

Шут С.О., здобувач,
Причорноморський науково-дослідний інститут
економіки та інновацій, м. Одеса

ОЦІНКА СЦЕНАРІЇВ РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ ЗА ДОПОМОГОЮ МІЖГАЛУЗЕВОЇ БАЛАНСОВОЇ МОДЕЛІ

Шут С.О. Оцінка сценаріїв розвитку будівельної галузі України за допомогою міжгалузевої балансової моделі. Метою статті є удосконалення методичного підходу до створення моделей міжгалузевого балансу для оцінки сценаріїв розвитку будівельної галузі. Досліджено методику побудови міжгалузевого балансу Леонтєва, розглянуто можливості її застосування для аналізу перспективних напрямів залучення інвестицій в галузь будівництва.

Ключові слова: інвестиції, вкладення капіталу, сукупність витрат, міжгалузевий баланс, сценарії розвитку галузі.

Шут С.А. Оценка сценариев развития строительной отрасли Украины с помощью межотраслевой балансовой модели. Целью статьи является совершенствование методического подхода к созданию моделей межотраслевого баланса для оценки сценариев развития строительной отрасли. Исследовано методику построения межотраслевого баланса Леонтьева, рассмотрены возможности ее применения для анализа перспективных направлений привлечения инвестиций в отрасль строительства.

Ключевые слова: инвестиции, вложения капитала, совокупность затрат, межотраслевой баланс, сценарии развития отрасли.

Shoot S.O. Assessment of scenarios to development of Ukrainian construction industry with the input–output model support. The purpose of the article is to improve the methodological approach to creating models of inter-industry balance for assessing scenarios of the construction industry. The method of construction of interbranch balance of Leontiev is investigated, possibilities of its application for the analysis of perspective directions of attraction of investments in the branch of construction are considered.

Keywords: investments, investments of capital, aggregate of expenses, Inter-industry balance, industry development scenarios.

Вступ. В сучасній науковій літературі достатньо уваги приділяється питанням розробки показників та критеріїв для планування фінансово-економічних діяльності системи, як на рівні підприємства так і на рівні галузі чи країни в цілому, всі ці системи тим чи іншим чином завжди стикаються з проблемою зіставлення бажаного результату діяльності із наявними можливостями. Даний результат можливо спрогнозувати на рівні підприємства, втім, на рівні держави, беручи до уваги ризики та складність дослідження такої системи цей процес є досить складним. Але саме на макрорівні керування даними процесом, та можливі помилки в прийнятті рішень можуть позначитись негативно, навіть катастрофічно. Отже, досить суттєвим інструментом допомоги, можна сказати, щойно не єдиним, в даному випадку виступає теорія міжгалузевого балансу.

Постановка проблеми. Перспективність дослідження аналізу міжгалузових балансів, його актуальність, одним із перших помітив знаний нині науковець В.В. Леонтєв [1]. Він не тільки формулює теорію методу «витрати-випуск», а і широко застосовує його на практиці. Розроблені методи, моделі, формули дозволяють і зараз моделювати різні сце-

нарії розвитку складних систем, однією із яких і є будівельна галузь України.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вченими, які підтримали та розвинули вчення В.В. Леонтєва, використовуючи та досліджуючи моделі міжгалузових балансів, застосовуючи їх в практичній діяльності були такі вчені, як В наш час теоретичними та практичними питаннями складання міжгалузових балансів займались Тишук Т.А., Ульяновченко О.В., Лозинська І.В., Шинкарук Л.В., Ляшенко О.І. та багато інших [1-5]. Розглядаючи вже існуючий теоретичний досвід, продовжимо вивчати моделі міжгалузових балансів, застосовуючи їх для будівельної галузі України.

Мета статті (постановка завдання). Метою статті є удосконалення методичного підходу до створення моделей міжгалузевого балансу для оцінки сценаріїв розвитку будівельної галузі.

Виклад основного матеріалу. Для аналізу перспективних напрямів залучення інвестицій в галузь будівництва, в даному дослідженні автором запропоновано використовувати міжгалузеву балансову модель. В науковій літературі вона носить назву міжгалузевої моделі Леонтєва [1]. В системі національ-

них рахунків міжгалузевий баланс України представлений системою таблиць «витрати – випуск» в цінах споживачів [3, 4]. Її узагальнююча структура наведена нижче, табл. 1.

