

Мирослава Олексіївна Солдак,
канд. екон. наук, старший науковий співробітник
Інститут економіки промисловості НАН України
вул. Марії Капніст, 2, м. Київ, 03057, Україна
E-mail: soldak@nas.gov.ua
<https://orcid.org/0000-0002-4762-3083>

СИСТЕМА ВИПЕРЕДЖАЛЬНИХ ІНДИКАТОРІВ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ: КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПІДХІД

Запорукою успішного економічного розвитку є індустріалізація, яка відбувається у світі в нових технологічних умовах. У зв'язку з цим аналітики, підприємці, урядовці, політики на місцевому та національному рівнях зацікавлені у своєчасній та достовірній інформації про стан і перспективи розвитку національної промисловості. Для отримання сигналів про зміну економічної активності в найближчому майбутньому економісти використовують випереджальні індикатори – динамічні ряди даних, що демонструють досить стійкий зв'язок із базовим рядом даних макроекономічного циклу розвитку в тій чи іншій країні. Проте через особливості розвитку кожній державі доводиться знаходити власні рішення в цій предметній сфері. Зосереджено увагу на випереджальних індикаторах розвитку промисловості. Метою статті є узагальнення накопиченого досвіду у сфері короткострокового прогнозування розвитку промисловості на основі аналізу динаміки індикаторів, які мають випереджальний зв'язок із промисловим виробництвом, та обґрунтування рекомендацій щодо можливостей їх використання для короткострокового прогнозування промислового розвитку України.

У результаті узагальнення світового досвіду використання випереджальних індикаторів з урахуванням національної промислової специфіки висунуто дві робочі гіпотези. Перша ґрунтується на таких положеннях: при прогнозуванні поворотних моментів економічної активності в національній промисловості необхідно орієнтуватися на загальні та специфічні випереджальні індикатори країн, які є основними партнерами України, особливо тих, до яких експортуються товари промислової групи; до переліку показників-кандидатів слід включати світові ціни на енергоносії з урахуванням значної залежності національного виробництва від імпорту вуглеводнів; крім реальної грошової маси, на динаміку промислової доданої вартості впливають інші монетарні чинники – курс гривні до долара та індекс долара США, що пояснюється відкритістю національної економіки, її малим розміром, спеціалізацією на сировинному експорті та значною залежністю від імпорту промислових товарів, необхідних для створення продукції з високою доданою вартістю. Для подальшої перевірки цієї гіпотези запропоновано розподілити відповідні показники на чотири групи: побудовані за результатами опитувань на підприємствах, показники фінансової діяльності підприємств, грошово-кредитні та соціально-економічні. При цьому доступність даних й оперативність оновлення (не рідше ніж раз на квартал) є ключовою умовою їх включення до вибірки кандидатів.

Друга робоча гіпотеза полягає в тому, що запропоновані показники можуть служити індикаторами для надання ранніх сигналів про динаміку доданої вартості, створеної у промисловості. Для її перевірки на практиці потрібно сформувати базу даних щодо індикаторів, які можна використовувати для прогнозування динаміки валової доданої вартості у промисловості, виконати математичні розрахунки (побудувати кількісні залежності доданої вартості від обраних індикаторів з урахуванням часового лагу), інтегрувати окремі індика-

© М. О. Солдак, 2022

тори у зведений індекс промислового розвитку. Вирішення цих завдань є предметом подальших досліджень.

Ключові слова: випереджальні індикатори, промисловість, промислове виробництво, динаміка доданої вартості, прогнозування, індекс промислового розвитку.

JEL: E270, O140

Сьогодні індустріалізація залишається основним шляхом забезпечення успішного національного економічного розвитку. Промисловість дозволяє країнам створювати і розвивати конкурентні навички та можливості, що є запорукою досягнення успіху в умовах нової технологічної парадигми Індустрії 4.0. У зв'язку з цим аналітики, підприємці, урядовці, політики на місцевому та національному рівнях зацікавлені в отриманні своєчасної та достовірної інформації про перспективи подальшого розвитку національної промисловості. Для цього потрібно оцінювати поточний стан економіки та виявляти індикатори піків і спадів (поворотних моментів) у ділових циклах. Для такої оцінки економісти зазвичай покладаються на три набори індикаторів ділового циклу: випереджальні, індикатори, що відстають, та індикатори, що збігаються.

У рамках даної статті зосереджено увагу на випереджальних індикаторах, які служать сигналами про майбутні зміни в економіці загалом і промисловості зокрема. У світі накопичено багатий досвід створення таких індикаторів, що має давню історію. Засновником методів прогнозування ділової активності вважається професор Гарвардського університету У.М. Персонс (Weidenhammer, 1932), який у 1919 р. запропонував індекс спекуляцій, заснований на трьох цінових змінних у поєднанні з індексом цін акції як показником очікувань. У публікації (Persons, 1931) наведено результати щодо пошуку реалістичного рішення бізнес-прогнозування. Його роботу продовжили науковці з Національного бюро економічних досліджень (НБЕД), а потім – А.Ф. Бамс та У.С. Мітчел (Bums, Mitchell, 1938), які на 487 статистичних рядах у щомісячній або щоквартальній формі визначили надійні індикато-

ри циклічних поживавлень і спадів ділової активності, трактуючи це як «короткий огляд минулого досвіду», який «загалом є найкращим учителем того, чого очікувати в найближчому майбутньому»¹.

Розробленню індикаторів прогнозування ділової активності також присвячено роботи Дж.Х. Мура (Moore, 1961), Нобелівського лауреата К.В.Дж. Грейнджера (Granger, 1980), Ж.М. Берка та Ж. Біккера (Berk, Bikker, 1995). І сьогодні побудова таких індикаторів є звичайною справою. Проте у зв'язку з особливостями розвитку кожній державі доводиться знаходити власні рішення в цій предметній сфері.

