

ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

УДК 338.22(477):332.012

Колісник Г. М. к.е.н, доцент,
доцент кафедри обліку і аудиту
*Вищого державного навчального закладу
«Ужгородського національного університету»*

СТРУКТУРНЕ БАЛАНСУВАННЯ ВИТРАТ ПІДПРИЄМНИЦЬКОГО СЕКТОРУ

Колісник Г. М. Структурне балансування витрат підприємницького сектору. В статті визначено рівні розподілення витрат і формування доходів в ієрархічній структурі національної економіки для визначення стратегічних перспектив ефективного регулювання витратами підприємницького сектору та цільового застосування інструментів державного впливу на даний сектор економіки. Побудовано математичну модель управління витратами підприємницького сектору, складено алгоритм побудови моделей парної лінійної регресії управління витратами підприємницького сектору. Збудовано степеневий та експоненціальний тип лінії тренда. Досліджено, що співвідношення проміжного і кінцевого продукту визначає міру «товарності» економіки, а значить, її рівень ефективності та конкурентоспроможності. Проаналізовано показники випуску та споживання продукції сфери та виду економічної діяльності.

Ключові слова: балансування витрат, рівні розподілення витрат, витратами підприємницького сектору, управління витратами підприємницького сектору.

Колесник Г. Н. Структурная балансировка расходов предпринимательского сектора. В статье определены уровни распределения расходов и формирования доходов в иерархической структуре национальной экономики для определения стратегических перспектив эффективного

регулювання затратами підприємницького сектора і цільового застосування інструментів державного впливу на даний сектор економіки. Побудована математична модель управління затратами підприємницького сектора, складено алгоритм побудови моделей парної лінійної регресії управління затратами підприємницького сектора. Побудовано степенний і експоненціальний тип лінії тренда. Доведено, що співвідношення проміжного і кінцевого продукту визначає ступінь «товарності» економіки, а значить, її рівень ефективності і конкурентоспроможності. Проаналізовані показники випуску і споживання продукції сфери і виду економічної діяльності.

Ключевые слова: балансування витрат, рівне розподілення витрат, затратами підприємницького сектора, управління затратами підприємницького сектора.

Kolesnik G. N. Structural balancing the costs of the business sector. In the article the level distribution of income and expenditure in the hierarchy of the national economy to determine the strategic prospects of effective regulation costs the business sector and targeted use of instruments of state influence on this sector of the economy. The mathematical model of cost management of the business sector made up an algorithm for constructing linear regression models pair cost management of the business sector. Constructed power law and exponential trend line type. Studied the ratio of intermediate and end products defines as "marketability" of the economy, and thus its efficiency and competitiveness. Analyzed indicators of output and consumer products sector and economic activity.

Keywords: balancing costs, equal distribution of costs, the business sector, cost management business sector.

Постановка проблеми. Розвиток підприємств з урахуванням сучасного ринкового середовища вимагає поглиблених досліджень ефективності господарської діяльності, а також зміни методів і форм управління. Для досягнення запланованої ефективності виробництва, а відтак і конкурентоспроможності на ринку, підприємствам потрібно постійно зіставляти витрати та отримані

результати. Процес управління господарською діяльністю підприємств упродовж останніх років ускладнюється фінансово-екрномічною кризою. Статистичні дані засвідчують, що за 2012-2015 роки частка збиткових підприємств в Україні виросла, значно збільшилась сума збитків. Тому питання максимізації прибутку та розвитку економічного потенціалу підприємництва необхідно вирішувати на основі структурного балансування витрат підприємницького сектору на здійснення окремих виробничих процесів, функцій та видів господарської діяльності.

Постановка завдання. Метою даної наукової статті є дослідження структурного балансування витрат підприємницького сектору. Для досягнення поставленої мети було вирішено такі основні завдання: визначено рівні розподілення витрат і формування доходів в ієрархічній структурі національної економіки, побудовано математичну модель управління витратами підприємницького сектору, складено алгоритм побудови моделей парної лінійної регресії управління витратами підприємницького сектору, збудовано степеневий та експоненціальний тип лінії тренда, проаналізовано показники випуску та споживання продукції сфери та виду економічної діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Взагалі Україна є не першою країною, перед якою постає питання необхідності реформування структурного балансування витрат підприємницького сектору. Багато держав світу тією чи іншою мірою пройшли цей шлях. У 70–80-х рр. ХХ ст. у країнах світу спостерігалась криза регулюючої функції держави. Проте, попередні наукові дослідження управлінських методологій надає змогу розкрити базові положення, відповідно до яких формуються традиційні методи регулювання витратами. До них належать: порівняння з нормативними і цільовими показниками; адекватний розподіл накладних витрат; об'єктивне визначення собівартості продукції.

