

К. О. Литвиненко,
аспірант, Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

МУЛЬТИПЛІКАТИВНА МОДЕЛЬ ВПЛИВУ ІНВЕСТУВАННЯ НА ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ СЕКТОР (НА ПРИКЛАДІ КОМЕРЦІЙНОЇ НЕРУХОМОСТІ)

К. Lytvynenko,
PhD student, Odessa National I. I. Mechnikov University

MULTIPLICATIVE MODEL OF THE INVESTMENT IMPACT ON THE BUSINESS SECTOR
(COMMERCIAL REAL ESTATE CASE)

У роботі описано та проаналізовано модель мультиплікативних ефектів, які можуть здійснювати на підприємницький сектор інвестиційні вливання у будь-яку господарчу галузь. Розглянуто приклад інвестування в комерційну нерухомість та розраховано його економічні наслідки для підприємницького сектору за допомогою мультиплікаторів таблиці "витрати — випуск" В. Леонтьєва. Проте мультиплікатори на базі таблиць "витрати — випуск" не враховують всіх індукованих ефектів, спричинених змінами у екзогенному попиті: можливе врахування наслідків лише у виробничих рахунках. Для більш комплексного визначення змін у підприємницькому секторі необхідно враховувати також прямі та непрямі виробничі та споживчі зв'язки. В цьому випадку найбільш ефективним економічним інструментом оцінки стає модель матриці соціальних рахунків, яка дозволяє розрахувати чотири типи мультиплікаторів (випуску, ВВП, доходу та зайнятості).

This paper describes and analyzes the multiplier model that can estimate the impact from the investment infusion in any economic sector to the business sector. Using an example of investing in commercial real estate there were calculated its economic impact on the business sector using Leontief "input-output" table's multipliers. However "input-output" multipliers do not take into account all the induced effects caused by changes in exogenous demand, just considering the possible consequences in production accounts only. For a more comprehensive calculating of changes in the business sector it should also take into consideration the direct and indirect industrial and consumer effects. In this case, a Social Accounting Matrix model is becoming the most effective tool of economic evaluation, which allows estimating four types of multipliers (output, GDP, income and employment).

Ключові слова: підприємницький сектор, інвестиції, мультиплікативний ефект, таблиця "витрати випуск", матриця соціальних рахунків.

Key words: business sector, investment, multiplier effect, input-output table, Social Accounting Matrix, output multiplier.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

Підприємництво як форма соціально-економічної активності відіграє незамінну роль як у суспільному розвитку, так і в економічній динаміці. Підприємництво сприяє залученню великих грошових коштів у різні галузі народного господарства, що сприяє розвитку на-

ціональної економіки в цілому. Проте чи можливий зворотній розвиток, коли стимулюючим фактором розвитку підприємництва слугуватимуть інвестиційні вливання у різні галузі народного господарств? І, якщо так, зміни в попиті якої галузі призведуть до більших зрушень у підприємницькій активності? Відповіді на ці питання здатна знайти теорія мультиплікаторів.