Сукупна додана вартість, як і сукупний кінцевий попит, представляють собою валовий внутрішній продукт, який економіка виробила протягом звітного періоду, тобто: $\sum V_j = \sum F_i = \text{ВВП}$

Для оцінки інвестиційної привабливості галузі будівництва будемо використовувати показник частки доданої вартості, обчислений для кожної галузі. З цією метою розглянемо колонки матриці міжгалузевого балансу, які представлені рівністю (3.1):

$$\text{Сукупний випуск галузі} = \text{Проміжне споживання} + \text{Додана вартість}, \quad (1)$$

До проміжного споживання кожної галузі відносять використання у виробничому процесі даною галуззю продукції інших галузей в якості сировини та напівфабрикатів. З макроекономіки відомо, що переважна більшість продукції, особливо в сфері матеріального виробництва, проходить безліч стадій обробки. Це призводить до того, що окремі запаси сировини та матеріалів, напівфабрикати тощо, продаються та купуються різними галузями по декілька разів. В результаті, при обчисленні валового вну-

трішнього продукту необхідно враховувати тільки ринкову вартість кінцевих товарів та послуг. Проміжне споживання, в такому випадку, слід з розрахунку виключати.

Споживаючи продукцію інших галузей, кожна галузь виробляє товари та послуги, призначені для кінцевого споживання та вносить, таким чином, свій вклад у створення валового внутрішнього продукту. Вклад кожної галузі вимірюється її доданою вартістю. Чим більшою є додана вартість за того самого обсягу проміжного споживання, тим більш конкурентоспроможною є галузь на ринку. Це, в свою чергу, є базою для зростання оплати праці та валового прибутку.

Таким чином, ефективність функціонування будь-якої галузі можна оцінити часткою, яку займає її додана вартість у сукупному випуску продукції. В колонках I – IV табл. 2 наведено вхідні дані за 2015 рік:

Сукупна додана вартість (сума за колонкою III) визначає валовий внутрішній продукт (ВВП), вироблений економікою країни. Як бачимо, за даними 2015 року, ВВП України склав 1 988 544 млн. грн.

Частка доданої вартості (колонка V, табл. 2) обчислена шляхом ділення доданої вартості (колонка III) на сукупний випуск продукції (колонка IV). Також,

Таблиця 1

Узагальнююча структура таблиці «витрати - випуск»

		Проміжне споживання				Кінцевий попит, F_i			Випуск товарів та послуг, X_i
		Галузь I	Галузь II	...	Галузь n	Кінцеве споживання	Валове нагромадження капіталу	Чистий експорт	
Проміжне споживання	Галузь I	X_{11}	X_{12}	...	X_{1n}	C_1	K_1	E_1	X_1
	Галузь II	X_{21}	X_{22}	...	X_{2n}	C_2	K_2	E_2	X_2

	Галузь n	X_{n1}	X_{n2}	...	X_{nn}	C_n	K_n	E_n	X_n
Додана вартість, V_j	Оплата праці найманих працівників	W_1	W_2	...	W_n				
	Податки на виробництво та імпорту	T_1	T_2	...	T_n				
	Субсидії на виробництво та імпорту	S_1	S_2	...	S_n				
	Валовий прибуток	P_1	P_2	...	P_n				
Випуск товарів та послуг, X_j		X_1	X_2	...	X_n				$\sum X_i$

де X_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, n$) – випуск товарів та послуг i -ої галузі протягом звітного року, який витрачається на виробництво продукції j -ої галузі X_j ;

F_i ($i = 1, 2, \dots, n$) – кінцевий попит на продукцію i -ої галузі, що складається з кінцевого споживання C_i , валового нагромадження основного та оборотного капіталу K_i , а також чистого експорту E_i ;

X_i ($i = 1, 2, \dots, n$) – випуск товарів та послуг i -ою галуззю, що витрачається на задоволення проміжного споживання та кінцевого попиту;

V_j ($j = 1, 2, \dots, n$) – обсяг доданої вартості j -ої галузі, який складається з оплати праці найманих працівників W_j , податків на виробництво T_j , субсидій на виробництво S_j (віднімаються), а також валового прибутку P_j .