Метою статті є узагальнення накопиченого досвіду у сфері короткострокового прогнозування розвитку промисловості на основі аналізу динаміки індикаторів, які мають випереджальний зв'язок із динамікою промислового виробництва та обґрунтування рекомендацій щодо можливостей їх використання для короткострокового прогнозування промислового розвитку України.

Концепція використання індикаторів для прогнозування економічного розвитку: теорія та світовий досвід

Ідея використання індикаторів економічного розвитку ґрунтується на гіпотезі про закономірні коливання економічної активності.

У загальноприйнятому розумінні коливання економічної активності характеризуються економічними спадами, що повторюються (рецесія, депресія), і економічними підйомами. Цикли мають періодичний, але не регулярний характер, а тривалість і

¹ «What we have to offer is a digest of past experience, which we take to be on the whole the best teacher of what to expect in the near future» (Bums, Mitchell, 1938).

амплітуда коливань може значно змінюватися. Спроби визначити причини такої поведінки економічних циклів здійснили автори робіт (Burns, Mitchell, 1946; Хансен, 1959; Stadler, 1994; Кондратьев, Яковец, Абалкин, 2002). Зокрема, відповідно до теорії Ф. Бернса та У.С. Мітчела (Burns, Mitchell, 1946) економічні цикли змінюються під впливом таких чинників:

після періоду розширення деякі сфери бізнесу при спробах подальшого розширення виробництва починають стикатися з «вузькими» місцями (брак сировини, спеціалізованої робочої сили, запасних частин або капіталу тощо). Коли це відбувається, бізнесмени стають обережнішими і знижують попит на засоби виробництва, такі як машини та обладнання. Вони можуть зменшити запаси, що призводить до уповільнення виробництва, а очікуваний прибуток стає менш визначеним. Також може спостерігатися скорочення понаднормової роботи і кількості годин роботи загалом й одночасне закриття маргінальних видів діяльності;

хоча деякі сфери економіки можуть демонструвати ознаки завершення фази зростання ділового циклу, інші все ще підтримуватимуться значним імпульсом в економіці, – поточна зайнятість і виробництво можуть продовжувати підвищення. Однак із часом рішення про скорочення обсягу інвестицій починають позначатися на виробництві та зайнятості та в цілому спостерігатиметься спад;

під час наступної депресії «вузькі» місця у виробництві зникають, витрати можуть знижуватися, перспективи отримання прибутку поліпшуються, а сили, що ведуть до нового зростання, поступово набувають значення. Цьому іноді сприяють політичні рішення уряду, що впливають на державні видатки та відсоткові ставки. Таким чином, економіка починає підйом, і цикл зрештою повторюватиметься ще раз.

Слід наголосити, що це дуже спрощена версія теорії Мітчела-Бернса і далеко не єдина відома концепція. Тим не менш вона забезпечує основу для пошуку випе-

реджальних індикаторів, а також індикаторів, що збігаються, і тих, що відстають.

Випереджальні індикатори (Leading indicators) допомагають передбачити курс економіки. Як правило, це короткострокові передбачення – на 6-12 місяців уперед або до 12-24 місяців у довгостроковій перспективі. Поворотні точки ділового циклу характеризують індикатори, що мають тенденцію рухатися вгору або вниз за кілька місяців до того, як починає рухатися сама економіка. Ці індикатори дають цінні дані або попередні сигнали про її імовірний курс.

Індикатори, що збігаються (Coincident indicators) є не такими корисними для прогнозування майбутнього курсу економіки, але дають цінну інформацію про поточний стан економіки. Вони рухаються або змінюються приблизно одночасно з економікою – підвищуються разом із зростанням сукупної економічної активності та знижуються відповідно до її зменшення. Індикатори, що збігаються, показують, як зростає або падає економіка в даний час, і чи є зростання вищим за середнє або нижчим. Наприклад, обсяги промислового виробництва, торгівлі, особисті доходи людей.

Індикатори, що відстають (Lagging indicators), відстежують зміни в економіці та зазвичай змінюють напрям, коли мине декілька кварталів після змін в економіці. Тобто такі індикатори мають тенденцію рухатися після того, як відбулися зміни в економіці. Наприклад, рівень безробіття (ключовий економічний показник, що відстає), часто має тенденцію до зростання протягом двох-трьох кварталів після того, як економіка почала відновлюватися. З точки зору статистики такі показники, як правило, мають більш слабку кореляцію з поточним валовим внутрішнім продуктом (ВВП), ніж у наступні квартали.

Однією з перших спроб використання випереджальних індикаторів стала система, розроблена ще до Першої світової війни, яка отримала назву Гарвардських кривих ABC. Крива А складалася з індексу цін на акції та представляла сферу спеку-

ляцій; крива В характеризувала доларовий обсяг чеків, виписаних на банківські депозити, та представляла ділову активність; крива С складалася з процентної ставки. Емпіричні дослідження свідчать, що навколо поворотних моментів в економіці ці три криві мали тенденцію рухатися послідовно: підвищення відсоткових ставок призводило до погіршення економічних перспектив, а отже, зниження цін на акції, що викликало скорочення обсягу інвестицій і згодом – спад у бізнесі. Цей спад спричиняв зниження процентних ставок, що покращувало перспективи бізнесу, тим самим підвищуючи ціни на акції та викликаючи поживавлення економічної активності. Однак ця система зазнала краху під час Великої депресії, в основному через ненадійність фондового ринку як випереджального індикатора (Granger, 1980). Пізніше було запропоновано три класи індикаторів: випереджальні, індикатори, що збігаються, і ті, що відстають. Таку класифікацію все ще використовує НБЕД США, хоча в наступні роки економічні змінні змінилися.

