

КЛЮЧОВІ ІДЕЇ КЕЙНСІАНСТВА, ІСТОРИЧНИЙ КОНТЕКСТ ТА СУЧАСНИЙ ВПЛИВ

О.І. Воловик

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7718-8732>

Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, Київ

Листування: elenavolovyk@ukr.net

Open Access under [CC BY-NC 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) License

UDC 519.8

Key Ideas of Keynesianism, Historical Context, and Contemporary Influence

Olena Volovyk

V.M. Glushkov Institute of Cybernetics of the NAS of Ukraine, Kyiv

Correspondence: elenavolovyk@ukr.net

Introduction. In 1936, John Maynard Keynes published his work “The General Theory of Employment, Interest and Money,” which was a response to the challenges of the Great Depression. Classical and neoclassical theories, which advocated minimal government intervention, proved to be unable to explain the global crisis. Keynes' theory offered a new approach to the analysis of economic processes, causing widespread resonance and discussion among scientists. Modern scientists also discuss the relevance of Keynesian theory in the 21st century, analyzing its application in the context of globalization and financial crises. Keynesian theory gave impetus to the development of mathematical modeling in economics at the national and regional level, as the need for quantitative analysis and short-run forecasting of economic processes led to the emergence of models by V. Leontief and M. Mikhalevich.

The **purpose** of the article is to analyze John Maynard Keynes' revolutionary economic theory, set forth in his work “The General Theory of Employment, Interest, and Money,” with a particular emphasis on its significance for understanding the causes of the Great Depression, the role of effective demand, the macroeconomic interdependence of markets, psychological factors in the economy, as well as the integration of Keynesian ideas with mathematical modeling of the economy – from Leontief's “input-output” models to M.V. Mikhalevich's optimization developments – and their influence on contemporary economic approaches and governmental economic policy.

Results. The key concepts of J. M. Keynes' economic theory, set out in his work “The General Theory of Employment, Interest and Money,” are analyzed. The evolution of economic ideas from classical and neoclassical to Keynesianism is examined. The integration of Keynesian approaches with methods of mathematical modeling in economics based on the models of V. Leontief and M. Mikhalevich is considered.

Keywords: Keynesian economics, Keynes' psychological law, multiplier, aggregated macroeconomics indicators, mathematical modeling in economics, optimization models by M. Mikhalevich.

Анотація

Вступ. У 1936 році Джон Мейнард Кейнс опублікував працю «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей», яка стала відповіддю на виклики Великої депресії. Класична та неокласична теорії, що відстоювали мінімальне державне втручання, виявилися неспроможними пояснити причини світової кризи. Теорія Кейнса запропонувала новий підхід до аналізу економічних процесів, викликавши широкий резонанс і дискусії серед науковців. Сучасні вчені також обговорюють актуальність кейнсіанської теорії у XXI столітті, аналізуючи її застосування в умовах глобалізації і фінансових криз. Кейнсіанська теорія стала важливим поштовхом для розвитку економічної науки. Теорія, викладена в цій книзі, відповідала нагальним викликам, з якими зіткнулася економіка і сприяла розвитку математичного моделювання на державному рівні. Зокрема, зростання потреби у кількісному аналізі та короткостроковому прогнозуванні економічних процесів стимулювала появу моделей В. Леонтєва та М. Михалевича.

Мета роботи. Здійснити аналіз революційної економічної теорії Джона Мейнарда Кейнса, викладеної у праці «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей», з особливим акцентом на її значенні для розуміння причин Великої депресії, ролі ефективного попиту, макроекономічної взаємозалежності ринків, психологічних факторів в економіці, а також інтеграції кейнсіанських ідей із математичним моделюванням економіки – від моделей Леонтєва «витрати–випуск» до оптимізаційних розробок М.В. Михалевича – та їхнього впливу на сучасні економічні підходи і державну економічну політику.

Результати. Проаналізовано ключові концепції економічної теорії Дж. М. Кейнса, викладені у праці «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей». Досліджено еволюцію економічних поглядів від класичних та неокласичних до кейнсіанства. Розглянуто інтеграцію кейнсіанських підходів із методами математичного моделювання в економіці на основі моделей В. Леонтєва та М.В. Михалевича.

Висновки. Теорія Дж. М. Кейнса, доповнена моделями Леонтєва та оптимізаційними розробками М.В. Михалевича, сформулила потужний теоретичний фундамент для макроекономічного аналізу та державного регулювання. Теорія ефективного попиту, мультиплікатор Кейнса та введені ним сукупні макроекономічні показники революційно змінили парадигму від мікро- до макроекономіки, довівши обмеженість класичного закону Сея в умовах криз. Модель Леонтєва «витрати-випуск» забезпечила кількісний опис міжгалузевих зв'язків, а її зворотні модифікації, розроблені М.В. Михалевичем, доповнили аналіз інструментами оптимізації структурних перетворень, формуючи фундамент сучасного макроекономічного регулювання.

Ключові слова: кейнсіанська економіка, психологічний закон Кейнса, макроекономіка, мультиплікатор, сукупні макроекономічні показники, математичне моделювання в економіці, моделі М.В. Михалевича.

