

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

ОЦІНКА МУЛЬТИПЛІКАТИВНОГО ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ НА ПІДПРИЄМНИЦЬКИЙ СЕКТОР НА БАЗІ МОДЕЛІ МАТРИЦЬ СОЦІАЛЬНИХ РАХУНКІВ

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

ESTIMATING THE MULTIPLIER EFFECTS OF EXOGENOUS SHOCKS ON THE BUSINESS SECTOR
BASED ON SOCIAL ACCOUNTING MATRICES MODEL

У роботі проаналізовано та описано методичний підхід до розрахунку мультиплікативних ефектів на підприємницький сектор. У якості економічного інструментарію запропоновано використання моделі матриці соціальних рахунків. Розглянуто її базову структуру, обмеження та переваги. Обґрунтовано обчислення чотирьох типів мультиплікаторів, які транслюють початкові зміни в екзогенному попиті у загальному обсязі виробництва та змін у доходах ендогенних рахунків. Розглянуті типи мультиплікаторів дозволяють виявити ступінь збільшення обсягів виробництва в основних та суміжних галузях, частку створеної доданої вартості, рівень зростання приватного споживання. Крім того, ці мультиплікатори дозволяють враховувати збільшення податкових надходжень від додаткового інвестування та спрогнозувати, скільки нових робочих місць в основних та суміжних галузях буде утворено та на скільки зростуть доходи домогосподарств.

The work analyzes and describes the methodical approach to estimate the multiplier effect on the business sector. As the use of economic instruments proposed the social accounting matrix model. There were considered the basic structure, limits and benefits of SAM. Grounded calculating four types of multiples, which transmit the initial changes in exogenous demand in total output and changes in endogenous income accounts. Considering the types of multiples can detect the degree of increase in output in major and related industries, the created value added growth rate of private consumption. In addition, these multipliers take into account the increase in tax revenues from the additional investment and predict how many new jobs in the main and related industries will be created and how to increase household income.

Ключові слова: підприємницький сектор, мультиплікативний ефект, матриця соціальних рахунків, мультиплікатор випуску, мультиплікатор ВВП, мультиплікатор доходу, мультиплікатор зайнятості.

Key words: business sector, multiplier effect, Social Accounting Matrix, output multiplier, GDP multiplier, income multiplier, employment multiplier.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ У ЗАГАЛЬНОМУ ВИГЛЯДІ

Значна частка ВВП розвинених країн світу забезпечується за рахунок підприємницького сектору. В Україні поки ситуація дещо інша і виникає проблема ефективного стимулювання цього сектору та створення сприятливих умов для його діяльності. В період економічної кризи, сильного знецінення національної валюти та, як наслідок, значного зниження рівня купівельної спроможності населення на перший план виходять задачі поживлення сукупного споживчого попиту для подальшої активізації економіки. Безумовно без стимулювання підприємницького сектору вирішення цієї задачі неможливе. Лише поява нових підприємств, внаслідок чого збільшаться обсяг виробництва і податкових надходжень, а головне з'являться нові робочі місця та збільшаться доходи домогосподарств. Успіх у цьому питанні забезпечать ефективні джерела активізації підприємницького сектору. А їх пошук потребує більш детального вивчення методичних підходів, які б задовольнили очікування.

АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Питання ефективного функціонування та розвитку підприємницького сектору досліджують у своїх працях О. Альохін, А. Бутенко, Н. Шлафман та ін. Теоретичні та практичні аспекти оцінки мультиплікативних ефектів в економіці вивчали Дж. Кейнс, Дж. М. Кларк, В. Леонт'єв та інші.

НЕВИРІШЕНІ РАНІШЕ ПИТАННЯ

Вивченням мультиплікативних ефектів, які можуть спричинити інвестиції у ту чи іншу галузь, світова економічна думка займається вже майже століття. Проте ця тема досі не втратила своєї актуальності. Більш того, методичні підходи, які б оцінювали реальний внесок саме в розбудову підприємництва, ще й досі знаходяться на стадії розвитку. Необхідність аналізу факторів, що впливають на розвиток підприємницького сектору та пошуку методичних підходів до оцінки його мультиплікативного впливу обумовили вибір теми дослідження.