Згідно з визначенням Економічної та соціальної ради ООН випереджальними індикаторами є динамічні ряди даних, що описують випереджальний зв'язок із такими явищами в економіці, як цикл ділової активності та цикл зростання (ООН, 2014, с. 3). Саме ці дві різні та не зведені одна до одної економічні динаміки (циклу активності та циклу зростання) використовуються для побудови системи випереджальних індикаторів на практиці. Одна робить акцент на напрямку руху економіки (вгору-вниз, зростання-падіння), інша – на швидкості руху (швидше-повільніше, прискорення-гальмування) (Смирнов, 2001, с. 25).

Як правило, випереджальні індикатори розраховуються з метою прогнозування циклів промислового виробництва або динаміки ВВП, які розглядаються як непрямі показники економічного розвитку.

Відповідно до визначення ООН випереджальні індикатори являють собою часовий ряд даних, що демонструє досить стійкий випереджальний зв'язок із базовим рядом даних макроекономічного циклу

розвитку в тій чи іншій країні (ООН, 2014, с. 3). Матриця показників із випереджальними властивостями може також використовуватися для прогнозування поворотних точок в економічній активності, або різні показники можуть об'єднуватися в композитний індикатор. Точність випереджальних індикаторів може бути різною. Прикладами змінних із випереджальними характеристиками можуть бути дозволи на будівництво, заяви на отримання допомоги з безробіття, обсяг грошової маси, зміна вартості товарно-матеріальних запасів і котирування акцій. Проте в деяких країнах випереджальні властивості цих змінних можуть викликати сумніви і не завжди підтверджуються емпіричними даними. Наприклад, у Європі така змінна, як дозволи на будівництво, має дуже низьку цінність як випереджальний показник з урахуванням його адміністративного характеру (ООН, 2014, с. 3). На додаток до загальноприйнятих офіційних індексів пропонуються авторські показники, що відрізняються деякими нюансами в методиці обробки вихідних статистичних даних. Так, у статті (Berk, Bikker, 1995) наведено нові випереджальні індикатори для п'ятнадцяти промислово розвинутих країн, які, на думку автора, дозволяють достатньо надійно прогнозувати діловий цикл в обробній промисловості на 4-6 місяців вперед. Ці індикатори засновані на поліпшеному варіанті методу НБЕД, а результатом є складений випереджальний індикатор, що характеризується менш хаотичними рухами і чіткими поворотними точками.

Національні статистичні управління та центральні банки зазвичай розраховують чотири основних види випереджальних індикаторів (ООН, 2014, с. 6):

ті, що відображають майбутню загальну економічну активність;

для моніторингу ділової кон'юнктури, які можуть відображати можливості майбутнього економічного зростання;

засновані на змінних, які дозволяють прогнозувати економічну активність (наприклад, обсяг інвестицій і кількість вакантних робочих місць);

ті, що відображають ранні ознаки змін у добробуті.

У багатьох країнах накопичено досвід побудови випереджальних індикаторів. Наприклад, мета складання індикатора місячної економічної активності Колумбії полягає в оцінці економічної поведінки країни до підготовки щоквартальних національних рахунків та відповідно до них. У Португалії розраховується індикатор економічної активності для прогнозування змін в економічному циклі шляхом використання широкого спектру інформації про промислове виробництво, споживання палива та електроенергії, зайнятість і безробіття та обсяг продажів автомобілів. У Франції індикатор поворотних точок розраховується для завчасного прогнозування змін в економічному розвитку. Цей якісний індикатор представлений у формі кривої, яка зображує на кожен дату різницю між імовірностями того, що економічні тенденції стануть позитивними, і того, що вони будуть негативними. Банк Ізраїлю щомісяця публікує два випереджальних індикатори: модель комутаційного індексу поворотних точок Маркова за індексом виробничих запасів і композитний випереджальний індикатор, розроблений згідно з методологією Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) для ранніх ознак появи поворотних точок в економічній активності.

Відправною точкою для вибору потенційних випереджальних індикаторів у будь-якій країні є дослідження національної економічної структури та її міжнародних зв'язків. Це дає інформацію про ключові сектори та чинники, які слід урахувати при пошуку потенційних випереджальних індикаторів у країні. Наприклад, ряди компонентів, що включені до Композитного випереджального індексу (Composite Leading Indicators, CLI)¹ для шести

країн, які не є членами ОЕСР (Бразилія, Китай, Індія, Індонезія, Росія та Південно-Африканська Республіка), підтверджують дану точку зору (Nilsson, 2006, с. 10). Вони демонструють відносно високу частку компонентів, пов'язаних із міжнародними зв'язками, такими як експорт та імпорт, умови торгівлі, обмінні курси та світові ціни на сиру нафту. Це з одного боку. А з іншого – компоненти, включені до CLI для нових країн-членів ОЕСР, більше пов'язані з економічною структурою. Однак в обох випадках доступність даних безумовно є ключовою умовою. Потенційні індикатори вибираються з якомога більшої кількості предметних сфер, щоб мати уявлення про економічну діяльність загалом (табл. 1).

Однак, як зазначено вище, частки компонентів у сфері зовнішньої торгівлі в CLI для шести країн, які не є членами ОЕСР, набагато вищі, ніж частка, визначена для країн-членів ОЕСР. Грошові та фінансові показники в цілому достатньо широко представлені у всіх трьох групах країн. Разом із тим кожна країна має свої особливості. Так, в Індії та Індонезії частка компонентів, пов'язаних із грошово-кредитною та фінансовою сферами, є надзвичайно високою: 50 та 60% рядів компонентів відповідно порівняно з приблизно 26% у країнах ОЕСР. Вибір потенційних показників значною мірою пов'язаний із доступністю даних, що частково пояснює високу представленість показників у сфері зовнішньої торгівлі та фінансів після фінансової кризи 1997 р. в Азії. У багатьох країнах Азії бракує відповідних реальних показників, за винятком похідних показників за результатами аналізу тенденцій розвитку бізнесу.