Вступ. Майже дев'яносто років тому, у 1936 році, видатний британський економіст Джон Мейнард Кейнс опублікував наукову працю «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей» (англ. «The General Theory of Employment, Interest, and Money») [1], яка викликала значний резонанс у наукових колах, швидко здобула популярність і донині залишається предметом дискусій серед економістів. Праця Кейнса з'явилася в умовах глибокої економічної кризи – Велика депресія, що спалахнула у 1929 році та поставила економічні системи промислово розвинених країн на межу колапсу. Стало зрозумілим, що вільний ринковий механізм, який базувався на принципі мінімального державного втручання, не здатний ефективно вирішувати складні економічні проблеми. Економісти та політики шукали пояснення причин кризи та шляхи виходу з тривалої економічної, соціальної й політичної депресії. Класична та неокласична економічні теорії, які домінували до цього часу, також опинилися у кризовому стані. Таким чином, Велика депресія стала потужним імпульсом до формування нової теоретичної концепції. У 1920–1930-х роках стало зрозумілим, що ринок самостійно не гарантує стабільного розвитку національної економіки. Однак до світової кризи 1929–1933 років економічна теорія все ще базувалась на традиційних поглядах класиків і неокласиків, які виступали проти державного втручання в економіку. Теорія Кейнса спричинила значний резонанс, викликавши як підтримку, так і критику. Серед її послідовників та доповнювачів найбільш відомі некейнсіанці, зокрема, Рой Харрод [2], Євсей Домар [3], Джон Хікс [4–7], які розвивали ідеї економічної динаміки, макроекономічного зростання та державного регулювання економіки. Опонентами кейнсіанства виступили представники австрійської школи, серед яких Фрідріх фон Гаск [8–10], Людвіг фон Мізес [11], Генрі Гацліт [12]. Вони критикували ідеї Кейнса, вважаючи їх помилковими або такими, що повторюють ідеї попередників.

Сучасні науковці також активно обговорюють актуальність кейнсіанської теорії у XXI столітті, аналізуючи її застосування в умовах глобалізації і фінансових криз. Серед них Бортіс Г. [13, 14], Штиглиц Дж. [15,16], Селігман Б. [17], Акерлоф Дж. [18], Тобін Дж. [19–21], Свідельський Р. [22] та інші.

Мета роботи полягає у всебічному аналізі революційної економічної теорії Джона Мейнарда Кейнса, викладеної у праці «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей», з особливим акцентом на її значенні для розуміння причин Великої депресії, ролі ефективного попиту, макроекономічної взаємозалежності ринків, психологічних факторів в економіці, а також інтеграції кейнсіанських ідей

з математичним моделюванням економіки – від моделей Леонтьєва «витрати-випуск» до оптимізаційних розробок М.В. Михалевича – та їхньому впливі на сучасні економічні підходи і державну економічну політику.

Радикальний розрив з класичними та неокласичними традиціями

«Загальна теорія зайнятості, відсотка й грошей» Дж. М. Кейнса (1936) за своєю структурою складається зі вступу та шести книг, що об'єднують 24 розділи. У надзвичайно стислому першому розділі, який налічує лише дванадцять рядків, автор окреслює мету написання праці. Уже в другому розділі він критикує існуючі на той час класичні та неокласичні теорії, аргументуючи їхню неспроможність вирішувати актуальні суспільно-економічні проблеми, оскільки вони застосовні лише до окремих, а не загальних випадків. Незважаючи на те, що Кейнс був учнем А. Маршалла і формувався як економіст у межах Кембриджської школи, він рішуче пориває з класичними традиціями та протягом усієї праці протиставляє власні ідеї поглядам класично-політичних економістів (Д. Рікардо, Дж. С. Мілля та їхніх попередників) і представників неокласичної школи (А. Маршалла, Ф. Еджворту, А. Пігу та ін.). Стан рівноваги за умов повної зайнятості, який у неокласичній концепції розглядався як базовий, на думку Кейнса, є лише окремим випадком, своєрідним винятком із загального правила. Як зазначає автор: «Я назвав цю книгу «Загальна теорія зайнятості, відсотка і грошей», акцентуючи увагу на визначенні «загальна». Книга має таку назву для того, щоб мої аргументи і висновки протиставити аргументам і висновкам класичної теорії... Постулати класичної теорії застосовні не до загального, а тільки до окремого випадку... Більше того, характерні риси цього окремого випадку не збігаються з рисами економічного суспільства, в якому ми живемо, і тому їх проповідування збиває з шляху і веде до фатальних наслідків при спробі застосувати теорію в практичному житті» [1, с.11].

Далі автор вводить поняття вимушеного безробіття та повної зайнятості, а також піддає критиці закон Сея («пропозиція створює власний попит»). У третьому розділі – «Принцип ефективного попиту» [1, с. 20] – він викладає основу теорії зайнятості та поняття ефективного попиту з базовим математичним апаратом, який описує взаємозв'язок між рівнем зайнятості, сукупним попитом та сукупною пропозицією. Розглянемо детальніше кейнсіанську теорію, викладену в цій праці, та доцільно проаналізувати її ключові ідеї та вплив на сучасну економічну науку.

Передусім слід зазначити, що Кейнс розробив новий підхід до аналізу економічних процесів. До цього економічна теорія зосереджувалась переважно на мікроекономічних проблемах: у центрі уваги економістів перебували окремі фірми та окремі ринки, питання максимізації прибутку й досягнення часткової рівноваги. Економіка загалом розглядалася як сукупність господарчих одиниць, а проблеми досягнення загальної рівноваги аналізувалися на основі мікроекономічних принципів. Кейнс аргументовано полемізує з такими представниками класичної та неокласичної економічної науки, як Жан Б. Сей, Дж. Милль, А. Маршалл, Ф. Еджворт, А. Пігу та іншими, доводячи обмеженість мікроекономічного підходу та його неспроможність пояснити причини економічних криз і запропонувати економічні шляхи їх подолання на рівні національних і регіональних економік.