Лілія Дмитриченко у монографії «Государственное регулирование экономики: методология и теория» підкреслює, що є дві форми регулювання економіки – ринкова та державна, на її думку, державна базується на законах ринку [1,с.28]. Про врахування співвідношення між державним регулюванням та державним управлінням підкреслює у своїй монографії Л. Приходченко, який зазначає, що

«...регулювання є складовим елементом здійснення державного управління, похідним поняттям і може виступати окремою функцією» [2,с.146]. На думку В.Добровольської сутність державного регулювання розкривається через поняття методу, яким є передбачені чинним законодавством способи впливу держави на поведінку господарюючих суб'єктів з метою отримання необхідного державі результату [3,с.49].

Однак, ринкові форми господарювання, змусили дослідників та практиків шукати нові шляхи для підвищення керованості витратами на рівні національного господарства. В результаті було напрацьовано чимало пропозицій з удосконалення системи регулювання витратами з точки зору, так званого, публічного менеджменту (управління).

Тут слід підкреслити, що менеджмент витрат не є управлінням витратами як такими, а представляє собою управління діяльністю, в результаті якої були здійснені витрати, що вимагає детермінації міри споживання ресурсів та робить вкрай необхідним володіння знаннями і досвідом в сфері інвестування, управління виробничими процесами, запасами, трудовими ресурсами, організації праці та іншими знаннями. Тому, сутнісне призначення структурного балансування витрат, на наше переконання, враховує цілеспрямованість господарської діяльності і полягає в максимізації віддачі використаного капіталу.

Виклад основних результатів. Структура економіки характеризується певним потенціалом доходів (випуску) та потребою в витратах. Кожен рівень структури є одночасно джерелом випуску та пунктом розподілу витрат. Пункт попереднього рівня на наступному рівні стає джерелом доходів.

Кількість споживачів, які мають потребу в витратах, зростає зі зростанням рівня. В процесі формування валового внутрішнього продукту як за доходами, так і за витратами, відбувається перерозподіл та накопичення продукту, що обумовлюється зв'язками між підприємствами різних сфер економічної діяльності. Цей цикл є безперервним. Оскільки сучасна економіка знаходиться в умовах постійних трансформацій, що обумовлюють її зміни та розвиток, то зв'язки між її підсистемами можуть мати як сталий характер, так і тимчасовий. Сталі підсистеми

частіше утворюються в межах структурованої індустріальної економіки, їх виникнення пов'язане із функціональними зв'язками між елементами системи, реалізація яких і вартісне супроводження фінансовими потоками мають обмежену невизначеність [4,с.69]. Економіка за своєю структурою належить до складних ієрархічних систем (рис. 1.), в межах якої можна виділити рівні розподілення витрат (зверху-вниз) та формування доходів (знизу-вверх).

Для визначення стратегічних перспектив ефективного регулювання витратами підприємницького сектору та цільового застосування інструментів державного впливу на даний сектор економіки, доцільним є визначення оптимального рівня регульованих державою складових в загальному обсязі витрат підприємницького сектору.