¹ На початку 1980-х років ОЕСР розробила систему випереджальних індикаторів для країн-членів на основі підходу «циклу зростання». До 2006 р. ОЕСР складала композитні випереджальні індикатори для 23 із 30 країн-членів. Згодом до

моніторингу CLI було включено нові країни-члени ОЕСР (Корея, Нова Зеландія, Чеська Республіка, Угорщина, Польща та Словачка Республіка) та шість країн, що не входять до ОЕСР (Бразилія, Китай, Індія, Індонезія, РФ і Південно-Африканська Республіка).

Таблиця 1 – Випереджальні індикатори у країнах-членах ОЕСР та основних країнах, які не є членами ОЕСР, за предметними сферами, %

Сфера	Частка індикаторів за предметними сферами		
	старі члени ОЕСР	країни, які не є членами ОЕСР	відносно нові члени ОЕСР
Виробництво, запаси та замовлення	7,7	14,7	2,9
Будівництво, продаж, торгівля та транспорт	10,9	2,9	8,6
Робоча сила	1,9	-	14,1
Ціни, витрати та прибуток	7,7	2,9	-
Гроші та фінанси	26,3	41,2	37,1
Зовнішня торгівля	5,1	23,5	8,6
Економічна діяльність у зарубіжних країнах	2,6	-	-
Опитування бізнесу та споживачів	37,8	14,7	31,4
Разом	100,0	100,0	100,0

Джерело: (Nilsson, 2006, с. 10).

Пандемія COVID-19 внесла свої корективи в побудову «системи раннього виявлення» економічного розвитку. Центральні банки почали використовувати альтернативні високочастотні індикатори (Adam, Beneska, 2020), що характеризуються легкою доступністю та високою частотою їх надання. Наприклад, для моніторингу та оцінювання поведінки споживачів використовувався моніторинг ключових слів у пошукових запитах в інтернеті, інформація про транзакції на основі даних платіжних карток і тенденції в пересуванні людей. Обсяг промислового виробництва можна проілюструвати за допомогою даних про споживання енергії, діяльність залізничного та повітряного транспорту або зібрані дорожні збори.

Індекси активності, які публікуються, наприклад, Бундесбанком і Федеративною резервною системою США, дають більш повне уявлення про різні сектори економіки.

Щотижневий індекс економічної активності Німеччини включає дев'ять високочастотних індикаторів. Дані трансформуються таким чином, що результуючий індекс описує поквартальні зміни в економіці Німеччини, тобто зміни за останні 13 тижнів порівняно з попередніми 13 тижнями. Крім споживання електроенергії та плати за проїзд німецькими дорогами, сюди входить кількість комерційних пасажирських і вантажних рейсів по всьому світу. Про поведінку німецьких споживачів

свідчить кількість перехожих на торгових вулицях німецьких міст, а також індекс споживчої довіри.

Федеративний резервний банк Нью-Йорка публікує щотижневий економічний індекс, підсумовуючи десять високочастотних індикаторів, доступних для економіки США. Ці показники включають дані про споживання електроенергії, щотижневі дані про ринок праці та роздрібні продажі, продажі палива, виробництво необробленої сталі, вантажні перевезення та збір податків. Однак, як зазначено у звітах ОЕСР, невизначеність призводить до більш високих, ніж зазвичай, коливань компонентів СЛІ. У результаті індикатори слід інтерпретувати з обережністю, а їх величину розглядати як показник сили сигналу, а не як ступінь зростання економічної активності (OECD, 2022).

Отже, у зв'язку з унікальністю розвитку економіки кожна держава має знаходити власні рішення щодо прогнозування ділової активності. Тому визначення випереджальних індикаторів у будь-якій країні починається з дослідження національної економічної структури та міжнародних зв'язків. У країнах, що розвиваються, та емерджентних економіках грошово-фінансові показники і ті, що пов'язані із зовнішньою торгівлею, використовуються як випереджальні частіше, ніж у державах із більш розвинутою економікою. Це пояснюється залежністю перших від більш розвинутих зовнішньоекономічних партнерів.

Такий висновок може бути корисним для пошуку вирішення проблеми прогнозування промислової активності України.

Випереджальні індикатори для промисловості України: концептуальний підхід

Для вирішення проблеми коротко-строгового прогнозування промисловості на основі випереджальних індикаторів важливо мати узагальнюючий показник розвитку промисловості. Як такий результативний показник пропонується використовувати темп зростання валової доданої вартості (ВДВ), створеної в промисловості за видами промислової діяльності (добувна і переробна промисловість).

Зазвичай поворотні точки в динаміці результативного показника за охоплений період служать опорними, орієнтуючись на вибрані окремі випереджальні індикатори-кандидати (Berk, Bikker, 1995, с. 5). Для здійснення такого вибору перш за все необхідно створити базу даних змінних, які з економічної точки зору можуть із певним лагом відображати розвиток промисловості. Основне завдання полягає у виявленні випереджальних індикаторів (*Coincident indicators* та *Lagging indicators* не підходять для цілей даного дослідження), пов'язаних зі змінами динаміки результативного показника – зростання або падіння доданої вартості у промисловості. Потім на основі системи випереджальних індикаторів можна буде сконструювати індекс промислового виробництва як зведений (компаративний) узагальнюючий індикатор групи змінних,

що надаватиме інформацію про коротко-строгові перспективи розвитку національної індустрії (зміни динаміки створеної в галузі доданої вартості).

Для формування бази даних змінних, які з економічної точки зору можуть із певним лагом відображати тенденції розвитку промисловості, перш за все доцільно використовувати власні національні індикатори. Водночас необхідно враховувати той факт, що Україна – це мала відкрита економіка, зміна попиту і пропозиції в якій не впливає на світові ціни. Тому важливо брати до уваги розвиток економічної ситуації в країнах-контрагентах і зважати на це при побудові власної системи індикаторів.