Таблиця 1. Базова структура Матриці соціальних рахунків

	Колонки витрат							
	Виробництво			Споживання		Накопичення	Торгівля	
	Ендогенні рахунки			Екзогенні рахунки				
			Додана вартість					
	Галузі [C1]	Товари та послуги [C2]	Фактори виробництва [C3]	Домогосподарства [C4]	Держава [C5]	Капітальні рахунки [C6]	Інший світ [C7]	Усього
Галузі [P1]		Внутрішні продажі					Дохід підприємств	
Товари та послуги [P2]	Проміжне споживання			Споживання домогосподарств (C)	Споживання уряду (G)	Нагромадження основного капіталу і зміна запасів (I)	Експорт (E)	Загальний попит
Фактори виробництва [P3]	Платежі валової доданої вартості факторам							Валовий дохід факторів
Домогосподарства [P4]			Заробітна плата та змішаний дохід		Поточні трансферти домогосподарствам		Чисті поточні трансферти від Іншого світу	Валовий дохід домогосподарств
Держава [P5]		Чисті податки на продукти		Прямі податки			Чисті поточні трансферти від іншого світу	Державні доходи
Капітальні рахунки [P6]				Заощадження домогосподарств	Урядові заощадження		Чисті капітальні трансферти від іншого світу	Валові заощадження
Інший світ [P7]		Імпорт (M)						Відтік іноземної валюти
Усього	Валовий випуск	Валова пропозиція	Валові витрати факторів	Валові витрати домогосподарств	Державні витрати	Валові інвестиційні витрати	Приток іноземної валюти	

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою дослідження є аналіз методичного підходу до оцінки мультиплікативних впливів зовнішніх поштовхів на підприємницький сектор на базі матриць соціальних рахунків

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз основних підходів до аналізу мультиплікативних процесів у економіці, зокрема класичного мультиплікатора Кейнса, динамічних мультиплікаторів, мультиплікаторів-акселераторів, а також матричних, виявив, що ідеальної методики розрахунку повних мультиплікативних ефектів не існує. Обчислення мультиплікаторів на базі таблиць "витрати-випуск" В. Леонтьєва 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, що здійснюється 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 такий суб'єкт, як "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 Матриця Соціальних Рахунків (МСР). Сфера її застосування є доволі різною: вона може бути орієнтована на навколишнє середовище, робочу силу, інвестиції тощо [1, с. 58].

За поясненням творців матриці соціальних рахунків, МСР (або SAM — SocialAccountingMatrix) — це специ-

фічне представлення макро- і мезоекономічних рахунків соціально-економічної системи, які охоплюють трансакції та трансферти між усіма економічними агентами в системі [2; 3]. Базова структура представлена у таблиці 1. Разом з іншими системами економічного обліку вона враховує операції, що відбуваються протягом періоду, як правило, за один рік.

В основі розвитку МСР лежать три основних мотиви. По-перше, будівництво МСР допомагає об'єднати дані з багатьох різних джерел, які допомагають описати структурні характеристики економіки. Тобто МСР організовує інформацію, як правило, про економічну та соціальну структуру країни в за певні періоди, хоча це може також бути і регіон в країні, місто чи будь-який інший блок, що цікавить. Одиниця часу обирається довільно, але частіше за все — один рік [4, с. 17]. Виникнення матриці соціальних рахунків було обумовлено скаргами на непослідовність і ненадійність економічних і соціальних даних в країнах, що розвиваються. Існуюча інформація часто носила дисперсійний або фрагментарний характер, і не використовувалася через відсутність інструментарію, який би максимально використовував наявні дані і з більшою точністю і специфічністю визначав би характерні прогалини і невідповідності у них. МСР також може допомогти розширити спектр і підвищити якість обчислень шляхом виявлення потреб у даних і виявлення основних прогалин.