Розглядаючи кейнсіанську концепцію, варто враховувати, що вона формувалася у період Великої депресії – часу, коли надзвичайно високий рівень безробіття становив загрозу не лише економічній, а й соціально-політичній стабільності промислово розвинених країн. Саме тому у центрі кейнсіанської теорії перебувають чинники, що визначають рівень зайнятості. Кейнс доводить, що проблеми неповної зайнятості та економічні кризи, необхідно розв'язувати на макроекономічному рівні, оскільки вони не можуть бути адекватно пояснені в межах мікроекономічного рівня, як це намагалися зробити представники класичної та неокласичної шкіл. Багато дослідників вважають, що сучасне розуміння макроекономіки як підрозділу економічної науки формувалося після виходу «Загальної теорії». Починаючи з Кейнса економічна наука почала аналізувати агреговані величини, тобто

сукупні макроекономічні показники, зокрема національний дохід, сукупні споживчі витрати, інвестиції та заощадження. Незважаючи на обмежене використання формул, теорія Кейнса легко піддається математичній формалізації, що дозволило закласти фундамент сучасної макроекономіки.

Новаторський внесок Кейнса полягає у тому, що в межах єдиного підходу він об'єднав аналіз різних ринків – товарів і послуг, праці та грошей. Раніше проблеми функціонування цих ринків розглядалися окремо, вважаючи, що їх взаємний вплив незначний. Кейнс довів, що різні сектори економіки та ринки тісно взаємопов'язані: сукупний дохід визначається рівнем зайнятості, зайнятість залежить від обсягу сукупних витрат, які, своєю чергою, формуються під впливом споживання та інвестицій. Останні значною мірою залежать від стану грошового і фінансового ринків. Таким чином, економіка постає як єдина система, побудована на складній мережі взаємозв'язків і взаємозалежностей.

В межах розвитку теорії зайнятості Кейнс обґрунтовує, що її рівень залежить не лише від готовності людей працювати за певного рівня заробітної плати, а й від попиту на працю з боку підприємців. Водночас, попит на ресурси є похідним від попиту на кінцеву продукцію, отже рівень зайнятості визначається величиною сукупного попиту. Попередники Кейнса в межах пануючої на той час економічної теорії спирались на закон Ж.-Б. Сея, сформульованого у 1803 році, відповідно до якого пропозиція автоматично породжує попит, і не приділяли великої уваги питанню зайнятості. Згідно з цим підходом, вартість виробленої продукції дорівнює сукупному доходу, який має бути повністю витрачений (безпосередньо чи опосередковано) на її придбання. Кейнс критично оцінив цей закон і зосередив свій аналіз на проблемі ефективного (фактичного) попиту – тобто на такому рівні сукупного попиту, який забезпечує певний рівень зайнятості. Він довів, що саме недостатність ефективного попиту це ключова причина економічних спадів, депресій і неповної зайнятості.

Отже, згідно з Кейнсом, ринковій економіці, як правило властивий стан нерівноваги, за якого існує вимушене безробіття, заощадження не дорівнюють інвестиціям, а також рівень сукупного попиту є недостатнім для досягнення повної зайнятості. Кейнс на підставі своєї макроекономічної концепції уперше відкрито поставив під сумнів оптимістичне уявлення класичної та неокласичної економічної науки щодо здатності ринкового механізму за умов економічної свободи та мінімального втручання держави забезпечити ефективне використання наявних ресурсів. Він доводив, що економічні кризи не є випадкові, а неповна зайнятість може набувати хронічний характер внаслідок нестабільності, яка внутрішньо притаманна ринковій економіці.

Таким чином, Дж. М. Кейнс здійснив радикальний перегляд класичних та неокласичних підходів, обґрунтувавши обмеженість мікроекономічного аналізу у поясненні криз та безробіття. Ключовою в його теорії є ідея ефективного попиту як визначального чинника зайнятості: саме його недостатність, а не надлишок пропозиції, зумовлюють економічні спади та неповну зайнятість.

Ключові інновації кейнсіанської теорії

Одним з принципів положень його теорії є відокремлення проблеми перетворення заощаджень на інвестиції, які зроблять сукупний попит достатнім для забезпечення повної зайнятості. Кейнс виділив три ключові напрямки дослідження для побудови сучасної теорії зайнятості: аналіз схильності до споживання, визначення граничної ефективності капіталу, як основи інвестиційної активності, а також розробка теорії відсотка.

Важливим елементом кейнсіанської концепції є так званий «основний психологічний закон», сформульований автором у третьому розділі: «якщо не відбувається змін у схильності до споживання, зайнятість не може зрости... люди схильні, як правило, збільшувати своє споживання із зростанням доходу, але не в тій самій мірі, в якій зростає дохід» [1, с. 23]. Іншими словами, недостатність ефективного попиту може бути зумовлена психологічною схильністю економічних суб'єктів до заощадження. Кейнс називає цей закон основним тому, що «саме в цьому психологічному законі слід шукати ключ для вирішення наших практичних проблем» [1, с. 23]. Унаслідок схильності до заоща-

дження для підтримання будь-якого визначеного рівня зайнятості потрібен достатній обсяг інвестицій, який компенсуватиме нестачу споживчого попиту. Інвестиції зростатимуть доти, доки гранична ефективність капіталу перевищуватиме процентну ставку. За Кейнсом, гранична ефективність капіталу залежить не від поточної віддачі, а від очікувань щодо майбутніх прибутків від капіталу.

Зазначимо, що Кейнс не був першим дослідником, який звернув увагу на роль психологічних чинників в економіці. Зокрема, засновники маржиналізму (австрієць Карл Менгер (1840–1921), англієць Вільям Стенлі Джевонс (1835–1882) і француз Леон Вальрас (1834–1910)) також враховували суб'єктивні оцінки індивідів при вивченні економічних категорій. З одного боку, вважалося, що господарюючі суб'єкти приймають раціональні рішення, тому ринкова економіка здатна ефективно розподіляти наявні ресурси. З іншого боку, прихильники маржиналізму виходили з можливості суб'єктивних оцінок кількісного вимірювання: або у абсолютних величинах (кардиналістський підхід), або відносних – через оцінку індивідуальних переваг (ординалістський підхід), або за допомогою оцінювання ймовірності вибору альтернатив. Завдяки розвитку маржиналізму в економічних дослідженнях почало широко застосовуватися математичне моделювання. Один із засновників маржиналістської революції, В.С. Джевонс, зазначав: «Оскільки економіка має справу з кількістю, вона за своєю суттю є математичною наукою. Проте до цього часу точному формулюванню і простому розумінню її кількісних законів перешкоджало нехтування потужними методами вираження, які успішно використовуються в інших науках» [23, с. 283].