Почнемо з контрагентів. При виборі індикаторів-кандидатів відправною точкою служать ті, що входять до систем випереджальних індикаторів розвинутих країн або іноземних економік, що впливають на місцевий бізнес-клімат. Оскільки ділові цикли одних країн явно випереджають цикли інших, цю міжнародну взаємозалежність можна використовувати для подальшого підвищення прогностичної здатності випереджальних індикаторів у менш розвинутих країнах.

У табл. 2 і 3 містяться дані, що характеризують зовнішньоекономічні зв'язки України. Ці дані в наближеному вигляді дозволяють визначити країни, які найбільшою мірою впливають на національний бізнес-клімат, і групи товарів, від яких найбільшою мірою залежить національне промислове виробництво.

Таблиця 2 – Основні партнери України у зовнішній торгівлі, %

Експорт			Імпорт		
Країна	2020 р.	2021 р.	Країна	2020 р.	2021 р.
Китай	14,4	11,8	Китай	15,3	15,1
Польща	6,7	7,7	Німеччина	9,8	8,6
Туреччина	5,0	6,1	РФ	8,4	8,4
Італія	3,9	5,1	Польща	7,6	6,8
РФ	5,5	5,0	Білорусь	5,3	6,6
Німеччина	4,2	4,2	США	5,6	4,6
Індія	4,0	3,7	Туреччина	4,5	4,5
Угорщина	2,6	2,4			

Джерело: складено автором за даними (Державна служба статистики України, 2020, с. 22; Державна служба статистики України, 2021, с. 3).

Таблиця 3 – Товарна структура промислового експорту та імпорту, %

Експорт			Імпорт		
Група товарів	2020 р.	2021 р.	Група товарів	2020 р.	2021 р.
Чорні метали	18,6	20,5	Палива мінеральні; нафта і продукти її перегонки	14,7	19,7
Жири та олії тваринного або рослинного походження	11,7	14,0	Реактори ядерні, котли, машини	11,2	11,0
Руди, шлак	9,0	10,5	Засоби наземного транспорту, літальні апарати, плавучі засоби	10,1	10,4
Електричні машини	5,2	4,6	Електричні машини	10,1	8,5
Реактори ядерні, котли, машини	3,9	3,1	Полімерні матеріали, пластмаси та вироби з них	4,6	6,6
			Фармацевтична продукція	4,6	4,2
			Різноманітна хімічна продукція	2,5	2,4

Джерело: складено автором за даними (Державна служба статистики України, 2020, с. 34; Державна служба статистики України, 2022).

Згідно з географічною структурою експорту найбільшими торговельними партнерами України є Китай, Польща, Туреччина, Італія та Німеччина. До Китаю експортується не тільки сільськогосподарська продукція, але і продукція переробної промисловості – жири та олії тваринного або рослинного походження, а також чорні метали. До Польщі експортується здебільшого залізорудна сировина, чорні метали та продукція деревообробки. Вітчизняний експорт до Італії сконцентрований на чорних металах. Експорт до Німеччини та Угорщини складається переважно з комплектів проводів, залізорудної сировини. В останній концентрується весь вітчизняний експорт в Європейському Союзі електричних водонагрівальних пристроїв.

Китай є головним торговельним постачальником в Україну таких товарів, як палива мінеральні, нафта та продукти її перегонки, реактори, котли, машини, обладнання і механічні пристрої, засоби наземного транспорту. Взагалі на ці три групи товарів у 2021 р. припало майже половина імпорту. У 2020-2021 рр. на високому рівні залишалася залежність України від Росії та Білорусі в секторі нафтопродуктів – із цих країн надходило понад дві тре-

тини імпорту зрідженого газу, бензину та дизельного палива.

Товарна структура українського імпорту сформувалася під впливом загальних тенденцій розвитку промисловості, які закріпили сировинний профіль вітчизняних виробництв. Його небезпечними наслідками стали такі особливості: зростання залежності від кон'юнктури світового ринку; висока енергоємність виробництва порівняно з європейськими країнами та обмежений вплив промисловості на економічний розвиток. Негативні наслідки критичної залежності України від циклічних коливань глобальної економічної системи для вітчизняної промисловості особливо проявляються при несприятливій кон'юктурі світових цін на метали і сировинні товари, що призводить до різкого скорочення обсягів виробництва в національній економіці.

За даними досліджень (World Bank, 2021) для експортерів металів емерджентних країн та країн, що розвиваються, стрибки цін на метали призводять до поступового зростання економіки. Певною мірою цей висновок є справедливим і для українських умов, коли сприятлива кон'юнктура на світових ринках у різні періоди сприяла пожвавленню національної економіки. З іншого боку, підвищення світових цін на

метали спричиняє проблеми у випуску вітчизняної продукції машинобудування. Виробництво середньо-високотехнологічних позицій із високою доданою вартістю в цій галузі залежить від використання металопрокату, який імпортується в Україну. Насамперед ідеться про особливі марки високолегованої, нержавіючої та оцинкованої сталі.

Вітчизняна промисловість є енергоємною, і її залежність від імпорту вуглеводнів залишається на високому рівні. За даними Федерації роботодавців України 90% вітчизняних підприємств не мають технологічної можливості заміни природного газу на інші енергоресурси та плану дій у разі припинення його постачання. І навіть та невелика кількість компаній, що має альтернативу газу, зазначає, що це є лише тимчасовим виходом із ситуації (Федерація роботодавців України, 2021). За таких умов українські товаровиробники вимушені реагувати на зростання цін на енергоносії підвищенням цін на кінцеву продукцію у всіх галузях промисловості, що знижує її конкурентоспроможність порівняно зі світовими виробниками, скорочує попит на неї та зрештою взагалі ставить під загрозу її випуск.