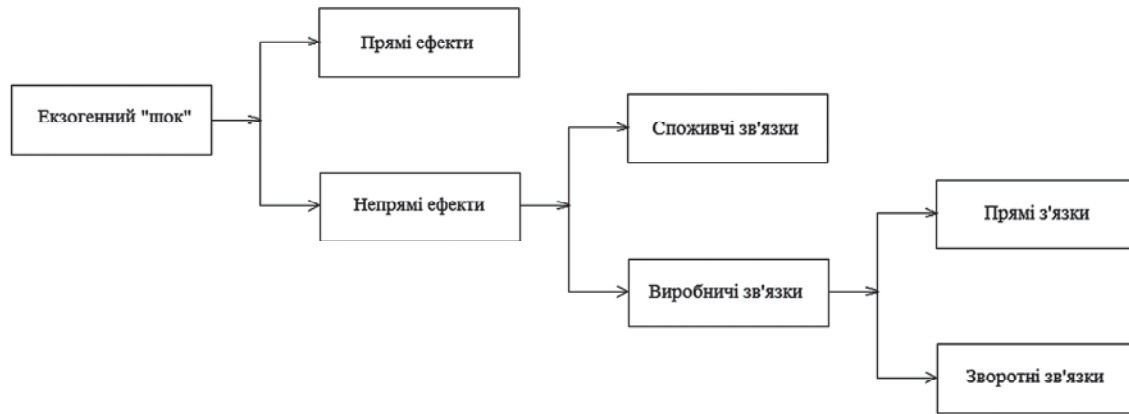


Рис. 1. Прямі та зворотні зв'язки

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Теоретичні та практичні аспекти оцінки мультиплікативних ефектів в економіці вивчали Дж.Кейнс, Дж.М. Кларк, В. Леонт'єв та інші. Вітчизняні вчені Мартякова Є.В. та Лепа В.В. приділяють увагу дослідженню мультиплікативних ефектів на базі матриць соціальних рахунків. Питання ефективного функціонування та розвитку підприємницького сектору досліджують у своїх працях О. Альохін, А. Бутенко, Н. Шлафман та ін.

НЕВИРІШЕНІ РАНІШЕ ПИТАННЯ

Вивченням мультиплікативних ефектів, які можуть спричинити інвестиції у ту чи іншу галузь, світова економічна думка займається з часів Кейнса. Проте акцент на вивченні саме підприємницького сектору досі залишається поза активною увагою. Відсутні чіткі інструменти дослідження змін у структурі економіки, наслідків збільшення або зменшення сукупного попиту, які б ставили на меті в першу чергу проаналізувати вплив цих зрушень на стан підприємницького сектору.

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Розглянути та проаналізувати мультиплікативну модель оцінки змін у підприємницькому секторі на прикладі інвестування у комерційну нерухомість використовуючи економічний інструментарій таблиць "витрати — випуск" та матриці соціальних рахунків (МСР).

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Як відомо, мультиплікативні ефекти можуть виникати лише внаслідок зовнішніх впливів, або "екзогенних шоків (або поштовхів) з боку попиту". Це можуть бути: зміни попиту на експорт, державні витрати або в інвестиційному попиті. Наслідки цих поштовхів ("шоків") можуть здійснювати прямі та непрямі ефекти.

Прямі ефекти — це ті, які стосуються сектора, на який безпосередньо впливає "шок". Наприклад, зростання обсягу інвестицій у об'єкти комерційної нерухомості України безпосередньо впливає на сектор комерційної нерухомості. Тим не менш, він також може здійснювати непрямий вплив на інші галузі економіки, що пов'язані та походять з ринку комерційної нерухомості.

Ці непрямі зв'язки можуть, у свою чергу, бути розділені на виробничі та споживчі зв'язки. Виробничі зв'яз-

ки визначаються виробничими технологіями галузі, які розташовані у тій частині МСР, яка збігається з таблицею "витрати — випуск". Розрізняють прямі та зворотні виробничі зв'язки (ефекти).

Прямий виробничий зв'язок — відноситься до сектору, що першим відчуває вплив зовнішнього поштовху. Враховує зростання пропозиції від випуску наверх по галузі.

Зворотній виробничий зв'язок — впливає з галузевих взаємозв'язків між секторами та частинами економіки. Це попит на додаткове виробництво, що використовується виробником для надання додаткової пропозиції на товари та послуги. Включає виробничі та споживчі зв'язки.

Прямі та непрямі ефекти вкупі створюють мультиплікативний ефект: наскільки прямий вплив посилюється або мультиплікується непрямыми ефектами (рис. 1).