По-друге, МСР є не тільки надійним засобом відображення інформації, але й дозволяє визначити структурні взаємозалежності в економіці на макро- і мезорівнях та висвітлити їх простим і доступним, для інтерпретації та подальшого аналізу, чином. МСР ясно показує зв'язок між розподілом доходів і структурою економіки і, звичайно, це особливо важливо при визначенні стратегії розвитку окремих секторів економіки. По-третє, МСР являє собою корисну аналітичну базу для моделювання; тобто вона забезпечує безпосередній

вносок у цілий ряд моделей, включаючи моделі з фіксованою ціною і коефіцієнтами, і є також невід'ємною частиною базового набору даних, необхідних для перевірки обчислення загальної рівноваги (CGE) моделі [5, с. 330].

Як система обліку МСР не тільки повинна бути квадратною, а й відповідні підсумки рядків і стовпців у ній повинні бути тотожними. Очевидно, вдаючись до крайнощів, будь-який набір макроекономічних агрегатів може бути представлений у форматі матриці. Але це не буде "соціальною" матрицею обліку в тому сенсі, в якому цей термін зазвичай використовується. Основна особливість МСР у тому, що домогосподарства і групи домогосподарств знаходяться в центрі таблиці; і тільки якщо існують деякі деталі, що стосуються розподілу функцій сектора домашніх господарств, таблиця дійсно може стати матрицею "соціальних" рахунків (МСР). Крім того, МСР, як правило, показує набагато більше деталей про круговий потік доходів, у тому числі трансакції між різними інститутами (в тому числі різними групами домогосподарств) з урахуванням виробничої діяльності, і, зокрема враховуючи взаємодію між цими двома наборами агентів через ринки факторів виробництва і товарні ринки.

Таким чином, відповідним чином розроблена і дезагрегована МСР показує багато структурних особливостей і взаємозалежностей в економіці. Вона являє собою знімок трансакцій (потоків), що відбуваються в цьому році. МСР — таблиця мезорівня: вона служить в якості корисного моста між макро таблицями і більш докладними описами ринків та інститутів.

Як вже зазначалося вище, сфера застосування МСР досить широка і різниться залежно від мети дослідження. За допомогою цієї моделі можливо обчислювати наслідки податкових та соціальних реформ, проблеми урбаністики, моніторити стан добробуту населення, обчислювати наслідки екологічних катастроф або впровадження інновацій. В залежності від поставлених завдань і відповідна частина МСР буде більше задіяна у операціях. В нашому випадку за мету поставлено дослідження впливу саме на підприємницький сектор, тому акцент дослідження зміщується у першій рахунок матриці, а саме галузі, або в оригіналі — activities (пер. з англ. підприємства). Цей рахунок входить до групи виробничих рахунків.

Виробничі рахунки складаються з виробничих галузей (activities), товарів та послуг (commodities) і факторів виробництва (factors). Галузі використовують товари та послуги для створення інших товарів та послуг. Фактори виробництва відносяться до первинних факторів, що використовуються суспільством у виробничому процесі. Їх часто називають рахунками доданої вартості, які широко використовуються у аналізі "витрати-випуск". Традиційно вони включають працю та капітал. Іноді окремо виділяють землю. Галузі платять за фактори у процесі виробництва.

МСР відокремлює галузі та товари і послуги. Галузі виробляють товари та послуги. Вони розділені через те, що іноді одна галузь виробляє більше ніж один вид товарів чи послуг. Так само один товар або послугу можуть виробляти одразу декілька галузей. Вартість галузевих рахунків зазвичай вимірюється у цінах виробника.

Галузі виробляють товари та послуги поєднуючи різні фактори виробництва з проміжними витратами. Це відображено у стовпцях галузей МСР, де галузі сплачують факторам заробітну плату, ренту та дохід, що створюється протягом виробничого процесу (що і є доданою вартістю). Цей платіж від галузі до факторів з'являється у МСР як запис про додану вартість. Аналогічно, проміжний попит — це платіж від галузі товарам та послугам. Склавши додану вартість та проміжний попит отримуємо валовий випуск. Інформація про виробничі технології, що містяться в стовпці галузі, є вхідною

частиною типової таблиці "витрати-випуск", або фактором виробництва та проміжними витратами на одну одиницю випуску.

