

DOI: 10.18523/2519-4739.2025.10.1.19-27

УДК 330.3+338.5

Бажал Ю. М.

<https://orcid.org/0000-0001-5179-6297>

ІННОВАЦІЇ ПРОТИ ГРОШОВОЇ ІЛЮЗІЇ

Метою дослідження є аналіз теоретичних і практичних проблем економічного оцінювання впливу виробничого фактора інновацій на темпи економічного зростання при застосуванні двох випадків методології «грошової ілюзії». Перший з них передбачає виключення дефльованої вартості інноваційної продукції з номінального обсягу ВВП під час розрахунку реального ВВП, а другий враховує вплив інновацій на динаміку реального ВВП через зміну загального фактора продуктивності функції Кобба – Дугласа. Зв'язок між цими двома явищами полягає в тому, що їм бракує бази порівняння з попереднього періоду для коректного оцінювання зазначеного впливу інновацій.

Аналіз показав, що за наявності в країні певних обсягів інноваційної продукції стандартні алгоритми розрахунку реального ВВП недооцінюють його величину через специфіку інновацій як відокремленого економічного явища. Це спотворює наше уявлення про обсяг реальної доданої вартості в країні через її недооцінення. Це негативно впливає на подальші розрахунки рівня продуктивності національної економіки, який безпосередньо пов'язаний з плануванням нормативів соціальних стандартів країни. Таке недооцінення темпів зростання реального ВВП від інноваційної діяльності призводить до пониження ролі цього фактора як головного пріоритету при стратегуванні економічної політики.

У статті обґрунтовано, що причиною цих статистичних похибок є обмежене розуміння головного наукового відкриття Йозефа Шумпетера – визначення технологічних інновацій як окремого ізольованого фактора виробництва, що діє незалежно від наявних у базовому періоді ресурсів, та розуміння обсягу інноваційної продукції як нової доданої вартості, окремо генерованої інноваціями, котрі таким чином впливають на збільшення реального ВВП. Подібний ефект не спостерігається при оцінюванні впливу фактора інновацій на економічне зростання через зміну загального фактора продуктивності. Тому вартісні обсяги інноваційної продукції є одночасно номінальним і реальним економічним показником, який не підлягає дефлюванню ні під час розрахунку реального ВВП, ні під час визначення динаміки загального фактора продуктивності.

Ключові слова: вплив інновацій на реальний ВВП, грошова ілюзія, дефлятор ВВП, виробнича функція Кобба – Дугласа, загальний фактор продуктивності.

JEL classification: E31, O20, O31, O47, O57

Вступ і постановка проблеми. Аналіз економічних явищ за допомогою номінальних вартісних індикаторів традиційно вважається обмежено релевантним через існування в них «грошової ілюзії», тобто вартісних значень інфляційного походження. Сучасні підручники, статистичні збірники, документи економічної політики, фахові публікації містять багато показників, які названо «реальними», тобто такими, де елімінуються обсяги вартості від «грошової ілюзії». Водночас фактичні економічні реалії

дедалі більше актуалізують дискусії та проблеми, спричинені застосуванням методології «грошової ілюзії», як в економічній теорії, так і в практиці стратегування та розроблення соціально-економічної політики на різних рівнях управління.

Мейнстрим неокласичної економічної теорії атакують різні школи поведінкової економіки, у якій явища «грошової ілюзії» використовують як аргументи для заперечення існування категорії «раціональної економічної людини» – базової

для неокласики (Akerlof & Shiller, 2010); методологи Римського клубу, додаючи до цього важливість забезпечення екологічних та емоційних потреб людини, повністю відкидають доцільність використання категорії валового внутрішнього продукту (ВВП) як цільової функції економічної системи (Weizsäcker & Wijkman, 2018). Окрім цього, адепти неокласичної парадигми, застосовуючи концептуальну візію «грошової ілюзії», не можуть з'ясувати природу багатьох сучасних проблем і запропонувати рецепти їх вирішення. Такими проблемами є, зокрема, пояснення чинників останніх економічних та фінансових криз, постійне зростання соціально-економічної нерівності за більш-менш позитивного економічного розвитку країни, парадоксальні результати пом'якшуючих монетарних заходів і фіскальних рішень щодо підвищення мінімальної заробітної плати та експериментів з гарантованим доходом тощо.

Виникнення таких проблем, на нашу думку, не в останню чергу зумовлено неадекватним прикладним застосуванням категорії «грошової ілюзії», коли економічна дійсність фігурує в аналітичних розробках і цілепокладанні економічної політики не у фактичному природному вигляді, який можна спостерігати безпосередньо в економічній практиці, а в розрахункових формах ніби «реальних» вартісних величин, яких насправді в природі не існує. Цю ситуацію ще більше спотворює те, що немає загальновизнаної та загальноновживаної методики визначення обсягів «грошової ілюзії» за допомогою індексів інфляції, методів уніфікації впливів змін валютних курсів та формування «кошиків» паритетів купівельної спроможності валют різних країн.