Чим сильніші прямі та непрямі виробничі зв'язки, тим більші значення мультиплікаторів. Традиційні мультиплікатори на базі таблиці "Витрати — випуск" вимірюють ефекти тільки виробничих зв'язків. Вони не враховують споживчі зв'язки, які виникають, коли розширення виробництва породжує додаткові доходи для домашніх господарств та інших факторах виробництва, які потім витрачаються на придбання товарів і послуг. Наприклад, коли збільшується пропозиція комерційної нерухомості, зростають доходи будівельних компаній, на які далі купуються споживчі товари. Поява нових місць реалізації стимулює відкриття нових підприємств, збільшення спочатку їх видатків на товари та послуги для організації своєї діяльності, далі — отримання ними доходів і наступне їх витрачання та зберігання. Залежно від частки внутрішніх та імпортованих товарів в споживчих кошиках домашніх господарств, вітчизняні виробники виграють від зростання попиту на їх продукцію.

Економічні зв'язки є досить статичними і визначають структурні характеристики економіки (тобто технології виробництва та склад споживчого кошика домогосподарств). Мультиплікативні ефекти, з іншого боку, охоплюють комплекс ефектів економічних зв'язків протягом певного періоду часу.

Наприклад, прямі виробничі зв'язки показують, що збільшення пропозиції на ринку комерційної нерухомості буде стимулювати будівництво. Це ефект зв'язку в першому раунді між сектором комерційної