Головним результатом аналізу оснований на МСР мультиплікаторів є вивчення впливу реальних поштовхів на економіку, на розподіл доходів серед соціально-економічних груп домашніх господарств. Це може бути приватні, державні, вітчизняні або іноземні інвестиційні вливання, перерозподіл доходів внаслідок зміни у структурі економіки, впровадження інноваційних проектів тощо. Ще однією важливою особливістю мультиплікативного аналізу на основі МСР є те, що він легко піддається розкладанню, тим самим додаючи додатковий ступінь прозорості у розумінні природи зв'язків у країні, а також впливу зовнішніх поштовхів на розподіл і недо-стачу.

Обчислені на основі МСР мультиплікатори дають можливість оцінити рівень впливу досліджуваної галузі на розвиток підприємництва та виявити:

- ступінь збільшення обсягів виробництва в основних та суміжних галузях;

- частку створеної доданої вартості;
- рівень зростання приватного споживання.

Крім того, ці мультиплікатори дозволяють:

- враховувати збільшення податкових надходжень від додаткового інвестування;

- спрогнозувати, скільки нових робочих місць в основних та суміжних галузях буде утворено та на скільки зростуть доходи домогосподарств.

Важливою особливістю мультиплікативного аналізу на основі МСР є гнучкість його використання для отримання додаткового ступеню прозорості у розумінні природи зв'язків між різними агентами економіки країни, а також вплив зовнішніх поштовхів на розподіл ресурсів у суміжних галузях.

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 "держава". 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 досліджуваного сектору або галузі з іншими галузями. Модель МСР мультиплікації може бути корисна для оцінки впливу змін екзогенного попиту у будь-якому рахунку матриці. Оскільки домогосподарства в даній 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 [6, 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). 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.

Для розрахунку МСР мультиплікаторів використовується матрична алгебра. Остаточне рівняння мультиплікатора (1) узагальнює той факт, що при зростанні екзогенного попиту E рахунки $(I-M)^{-1}$ відчують прямий та непрямий мультиплікативні ефекти, внаслідок чого відбудеться зростання загального попиту, яке дорівнюватиме Z .

$$Z = (I - M)^{-1} E \quad (1)$$

Загальний попит = мультиплікативна матриця \times екзогенний попит

Отже, для обчислення мультиплікативних ефектів за формулою (1) необхідно побудувати матрицю коефіцієнтів (M), одиничну матрицю (I) та вектор екзогенного попиту або "шоків" (E). Програмним забезпеченням для проведення матричних операцій рекомендується використовувати пакет MSExcel 2013. Наразі він є найбільш комплексним та гнучким інструментом для операцій з матричною алгеброю.

Фінальна матриця мультиплікаторів дозволяє виділити три типи мультиплікаторів, які демонструють рівень впливу зовнішніх поштовхів (інвестиційних вливань) на підприємницький сектор.

Мультиплікатор валового випуску (output multiplier) — поєднує прямі та непрямі (споживчі та виробничі) ефекти мультиплікатора та звітує про фінальне зростання у валовому випуску у всіх виробничих галузях.

Мультиплікатор ВВП (GDP multiplier) — вимірює загальну зміну доданої вартості або доходу від факторів виробництва, спричинену прямими та непрямыми ефектами.

Мультиплікатор доходу (income multiplier) показує валову зміну у доходах домогосподарств.

Для дослідження рівня впливу на підприємницький сектор необхідно також визначити кількість нових робочих місць, яку здатні створити інвестиційні вкладення у обрану для дослідження галузь та обчислити четвертий тип мультиплікаторів.

Мультиплікатор зайнятості (employment multiplier) — вимірює зміну чисельності робочих місць на гривню зміни попиту [7, с. 27].

Формула розрахунку мультиплікатору зайнятості виглядає наступним чином:

$$M_z = M_d * k_{zd} \quad (2)$$

де M_z — мультиплікатор зайнятості;

M_d — мультиплікатор доходу;

k_{zd} — коефіцієнт зайнятості/доходу.