Не менш проблемною позицією зовнішньоекономічних зв'язків України є імпорт, переважно високотехнологічних видів продукції, які національна промисловість майже не виробляє. Особливої гостроти набула проблема попиту на продукцію машинобудування, яка потрібна не лише для підтримки діючих виробництв, але і стає ключовим чинником технологічного розвитку та модернізації економіки.

У табл. 4 наведено випереджальні індикатори, які використовуються в країнах-партнерах України для опису майбутньої економічної активності.

Головний висновок, який можна зробити в результаті аналізу випереджальних індикаторів основних контрагентів України, полягає в тому, що всі держави для отримання ранніх сигналів про поворотні

моменти в ділових циклах використовують показники обсягів промислового виробництва загалом, нових виробничих замовлень або спираються на показники виробництва/видобутку та світові ціни на товари, які є ключовими для економік цих країн (як, наприклад, видобуток вугілля для Польщі або виробництво кольорових металів для Китаю). Разом із тим є деякі специфічні відмінності. Так, Італія, Китай, Угорщина і Туреччина використовують показники імпорту з країн – основних торговельних партнерів, Польща – обмінний курс національної валюти, Туреччина – кількість виробленої електроенергії.

Таким чином, набір індикаторів для кожної країни є унікальним, ураховує специфіку промислового виробництва і в деяких випадках визначається товарною структурою зовнішньої торгівлі та ступенем залежності від економіки інших країн.

Перша робоча гіпотеза ґрунтується на таких положеннях:

при прогнозуванні поворотних моментів економічної активності національної економіки необхідно орієнтуватися на загальні та специфічні випереджальні індикатори країн, які є основними партнерами України, особливо тих, до яких експортуються товари промислової групи;

з урахуванням значної залежності виробництва України від імпорту вуглеводнів до переліку випереджальних показників слід включити світові ціни на них;

Україна – це мала відкрита економіка, спеціалізована на сировинному експорті, суттєвий вплив на функціонування якої, крім реальної грошової маси, мають такі монетарні чинники, як курс гривні до долара та індекс долара США – основної світової валюти.

Курс гривні до долара визначає відносну вигідність експорту-імпорту для національних товаровиробників, а його індекс (U.S. Dollar Index) суттєво впливає на світові ціни на сировинні товари та, як наслідок, доходи країни, спеціалізованої на їх експорті (Hecht, Boyle, 2022).

Таблиця 4 – **Випереджальні індикатори країн – основних партнерів України у зовнішній торгівлі**

Країна	Індикатори
Німеччина	Нові виробничі замовлення; 10-річна дохідність казначейських облігацій (за мінусом тримісячної дохідності казначейських облігацій); індекс споживчої довіри; зміна запасів; нові замовлення на житлове будівництво; індекс цін на акції та валові підприємства
Італія	Нові виробничі замовлення; індикатор впевненості споживачів; дефлятовані замовлення на промислові товари; індекс споживчих цін; майбутні тенденції у виробництві; імпорт із Німеччини
Китай	Грошова маса; вантажі, що обробляються в портах; виробництво хімічного добрива; виробництво кольорових металів; депозити підприємств; імпорт з Азії
Польща	Тendenції у виробництві; незаповнені вакансії; видобуток вугілля; реальний ефективний обмінний курс; тримісячна міжбанківська ставка WIBOR
РФ	Рівень попиту; індекс курсу акцій; світова ціна на сиру нафту; грошова маса; чиста торгівля
Угорщина	Грошова маса; базова процентна ставка Центрального банку; години роботи в переробній промисловості; кількість зареєстрованих безробітних; вартість імпорту; індекс курсу акцій BUX; майбутня тенденція у переробній промисловості
Туреччина	Кількість виробленої електроенергії; відсоткова ставка на казначейських аукціонах, зважена за кількістю проданих товарів; імпорт проміжних товарів; запаси готової продукції; кількість нових замовлень, отриманих із внутрішнього ринку; експортні можливості; зайнятість

Джерело: складено автором за (Trading Economics, 2022; OECD, 2022; The Conference Board, 2022; Nilsson, 2006, с. 11).

Щодо національних індикаторів, то з практичної точки зору показники для прогнозування поворотних моментів промислової активності мають відповідати таким вимогам (Таболов, 2007, с. 31):

їх коливання повинні мати циклічний характер, при цьому неприпустимими є різкі та незрозумілі стрибки;

ряди мають бути досить надійними і порівнянними протягом усього аналізованого періоду;

інформація має оперативно оновлюватися (наприклад, щомісяця та з мінімальними затримками по відношенню до календарного місяця).

У роботах (Смирнов, 2001; Таболов, 2007) для обґрунтування побудови системи випереджальних індикаторів показники оцінювалися на придатність заздалегідь відображати поворотні точки в динаміці промислового виробництва (табл. 5).

Таблиця 5 – Показники, які з економічної точки зору можуть випереджати загальну економічну активність

Показник	Можливі причини випередження макроекономічної динаміки
1	2
Кредитування банками галузей економіки та населення	Обсяг кредитування реального сектору економіки відображає очікування комерційних банків щодо змін макроекономічної ситуації. Банківські кредити, що направляються на реалізацію інвестиційних програм, приводять до збільшення випуску продукції
Реальні середні річні відсотки комерційних банків за кредитами в національній валюті	Відсоткова ставка за кредитами впливає на їх доступність для суб'єктів господарювання та обсяг кредитування. Теоретично зниження відсоткових ставок передують збільшенню обсягів виробництва
Інвестиції виробничого призначення	Зростання обсягу інвестицій у машини та обладнання передбачає, що віддача від них із певним лагом відображатиметься у збільшенні обсягу виробленої продукції
Курс долара США, встановлений Національним банком України	Підвищення іноземних курсів валют стосовно національної веде до здешевлення експортної продукції, а отже, до зростання експорту, створюючи таким чином передумови для подальшого зростання обсягів виробництва. Ослаблення національної валюти стимулює внутрішніх виробників і збільшує внутрішній попит на вітчизняну продукцію. З іншого боку, зниження курсу національної валюти становить загрозу для виробництв, які залежать від імпорту товарів
Співвідношення запасів до обсягу виробництва	Зростання запасів готової продукції у виробників свідчить про труднощі з її реалізацією внаслідок зниження попиту. У цій ситуації виробнику доцільно скоригувати випуск продукції вбік зменшення. Таким чином, зв'язок з обсягом виробництва є зворотним: зростання запасів готової продукції передують зниженню випуску
Частка прибуткових підприємств у промисловості. Прибуток у промисловості. Рентабельність реалізованої продукції, робіт, послуг у промисловості	Поліпшення фінансових результатів є базою для збільшення обсягів виробництва, тоді як їхне погіршення передують спаду виробництва