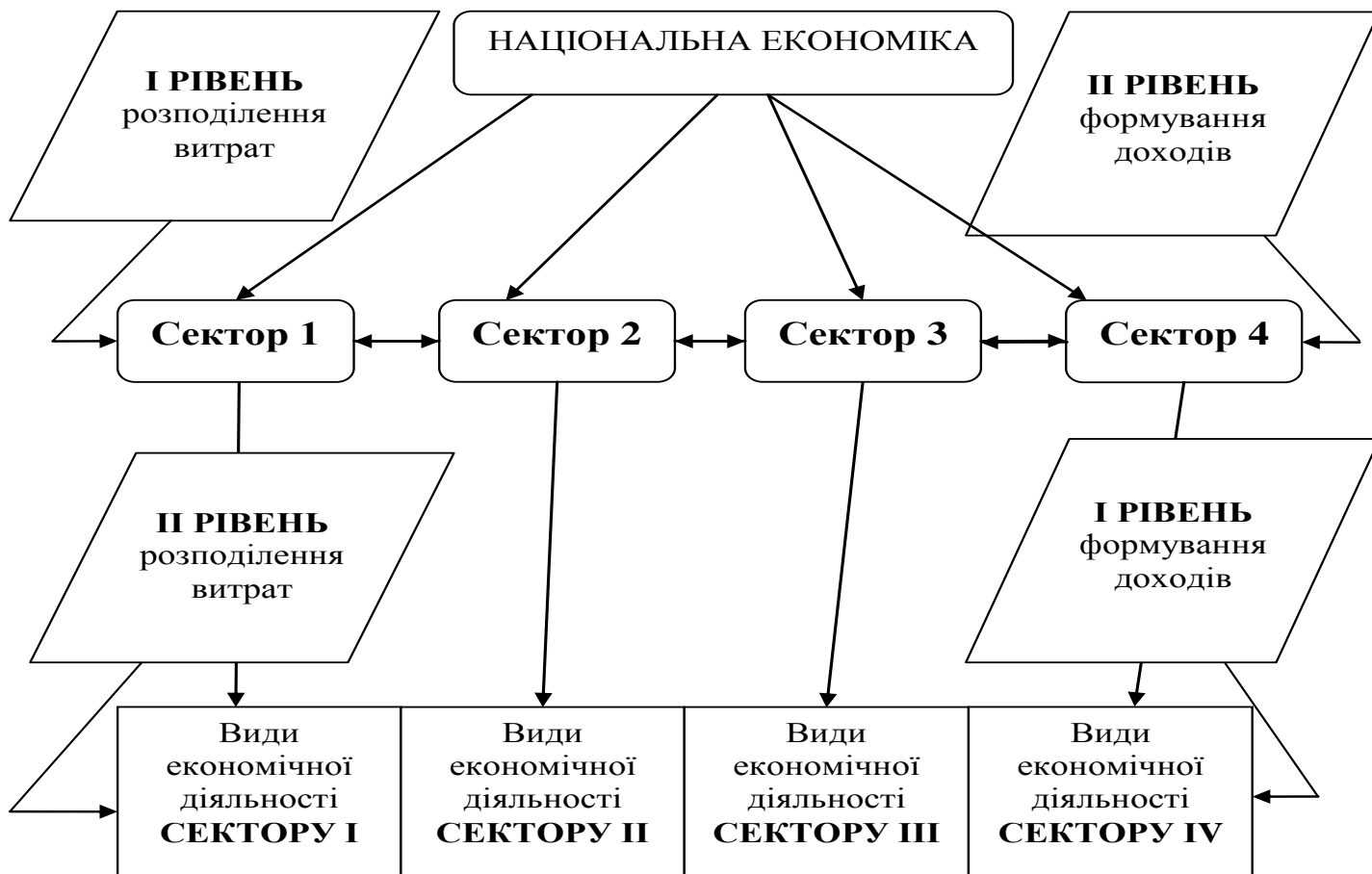


Рис. 1. Рівні розподілення витрат і формування доходів в ієрархічній структурі національної економіки

Джерело: складено автором на основі [4]

Відповідно, побудуємо математичну модель управління витратами підприємницького сектору.

Нехай λ_{ij} - тариф на i -тий ресурс у j -тому секторі підприємництва. Тоді обсяг витрат в кожному j -тому секторі підприємництва визначимо як C_j . Таким чином, математичний вираз впливу регульованих державою тарифів та стандартів у складі витрат підприємницького сектору на обсяги випуску товарів і послуг в кожному j -тому секторі підприємництва визначатиметься певною функцією сумарного впливу тарифів на ресурси та соціальних стандартів, які фактично є тарифом для ресурсу найманої праці $f(\lambda_{ij})$.

$$P_j = \sum f(\lambda_{ij}) \quad (1)$$

де λ_{ij} - тариф на i -тий ресурс у j -тому секторі підприємництва, грн./од.

P_j - обсяг випуску в кожному j -тому секторі підприємництва, тис. грн.

Тоді функція впливу регульованих державою тарифів та стандартів у складі витрат підприємницького сектору на обсяги випуску товарів і послуг підприємницького сектору визначатиметься таким чином:

$$P = \sum f(P_j) \quad (2)$$

де $\sum f(P_j)$ - сумарний обсяг впливу регульованих державою тарифів та стандартів у складі витрат підприємницького сектору на обсяги випуску товарів і послуг підприємницького сектору національної економіки.