**Розрахунок частки доданої вартості галузей
за даними міжгалузевого балансу України за 2015 рік, млн. грн.**

Галузь	Проміжне споживання, млн. грн.	Додана вартість, млн. грн.	Сукупний випуск продукції, млн. грн.	Частка доданої вартості	Ранг
I	II	III	IV	V	VI
Сільське, лісове та рибне господарство	392309	249012	641321	38,83%	15
Добувна промисловість	123791	111220	235011	47,33%	14
Переробна промисловість	1355673	438702	1794375	24,45%	18
Постачання електроенергії, газу, пари	123383	61568	184951	33,29%	16
Водопостачання; каналізація	19058	8993	28051	32,06%	17
Будівництво	149667	47237	196904	23,99%	19
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт транспортних засобів	275174	277097	552271	50,17%	12
Транспорт, складське господарство, поштова діяльність	160656	145721	306377	47,56%	13
Тимчасове розміщення й організація харчування	13512	14191	27703	51,23%	11
Інформація та телекомунікації	69627	79669	149296	53,36%	8
Фінансова та страхова діяльність	40252	70735	110987	63,73%	5
Операції з нерухомим майном	53057	141511	194568	72,73%	1
Професійна, наукова та технічна діяльність	51335	57985	109320	53,04%	9
Адміністративне та допоміжне обслуговування	21746	23716	45462	52,17%	10
Державне управління й оборона	52493	95085	147578	64,43%	3
Освіта	37150	85442	122592	69,70%	2
Охорона здоров'я, надання соціальної допомоги	37156	52925	90081	58,75%	7
Мистецтво, спорт, розваги та відпочинок	8079	13115	21194	61,88%	6
Надання інших видів послуг	8119	14620	22739	64,29%	4
Разом	2992237	1988544	4980781	39,92%	

для кращого сприйняття результатів розрахунків, нами було проведено ранжування отриманого показника (колонка IV): меншому рангу відповідає більша частка доданої вартості і навпаки.

Ранжування дозволяє побачити, що найбільша частка доданої вартості притаманна галузям нематеріальної сфери виробництва, таких як: операцій з нерухомим майном (72,73%), освіти (69,70%), державному управлінню та обороні (64,43%), фінансовій та страховій діяльності (63,73%) тощо. З іншого боку, галузі матеріальної сфери виробництва в цьому значно поступають: їхня частка доданої вартості знаходиться на рівні 25%-40%.

Що стосується галузі будівництва, то з табл. 1 можна побачити, що її частка доданої вартості у 2015 році склала лише 23,99%. Це найнижчий результат серед всіх наявних галузей економіки, тому що її ранг дорівнює 19. Поряд із галуззю будівництва знаходяться переробна промисловість

(24,45%) та водопостачання (32,06%). Причому, слід взяти до уваги, що середнє значення частки доданої вартості за економікою в цілому складає 39,92%.

Таким чином можна стверджувати, що на сьогоднішній день галузь будівництва є найменш інвестиційно привабливою, оскільки можливості генерувати додану вартість, з використанням застарілих технологій, є вкрай обмеженими. Ситуацію з інвестиційною привабливістю також погіршують декілька факторів, а саме:

- для входження на ринок від інвестора потребуються значні капіталовкладення;
- великий строк окупності будівельних проектів зумовлює підвищення рівня економічного ризику в умовах нестабільної економічної ситуації;
- значний рівень економічного ризику інвестор бажає компенсувати відповідною зростаючою нормою віддачі на вкладений капітал. Однак, на сьогодні, середня норма віддачі в економіці значно

перевищує норму віддачі в галузі будівництва, отже, вона не може компенсувати підвищені ризики;

– продукцією галузі будівництва є товари довготривалого користування, попит на які скорочується до мінімуму в періоди економічних спадів і, навпаки, підвищується в періоди підйомів. Оскільки Україна з 2008 року перебуває в умовах перманентної економічної кризи, яка супроводжувалась неодноразовим знеціненням національної валюти, поступове вимивання оборотних коштів на підприємствах та суттєве зниження рівня життя населення не залишають галузі будівництва шансів на розвиток в середньостроковій перспективі.

На підтвердження вказаних висновків, побачити динаміку частки доданої вартості галузі будівництва протягом 2009-2015 років можна з рис. 1.