У цій статті більш детально буде розглянуто специфіку застосування явища «грошової ілюзії» в неокласичній теорії економічного зростання для вирішення проблеми імплементації впливу результатів інноваційної діяльності в моделі рівноважного зростання. У межах неокласичного мейнстріму ця проблема не знайшла загальновизнаного вирішення, незважаючи на проведений широкий концептуальний пошук. Підтвердженням цього висновку може слугувати те, що багато країн, включно з Україною, не розглядають розвиток знанневої та інноваційної економіки як пріоритетний напрям своєї економічної політики. У цій статті проаналізуємо методологічні причини такого стану речей, показуючи помилкове застосування категорії «грошової ілюзії», привірюючи вплив інноваційного фактора на економічне зростання до впливу загального фактора продуктивності в агрегованій виробничій функції

Коба – Дугласа. Показано, що це призводить до заниження обсягів зростання реального ВВП від інноваційної діяльності, що зумовлює недооцінювання важливості надання факторам знань та інновацій пріоритетного статусу при стратегуванні економічної політики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. У сучасних наукових публікаціях проблематика впливу результатів інноваційної діяльності на економічне зростання представлена різними доктринальними школами. Найпоширенішою є неокласична економічна теорія, в межах якої відбувається розроблення і розвиток неокласичних ендогенних моделей економічного зростання (Acemoglu, 2008). Одному з фундаторів цього напрямку Полю Ромеру у 2018 р. було присуджено Нобелівську премію з економіки за розроблення моделей (Romer, 1990), у яких екзогенна «чорна скриня» загального фактора продуктивності в агрегованій виробничій функції Коба – Дугласа розкривалась ендогенними змінними людського капіталу, нематеріальним фактором знань, витратами на дослідження та розробки і проміжними товарами, які представляли інновації. Проте за такого методологічного підходу інновації не розглядають як окремий чинник зростання поряд із традиційним фактором продуктивності, як це повинно бути згідно з теорією економічного розвитку Йозефа Шумпетера (Bazhal, 2017). Тому інновації в межах неокласичної доктрини залишаються недооціненими як головний чинник економічного зростання. Пошуки такого фактора відбувались і в інших методологічних парадигмах.

Шумпетерівська теорія економічного розвитку переважно представлена в межах моделювання впливу інновацій на економічне зростання як процесу «творчого руйнування» (Aghion et al., 2014; Aghion & Howitt, 2023); а в більш практичному застосуванні – в працях фундаторів неошумпетерівського напрямку, які застосовували підходи і методи еволюційної політичної економіки, згідно з якими історичну зміну інноваційних технологій розглядали як основу економічного розвитку людської цивілізації на мікро-, мезо- та макрорівні (Hanusch & Pyka, 2007; Perez & Murrat Leach, 2021). Проте ці ідеї, незважаючи на успішну імплементацію в офіційних стратегіях Європейського Союзу XXI століття – «Лісабонській стратегії» та «Європа 2020», також не стали новим мейнстрімом економічної теорії та не набули поширення в базових університетських підручниках з економічних дисциплін. На нашу думку, тут діє зазначена вище причина: фактор інновацій не відокремлено від фактора зростання продуктивності, і тому проблематика

економічного розвитку залишалась у межах аксіоматики неокласичних теорій економічного зростання.

Більш відомі експертному середовищу інституційні теорії чинників економічного багатства країн концентрують увагу на ефективності функціонування демократичних інституцій. Найбільш резонансною працею цього напрямку стала книжка Дарона Аджемоглу та Джеймса Робінсона «Чому нації занепадають? Походження влади, багатства і бідності», у якій головним чинником ефективного соціально-економічного зростання країни названо інклюзивні інституції, головною функцією яких є розвиток демократії (Acemoglu & Robinson, 2013). За цю працю у 2024 р. автори отримали Нобелівську премію з економіки. Проте інновації в ній залишились другорядним фактором економічного зростання. Таке, на нашу думку, невідповідне, применшення ролі інновацій у моделях державного управління економікою не в останню чергу зумовлено згаданою вище прив'язкою інновацій до фактора зростання продуктивності, який останніми десятиліттями не демонструє позитивного впливу на економічне зростання, внаслідок чого виникло явище «парадокса продуктивності» (Williams et al., 2025). Повернення фактора інновацій на перші щаблі державної економічної політики відбувається завдяки активній діяльності Маріанни Маццукато через розроблення запропонованих нею категорій «інновацій, орієнтованих на виконання місії» (Mazzucato, 2018) та «підприємницької держави» (Mazzucato, 2013).

Активним напрямом досліджень проблеми взаємовпливу та взаємодії факторів інновацій та продуктивності стала царина концепцій наздоганяльного економічного зростання країн із середнім доходом для подолання розривів ВВП, продуктивності, соціальних стандартів тощо з розвинутими країнами. Особливо це стало центром дослідницької уваги в успішних країнах Південно-Східної Азії. Наприклад, у Сеульському університеті функціонує спеціальний інститут з цієї тематики (Lee, 2013, 2024). Країни Східної та Центральної Європи також є об'єктом подібних досліджень (Lee et al., 2021; Bazhal, 2022). Особливістю таких робіт є пошук відповіді на проблеми наздоганяльного зростання переважно на рейках шумпетерівської та неошумпетерівської теорій економічного розвитку, у яких головним двигуном економічного розвитку є інновації та високотехнологічна структура національної економіки, а не фактор продуктивності традиційних ресурсів. У цьому річниці можна також назвати дослідження українських економістів (Єгоров & Кіндзерський, 2023; Pidorycheva & Antoniuk, 2022).

