7. Шаповал Н. Методологія формування пропорцій і економічних нормативів на тринадцяту п'ятирічку. *Планове господарство*. 1989. № 1. С. 27-36.
8. Kratena K., Streicher G., Temurshoev U., Amores A.F., Arto I., Mongelli I., Rueda-Cantuche J.M. FIDELIO 1: Fully Interregional Dynamic Econometric Long-term Input-Output Model for the EU 27. JRC Scientific and Policy Reports, JRC 81864, EU Commission, Joint Research Centre, Institut for Prospective Technology Studies, 2013.
9. Методологічні положення оновленої версії системи національних рахунків 2008 року (наказ Державної служби статистики України від 17.12.2013 № 398). URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 11.11.2020).
10. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 11.11.2020).

#### References:

1. Derzhavne upravlinnja: slovník-dovidník Uklad. V.D. Bakumenko (ker. tvorchoho kol.), D.O. Bez-nosenko, I.M. Varzar, V.M. Knjazev ta in.] / [Za zag. red. V.M. Knjazeva, V.D. Bakumenka]. K.: Vid-vo UADU, 2002. 228 p.
2. Shapoval N.S. (1985) Balance models and standards in planning. Kyiv: Science. Dumka, 128 p.
3. Urmantsev Yu.A. (1974) Philosophical and natural science aspects. Moscow, "Mysl", 229 p.
4. Khitsenko V.E. Self-organization: the formation of the theory and prospects of social applications. Available at: <http://captador.livejournal.com/233506.html> (accessed 19 November 2020).
5. Nemchinov V.S. (2002) Prognozirovanie otraslevogo i regional'nogo razvitija. Moscow: Gelios ARV, 534 p.
6. Basovkij L.E. (2004) Prognozirovanie i planirovanie v uslovijah rynka. Moscow: INFRA-M.
7. Shapoval N. (1989) Methodology for the formation of proportions and economic standards for the thirteenth five-year plan. *Planned economy*, no. 1. January 1989, pp. 27–36.
8. Kratena K., Streicher G., Temurshoev U., Amores A.F., Arto I., Mongelli I., Rueda-Cantuche J.M. (2013) FIDELIO 1: Fully Interregional Dynamic Econometric Long-term Input-Output Model for the EU 27. JRC Scientific and Policy Reports, JRC 81864, EU Commission, Joint Research Centre, Institut for Prospective Technology Studies.
9. Methodological provisions of the updated version of the system of national accounts for 2008 (order of the State Statistics Service of Ukraine dated 17.12.2013 No. 398). Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 19 November 2020).
10. State Statistics Service of Ukraine. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua> (accessed 19 November 2020).

E-mail: [Tatiana\\_yeg@rambler.ru](mailto:Tatiana_yeg@rambler.ru)