Маючи функціональну залежність обсягу випуску товарів і послуг підприємницького сектору національної економіки в цілому та окремих секторів підприємництва залежно від впливу тарифів на ресурси та соціальних стандартів, які фактично є тарифом для ресурсу найманої праці, можна визначити оптимальний рівень тарифів на ресурси для підприємницького сектору національної економіки в цілому та окремих секторів підприємництва зокрема шляхом максимізації даної функції.

Відповідно до математичної теореми існування екстремуму функції, тобто її максимуму та/або мінімуму, якщо функція $y = f(x)$ у внутрішній точці x_0 проміжку $(a; b)$ має екстремум, то в цій точці похідна $f'(x_0)$, якщо вона існує, дорівнює нулю.

Отже, умовою оптимізації тарифів на ресурси для підприємницького сектору національної економіки в цілому та окремих секторів підприємництва зокрема у визначених умовах економічного розвитку є нульове значення першої похідної функції впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень витрат підприємницького сектору (формула 3.).

Таким чином, умова максимізації обсягів випуску товарів і послуг в підприємницькому секторі національної економіки залежно від регульованих державою тарифів та стандартів при інших сталих умовах виглядає таким чином:

$$C_j = f(C_j) \rightarrow \max \text{ при } f'(C) = 0 \quad (3)$$

де $f'(C)$ – перша похідна функції впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень витрат підприємницького сектору.

За допомогою моделей парної нелінійної регресії побудуємо найбільш статистично адекватні моделі впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень випуску продуктів та послуг підприємницького сектору.