Невирішені частини проблеми. Як показує огляд літературних джерел, важливою проблемою утвердження інноваційної моделі економічного зростання як основної наукової платформи програм економічного розвитку країн, включно з Україною, є усвідомлення пріоритетної ролі державної інноваційної політики в загальній економічній політиці держави. Завдання стимулювання інноваційної діяльності все ще розглядають як периферійне в основних програмних документах уряду України. На нашу думку, це відбувається через поширеність методологічної візії, що головним фактором економічного розвитку є показники продуктивності, тоді як інноваційна активність – супутнім. Явище «грошової ілюзії» суттєво сприяє зазначеній колізії, і тому важливо зрозуміти, чому так відбувається і як це можна виправити.

Мета і завдання статті. Метою статті є аналіз концептуального представлення інновацій у базовій агрегованій виробничій функції, яка використовується для розрахунку внеску виробничих факторів у темпи зростання ВВП, для демонстрації недооцінення в ній внеску фактора інновацій та обґрунтування доцільності проведення окремого розрахунку впливу фактора інновацій на економічне зростання, розроблення алгоритму використання такого оцінювання для розрахунку фактичного обсягу реального ВВП з включенням до нього вартісної величини інноваційної продукції без процедури її дефлювання.

Основні результати дослідження. Виконаний аналіз зазначеної проблематики статті показав, що однією з причин недооцінення впливу інновацій на економічне зростання країни можна вважати поширену методологічну помилку, коли інновації розглядають як складову фактора продуктивності в моделях економічного зростання, що базуються на формулі агрегованої виробничої функції Кобба – Дугласа. Це відбувається через ігнорування одного з найбільш креативних винаходів Йозефа Шумпетера в його теорії економічного розвитку – визначення технологічних інновацій як окремого виробничого фактора (Бажал, 2018), який існує незалежно від ресурсної бази, наявної до виникнення та впровадження інновацій і представленої у формулі Кобба – Дугласа ендегенними змінними: обсягами капіталу та ресурсу праці.

У такій якості інновації стають новим ізольованим шумпетерівським фактором, який існує в економічній системі поряд із традиційними виробничими факторами (ресурсами), що зазвичай наявні в моделях економічного зростання.

Інновації Шумпетера за своїм економічним змістом не існують у попередніх періодах до їхньої появи і тому не можуть бути залученими для оцінювання збільшення продуктивності зазначених традиційних ресурсів. Ба більше, шумпетерівські інновації формують нову агреговану виробничу функцію, в якій основні екзогенні коефіцієнти повинні відрізнятися від отриманих на базі часових рядів даних, що не враховували наявності теперішніх інновацій, бо їх ще не було.

Наявні в літературі неокласичні базові шумпетерівські моделі економічного зростання (Aghion & Howitt, 2009) мають, на нашу думку, подібний до зазначеного вище недолік, коли явно чи неявно припускається попереднє існування технологій чи продуктів, подібних до теперішніх інновацій, які оцінюються як фактор зростання. Це відбувається у разі буквального розуміння відомої метафори Шумпетера про інновації як явище «творчого руйнування», і тоді базовий технологічний стан без теперішніх інновацій порівнюють із новим технологічним станом з інноваціями і, відповідно, оцінюють зростання загального фактора продуктивності як внеску фактора інновацій. Але виникає питання: як можна говорити про зростання продуктивності, коли ми порівнюємо віддачу різних ресурсів і оцінюємо таке зростання продуктивності для різних продуктів?

Намагання зберегти статистичні параметри виробничої функції, розраховані для старого виду продукції та попередніх технологій, для оцінювання інноваційної продукції та нових технологій, порушуючи статистичне правило оцінювання продуктивності для порівняльної продукції, не надає алгоритму розрахунків реалістичності (релевантності) для визначення власне внеску інноваційної продукції через збільшення продуктивності ресурсів базового періоду. На подібну недосконалість методів розрахунку продуктивності в моделях економічного зростання звернув увагу Грегорі Менк'ю, розглядаючи актуальну проблему зниження розрахункової продуктивності при її фактичному збільшенні у своєму підручнику з макроекономіки (Mankiw, 2015, pp. 274–275).

Наш аналіз показує, що подібна розрахункова помилка також виникає, коли для обчислення впливу інновацій на економічне зростання застосовують методологію явища «грошова ілюзія», тобто обсяг впливу інноваційної продукції на економічне зростання зменшується через дефлювання цього обсягу індексом інфляції. Проте треба звернути увагу, що стандартні формули визначення індексів цін,

наприклад, індекси Пааше та Ласпейреса, передбачають оцінювання зміни цін саме для порівняльної (тієї самої) продукції. Подібний методичний підхід застосовують і під час розрахунку індексу цін виробників (індекс Ласпейреса). У разі оцінювання індексу цін для обсягу інноваційної продукції не існує однакової порівняльної продукції в базовому та теперішньому періоді часу, для якого визначається індекс інфляції. Інноваційна продукція – це новий вид, якого не було раніше. Тому визначення реального вартісного обсягу інноваційної продукції через її дефлювання не має економічного змісту. Індикатор обсягу інноваційної продукції може бути тільки номінальним, але в цій якості повинен повністю входити до величини реального ВВП. Подібні методологічні недоліки розрахунків реальних вартісних показників за допомогою алгоритмів «грошової ілюзії» описано у фаховій економічній літературі (Nitzan, 1992; Blair et al., 2019).