Запровадивши в економічну науку поняття «animal spirits» як важливий чинник прийняття економічних рішень, Кейнс поставив під сумнів традиційну для економічної теорії, починаючи з часів А. Сміта, модель економічної поведінки людини «homo economicus», засновану на раціональній оцінці витрат і вигод. Американські економісти Дж. Акерлоф і Р. Шиллер підкреслюють, що ірраціональний чинник (animal spirits) Кейнса – це основа альтернативного погляду на економіку до пояснення нестабільності, притаманної капіталізму [18]. На думку Кейнса, попри прагнення людей діяти раціонально, їхні рішення не завжди є правильними. Особливо це стосується інвестиційної діяльності, де необхідно співвідносити поточні витрати з очікуваними майбутніми доходами, які за своєю природою є невизначеними. В результаті економічні рішення доводиться приймати в умовах невизначеності. Як зазначає дослідник кейнсіанства Р. Скідельський в [22], ідея невизначеності щодо майбутнього є однією з ключових у теорії Кейнса. Вплив чинника «animal spirits» (ірраціонального початку) суттєво посилюється в умовах економічної нестабільності.

Аналізуючи функціонування економіки з позиції психологічних мотивів і очікувань економічних суб'єктів та акцентуючи увагу на факторі невизначеності, Кейнс дійшов висновку, що ринковий механізм не забезпечує обов'язкового і автоматичного перетворення заощаджень на інвестиції. Це пояснюється тим, що мотиви заощадження не збігаються з мотивами інвестування. За таких умов відсутні гарантії того, що вільно діючий ринок здатний ефективно узгоджувати економічні рішення великої кількості індивідів. Кейнс не покладав особливих надій на «невидиму руку» ринку забезпечити повну зайнятість і наголошував на необхідності державного втручання. Зокрема, він підкреслював «важливість встановлення централізованого контролю в питаннях, які нині в основному залишаються на розсуд індивідуальної ініціативи... Держава повинна впливати на схильність до споживання, частково через регулювання процентної ставки, а частково – іншими методами...» [1, с. 187].

Проблема полягає у тому, що ринкова система не забезпечує повного використання всіх факторів виробництва і, відповідно, потребує коригувального впливу держави. Оскільки недостатність ефективного попиту, за Кейнсом, зумовлена насамперед нестабільністю приватних інвестицій, щоб використовувати ефект мультиплікації та підвищення рівня зайнятості, важливу роль можуть відігравати державні заходи, спрямовані на збільшення ефективного попиту, насамперед через здійснення державних інвестицій. Тобто держава має брати на себе відповідальність за пряму організацію інвестицій. Таким чином, за логікою Кейнса, держава, здійснюючи інвестиції за рахунок бюджетних

ресурсів, регулюючи ставку відсотка та загалом впливаючи на ефективний попит, передусім вирішує завдання зниження невизначеності з метою створення більш стабільних і передбачуваних умов для приватної підприємницької діяльності. Варто зазначити, що ще до Кейнса в економічній науці висловлювалися ідеї щодо необхідності активної ролі держави (зокрема, у працях Дж. Робінсона, А. Пігу та ін.). Проте йшлося переважно про вирішення окремих проблем – обмеження монополій, скорочення негативних зовнішніх ефектів, удосконалення розподілу доходів тощо. Кейнс поставив питання про цілеспрямований вплив на економічну систему через зміну ефективного попиту з метою досягнення повної зайнятості.

Розглядаючи фактори, що впливають на граничну ефективність капіталу і, відповідно, на інвестиційну активність, Кейнс звертає увагу на наявність численних ризиків, ненадійність інформації, на якій ґрунтуються очікування майбутніх доходів, а також на ступінь довіри до цих прогнозів. Він підкреслює, що інвестиційні рішення визначаються спекулятивними мотивами, настроями і навіть уподобаннями інвесторів, що може спричиняти значні коливання обсягів інвестицій і, відповідно, ефективного попиту. Кейнс зауважує, що при оцінюванні інвестиційної активності необхідно враховувати психологічні фактори, включаючи емоційні реакції та навіть випадкові впливи, які істотно визначають активність інвесторів.

Обсяг інвестицій визначається також рівнем процентної ставки. В теорії відсотка Кейнса центральним є поняття переваги ліквідності. Суть полягає у тому, що, відмовляючись від поточного споживання на користь майбутнього, індивід має обрати форму збереження своїх ресурсів. Він вирішує, чи зберігати заощадження в ліквідній формі (наприклад, у вигляді готівкових коштів), що забезпечує негайний доступ до них, чи відмовитися від ліквідності, інвестуючи у цінні папери. На думку Кейнса, «норма відсотка є винагородою за відмову від ліквідності на певний період» [1, с. 84].

У розділі 13 «Загальна теорія норми відсотка» Кейнс описує залежність між обсягом грошей M та обсягом ліквідної переваги L , як функцію від номінальної процентної ставки r наступним чином: $M = L(r)$ – «... відображає механізм розподілу грошової маси в економіці» [1, с. 84]. Надалі, у розділі 15, розглядаючи психологічні та підприємницькі стимули на ліквідність, він виокремлює дві складові грошової маси: кошти, що використовуються для здійснення транзакцій і заощаджень на випадок непередбачених або раптових витрат (M_1) та кошти, що утримуються з метою спекулятивних мотивів (M_2). Відповідно, виділяються дві функції ліквідності: L_1 та L_2 , де перша залежить від рівня доходу, а друга в основному залежить від співвідношення між поточною процентною ставкою та рівнем очікування. Таким чином, обсяг грошей M має дві складові і загальне співвідношення має вигляд:

$$M = M_1 + M_2 = L_1(Y) + L_2(r),$$

де L_1 – функція ліквідності, що відповідає доходу Y , який визначає M_1 , а L_2 – функція ліквідності процентної ставки, яка визначає M_2 .