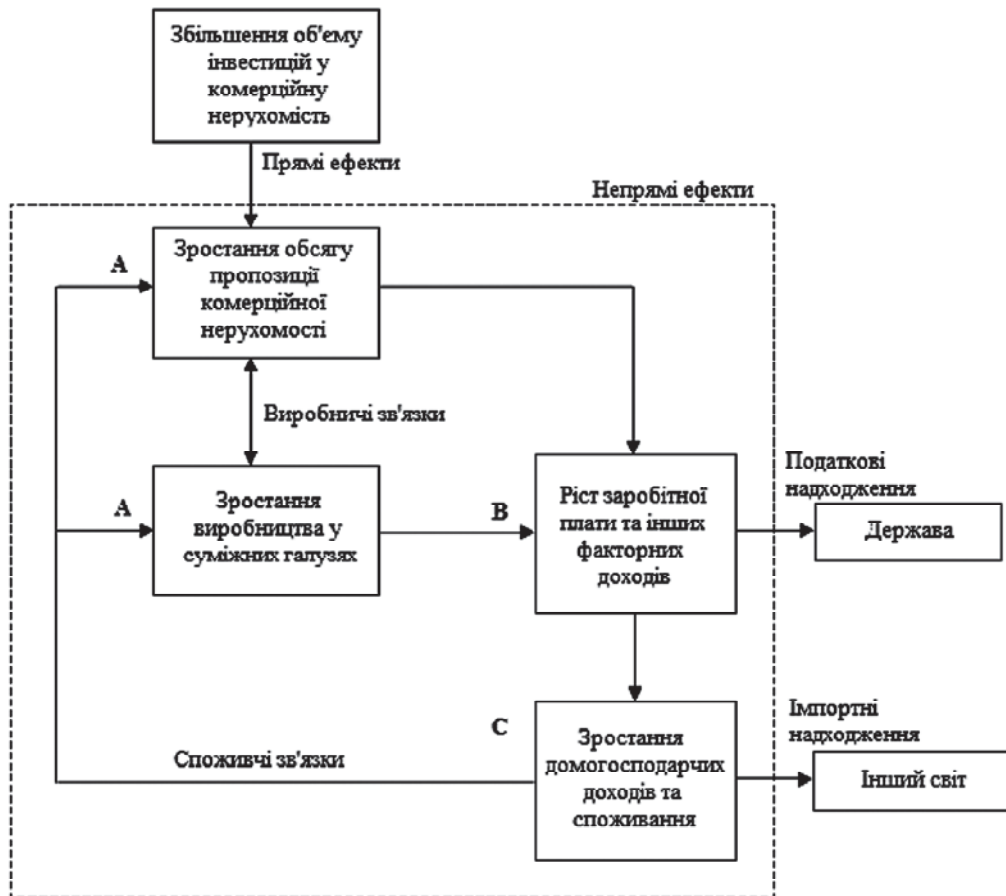


Рис. 2. Кругообіг доходів у мультиплікативному процесі

нерухомості та будівничою галуззю. Тим не менш, у другому раунді, збільшення обсягів будівництва буде мати додаткові наслідки у виробництві проміжних для будівництва ресурсів: матеріалів, фурнітури, суміжних сервісних сфер. Більш того, в третьому раунді, розширення виробництва будівельних матеріалів буде генерувати ще більший попит у інших секторах. Цей процес триває протягом багатьох раундів як ефекти від інвестування у комерційну нерухомість, які струменіють крізь всю економіку. В кінцевому підсумку, вони стають занадто малими і припиняють свою дію.

Обчислення мультиплікаторів на базі таблиць "витрати — випуск" В. Леонтьєва [1] дозволяє враховувати не тільки прямі, а й зворотні мультиплікативні ефекти різних господарчих галузей. Проте таблиця "витрати — випуск" має ряд обмежень. Зокрема враховує лише виробничі зв'язки, що виникають між різними галузями. Однак метою цього дослідження є вивчення впливу саме на підприємницький сектор країни. В цьому випадку врахування тільки виробничих зв'язків — недостатньо. Адже, як відомо, базу бізнесу становлять не тільки безпосередньо галузі народного господарства, а й "Домогосподарства". Крім того, "Держава" та "Фінансовий сектор" також здійснюють прямий та опосередкований вплив на стан підприємств. Таким чином, для обчислення більш комплексного та коректного мультиплікатора необхідно враховувати не тільки виробничі, а й споживчі зв'язки, включати інституційні рахунки. Для цього найкращим інструментом може виступити Мат-

риця Соціальних Рахунків (МСР). Сфера її застосування є доволі різною — вона може бути орієнтована на навколишнє середовище, робочу силу, інвестиції тощо [2, с. 1].

Мультиплікатори МСР вимірюють вартість всіх виробничих і споживчих зв'язків. Вони охоплюють прямі і непрямі ефекти в першій і всіх наступних раундах кругообігу доходів. Більш конкретно, мультиплікатори транслюють початкові зміни в екзогенному попиті (наприклад, збільшення попиту на об'єкти комерційної нерухомості) у загальному обсязі виробництва та змін у доходах ендогенних рахунків. Рисунок 2 ілюструє цей процес.

Зі схеми 2 можливо виділити три типи мультиплікаторів. По-перше, мультиплікатор валового випуску об'єднує прямі і непрямі (споживчі та виробничі) ефекти, підсумовуючи їх на кожному наступному етапі взаємодії, і відображає фінальне зростання валового випуску у всіх виробничих галузях.

На рисунку 2 поєднані зростання обсягу пропозиції на ринку комерційної нерухомості та збільшення виробництва у суміжних галузях (дві сектори, позначені літерою "А"). По-друге, мультиплікатор ВВП вимірює загальну зміну доданої вартості і доходу від факторів виробництва, викликаного прямими і непрямими ефектами (сектор "В"). Нарешті, мультиплікатор доходу показує валову зміну в доходах домогосподарств. (сектор "С"). Величина мультиплікатора буде залежати від структурної характеристики економіки. Ці типи мультиплікаторів демонструють рівень впливу ринку комерційної нерухомості на підприємницький сектор країни.

Адже валовий випуск — це по суті грошова вартість всіх товарів і послуг, вироблених у середині країни, ВВП — це додана вартість цих товарів та послуг. А дохід у третьому типі мультиплікаторів представляє дохід домогосподарств, які в свою чергу становлять базу для підприємницької діяльності. Саме від рівня доходу і тих часток, що витрачаються домогосподарствами на споживання та заощадження залежить рівень економічної і ділової активності населення, а з ним і стан підприємницького сектору. Більш того, на базі мультиплікатору доходу можливе обчислення мультиплікатору зайнято ті, який демонструє зміни в кількості робочих місць на одиницю вкладених інвестицій [3, с. 27].