З рис. 1 видно, що починаючи з 2010 року спостерігається постійна тенденція скорочення частки доданої вартості галузі будівництва. Це означає, що резервами зростання прибутку та оплати праці є лише екстенсивні фактори: додаткову додану вартість можна отримати лише за рахунок збільшення випуску продукції. В той же час ефективність випуску має довготривалу тенденцію до скорочення.

Створення умов до стабілізації будівельної галузі в Україні повинно розглядатись з урахуванням міжгалузевих зв'язків. Кожна галузь, в процесі своєї життєдіяльності, споживає продукцію інших галузей економіки, в тому числі й будівництва. Тому зростання, або скорочення кінцевого попиту на продукцію інших галузей впливає на будівельну галузь завдяки ефекту розповсюдження. Так, найбільшими споживачами продукції будівельної галузі у 2015 році, в процесі свого функціонування, були:

- сама будівельна галузь в процесі свого функціонування спожила власної продукції на суму 40199 млн. грн.;
- сфера державного управління й оборона – 3247 млн. грн.;
- операції з нерухомим майном – 3099 млн. грн.;
- переробна промисловість – 1902 млн. грн.;
- транспорт та складське господарство – 1880 млн. грн. тощо.

Всього проміжне споживання продукції будівельної галузі у 2015 році склало 56758 млн. грн.

З іншого боку, зміна обсягів випуску продукції будівництва так само впливає й на розвиток інших галузей економіки. Наприклад, найбільшими постачальниками сировини та напівфабрикатів для галузі будівництва у 2015 році виступали:

- переробна промисловість – обсяг поставок склав 83007 млн. грн.;
- сама будівельна галузь – 40199 млн. грн.;

– добувна промисловість та розробка кар'єрів – 6116 млн. грн.;

– оптова та роздрібна торгівля – 3837 млн. грн.

Всього проміжні витрати будівельної галузі у 2015 році становили 149667 млн. грн.

Порівнюючи сумарне проміжне споживання продукції будівництва (56758 млн. грн.) та сумарні проміжні витрати галузі (149667 млн. грн.) можна зробити висновок, що галузь будівництва набагато більше залежить від продукції інших галузей економіки, ніж інші галузі від неї. Тобто, державна підтримка та створення програм розвитку будівельної галузі в Україні здатні суттєво вплинути на розвиток переробної та добувної промисловості. В той же час, вплив інших галузей на розвиток будівництва в Україні, за рахунок проміжного споживання, є досить обмеженим.

Окрім проміжного споживання, сукупний випуск продукції кожної галузі складається з кінцевого попиту. Тобто попиту з боку кінцевих споживачів, коли готова продукція потрапляє на ринок. Станом на 2015 рік кінцевий попит на продукцію будівництва склав 140146 млн. грн. При цьому, 132062 млн. грн. з цієї суми, або $132062/140146 \cdot 100\% = 94,23\%$ складає валове нагромадження основного капіталу; 594 млн. грн. – зміна запасів оборотних коштів галузі. Чистий експорт будівельних матеріалів склав 5849 млн. грн., а витрати домогосподарств на придбання її продукції – лише 1641 млн. грн. Таким чином можна стверджувати, що ринок кінцевого попиту на продукцію будівельної галузі в Україні знаходиться у кризовому стані.

Кількісно оцінити наслідки зазначеного ефекту розповсюдження на розвиток будівельної галузі, в залежності від зміни попиту на продукцію інших галузей, дозволяє міжгалузєва модель Леонтєва. Для застосування її економіко-математичного апарату розглянемо таблицю «витрати-випуск» (табл. 1) по строках. Для цього запишемо, чому дорівнює обсяг випуску товарів та послуг і-ої галузі (X_i), з урахуванням введених позначень:

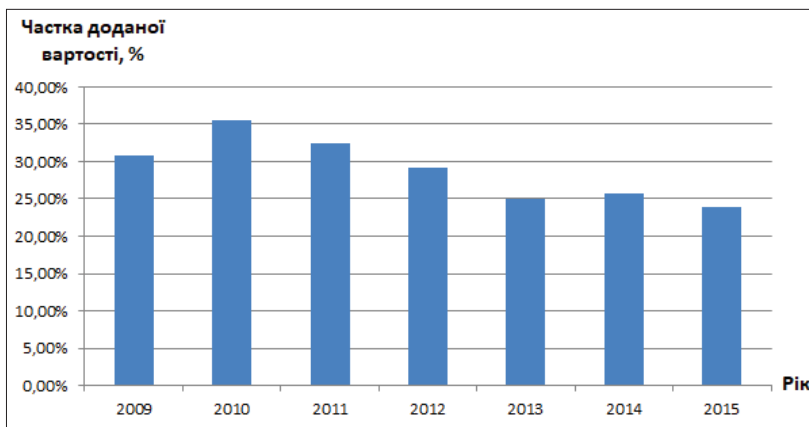


Рис. 1. Динаміка частки доданої вартості галузі будівництва протягом 2009-2015 років

$$X_i = \sum_{j=1}^n X_{ij} + F_i, \quad (2)$$

З метою використання даного рівняння для перспективних розрахунків, Леонт'єв вводить допущення про незмінність структури проміжного споживання на середньостроковому періоді. Дане допущення є справедливим, оскільки технології виробництва в масштабах галузей певний час можуть залишатись практично незмінними внаслідок інерційності макроекономічних процесів. Для реалізації вказаної умови в рівняння (2) вводяться коефіцієнти прямих витрат:

$$a_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_j} \rightarrow X_{ij} = a_{ij} X_j, \quad (3)$$

де a_{ij} ($i, j = 1, 2, \dots, n$) – коефіцієнт прямих витрат.

Фактично, якщо галузь j хоче виробляти продукцію, вона буде споживати сировину та напівфабрикати i -ої галузі в обсязі, пропорційному сукупному випуску. Тоді, рівняння (2) запишеться у вигляді:

$$X_i = \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + F_i,$$

або у матричному вигляді: $X = AX + F$ (4)

В отриманому матричному рівнянні матриця прямих витрат A та вектор кінцевого попиту F є вхідними даними, а вектор сукупного випуску товарів та послуг X – розрахунковими значеннями. Для його знаходження виконуються наступні перетворення, формула (5):

$$X = AX + F \rightarrow X = (I - A)^{-1} F, \quad (5)$$

де I – це одинична матриця. Всі елементи одиничної матриці дорівнюють нулю, а елементи головної діагоналі – одиниці.

Обернена матриця $(I - A)^{-1}$ представляє собою матрицю повних витрат B . Спростимо рівняння (5) відповідним чином:

$$B = (I - A)^{-1} \rightarrow X = BF, \quad (6)$$

де B – матриця коефіцієнтів повних витрат.

Коефіцієнти повних витрат b_{ij} показують, яким повинний бути сукупний випуск продукції i -ої галузі, для виробництва одиниці продукції кінцевого попиту галуззю j .

Висновок. Таким чином, міжгалузева балансова модель, що представлена формулою (6), дозволяє нам обчислювати різні сценарії розвитку будівельної галузі, а саме:

- оцінити зміни, які відбуваються у випуску продукції будівельної галузі, якщо кінцевий попит на продукцію інших галузей зростає, або скорочується;
- провести ранжування галузей економіки за ступенем їхнього впливу на будівельну галузь за рахунок проміжного споживання;
- оцінити зміни, які відбуваються у випуску продукції всіх галузей економіки України, якщо кінцевий попит на продукцію будівельної галузі починає зростати, або скорочуватись;
- розробити рекомендації стосовно найбільш дієвих точок впливу, що забезпечать відновлення зростання будівельної галузі в Україні.

Список літератури:

1. Леонт'єв В.В. Межотраслевая экономика / В.В. Леонт'єв. М., 1997. – 315 с
2. Тищук Т.А. Оцінка міжгалузевих ефектів стимулювання попиту на продукцію окремих галузей економіки України / Т.А. Тищук // Економіка і прогнозування. – 2012. – № 3. – С. 23–34
3. Методологічний аспект створення моделей міжгалузевого балансу використання ресурсів м'ясо-молочного скотарства / Ульянов О.В., Лозинська І.В. // Економіка АПК. – 2016. – № 3. – С. 44.
4. Ляшенко О.І. Математичне моделювання динаміки відкритої економіки: моногр. / О.І. Ляшенко. – Рівне : Волинські обереги, 2005. – 360 с.
5. Neumann, J. (1995 - 1996) A model of general economic equilibrium // The Review of Economic Studies, Vol. 13, No. 1, pp. 1-9.