Із зазначеного вище можна зробити висновок, що за наявності в країні певних обсягів інноваційної продукції стандартні алгоритми підрахунку реального ВВП, коли номінальний ВВП ділиться на індекс дефлятора ВВП, призводять до заниження обсягу реального ВВП через дефлювання обсягів інноваційної продукції, які наявні в індикаторі номінального ВВП. Це викривлює наше уявлення про масштаби реальної доданої вартості в країні в бік її заниження, що має негативний вплив на подальші розрахунки рівня продуктивності національної економіки, зменшуючи цей індикатор. Останній прямо пов'язаний з визначенням норм соціальних стандартів певної країни.

Наприклад, щорічні імперативні рекомендації Міжнародного валютного фонду для України прямо обмежують зростання заробітних плат, соціальних виплат, пенсій тощо темпом зростання продуктивності економіки. Якщо цей індикатор, який визначається за допомогою стандартного показника реального ВВП, не зростає, то і на збільшення соціальних стандартів накладають мораторій. Проте саме наявність великих обсягів інноваційної продукції дає змогу безболісно для фінансової рівноваги підвищувати зазначені соціальні стандарти, що через мультиплікативний ефект кінцевого споживання домашніх господарств сприяє неінфляційному зростанню і номінального, і реального ВВП.

Для подальшого аналізу було визначено порівняльні обсяги інноваційної продукції в Україні та обраних європейських країнах, які за

чисельністю населення в принципі є зіставними. Масштаб економік є важливим для подальшого оперування індикаторами номінального та реального ВВП, бо ці індикатори також залежать від розміру економіки країни. У таблиці нижче подано індикатор частки інноваційної продукції підприємств (нової для ринку і нової для підприємства) в загальному обсягу проданої продукції (*turnover*), який з 2004 р. відображається в статистиці щорічних аналітичних звітів «Європейське інноваційне табло». Ми робимо посилання на останній такий випуск для представлення прикладу бібліографічного опису цих документів (European Commission, 2024 та ін.), але наведені в таблиці індикатори взято з усіх щорічних видань наведеного періоду. Таблиця представляє скорочену фрагментарну часову вісь для більш компактного розміщення в тексті, але для побудови графіка для України використано всі щорічні значення. Враховуючи відносну форму індикаторів, у таблиці також наведено для порівняння середнє значення по Європейському Союзу (ЄС).

З таблиці видно можливу приблизну частку вартості інноваційної продукції в обсязі ВВП в обраних країнах. На жаль, Україна суттєво відстає за цим індикатором, що також може бути частковим поясненням причини суттєвого відставання України від країн ЄС за обсягами ВВП і ВВП на душу населення. Далі ми пропонуємо використовувати цей індикатор частки інноваційної продукції в загальному випуску (*turnover*) для розрахунку значень реального ВВП країни без дефлювання обсягів інноваційної продукції, про що йшлося вище.

Наводимо алгоритм і формули для виконання таких розрахунків. Вартість реалізованої інноваційної продукції, яка є новою для ринку і новою для підприємства (*sales of new to market and new to enterprise innovations*), включеною в загальний випуск (*turnover*) товарів і послуг економіки країни (Y_{ni}), можна визначати за допомогою індикатора частки інноваційної продукції підприємств у загальному обсягу реалізованої продукції,

який наведено в таблиці, та величини щорічного (i) номінального ВВП (Y_{ni}):

$$Y_{ti} = Y_{ni} T_i \quad (1)$$

Правомірність заміни індикатора загального випуску на показник ВВП можна обґрунтувати подібно до пояснення такої заміни в кембриджській формулі другої макроекономічної тотожності (рівняння обміну Фішера), у якій замість загальної величини трансакцій в економіці країни використано показник ВВП.

Розрахунок значень реального ВВП країни без дефлювання обсягів інноваційної продукції (Y_{rti}) можна проводити за алгоритмом, коли від номінального ВВП (Y_{ni}) віднімають вартість реалізованої інноваційної продукції (Y_{ti}) та отриманий обсяг ділять на дефлятор ВВП (d_i), отримуючи реальний ВВП без інноваційної продукції, а далі до цього показника додають номінальну вартість реалізованої інноваційної продукції (Y_{ti}):

$$Y_{rti} = \frac{Y_{ni} - Y_{ti}}{d_i} + Y_{ti} \quad (2)$$

Отриманий реальний ВВП країни без дефлювання обсягів інноваційної продукції (Y_{rti}) можна порівняти зі стандартними даними про обсяги номінального та реального ВВП, щоб мати уяву, який фактичний обсяг створеного в країні реального ВВП, тобто без впливу індексів цін (грошової ілюзії), не враховується при формуванні макроекономічних пропорцій, які прямо впливають на мінімальну та середню заробітну плату, прожитковий мінімум, соціальні виплати тощо. Для графічної ілюстрації результатів розрахунків за запропонованим у цій статті алгоритмом наводимо графіки (див. рисунок нижче), які показують порівняльну динаміку стандартних індикаторів номінального та реального ВВП, а також запропонованого індикатора Y_{rti} для України. Обсяги цих показників вимірювали в поточних доларах США, як це представлено статистикою Світового банку *World Development Report*, що дає змогу проводити міжнародні порівняння.