Для розрахунку прямих виробничих ефектів протягом кожного раунду у кругообігу доходів буде використувалася двосекторна МСР України 2008 року — зручного для моделювання, адже саме в цей рік рівень виробництва та споживання були на найвищому рівні, тому зв'язки будуть більш явно продемонстровані. Матриця дезагрегується до двох груп галузей: комерційної нерухомості та некомерційної нерухомості. Остання об'єднує всі інші сектори, що не входять до першої групи. Використовуючи цю матрицю були підраховані коефіцієнти "Витрати-випуск" (табл. 1).

За допомогою цих технічних коефіцієнтів можливо визначити, які вигоди від збільшення пропозиції на

Таблиця 1. Коефіцієнти таблиці "Витрати — випуск"

	Галузі	
	1	2
Комерційна нерухомість (1)	0,11	0,04
Інші галузі (2)	0,46	0,62

ринку комерційної нерухомості отримує наступний по черзі сектор, який забезпечує його проміжними ресурсами.

Розраховані прямі виробничі ефекти наведені на рисунок 3. На цьому етапі поки що ігноруються зворотні та споживчі зв'язки.

За величину "шоку" було взято 10 млн грн. Розрахунок коефіцієнтів таблиці "Витрати — випуск" дозволяє більш детально простежити всі обчислення і отримати данні, які можна буде порівняти з мультиплікаторами МСР.

Ці обчислення показують, як технології виробництва секторів (коефіцієнти "витрати-випуск") визначають величину мультиплікатора. Наприклад, збільшення інвестування у комерційну нерухомість здійснює більший ефект на виробництво у інших галузях, тому що коефіцієнт у секторі некомерційної нерухомості (0,46) значно більший, ніж у секторі комерційної нерухомості (0,11).

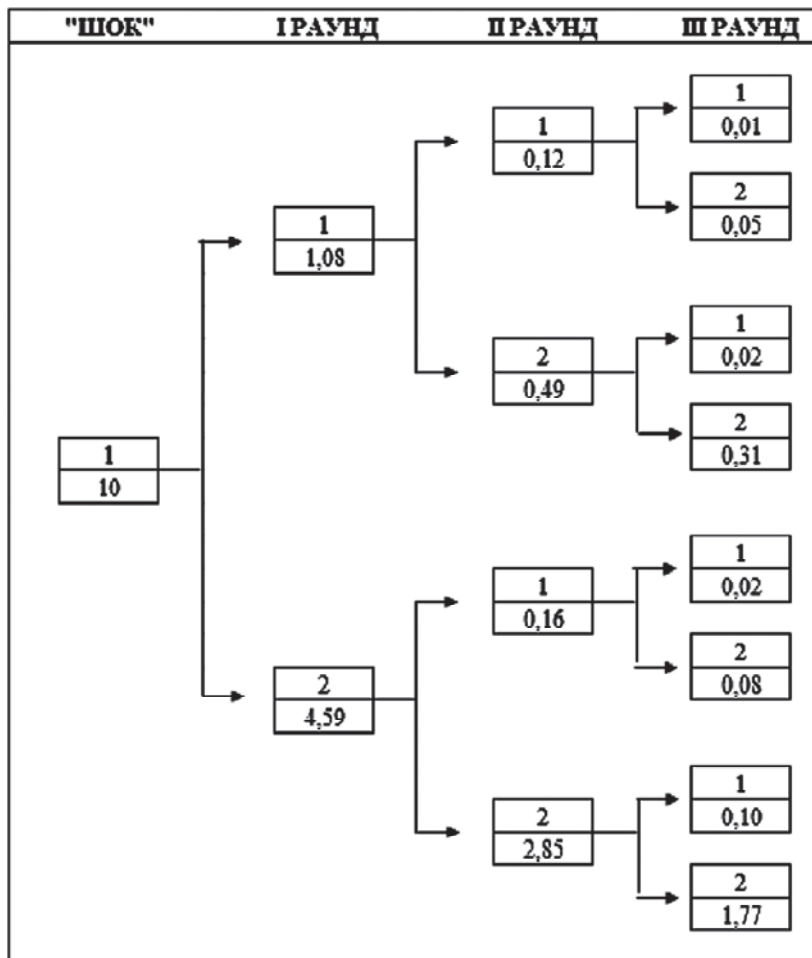


Рис. 3. Прямі виробничі ефекти раунд за раундом, млн грн.