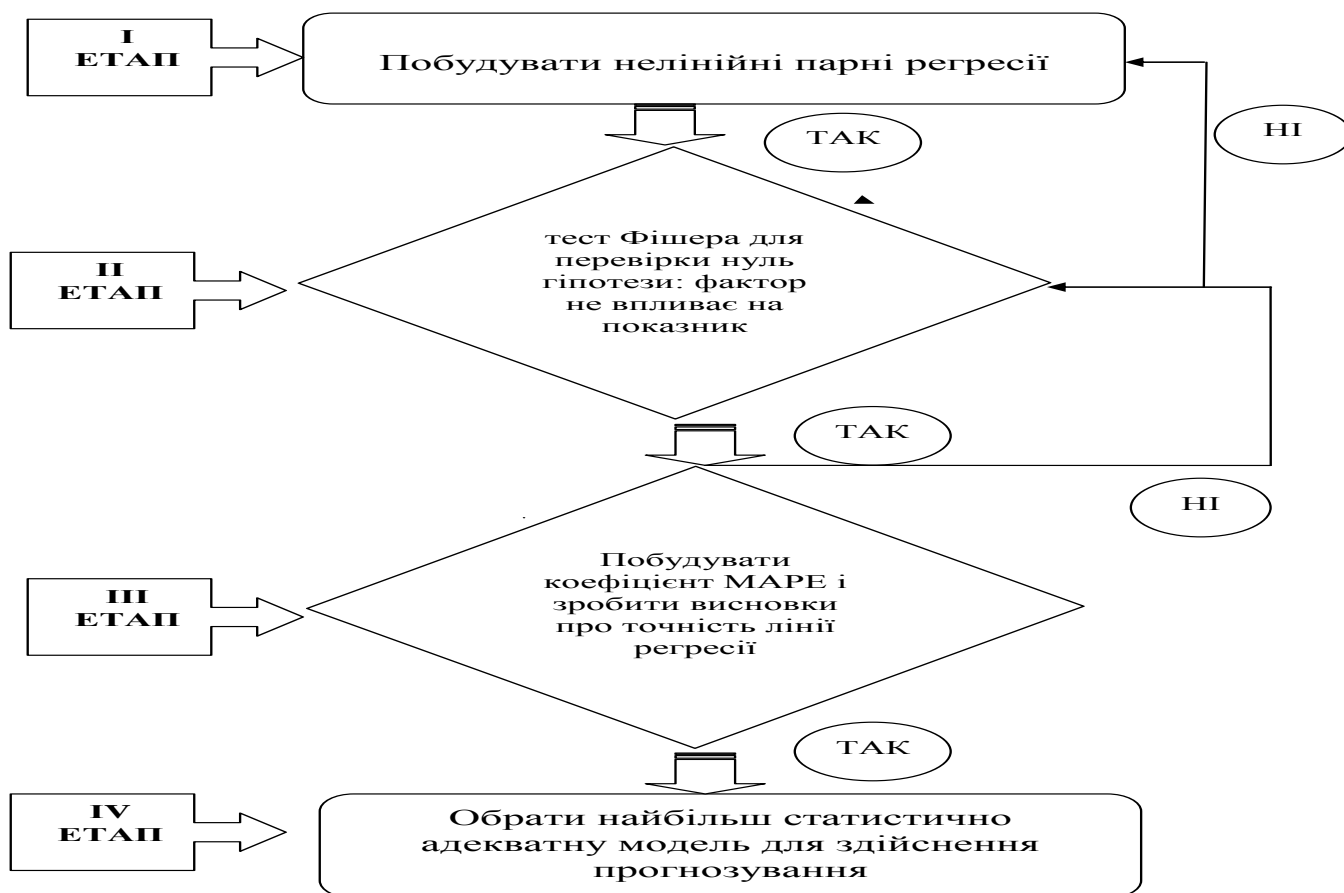


Рис. 2. Алгоритм побудови моделей парної лінійної регресії управління витратами підприємницького сектору Джерело: складено автором за [5]

На основі вихідних даних будуємо моделі парної нелінійної регресії для кожного сектору ринку та обираємо найбільш статистично адекватні для прогнозування за наступним алгоритмом (рис. 2).

За допомогою вбудованих інструментів середовища MS Excel будуємо степеневий та експоненціальний тип лінії тренда. При цьому включаємо опцію виведення рівняння кривої тренда і коефіцієнта детермінації R^2 .

Побудова рівносторонньої гіперболи регресії $y = a + b \frac{1}{x}$ не може бути здійснена за допомогою функції Excel «Додати лінію тренда», тому що відповідна функція відсутня. Тому її побудову можна здійснити на основі загальних правил. Перший етап складається в заміні моделі на основі рівносторонньої гіперболи лінійною моделлю. Вводимо нову змінну $U = \frac{1}{x}$.

Будуємо лінійну регресію в нових змінних

$$y = a_0 + a_1 u. \quad (4)$$

З цією ціллю будуємо точкову діаграму по вихідним даним Y та U .

За допомогою функції «Додати лінію тренда» будуємо лінійний тип лінії тренда.

При цьому включаємо опцію виводу рівняння кривої тренда і коефіцієнта детермінації R^2 .

Тест Фішера для перевірки нуля гіпотези: «Фактор (незалежна змінна) не впливає на показник (залежна змінна)».

Знаходимо F -статистику Фішера за формулою 5:

$$F_{comp} = \frac{R^2}{1-R^2} (n-2) \quad (5)$$

Коефіцієнт $MAPE$ характеризує точність апроксимації вибірки побудованим рівнянням регресії.

Коефіцієнт $MAPE$ знаходиться за формулою 6:

$$MAPE = \frac{1}{n} \sum \left(\frac{Y - Y'}{Y} \right) \cdot 100\% \quad (6)$$

Коефіцієнт MAPE (тест absolute percentage error) характеризує точність прогнозу. Вважається, що значення MAPE менше 10% свідчить про високу точність прогнозу; від 10% до 20% - хорошу точність прогнозу; від 20% до 50% задовільна точність; понад 50% незадовільна точність.

Загалом, для опису тенденцій впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень витрат підприємницького сектору найбільш адекватною є степенева модель нелінійної регресії. У цілому результат моделювання впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень випуску продуктів та послуг підприємницького сектору за моделями нелінійної регресії задовільний, тому що відповідно до критерію Фішера можна відкинути нульову гіпотезу, а відповідно до значення коефіцієнту MAPE, яке знаходиться в інтервалі від 10% до 20%, за даною моделлю маємо можливість отримати хорошу точність прогнозу впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень випуску продуктів та послуг підприємницького сектору.

За умови знаходження першої похідної даної функції, існуватиме можливість визначення з урахуванням статистичної похибки оптимального рівня тарифів на ресурси, що регулюються державою, на основі впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень випуску продуктів та послуг підприємницького сектору з метою максимізації обсягів випуску продуктів та послуг підприємницького сектору.