Таблиця. Частка інноваційної продукції підприємств, яка є новою для ринку і новою для підприємства в загальному обсягу реалізованої продукції (*sales of new to market and new to enterprise innovations*), %

	2006	2010	2014	2018	2019	2020	2021	2022
ЄС	13,26	13,26	14,40	13,37	12,96	12,51	11,60	13,14
Іспанія	15,91	15,91	19	15,94	19,32	21,70	16,11	21,74
Польща	9,84	9,84	8	6,45	6,28	7,50	6,43	7,50
Румунія	14,87	14,87	10,60	6,51	4,74	5,20	8,79	5,24
Україна	6,70	3,80	3,30	3,30	5,05	1,10	3,30	1,10

Джерело: складено автором із щорічних випусків *European Innovation Scoreboard* (European Commission, щорічники за 2006–2024 рр.).

Порівняння графіків на рисунку нижче свідчить про значну відмінність в Україні динаміки стандартного індикатора реального ВВП і динаміки розрахованого нами індикатора реального ВВП з інноваційною продукцією (див. вище формулу 2), який елімінує вплив «грошової ілюзії» на обсяг інноваційної продукції. Останній індикатор в Україні є переважно значно більшим за стандартний реальний ВВП. Це пов'язано і з постійною високою інфляцією, і з незначними обсягами інноваційної продукції.

Як уже зазначено, недооцінення величин реального ВВП призводить до недооцінювання показників соціальних стандартів через заниження індикатора продуктивності економіки, від якого прямо залежать величини заробітних плат, пенсій, соціальних гарантій тощо. Це, своєю чергою, демотивує інноваційну діяльність у країні.

Висновки та пропозиції щодо подальших досліджень. Проведений аналіз показав, що традиційні методи врахування явища «грошова ілюзія» (обчислення реальних вартісних показників) для оцінювання внеску фактора інновацій у зростання реального ВВП призводять до заниження обсягу останнього. Такий результат обумовлений тим, що інноваційна продукція

розрахункового періоду не має бази порівняння в попередньому періоді у вигляді тієї самої інноваційної продукції, що є обов'язковим, наприклад, за індексом цін Ласпейреса. Тому вартісний обсяг інноваційної продукції є одночасно і номінальним, і реальним економічним індикатором. Дефлюючи цю величину за допомогою стандартного дефлятора ВВП, який розраховується для порівняльної продукції, занижують обсяг реального ВВП.

Подібний ефект виникає, якщо оцінювати внесок фактора інновацій в економічне зростання за допомогою моделей, побудованих на методології виробничої функції Кобба – Дугласа, коли ефект інновацій розглядають як зміну загального фактора продуктивності. У цьому випадку знову маємо вимогу наявності порівняльної інноваційної продукції в розрахунковому та базовому періодах, бо саме в такому форматі можна оцінити зміну продуктивності. Якщо інноваційна продукція існує тільки в поточному періоді, то оцінити зміну продуктивності неможливо. Якщо виконувати розрахунки зміни продуктивності через вплив інновацій за допомогою методології формули Кобба – Дугласа, то відбувається заниження приросту реального ВВП від інноваційної продукції. Саме через це,