Такі типи мультиплікаторів демонструють рівень впливу ринку будь-якої галузі на підприємницький сектор країни. Адже валовий випуск — це грошова вартість всіх товарів і послуг, вироблених підприємствами 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. Мультиплікатори валового випуску та доходу враховують зміни у податкових надходженнях, а саме податки на продукти та прямі податки, описані у таблиці 1. Мультиплікатор зайнятості демонструє зміни у кількості робочих місць.

ВИСНОВКИ

У роботі обґрунтовано доцільність використання інструменту матриці соціальних рахунків для обчислення мультиплікативного впливу від зовнішніх поштовхів на розвиток підприємництва. За допомогою цього економічного інструментарію можливо врахувати прямі та непрямі ефекти, що вкупі створюють мультиплікативний ефект на підприємницький сектор: наскільки прямий вплив посилюється або мультиплікується непрямыми ефектами. Чим сильніші прямі та непрямі виробничі зв'язки, тим більші значення мультиплікаторів.

У роботі доведено (або показано), що з кругообігу доходів у мультиплікативному процесі можливо виділити чотири 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. По-друге, мультиплікатор ВВП вимірює загальну зміну доданої вартості і доходу від факторів виробництва, викликаного прямими і непрямыми ефектами. По-третє, мультиплікатор доходу показує валову зміну в доходах домогосподарств. Нарешті, мультиплікатор зайнятості демонструє зміни у чисельності робочих місць на гривню змін у попиті. Ці типи мультиплікаторів демонструють рівень впливу на підприємницький сектор країни. Мультиплікатори транслюють початкові зміни в екзогенному попиті у загальному обсязі виробництва та змін у доходах ендогенних рахунків.

Література:

1. Жалінська І.В. Орієнтована на працю матриця соціальних рахунків: можливості для аналізу / І.В. Жалінська // *Международный научный журнал*. — 2014. — № 2. — С. 58—62.
2. Pyatt G. Social Accounting Matrices: A Basis for Planning / G. Pyatt and J.I. Round. — Washington DC: The World Bank, 1985. — 281 p.
3. Reinert K. Social Accounting Matrices / K. Reinert, D. Roland-Holst // *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook* / K. Reinert, D. Roland-Holst. — Cambridge: Cambridge University Press, 1997. — P. 94—121.
4. Benjamin B. King. What is a SAM? Social Accounting Matrices. A basic for planning/ ed. by Graham Pyatt and Jeffrey I. Round. — Washington: The World Bank, 1985. — 281 p.
5. Pyatt. G. A SAM Approach to Modelling / Graham Pyatt // *Journal of Policy Modelling*. — 1988. — 10(3). — P. 327—352.
6. 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. — XB1 027. — 43 p.
7. RIMS II. An essential tool for regional developers and planners/ The Bureau of Economic Analysis// U.S. Department of Commerce. — 2013. — 72 p.

References:

1. Zhalinska, I. V. (2014), "Social Accounting Matrix oriented on work: opportunities for analysis", *Mezhdunarodnyy nauchnyy zhurnal*, vol. 2, pp. 58—62.
2. Pyatt, G. and Round, I. (1985), *Social Accounting Matrices: A Basis for Planning*, The World Bank, Washington DC, USA.
3. Reinert, K. and Roland-Holst, D. (1997), "Social Accounting Matrices", *Applied Methods for Trade Policy Analysis: A Handbook*, Cambridge University Press, pp. 94—121.
4. King, B. B. (1985), *What is a SAM? Social Accounting Matrices. A basic for planning*, The World Bank, Washington, USA.
5. Pyatt, G. A. (1988), "SAM Approach to Modelling", *Journal of Policy Modelling*, vol. 10(3), pp. 327—352.
6. 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.
7. The Bureau of Economic Analysis (2013), *RIMS II. An essential tool for regional developers and planners*, U.S. Department of Commerce, Washington, USA.

Стаття надійшла до редакції 10.08.2016 р.