Якщо модель статистично адекватна (тобто виконуються всі припущення про статистичні властивості помилок), то лінія регресії може бути використана для прогнозу. Побудовані моделі характеризують тенденції основі впливу регульованих державою тарифів та стандартів на рівень витрат по випуску продуктів та послуг підприємницького сектору в Україні за окремими секторами, та, відповідно, можуть бути використані для прогнозування.

Конкретні параметри відтворення, за яких відбувається взаємозв'язок між випусками виробництва продукції кожної з галузей економіки та спрямуванням відповідних цим галузям груп товарів і послуг на кінцеві народногосподарські

потреби – невиробничого споживання, нагромадження та експорту, дозволяє структурний аналіз відтворення в міжгалузевих моделях «витрати – випуск» [6,с.49].

Ефективне збалансування випусків, що виражають виробничо-технологічні можливості країни та задають галузевий розподіл факторів виробництва зі зростаючими кінцевими потребами, є одним з головних напрямів економічної політики держави, узгодження інтересів економічних агентів. У даному підході розглядаються ті проблеми перетворення випусків у кінцеві витрати, які пов'язані із суспільними витратами на проміжний продукт. Співвідношення проміжного і кінцевого продукту визначає міру «товарності» економіки, а значить, її ефективності та конкурентоспроможності. Перше представлення кругообігу суспільного продукту в матричній формі здійснив Ф. Кене у XVIII ст. для економіки з трьома господарськими класами – фермерами, землевласниками та ремісниками [7,с.236].

Вже така спрощена модель давала можливість аналізувати галузеві ефективності виробництва шляхом зіставлення перенесеної та новоствореної вартості у формі коефіцієнтів прямих витрат. Проте своєї довершеності метод міжгалузевого аналізу набув з винайденням В. Леонт'євим категорії повних витрат [8].

Модель Леонт'єва «витрати-випуск» давно визнана одним з основних інструментів емпіричного аналізу структури економіки та математичного аналізу економічних проблем. В. Леонт'єв сформулював лінійну балансову модель в результаті емпіричних досліджень балансових таблиць міжгалузевих зв'язків, що широко використовуються для аналізу структури економіки [9].

У балансовій таблиці виробництво представлене набором умовно виділених чистих галузей – виробничих одиниць, що випускають однорідний продукт. Виділення чистих галузей, так само як і обчислення випусків умовних однорідних продуктів, досі залишаються скоріше предметом мистецтва економічного аналізу, ніж строго обґрунтованою математичною процедурою [10,с.181].

Балансова таблиця містить величини валових випусків $x_i(t)$ чистих галузей, поставок продукції i -ї галузі в j -ту галузь $x_{ij}(t)$, а також кількості продуктів $y_i(t)$, які йдуть на кінцеве споживання. Через n позначене число виділених чистих галузей, $i, j =$

1,2,...n. Формально таблиця виражає баланси виробництва та розподілу виробленої продукції:

$$x_i(t) = \sum_{j=1}^n x_{ij}(t) + y_i(t), \quad i, j = 1, 2, \dots, n \quad (7)$$

Вивчаючи балансові таблиці протягом багатьох послідовних проміжків часу $t = 1, 2, \dots, T$, В. Леонт'єв помітив, що можна так виділити чисті галузі, що величини x_{ij}/x_j будуть слабо залежати від часу, хоча самі x_j та x_{ij} змінюються з часом. В. Леонт'єв зрозумів, що при певних умовах можна вважати, що з достатньою точністю:

$$x_{ij}(t) = a_{ij}x_j(t) \quad (8)$$

де a_{ij} – постійні норми витрат продукції i -ї галузі на випуск одиниці продукції j -ї галузі.

Складена з елементів a_{ij} матриця A називається леонт'євською матрицею прямих витрат. З урахуванням зробленого припущення про постійність прямих витрат баланси виробництва та розподілу продукції записуються у вигляді:

$$x(t) = Ax(t) + y(t), \quad (9)$$

де $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$, $y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$ – вектори-стовпці. Значить, вектори валових $x(t)$ та кінцевих витрат $y(t)$ виявляються пов'язаними лінійним співвідношенням (9), яке називається моделлю Леонт'єва «витрати-випуск». Сам В. Леонт'єв підкреслював, що розрахунки по матриці прямих витрат складають незначну частину загальної роботи. Основна її частина – зібрати дані та побудувати матрицю. Матриця будується в процесі довгого кропіткого аналізу господарських зв'язків у сферах виробництва, розподілу та споживання продукції [10, с.193].