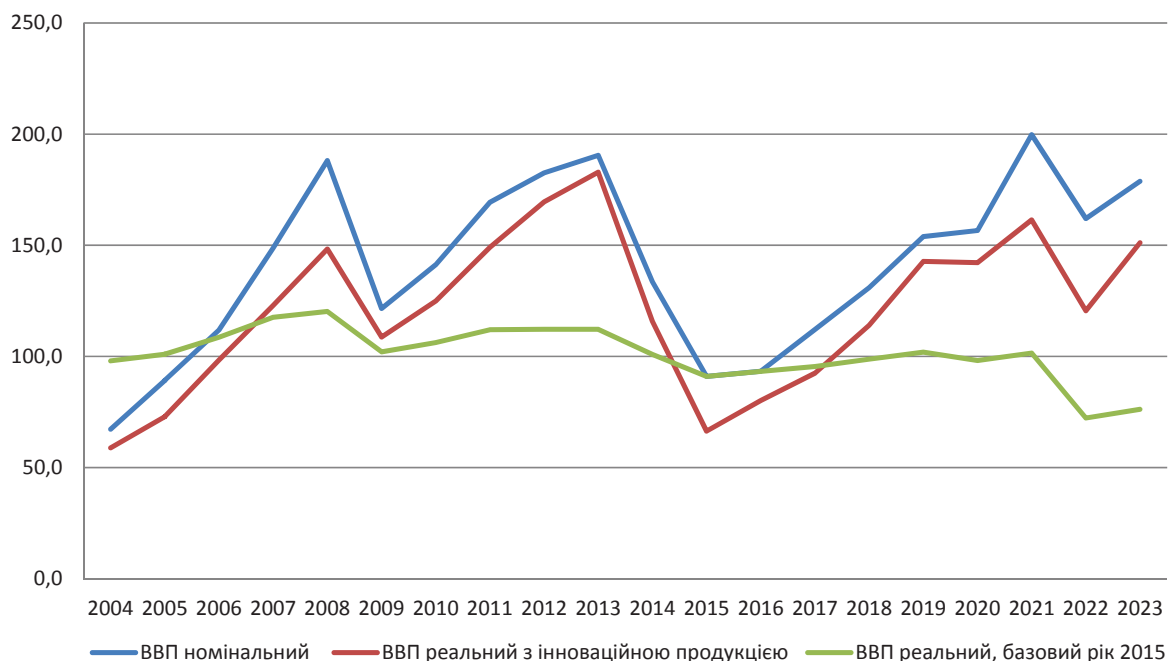


Рисунок. Порівняльна динаміка стандартних індикаторів номінального та реального ВВП, а також реального ВВП з інноваційною продукцією в Україні за 2004–2023 рр., млрд поточних US\$ для номінального ВВП, млрд базових цін 2015 р. для реального ВВП, розрахунковий млрд US\$ згідно з формулою (2)

Джерело: складено автором – номінальний ВВП з (World Development Indicators (GDP), 2025); дефлятор ВВП з (World Development Indicators (Inflation), 2025); реальний ВВП з (World Development Indicators (GDP const), 2025); частка інноваційної продукції в загальному випуску з (European Commission, 2024 та ін.)

на нашу думку, виникла розрахункова проблема «парадокс продуктивності». Ця проблема зумовила недооцінювання фактора інновацій як чинника економічного зростання під час формування політик економічного розвитку. Особливо цей недолік проявився в Україні, де інноваційна модель економічного зростання реалізується здебільшого в декларативній формі, практично слабо впливаючи на реальні економічні процеси. У результаті Україна вже багато років залишається європейським аутсайдером за рівнем економічного розвитку, який вимірюється індикаторами реального ВВП.

Виконані в статті експериментальні розрахунки динаміки реального ВВП із додаванням обсягів інноваційної продукції, коли вся її вартість зараховується до реального ВВП, підтвердили висунуту концептуальну гіпотезу про заниження його величини із зазначених вище причин. У статті статистичний аналіз цих процесів зроблено тільки для України, але автор також виконав подібні розрахунки і для інших обраних країн. Отримані результати підтвердили доцільність впровадження пропонованої методології в ширшу практику стратегування економічного розвитку країни.