Подібно до аналізу схильності до заощадження та граничної ефективності капіталу, у теорії відсотка Кейнс надає значної ваги психологічним факторам. Він зазначає, що «перевага ліквідності формується на основі очікувань щодо майбутньої норми відсотка, які значною мірою визначаються масовою психологією» [1, с. 85].

Розглядаючи вплив інвестицій на сукупний дохід і зайнятість, Кейнс запропонував концепцію мультиплікатора, яку він називав «мультиплікатором інвестицій» [1, с. 60]. У десятому розділі під назвою «Гранична схильність до споживання та мультиплікатор» Кейнс пояснює, що зі зростанням загального обсягу інвестицій сукупний дохід збільшується на величину, що перевищує первинний приріст інвестицій відповідно до значення мультиплікатора. Чим вища гранична схильність до споживання, тим більший мультиплікатор і, відповідно, масштабніші зміни в зайнятості, спричинені зміною обсягу інвестицій. Кейнс також підкреслює, що «значення мультиплікатора залежить від психологічних схильностей населення» [1, с. 62]. Отже за Кейнсом, основними чинниками, що визначають розмір ефективного попиту і рівень зайнятості – це схильність до споживання, гранична ефективність капіталу, схильність до інвестування, норма відсотка та величина мультиплікатора, які

значною мірою зумовлені психологічними мотивами. В математичному вигляді формула мультиплікатора має такий вигляд:

$$k = \frac{1}{1 - b},$$

де b – гранична схильність до споживання, яка задовольняє умову $0 < b < 1$. В свою чергу, зміна інвестицій викликає мультиплікативну зміну доходу: $\Delta Y = k\Delta I$, де Y – національний дохід, I – інвестиції.

Кейнс інтерпретує мультиплікатор таким чином: у разі зростання сукупних інвестицій дохід збільшується на суму, що в k разів перевищує приріст інвестицій, тобто приріст доходу перевищує приріст інвестицій у k разів. Він наводить приклад: «.... якщо психологія споживання спільноти така, що вона вибере споживання, наприклад, дев'яти десятих приросту доходу, то мультиплікатор k дорівнює 10» [1, с. 61], що, своєю чергою, приводить до зростання рівня зайнятості.

Надалі ідея мультиплікатора Кейнса стала основою для багатьох досліджень і була розвинена такими вченими, як Джеймс Тобін [20, 21], який досліджував вплив фіскальної політики на економіку, зокрема через мультиплікаторні ефекти; Пол Самуельсон [24], який пояснював економічні коливання за допомогою мультиплікаторно-акселераторної моделі; Ніколас Калдор [25], який розглядав мультиплікатор у контексті розподілу доходів і економічного зростання. Варто зазначити дослідження науковців Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України М.В. Михалевича та І.В. Сергієнка, які аналізували мультиплікатор у контексті соціально-економічного розвитку як інструмент оцінювання ефективності державної політики та адаптували цю ідею до українських реалій із урахуванням специфіки трансформаційної економіки, де зміни в доходах населення мають особливо значний вплив на виробництво [26–29].

Ще однією ідеєю, яка проходить через усю теорію Кейнса, – це концепція фундаментальної невизначеності майбутнього, оскільки знання про нього є неповними, нечіткими та обмеженими. Очевидно, що чим віддаленіше майбутнє, тим вищий рівень невизначеності. З цього випливає ще одна важлива особливість теоретичної системи Кейнса, яка відрізняє її від традиційних неокласичних концепцій. Представники школи неокласиків визнавали можливість криз як тимчасових відхилень економіки від стану рівноваги, однак наголошували на здатності ринкової системи в довгостроковому періоді забезпечувати повне й ефективне використання ресурсів завдяки гнучкості цін, заробітної плати та відсоткової ставки.

Звідси випливає фундаментальна важливість короткострокового планування, оскільки макроекономічні та бізнес-процеси є результатом послідовності короткострокових подій і реакцій на них. Кейнс наголошує, що аналіз економічної динаміки має враховувати негнучкість цін і заробітної плати в короткостроковому періоді, що призводить до дисфункцій ринкового механізму [1, с. 104]. Виявлення причин кризи та визначення заходів, необхідних для їх подолання, таким чином, потребують розгляду економіки саме в короткостроковому періоді. Саме після появи «Загальної теорії» в економічній науці усталалося розмежування довгострокового та короткострокового періодів у макроекономічному аналізі.

Важливо підкреслити, що висунення на перший план короткострокового періоду в економічному аналізі має безпосередній зв'язок із реальною практикою державного регулювання. Економічна політика уряду значною мірою визначається особливостями політичного процесу. У сучасних умовах уряду існують, як правило, в короткостроковому періоді – від виборів до виборів, що зазвичай становить близько чотирьох років, а в умовах політичної нестабільності, характерної для багатьох країн – і ще менше. Отже, економічна політика розробляється і реалізується, перш за все, виходячи з короткострокових завдань, що стоять перед країною. Тому, економічна наука не може ігнорувати короткостроковий аналіз, водночас беручи до уваги можливі довгострокові наслідки тих чи інших заходів економічної політики. З цієї точки зору, концепція Кейнса, з огляду на її практичну складову, видається нині більш актуальною, ніж деякі сучасні теорії, які й далі акцентують увагу переважно на довгострокових макроекономічних моделях.