1	2
Різниця між дебіторською та кредиторською заборгованістю. Платоспроможність промислових підприємств, що характеризується відношенням коштів на рахунках до простроченої кредиторської заборгованості	Погіршення платоспроможності може призвести до економічної неспроможності промислових підприємств і згорання виробництва
Національна грошова маса	Підвищена (у певних межах) грошова пропозиція стимулює виробничий та споживчий попит
Відправлення вантажів залізничним та автотранспортом	Зростання обсягів відвантаження вітчизняної продукції створює передумови для збільшення виробництва
Темп зростання експорту товарів	Збільшення обсягу експорту промислових товарів є свідченням того, що вітчизняна продукція має попит на зовнішньому ринку. Це, у свою чергу, стимулює нарощування виробництва
Зростання платоспроможного попиту	За умов відсутності ресурсних обмежень зміни попиту спричиняють зміни випуску. Однак вони відбуваються не миттєво, а з деяким лагом (через технологічну інертність процесу виробництва)
Попит на споживчому ринку: 1) індекс поточного стану 2) реєстрація нових легкових автомобілів	Пожвавлення споживчого попиту на товари тривалого користування, зокрема на автомобілі, веде (за інших рівних умов) до зростання виробництва споживчих товарів, а далі – за всіма технологічними ланцюжками – до пожвавлення економіки
Замовлення на промислову продукцію	Додаткові замовлення на виробництво продукції свідчать про підвищення попиту, за яким має відбутися збільшення випуску
Створення нових компаній	Інтенсивність створення нових підприємств, покликаних задовольнити майбутній попит, відображає очікування підприємців
Очікування споживачів	Реальна зміна споживчого попиту призведе до подальшої зміни обсягів виробництва
Очікуване зростання виробництва	Відображає очікування виробників. Цей показник за визначенням має випереджати фактичні зміни обсягів виробництва

Джерело: складено автором за даними (Смирнов, 2001, с. 28-32; Таболов, 2007, с. 32).

Наведені показники пов'язані з промисловим виробництвом і тією чи іншою мірою та з різним лагом їх зміна може випереджати зміну створеної в промисловому секторі вартості. У рамках даного дослідження теоретично можна припустити можливість випередження динаміки результуючого показника промислового виробництва (зростання або падіння доданої вартості у промисловості) змінами таких показників-кандидатів (табл. 6).

Національна статистика надає широкий набір показників із наведених груп,

проте за багатьма з них інформація оновлюється не оперативно, із затримками по відношенню до календарного року, а періодичність оновлення найчастіше становить один рік.

Отже, друга робоча гіпотеза полягає в тому, що всі наведені показники-кандидати можуть служити індикаторами для надання ранніх сигналів про зміни динаміки доданої вартості, створеної у промисловості. Для її перевірки та побудови композитного індексу промислового розвитку потрібно:

Таблиця 6 – Показники-кандидати, які з економічної точки зору можуть випереджати динаміку створення доданої вартості в промисловості України

Показник	Джерело	Періодичність оновлення
<i>Показники за результатами опитувань на підприємствах</i>		
1	2	3
Ділові очікування підприємств	Національний банк України. Щомісячні опитування підприємств України. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/schomisyachni-opituvannya-pidpriemstv-ukrayini-lipen-2022-roku Національний банк України. Ділові очікування підприємств. URL: https://bank.gov.ua/ua/publications?page=1&perPage=5&search=&document=&pubCategory=all&keywords=&created_from=&created_to=	Щомісячно Щоквартально
Індикатор ділової впевненості в промисловості	Національний банк України. Очікування промислових підприємств щодо перспектив розвитку їх ділової активності. Звіт URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2022/fin/rp/prom/prom_1kv_2022_u.pdf	Щоквартально
<i>Показники фінансової діяльності підприємств</i>		
Фінансові результати до оподаткування великих та середніх підприємств за видами промисловості, млн грн	Державна служба статистики України. Фінансові результати діяльності великих та середніх підприємств (експрес-випуск). URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/fin_rez/fin_pr/fr_pr_u/arh_fr_pr2021_u.htm	Щоквартально
Платоспроможність підприємств (може бути оцінена через коефіцієнт розрахункової платоспроможності як відношення оборотних активів підприємств до їх поточних зобов'язань)	Державна служба статистики України. Поточні зобов'язання і забезпечення підприємств за видами економічної діяльності з розподілом на великі, середні, малі та мікропідприємства. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/pz/pz_ed/pz_ed_u/pz_ed_3_17_u.htm Державна служба статистики України. Оборотні активи підприємств за видами економічної діяльності. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/fin/oaktuvu/oa_ed/oa_ed_u/oa_ed_3_17_u.htm	Щорічно Щорічно
Інвестиції виробничого призначення, млн грн	Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції за видами активів. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/ibd/kin/arh_kinv2020_u.htm Наприклад: Державна служба статистики України. Капітальні інвестиції за видами економічної діяльності промисловості за регіонами. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/ibd/kin/kin_prom_reg/kin_prom_reg_IV_21.xls	Щоквартально
Рентабельність промислових підприємств	Державна служба статистики України. Рентабельність операційної та всієї діяльності підприємств за видами економічної діяльності промисловості. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/rodp/rodp_pr/rodp_pr_u/arh_rodp_pr21_u.htm	Щоквартально. Данні доступні за період 2019-2021 рр.