Список літератури

- Бажал, Ю. М. (2018). Інновації як стовбурові клітини економічного зростання. У В. Юрчишин (Ред.), *Глобальні тенденції і перспективи: світова економіка та Україна* (с. 8–15). Заповіт.
- Єгоров, І. Ю., & Кіндзерський, Ю. В. (Ред.). (2023). *Оцінка інноваційного розвитку та структурні трансформації в економіці України*. ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України». <https://files.nas.gov.ua/PublicMessages/Documents/0/2024/02/24030112315646-9861.pdf>
- Acemoglu, D. (2008). Part 4. Endogenous Technological Change. In *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press. <https://www.perlego.com/book/734617/introduction-to-modern-economic-growth-pdf>
- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2013). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*. Crown Business.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The Economics of Growth*. Chapters 4 and 5. The MIT Press.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2023). The Creative Destruction Approach to Growth Economics. *European Review*, 31(4), 312–325. <https://doi.org/10.1017/S1062798723000212>
- Aghion, P., Akright, U., & Howitt, P. (2014). Chapter 1. What Do We Learn from Schumpeterian Growth Theory? In P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 2 (pp. 515–563). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53540-5.00001-X>
- Akerlof, G., & Shiller, R. (2010). *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. Princeton University Press. Ch. 4.
- Bazhal, I. (2017). Schumpeter's innovations as the main factor of economic development. In *The role of the State in Economic Development. State Capacity, State Autonomy and Economic Development: Proceedings to the 29th EAEPE Annual Conference, Budapest, Hungary, 19–21 October 2017*. Budapest, 2017. <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/13102>
- Bazhal, I. (2022). Innovation Policy to Solve Convergence Challenge for the Eastern European and Balkan Countries. Springer Proceedings in Business and Economics. In P. Sklias, P. Polychronidou, A. Karasavoglou, V. Pistikou, N. Apostolopoulos (Eds.), *Business Development and Economic Governance in Southeastern Europe* (pp. 195–209). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05351-1_11
- Blair, F., Nitzan, J., & Bichler, S. (2019). Real GDP: The Flawed Metric at the Heart of Macroeconomics. *Real-World Economics Review*, 88, 51–59. https://www.academia.edu/39790816/Real_GDP_The_Flawed_Metric_at_the_Heart_of_Macroeconomics
- European Commission. (2024–). *European Innovation Scoreboard 2024*. Brussels, EU. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8a4a4a1f-3e68-11ef-ab8f-01aa75ed71a1/language-en>, та інші щорічні збірники за 2004–2023 pp.
- Hanusch, H., & Pyka, A. (Eds.). (2007). *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*. Edward Elgar Publishing.
- Lee, J.-D., et al. (Eds.). (2021). *The Challenge of Technology and Economic Catch-up in Emerging Economies*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192896049.001.0001>
- Lee, K. (2013). *Schumpeterian analysis of economic catch-up: Knowledge, path-creation, and the middle-income trap*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107337244>
- Lee, K. (2024). *Innovation-Development Detours for Latecomers: Managing global-local interfaces in the de-globalization era*. Cambridge University Press.
- Mankiw, N. G. (2015). *Macroeconomics*. 9th ed. Worth Publishers.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- Nitzan, J. (1992). *Inflation as Restructuring. A Theoretical and Empirical Account of the U.S. Experience* [Unpublished PhD Dissertation. Department of Economics. McGill University]. The Bichler and Nitzan Archives, Toronto. <http://bnarchives.yorku.ca/207/>
- Perez, C., & Murray Leach, T. (2021). *Technological Revolutions: Which Ones, How Many and Why It Matters: A Neo-Schumpeterian View*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5824881>
- Pidorycheva, I., & Antoniuk, V. (2022). Modern Development Trends and Prospects for Innovation in the Technology-Intensive Sectors of Ukraine's Industry. *Science and Innovation*, 18(1), 3–19. <https://doi.org/10.15407/scine18.01.003>
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), Part 2, S71–S102.
- Weizsäcker, E., & Wijkman, A. (2018). *Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. A Report to the Club of Rome*. Springer.
- Williams, S., Glass, A. J., Matos, M., Elder, T., & Arnett, D. (2025). The UK Productivity Puzzle: A Survey of the Literature and Expert Views. *International Journal of the Economics of Business*, 32(1), 31–65. <https://doi.org/10.1080/13571516.2024.2367818>
- World Development Indicators (GDP const). (2025). *GDP (constant 2015 US\$)*, code NY.GDP.MKTP.KD. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 15.04.2025.
- World Development Indicators (GDP). (2025). *GDP (current US\$)*, code NY.GDP.MKTP.CD. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 28.01.2025.
- World Development Indicators (Inflation). (2025). *Inflation, GDP deflator (annual %)*, code NY.GDP.DEFL.KD.ZG. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 15.04.2025.