Кейнсіанство та математичне моделювання

Сам Кейнс висловлював скептицизм щодо математичного моделювання. У розділі 12 (гл. VII) він зазначав, що «людські рішення, які впливають на майбутнє, будь-то особисті, політичні чи економічні, не можуть залежати від суворих математичних очікувань, оскільки основа для таких розрахунків відсутня» [1, с. 82]. Далі він підкреслює, що «більшість наших рішень позитивного характеру ... приймаються під впливом однієї лише «життєрадісності» (animal spirits) – цієї спонтанної рішучості діяти, а не залишатися бездіяльними, але аж ніяк не внаслідок обчислення арифметичного середнього з тих чи інших кількісно вимірюваних вигод, зважених за ймовірністю кожної з них» [1, с. 82].

Незалежно від досліджень Кейнса, у тому ж 1936 році Василь Леонт'єв, лауреат Нобелівської премії з економіки 1973 року, опублікував фундаментальну працю «Quantitative Input-Output Relations in the Economic System of the United States». Вона заклала основи моделювання міжгалузевого балансу та узагальнила аналіз економіки США за 1919–1929 рр. Відповідаючи на виклики, сформульовані у «Загальній теорії зайнятості, відсотка й грошей», В. Леонт'єв запропонував модель ефективного короткострокового планування, спрямованої на зниження рівня невизначеності та ризиків економічних криз.

Модель "витрати-випуск" описує економіку як систему взаємопов'язаних галузей через технологічну матрицю, у якій кожна галузь постачає ресурси для інших. У її межах вертикальна та горизонтальна інтеграція трактуються як аналітичні підходи до декомпозиції структури виробництва. Горизонтальна інтеграція в моделі Леонт'єва відповідає "круговому" (circular) представленню економіки, де галузі (індустрії) пов'язані між собою горизонтальними потоками товарів і послуг. Кожна продукція виступає як вхід (input) і як вихід (output) у різних галузях, без пріоритету первинних ресурсів чи кінцевих благ, що відображає взаємозалежність секторів у таблицях "витрати-випуск" («input-output»). Такий підхід підкреслює складність міжгалузевих зв'язків, де обернена матриця Леонт'єва показує повні витрати, включаючи непрямі ефекти. Вертикальна інтеграція перетворює модель Леонт'єва у систему вертикально інтегрованих секторів, у межах якої для кожного кінцевого продукту агрегуються ланцюг витрат (inputs) від первинних ресурсів (праці, сировини) до готової продукції (output), усуваючи проміжні потоки. Це дозволяє простежити односторонню причинно-наслідкову залежність від ресурсів до кінцевого продукту та спрощує динамічний аналіз завдяки декомпозиції на субсистеми.

Грунтовий аналіз принципів класико-кейнсіанського підходу, розробленого на основі праць Дж. М. Кейнса, В. Леонт'єва, П. Сраффи та Л. Пазінетті з урахуванням аналітичних засад монетарно-виробничої економіки, представлено в працях Г. Бортіса [13, 14, 30]. Стисло розглянемо математичну інтерпретацію цінової моделі Леонт'єва (моделі рівноважних цін), яка коротко відображає сутність описаного підходу. Відправною точкою є така система цін:

$$pA + w_n n_d k = p, \quad (1)$$

де A – квадратична матриця коефіцієнтів прямих витрат, що показують кількість продукції галузі j , необхідної для виробництва одиниці продукції галузі i . Її елементи розраховуються за формулою:

$$a_{ij} = x_{ij}/X_j, \quad i, j = \overline{1, n},$$

та позначають кількість товару i , необхідного для виробництва одиниці товару j , p – вектор цін, який охоплює ціни на сировину, проміжну продукцію та кінцеві товари.

Вираз $w_n n_d k$ в (1) позначає додану вартість та її розподіл між заробітною платою і валовим прибутком, де k – націнка на витрати з оплати праці, що забезпечує досягнення цільової або нормальної норми прибутку з урахуванням зносу обладнання, w_n – заробітна плата за одиницю часу простої праці у грошовому вираженні, n_d – вектор-рядок витрат праці на одиницю продукції для всіх

видів товарів (сировинних, проміжних і кінцевих). Із міжгалузевої системи цін Леонтьєва можна отримати систему цін, засновану на вертикальній інтеграції, перетворивши (1) у вигляд:

$$p(I - A) = w_n n_d k, \quad (2)$$

де I – одинична матриця. Помноживши обидві частини рівняння (2) на обернену матрицю Леонтьєва $(I - A)^{-1}$ та транспонувавши її, отримаємо:

$$p = w_n [(I - A)^{-1}]^T n_d k. \quad (3)$$

Співвідношення

$$n = [(I - A)^{-1}]^T n_d \quad (4)$$

показує, що вектор-стовпець вертикально інтегрованої праці n формується шляхом множення вектора-стовпця прямої праці n_d на транспоновану обернену матрицю Леонтьєва. Кожний рядок транспонованої оберненої матриці містить кількість товарів, необхідну безпосередньо та опосередковано для виробництва одиниці розглянутого товару.

Класичні моделі Леонтьєва є потужним дескриптивним інструментом, однак не забезпечують оптимізації економічної структури або технології. З метою розширення прикладного потенціалу моделі "витрати-випуск" науковці Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України, зокрема В.С. Михалевич та М.В. Михалевич, І.В. Сергієнко, Л.О. Кошлай та інші, розробили сімейство оптимізаційних модифікацій моделі Леонтьєва [26, 27, 29].

Однією з таких модифікацій є зворотна модель спрямована на мінімізацію витрат за заданих обсягів випуску x :

$$\min p^T x \quad \text{при } x = Ax + y, x \geq 0, \quad (5)$$

де p – вектор цін, A – квадратична матриця коефіцієнтів прямих витрат (така ж, як у моделі Леонтьєва), y – кінцевий попит.