Матрицю прямих витрат можна використовувати для прогностичних розрахунків доти, доки в економіці не відбудуться структурні зсуви. Матриця коефіцієнтів повних витрат відповідає серцевині таблиці «витрати – випуск» – квадратній матриці міжгалузевих продажів-купівель. За своїм математичним змістом матриця повних витрат є оберненою до матриці коефіцієнтів прямих витрат. Вона повністю показує вплив екзогенної зміни кінцевого попиту на усі галузі економіки і розкриває взаємні відносини між усіма галузями у зв'язку їх виробничого споживання.

Для економіки в цілому повні витрати визначаються простим перерахунком прямих витрат з відносних одиниць вартості випуску до одиниць валового внутрішнього продукту, проте прямі витрати в таблицях «витрати – випуск» з причин, що викладаються у спеціальній літературі з міжгалузевого балансу, виглядають дещо по-іншому, ніж безпосередньо за показниками національних рахунків [11,с.5]. Це спричинено тим, що в оборот сукупного та проміжного продуктів включається подвійний рахунок продукції галузей, які формують торговельно-транспортну націнку, а також сукупний випуск, як і кінцевий продукт, приймаються не в основних цінах, відповідно до яких обчислюється виручка виробників, а за ринковою вартістю, що її сплачують кінцеві споживачі, тобто включаючи чисті податки на продукти.

Будова річного продукту економіки у відносних коефіцієнтних одиницях. Зі сторони виробництва вона представлена коефіцієнтами прямих витрат та їх ваговою базою – структурою випуску, з боку кінцевого продукту – відповідно коефіцієнтами повних витрат та структурою реалізованого ВВП. Для обох видів продукту проведено зважування галузевих коефіцієнтів витрат за відповідною структурою з тим, щоб вивести у вигляді відсоткових чисел внесок галузі у загальний народногосподарський результат. Усі відхилення повністю є адитивними. У «виробничому» блоці коефіцієнт кінцевого продукту – первинних доходів у виробленому ВВП – виступає як різниця між коефіцієнтом загального випуску, який дорівнює одиниці, та коефіцієнтом прямих витрат. У «реалізаційному» блоці вже коефіцієнт кінцевого продукту – ревізованого ВВП – дорівнює одиниці, а коефіцієнт повних витрат перевищує його на відносну величину проміжного споживання. Коефіцієнти прямих витрат для кожної галузі відображають суму витрат продукції різних галузей на одиницю її випуску, коефіцієнти повних витрат – витрати продукції даної галузі на одиницю сукупного кінцевого продукту[6,с.51].

На основі таблиці витрати-випуск проаналізуємо показники випуску та споживання продукції сфери та виду економічної діяльності (табл. 1.).

Таблиця 1.

Структура випуску та споживання продукції та послуг за сферами та видами економічної діяльності у 2014 році, %

Сфери та види економічної діяльності	Випуск	Проміжне споживання	ВВП
Сільське, лісове та рибне господарство	11,28	11,82	10,46
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	4,82	4,42	5,42
Переробна промисловість	36,86	47,36	20,65
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	3,88	4,22	3,34
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,62	0,66	0,56
Будівництво	4,18	5,13	2,73
Промисловість	50,36	61,79	32,70
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	11,06	8,54	14,96
Транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність	5,51	4,75	6,70
Тимчасове розміщування й організація харчування	0,58	0,47	0,74
Інформація та телекомунікації	2,74	2,14	3,68
Фінансова та страхова діяльність	3,01	1,89	4,74
Операції з нерухомим майном	3,81	1,66	7,12
Сфера послуг	26,70	19,44	37,93
Професійна, наукова та технічна діяльність	2,32	1,84	3,06
Діяльність у сфері адміністративного та допоміжного обслуговування	0,94	0,73	1,26
Державне управління й оборона; обов'язкове соціальне страхування	2,90	1,57	4,96
Освіта	2,67	1,23	4,90
Охорона здоров'я та надання соціальної допомоги	1,80	1,04	2,97

Джерело: побудовано автором за даними Держстату

http://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2015/vvp/virt_vip/vitr_vip14_u.zip

На думку Л. Сергєєвої, в постіндустріальній економіці сфера життєзабезпечення, яка включає в себе сферу публічного управління, систему освіти,

охорони здоров'я, мистецтво та спорт, повинна складати 62%, сфера послуг – 24%, промисловість – 9%, сільське господарство – 5% [12,с.64].