References

- Acemoglu, D. (2008). Part 4. Endogenous Technological Change. In *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press. <https://www.perlego.com/book/734617/introduction-to-modern-economic-growth-pdf>
- Acemoglu, D., & Robinson, J. A. (2013). *Why Nations Fail: The Origins of Power, Prosperity and Poverty*. Crown Business.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The Economics of Growth*. Chapters 4 and 5. The MIT Press.
- Aghion, P., & Howitt, P. (2023). The Creative Destruction Approach to Growth Economics. *European Review*, 31(4), 312–325. <https://doi.org/10.1017/S1062798723000212>
- Aghion, P., Akrigh, U., & Howitt, P. (2014). Chapter 1. What Do We Learn from Schumpeterian Growth Theory? In P. Aghion & S. N. Durlauf (Eds.), *Handbook of Economic Growth*, Vol. 2 (pp. 515–563). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53540-5.00001-X>
- Akerlof, G., & Shiller, R. (2010). *Animal Spirits: How Human Psychology Drives the Economy, and Why It Matters for Global Capitalism*. Princeton University Press. Ch. 4.
- Bazhal, I. (2017). Schumpeter's innovations as the main factor of economic development. In *The role of the State in Economic Development. State Capacity, State Autonomy and Economic Development: Proceedings to the 29th EAEPE Annual Conference, Budapest, Hungary, 19–21 October 2017*. Budapest, 2017. <https://ekmair.ukma.edu.ua/handle/123456789/13102>
- Bazhal, I. (2018). Innovations as a stem cell of economic growth. In V. Yurchyshyn (Ed.), *Global trends and prospects: the world economy and Ukraine* (pp. 8–15). Zapovit [in Ukrainian].
- Bazhal, I. (2022). Innovation Policy to Solve Convergence Challenge for the Eastern European and Balkan Countries. Springer Proceedings in Business and Economics. In P. Sklias, P. Polychronidou, A. Karasavvoglou, V. Pistikou, N. Apostolopoulos (Eds.), *Business Development and Economic Governance in Southeastern Europe* (pp. 195–209). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-05351-1_11
- Blair, F., Nitzan, J., & Bichler, S. (2019). Real GDP: The Flawed Metric at the Heart of Macroeconomics. *Real-World Economics Review*, 88, 51–59. https://www.academia.edu/39790816/Real_GDP_The_Flawed_Metric_at_the_Heart_of_Macroeconomics
- European Commission. (2024–). *European Innovation Scoreboard 2024*. Brussels, EU. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/8a4a4a1f-3e68-11ef-ab8f-01aa75ed71a1/language-en>
- Hanusch, H., & Pyka, A. (Eds.). (2007). *Elgar Companion to Neo-Schumpeterian Economics*. Edward Elgar Publishing.
- Lee, J.-D., et al. (Eds.) (2021). *The Challenge of Technology and Economic Catch-up in Emerging Economies*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780192896049.001.0001>
- Lee, K. (2013). *Schumpeterian analysis of economic catch-up: Knowledge, path-creation, and the middle-income trap*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107337244>
- Lee, K. (2024). *Innovation-Development Detours for Latecomers: Managing global-local interfaces in the de-globalization era*. Cambridge University Press.
- Mankiw, N. G. (2015). *Macroeconomics*. 9th ed. Worth Publishers.
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- Nitzan, J. (1992). *Inflation as Restructuring. A Theoretical and Empirical Account of the U.S. Experience* [Unpublished PhD Dissertation. Department of Economics. McGill University]. The Bichler and Nitzan Archives, Toronto. <http://bnarchives.yorku.ca/207/>
- Perez, C., & Murray Leach, T. (2021). *Technological Revolutions: Which Ones, How Many and Why It Matters: A Neo-Schumpeterian View*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.5824881>
- Pidorycheva, I., & Antoniuk, V. (2022). Modern Development Trends and Prospects for Innovation in the Technology-Intensive Sectors of Ukraine's Industry. *Science and Innovation*, 18(1), 3–19. <https://doi.org/10.15407/scine18.01.003>
- Romer, P. (1990). Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98(5), Part 2, S71–S102.
- Weizsäcker, E., & Wijkman, A. (2018). *Come On! Capitalism, Short-termism, Population and the Destruction of the Planet. A Report to the Club of Rome*. Springer.
- Williams, S., Glass, A. J., Matos, M., Elder, T., & Arnett, D. (2025). The UK Productivity Puzzle: A Survey of the Literature and Expert Views. *International Journal of the Economics of Business*, 32(1), 31–65. <https://doi.org/10.1080/13571516.2024.2367818>
- World Development Indicators (GDP const). (2025). *GDP (constant 2015 US\$)*, code NY.GDP.MKTP.KD. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 15.04.2025.
- World Development Indicators (GDP). (2025). *GDP (current US\$)*, code NY.GDP.MKTP.CD. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 28.01.2025.
- World Development Indicators (Inflation). (2025). *Inflation, GDP deflator (annual %)*, code NY.GDP.DEFL.KD.ZG. World Bank national accounts data, and OECD National Accounts data files. Last Updated Date: 15.04.2025.
- Yegorov, I., & Kindzerskyi, Yu. (Eds.). (2023). *Evaluation of innovative development and structural transformations in the economy of Ukraine*. Institute of Economics and Forecasting of NAS of Ukraine. <http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/08/Otsinka-innovatsijnoho-rozvytku.pdf> [in Ukrainian].

Iurii Bazhal**INNOVATIONS VS MONEY ILLUSION****Abstract**

The purpose of the study in this article is to examine the theoretical and practical problems of the economic assessment of the impact of the production factor of innovations on the rate of economic growth when applying two hypostases of the “monetary illusion” methodology. The first of these involves removing the deflated cost of innovative products from the nominal GDP volume when calculating real GDP and the second recognizes the impact of innovations on the dynamics of real GDP through a change in the total factor productivity in the Cobb–Douglas function. The relationship between these two phenomena exists because they lack a comparison base from the previous period for a correct assessment of the specified impact of innovations.

The analysis showed that if there are certain volumes of innovative products in the country, standard algorithms for calculating real GDP underestimate its volume due to the specificity of innovations as separate economic phenomena. This distorts our idea of the scale of real value added in the country due to its underestimation, which has a negative impact on further calculations of the productivity level of the national economy, reducing this indicator. The latter is directly related to planning the level of social standards in the country. Underestimating the volume of real GDP growth from innovative activity leads to an underestimation of this factor as a priority when strategizing economic policy.

The article argues that the reason for these statistical errors is the limited understanding of Joseph Schumpeter’s central scientific invention — the definition of technological innovation as a separate isolated factor of production, operating independently of the resources existing in the base period, and the concept of the volume of innovative products as new added value, separately generated by innovations, which thus affects the increase in real GDP. A similar effect is not observed when assessing the impact of the innovation factor on economic growth through a change in the total factor productivity. Therefore, the value of innovative products is both a nominal and a real economic indicator that is not subject to deflation either when calculating real GDP or when determining the dynamics of the total factor productivity.

Keywords: impact of innovation on the real GDP, money illusion, GDP deflator, Cobb-Douglas production function, total factor productivity.

*Подано / Submitted: 01.07.2025**Схвалено до публікації / Accepted: 20.08.2025**Оприлюднено / Published: 27.11.2025*

Бажал Юрій Миколайович – доктор економічних наук, професор, Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Iurii Bazhal – Doctor of Economics, Professor, National University of Kyiv-Mohyla Academy

<https://orcid.org/0000-0001-5179-6297>

bazhal@ukma.edu.ua



Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0)