Так, у кінці першого раунду, пряме зростання у виробництві комерційної нерухомості на 10 млн грн. призводить до збільшення на 4,59 млн грн. у виробництві інших галузей, і тільки до зростання на 1,08 млн грн. у виробництві комерційної нерухомості. Рис. 3 також показує, як непрямі ефекти меншають від раунду до раунду. Наприклад, прямий вплив підвищеного попиту на об'єкти комерційної нерухомості був збільшений на 10 млн грн. У першому турі загальний обсяг виробництва комерційної нерухомості і інших галузей збільшився на 5,66 млн грн. (1,08 млн для комерційної нерухомості і 4,59 млн для інших). У другому турі загальне збільшення було 3,62 млн грн., і в третьому раунді воно склало 2,36 млн грн. Якщо продовжити розрахунки цих ефектів у наступних раундах, стане зрозумілим, що з кожним раундом ефекти будуть меншати поки не зведуться фактично до нуля. Це означатиме, що мультиплікативний процес у результаті збільшення екзогенного попиту комерційної нерухомості припинився.

Важливість технічних коефіцієнтів і той факт, що зв'язки послаблюються після кожного раунду є важливими особливостями мультиплікативного процесу. Вони досі використовуються, коли в обчислення мультиплікатора додаються прямі виробничі та споживчі ефекти. Тому цей етап розрахунків пояснює основні поняття процесу мультиплікації і закладає

основу для подальшого розрахунку МСР мультиплікаторів з використанням матричної алгебри.

Отже, розрахунок комплексного мультиплікативного ефекту у всіх раундах його дії є досить трудомістким процесом. Крім того, досі в обчисленнях були виключені зворотні виробничі та споживчі ефекти. Далі пропонується використовувати формулу для розрахунку загального мультиплікативного ефекту, який включатиме всі види зв'язків для всіх раундів. Ця формула значно спростить калькуляцію мультиплікаторів, а також дозволить розглянути не тільки мультиплікатори випуску, а й мультиплікатори ВВП та доходів, які можуть проявити важливі наслідки розподілу після екзогенних "шоків" попиту. Іншими словами, пропонується в подальших дослідженнях обчислити МСР мультиплікатори, а не тільки мультиплікатори від таблиці "Витрати — випуск".

Мультиплікатори МСР є продовженням коефіцієнтів на базі класичної моделі "Витрати — випуск" Василя Леонтьєва. У той час, як модель Леонтьєва концентрується на міжгалузевих виробничих зв'язках, модель МСР враховує також споживчі зв'язки. Споживачі зв'язки включені шляхом інтегрування таких ендогенних рахунків як "домашні господарства" і "державна". Спосіб обчислення мультиплікаторів на базі МСР дозволяє використовувати інформацію про факторні доходи та їх розподіл. МСР мультиплікатори можуть використовуватися для широкого кола питань, від торговельної політики і макроекономічних потрясінь до зв'язків сектору комерційної нерухомості з іншими галузями. Модель МСР мультиплікації може бути корисна для оцінки впливу змін екзогенного попиту у будь-якому рахунку матриці. Оскільки домогосподарства в цій моделі розглядаються як ендогенний рахунок, залишаються три можливих джерела екзогенного "шоку" попиту: експортний попит, державні витрати, та інвестиційний попит. Зовнішні зміни попиту в цих рахунках потім передаються до ендогенних рахунків, у тому числі у виробничих секторах та домогосподарствах [4, с. 7].