Інша модель, що включає мультиплікатор доходу, акцентує вибір структурних і технологічних параметрів з метою мінімізації витрат або максимізації економічної ефективності, яка вимірюється зростанням сукупного доходу. Ця версія враховує, що джерелом доходу споживачів є їх заробітна плата, а реальний сукупний дохід споживачів D визначається як функція вектора часток доходу q та обсягів виробництва:

$$D = \sum_{i=1}^n q_i x_i = (q, x), \quad (6)$$

де q – частка заробітної плати та інших виплат за працю у ціні продукції i -ої галузі, $q = (q_1, \dots, q_n)$; реальний сукупний дохід споживачів D , що виражається як функція коефіцієнтів прямих витрат α_{ij} та вектора q , формує цільову функцію, що максимізується:

$$D(A, q) = \frac{q^T (I - A)^{-1} h}{1 - q^T (I - A)^{-1} \alpha}, \quad (7)$$

де вектор $h = (h_1, h_2, \dots, h_n)$ визначається експортно-імпортним сальдо галузей і потребами суспільного споживання, що не залежать від індивідуального споживання. Крім того, аналогічно до кейнсіанського інвестиційного мультиплікатора, М.В. Михалевич вводить мультиплікатор «приріст доходів – приріст виробництва», який описує зміну сукупного доходу внаслідок зміни індивідуальної оплати праці. Це, у свою чергу, впливає на рівень сукупного споживання – завдання, яке Кейнс визначав як пріоритетне для стимулювання економічного зростання. Запроваджуючи мультиплікатор «приріст доходів – приріст виробництва», М.В. Михалевич формує додаткову цільову функцію максимізації, що використовується в оптимізаційній моделі:

$$k = q^T (I - A)^{-1} \alpha, \quad (8)$$

де α_i відображає структуру індивідуального споживання та внутрішніх інвестицій. Оптимізаційні моделі, побудовані на основі обох цільових функцій (7) і (8), включають спільні обмеження, зокрема

нейтралізацію впливу внутрішніх факторів на інфляційні витрати, ресурсні та монетарно-виробничі обмеження. Математичну інтерпретацію цих моделей разом із результатами їх програмних реалізацій наведено в [27, 28, 31].

Монетарно-виробнича модель М.В. Михалевича інтегрує грошовий обіг із виробництвом через обмеження на інфляцію:

$$p^T(I - A)^{-1}x \leq Mv, \quad (9)$$

де p – вектор цін, M – грошова маса, v – швидкість об'ягу. Цей клас моделей встановлює баланс між грошовою масою, обсягами виробництва та ціновим рівнем, запобігаючи інфляційним дисбалансам і дозволяючи оптимізувати обсяги випуску продукції за обмеженням грошового обсягу.

Загалом М.В. Михалевич разом із групою науковців розробив ціле сімейство моделей, які узагальнюють класичну модель «витрати-випуск» В. Леонт'єва, інтегруючи оптимізаційні принципи, мультиплікатори кейнсіанського типу та монетарно-виробничі обмеження для аналізу структурних перетворень національної економіки. Розв'язання відповідних задач дозволяє визначити найбільш перспективні галузі для структурно-технологічних перетворень в умовах обмежених ресурсів.

Висновки. Ключові інновації кейнсіанської теорії Дж. М. Кейнса полягають у радикальному переосмисленні механізмів ринкової економіки, акцентування психологічних факторів та необхідності активного державного втручання для подолання кризових явищ. Запровадивши «основний психологічний закон» схильності до споживання, Кейнс пояснив циклічну нестабільність капіталістичної економіки та відсутність механізмів автоматичного саморегулювання ринку. Він обґрунтував централізований контроль над попитом, оскільки ринок не гарантує перетворення заощаджень в інвестиції через розбіжність економічних мотивів. Акцент на короткостроковому періоді з урахуванням негнучкості цін і заробітної плати виправдовує фіскальну та монетарну політику для стабілізації, на відміну від неокласичної довгострокової рівноваги.

Теорія Дж. М. Кейнса, доповнена моделями В. Леонт'єва та оптимізаційними розробками М.В. Михалевича, сформувала потужний теоретичний фундамент для сучасного макроекономічного аналізу та державного регулювання. Теорія ефективного попиту та мультиплікатора Кейнса суттєво змінила наукову парадигму від мікро- до макроекономіки, довівши обмеженість класичного закону Сея в умовах криз. Модель Леонт'єва «витрати-випуск» забезпечила кількісний опис міжгалузевих взаємозв'язків, а її зворотні модифікації, розроблені М.В. Михалевичем, доповнили оптимізацію структурних перетворень, формуючи фундамент сучасного макрорегулювання.

Список літератури

1. Keynes J.M. The General Theory of Employment, Interest and Money. *Macmillan*, 1936. 190 p. https://www.files.ethz.ch/isn/125515/1366_keynesteoryofemployment.pdf
2. Harrold R.F. Towards Dynamic Economics. M.: Gekios APB, 1999. 160 p.
3. Domar Evset D. Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment. *Econometrica*. 1946. Vol. 14, No. 2. P. 137–147. <https://doi.org/10.2307/1905364>
4. Hicks J.R., Allen R.G.D. A Reconsideration of the Theory of Value/ Part I. *Economica*. 1934. Vol. 1, No. 1. P. 52–76. <https://doi.org/10.2307/2548574>
5. Hicks J.R. The Foundations of Welfare Economics. *The Economics Journal*. 1939. Vol. 49, No. 196. P. 696–712. <https://doi.org/10.2307/2225023>
6. Hicks J.R. Mr. Keynes and the 'Classics': A Suggested Interpretation. *Econometrica*. 1937. Vol. 5, No. 2. P. 147–159. <https://doi.org/10.2307/1907242>
7. Hicks J.R. Liquidity. *The Economic Journal*. 1962. Vol. 72, No. 288. P. 787–802. <https://doi.org/10.2307/2228351>
8. Hayek F.A. Economics and knowledge. *Economica*. 1937. 4 (13). P. 33–54. <http://dx.doi.org/10.2307/2548786>
9. Hayek F.A. The Road to Serfdom with The Intellectuals and Socialism. *University of Chicago Press*. 1944. 129 p. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226320533.001.0001>
10. Hayek F.A. The Use of Knowledge in Society. *The American Economic Review*. 1945. 35 (4). P. 519–530. <https://home.uchicago.edu/~vlima/courses/econ200/spring01/hayek.pdf>