За даними представленими в табл. 1. на рівні сфер діяльності структура економіки за випуском характеризується такими значеннями: вклад господарства та промисловості складає 62%, сфери послуг та сфери життєзабезпечення – 38%. Водночас вже за структурою проміжного споживання та ВВП спостерігається диспропорції – так промисловість має частку проміжного споживання більшу за частку промисловості у загальному випуску товарів та послуг, наслідком якого є менший вклад цієї сфери в ВВП.

Висновки. Найбільш стабільним системним формуванням є господарство, оскільки воно має приблизно рівні частки випуску, проміжного споживання та ВВП. Аналіз вкладу за видами економічної діяльності дає змогу зробити висновок про завищену потребу в витратах для обробної промисловості, транспорту й недостатнє проміжне споживання таких видів як добувна промисловість, фінансова діяльність, державне управління, охорона здоров'я.

Отримані значення можуть свідчити, що за певними видами економічної діяльності підсистемні утворення є ефективними, але їх не можна називати оптимальними, оскільки існують відхилення від «золотого перерізу». Такі відхилення виникають через високу потребу промисловості до витрат, зокрема сировину, паливо, енергію, поточний ремонт, послуги транспорту, що може викликати підвищену потребу в кредитуванні. Отримані значення за операціями з нерухомістю, здавання під найм та послугами юридичним особам свідчать про значні накладні витрати, що може обумовлюватись недостатнім розвитком цього виду економічної діяльності.

Результати аналізу (табл. 1.) характеризують економіку України як індустріальну. З метою формування постіндустріальної сервісної економіки необхідно на державному рівні здійснювати структурне балансування витрат в межах державного регулювання витрат підприємницького сектору.

Список літератури:

1. Дмитриченко Л. И. Государственное регулирование экономики: методология и теория: монография / Л. И. Дмитриченко. – Донецк: Издательство «УкрНТЭК», 2001. – 329 с.
2. Приходченко Л. Л. Забезпечення ефективності державного управління: теоретико-методологічні засади: монографія / Л. Л.Приходченко. – Одеса: Оптимум, 2009. – 300 с.
3. Добровольська В. Деякі питання щодо непрямих (економічних) методів державного регулювання підприємницької діяльності / В.Добровольська // Підприємництво, господарство і право. – 2008. - №5. – С. 49-52.
4. Книщенко Т. Аналіз структурних макроекономічних показників на основі принципів гармонійності [Електронний ресурс] / Т. Книщенко // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2012. — Вип. 1 (6). — С. 66-73. — Режим доступу до журн.: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2012/12ktmoph.pdf>
5. Лопатін О. К. Економетрика: [навчально-методичні матеріали] / О. К. Лопатін, О. Б. Черненко. – Київ: Національна академія управління, 2011. – 20 с.
6. Луцков В.О. Структурний аналіз відтворення капіталу України в міжгалузевих моделях «витрати-випуск» /В.О. Луцков // Економіка розвитку. – 2012. – № 1. – С.47-54
7. Історія економічних учень : підручник / Л. Я. Корнійчук, Н. О. Татаренко, А. М. Поручник та ін.; за ред. Л. Я. Корнійчук, Н. О. Татаренко. – К.: КНЕУ, 1999, - 564 с.
8. Модель міжгалузевих балансу Леонтьєва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Модель_Леонтьєва
9. Leontief W.W. Input-Output Economics. N. Y.; Oxford University Press, 1966
10. Петров А. А., Поспелов И. Г., Шананин А. А. Опыт математического моделирования экономики. М.: Энергоатомиздат, 1996. – 544 с.
11. Головка В. А. Система національних рахунків України: сучасний стан та напрямки удосконалення / Головка В. А. // Статистика України: щорічний науково-інформаційний журнал. – 2001. – № 1(12). – С. 4–10

12. Сергеева Л. Н. Моделирование структуры экономических систем и процессов / Л. Н. Сергеева. – Запорожье: ЗГУ, 2002. – 88 с.