Модель мультиплікаторів МСР має ряд обмежень. Вона припускає, що ціни фіксовані, і що будь-які зміни попиту призвуть до змін у фізичному випуску, а не в цінах. Це, у свою чергу, вимагає додаткового припущення, що ресурси економіки необмежені, так що будь-яке збільшення попиту може супроводжуватися збільшенням поставок. Нарешті, модель мультиплікатора припускає, що на всі структурні відносини між секторами і домашніми господарствами в економіці впливають екзогенні зміни ("шоки") попиту. Іншими словами, зміни у діях виробників і у структурі споживання домашніх господарств залишаються незмінними (тобто, зв'язок є лінійними, зміни у поведінці відсутні) [5, с. 9]. У деяких випадках, ці обмеження є достатніми підставами використовувати більш складні методи, засновані на МСР, наприклад, такі як модель загальної рівноваги (CGE), в яких відсутні припущення про фіксовані ціни і необмежені ресурси. Тим не менш, МСР мультиплікатори є важливим кроком на шляху до розуміння і цих більш складних методів.

ВИСНОВКИ

У роботі описано та проаналізовано модель мультиплікативних ефектів, що можуть здійснювати на підприємницький сектор інвестиційні вливання у будь-яку господарчу галузь. У цій роботі розглянуто приклад інвестування в комерційну нерухомість та розраховані його економічні наслідки для підприємницького сектору за допомогою мультиплікаторів таблиці "витрати — випуск" В. Леонтьєва. Проте доведено, що мультиплікатори на базі даних таблиць враховують лише виробничі прямі та непрямі ефекти. Для більш комплексного визначення змін у підприємницькому секторі необхідно враховувати також прямі та непрямі споживчі зв'язки. В цьому випадку найбільш ефективним економічним інструментом оцінки стає модель матриці соціальних рахунків. Сфера її застосування є досить широкою, зокрема вона може слугувати не лише підготовчим етапом у більш складних моделях на кшталт CGE, а й виступати самостійним інструментом дослідження змін у структурі економіки. Саме побудова МСР та розрахунок на її базі мультиплікаторів є подальшим кроком досліджень у вивченні впливу інвестицій у різні галузі на стан підприємницького сектору.

Література:

1. Leontief W. Input-output economics / Wassily Leontief. — New York; Oxford: Oxford university press, 1986. — 2. ed. — 436 p.
2. Жалінська І.В. Орієнтована на працю матриця соціальних рахунків: можливості для аналізу / І.В. Жалінська // Международный научный журнал. — 2014. — № Приложение 2. — С. 58—62.
3. RIMS II. An essential tool for regional developers and planners / The Bureau of Economic Analysis // U.S. Department of Commerce. — 2013. — 72 p.
4. Holland D. SAM Multipliers: Their Decomposition, Interpretation and Relationship to Input-Output Multipliers / David Holland, Peter Wyeth // Research Bulletin of Washington State University. College of Agriculture and Home Economics Research Center. — 1993. — XB1027. — 43 p.
5. Pyatt G. Social Accounting Matrices: A Basis for Planning / G. Pyatt and J. I. Round. — Washington DC: The World Bank, 1985. — 281 p.

References:

1. Leontief, W. (1986), Input-output economics, 2-d ed., Oxford university press, Oxford, USA.
2. Zhalinska, I. V. (2014), "Social Accounting Matrix oriented on work: opportunities for analysis", Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal, vol. 2, pp. 58—62.
3. The Bureau of Economic Analysis (2013), RIMS II. An essential tool for regional developers and planners, U.S. Department of Commerce, Washington, USA.
4. Holland, D. and Wyeth, P. (1993), "SAM Multipliers: Their Decomposition, Interpretation and Relationship to Input-Output Multipliers", Research Bulletin of Washington State University. College of Agriculture and Home Economics Research Center, vol. XB1027.
5. Pyatt, G. and Round, I. (1985), Social Accounting Matrices: A Basis for Planning, The World Bank, Washington DC, USA.

Стаття надійшла до редакції 10.08.2016 р.