11. Mises L. *Human Action. A Treatise on Economics*. New Haven, CT: Yale University Press, 1949. 952 p. https://cdn.mises.org/Human%20Action_3.pdf
12. Hazlitt H. *Economics in One Lesson*. New York: Harper & Brothers, 1946. 234 p. <https://www.hacer.org/pdf/Hazlitt00.pdf>
13. Bortis H. Keynes and the Classics: Notes of the Monetary Theory of Production. Chapters in: Louis-Philippe Rochon & Sergio Rossi (ed.), *Modern Theories of Money*, Chapter 19. Edward Elgar Publishing, 2003. P. 411–474. <https://doi.org/10.4337/9781781008416.00031>
14. Bortis H. The Multiplier Relation as the Pure Theory of Output and Employment in a Monetary Production Economy. In: Gnos, C. and Rochon, L.P., Eds., *The Keynesian Multiplier*, Routledge, London, 2008. P. 58–84.
15. Greenwald B., Keynesian S.J. *New Keynesian and New Classical Economics*, NBER WORKING PAPER SERIES, 1987. Working Paper N. 2160. 43 p. <https://scispace.com/pdf/keynesian-new-keynesian-and-new-classical-economics-3st4ic9dab.pdf> <https://doi.org/10.3386/w2160>
16. Orszag P.R., Rubin R.E., Stiglitz J.E. Fiscal resiliency in a deeply uncertain world: The role of semiautonomous discretion. *Industrial and Corporate Change*. Vol. 31, Iss. 2. P. 281–300. <https://doi.org/10.1093/icc/dtac007>
17. Seligman B.B. *Main Currents in Modern Economics*. New York, 2020. 910 p. <https://doi.org/10.4324/9780429337932>
18. Akerlof G.A., Shiller R.J. *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. SCH-School edition, Princeton University Press, 2009. 273 p. JSTOR, <https://doi.org/10.2307/j.ctv36mk90z>
19. Tobin J. A Dynamic Aggregative Model. *Journal of Political Economy*. 1955. **63** (2). P.103–115. [doi:10.1086/257652](https://doi.org/10.1086/257652). [S2CID 155030858](https://doi.org/10.1086/257652)
20. Tobin J. The Interest-Elasticity of Transactions Demand For Cash. *The Review of Economics and Statistics*. 1956. **38** (3). P. 241–247. <https://doi.org/10.2307/1925776>
21. Tobin J. Growth and Distribution: A Neoclassical Kaldor-Robinson Exercise. *Cambridge Journal of Economics*. 1989. **13** (1). P. 37–45.
22. Skidelsky R. *Keynes: The Return of the Master*. London: Allen Lane, 2009. 224 p. <https://doi.org/10.1093/actrade/9780199591640.001.0001>
23. Stanley J.W. Brief Account of a General Mathematical Theory of Political Economy, History of Economic Thought Articles. McMaster University Archive for the History of Economic Thought, 1866. Vol. 29. P. 282–287. <https://ideas.repec.org/a/hay/hetart/jevons1866.html>
24. Samuelson P.A. A Synthesis of the Principle of Acceleration and the Multiplier, *Journal of Political Economy*, University of Chicago Press. 1939. **47** (6). P. 786–797. <https://doi.org/10.1086/255469>
25. Kaldor N. Capital Accumulation and Economic Growth. In: Hague, D.C., Ed., *The Theory of Economic Growth*, St. Martin's Press, New York, 1961. P. 177–222. https://doi.org/10.1007/978-1-349-08452-4_10
26. Sergienko I., Mikhalevich M., Stetsyuk P. et al. Interindustry model of planned technological–structural changes. *Cybern Syst Anal*. 1998. Vol. 34. P. 319–330. <https://doi.org/10.1007/BF02666973>
27. Sergienko I.V., Mikhalevich M.V., Koshlai L.B. Optimization Models in a Transition Economy. *Springer Optimization and its Application*. 2014. 341 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7544-7>
28. Воловик О.І., Лиховид О.П. АМPL-реалізація моделей структурно-технологічних змін. *Cybernetics and Computer Technologies*. 2025. No.4, P. 65–87. <https://doi.org/10.34229/2707-451X.25.4>
29. Sergienko I.V., Mikhalevich M.V., Stetsyuk P.I., Koshlai L.B. Interindustry model of planned technological-structural changes. *Cybern Syst Anal*. 1998. **34**. P. 319–330. <https://doi.org/10.1007/BF02666973>
30. Стецюк П.І., Бортис Г., Эмменеггер Ж.-Ф. и др. Институциональные и технологические изменения в странах с рыночной и переходной экономикой. Київ : Видавничий дім «Києво-Могилянська Академія», 2015. 336 с.
31. Стецюк П.І., Березовський О.А., Лиховид О.П. Математичні моделі, методи та програмне забезпечення для планування міжгалузевих структурно-технологічних змін. В книзі *Методи негладкої оптимізації в прикладних задачах*. Київ: Лазурит Поліграф, 2023. С. 168–205.

Received/Одержано 26.02.2026

Accepted/Прийнято 26.05.2026

Published/Надруковано 01.06.2026