1	2	3
Частка промислових підприємств, які одержали прибуток, % до загальної кількості підприємств	Державна служба статистики України. Чистий прибуток (збиток) підприємств за видами економічної діяльності промисловості. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/fin/chpr/chpr_pr/chpr_pr_u/arh_chpr_pr2021_u.htm https://ukrstat.gov.ua/operativ/menu/menu_u/size_20.htm	
<i>Грошово-кредитні показники</i>		
Курс долара США, встановлений Національним банком України	Національний банк України. Офіційний курс гривні до іноземних валют за 1 одиницю. URL: https://bank.gov.ua/ua/markets/currency-market	Щоденно
Індекс долара США (U.S. Dollar Index, DXY)	MarketWatch. URL: https://www.marketwatch.com/investing/index/dxy	Щоденно
Національна грошова маса	Національний банк України. Грошово-кредитна статистика. Огляди фінансових корпорацій. Грошові агрегати та кореспондуючі статті Огляду депозитних корпорацій. URL: https://bank.gov.ua/files/3.1-Monetary_Statistics.xlsx	Щоквартально
Кредитування банками галузей промисловості, млн грн	Національний банк України. Статистика фінансового сектору. Кредити, надані депозитними корпораціями (крім Національного банку України) нефінансовим корпораціям, у розрізі регіонів і видів економічної діяльності. URL: https://bank.gov.ua/files/3.3-Loans.xlsx	Щомісячно
Процентні ставки за новими кредитами промисловим підприємствам	Національний банк України. Процентні ставки за новими кредитами нефінансовим корпораціям за видами економічної діяльності та видами валют. URL: https://bank.gov.ua/files/4-Financial_markets.xlsx	Щомісячно
<i>Соціально-економічні показники</i>		
Світові ціни на метали	The London Metal Exchange. URL: https://www.lme.com/en/	Щоденно
Світові ціни на газ	The International Energy Agency. URL: https://www.iea.org/fuels-and-technologies/gas	Щоденно
Світові ціни на нафту	The International Energy Agency. URL: https://www.iea.org/fuels-and-technologies/oil	Щоденно
Виробництво електроенергії	ЕнергоВсесвіт. Динаміка і структура виробництва електроенергії в Україні. URL: https://vse.energy/spec-projects/infographpek/1615-electricity	Щомісячно
Вантажообіг, млн ткм	Державна служба статистики України. Основні показники соціально-економічного розвитку. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/mp/12_2021_ue.xlsx	Щомісячно
Темп зростання експорту товарів	Державна служба статистики України. Зовнішня торгівля України товарами (експрес-випуск). URL: https://ukrstat.gov.ua/express/expr2022/03/26.pdf	Щоквартально

Джерело: складено автором.

сформувати базу даних за цими показниками, які потрібно перевірити на здатність відображати тенденції майбутнього промислового розвитку;

виконати математичні розрахунки (побудувати кількісні залежності динаміки показників розвитку промисловості від

динаміки індикаторів з урахуванням часового лагу);

здійснити інтеграцію індикаторів у зведений індекс і апробацію на фактичних даних.

Вирішення цих завдань є предметом подальших досліджень.

Висновки. В умовах нової технологічної парадигми розвиток промисловості є запорукою успішного зростання економіки та її конкурентоспроможності у глобальному вимірі. Застосування випереджальних індикаторів розвитку промисловості дозволяє аналітикам, підприємцям, урядовцям, політикам на місцевому та національному рівнях отримувати сигнали про зміну економічної активності в найближчому майбутньому.

Узагальнення накопиченого досвіду у сфері короткострокового прогнозування промисловості на базі випереджальних індикаторів свідчить про те, що у зв'язку з унікальністю розвитку економіки кожній державі необхідно знаходити власні рішення щодо прогнозування ділової активності. Тому визначення випереджальних індикаторів у будь-якій країні починається з дослідження національної економічної структури та її міжнародних зв'язків. У країнах, що розвиваються, та емерджентних економіках грошово-фінансові показники та показники, пов'язані із зовнішньою торгівлею, використовуються як випереджальні частіше, ніж у державах із більш розвинутою економікою. Це пояснюється залежністю перших від більш розвинутих зовнішньоекономічних партнерів. Даний висновок є корисним для пошуку вирішення проблеми прогнозування промислової активності України.

Обґрунтовано такі припущення:

при прогнозуванні поворотних моментів економічної активності національної промисловості необхідно орієнтуватися на загальні та специфічні випереджальні індикатори країн, які є основними партнерами України, особливо тих, до яких експортуються товари промислової групи;

до переліку випереджальних показників слід включити світові ціни на енергоносії, враховуючи значну залежність ви-

робництва України від імпорту вуглеводнів;

крім реальної грошової маси, на динаміку промислової доданої вартості мають вплив інші монетарні чинники (курс гривні до долара та індекс долара США), що пояснюється відкритістю національної економіки, її малим розміром, спеціалізацією на сировинному експорті та значною залежністю від імпорту промислових товарів, необхідних для створення продукції з високою доданою вартістю.

Для вирішення проблеми короткострокового прогнозування промисловості на основі випереджальних індикаторів запропоновано:

як результуючий показник використовувати темп зростання валової доданої вартості, створеної в промисловості за видами промислової діяльності (добувна й обробна промисловість);

сформувані зведений (комполітний) індекс промислового виробництва як зведений узагальнюючий індикатор групи змінних, що надаватиме інформацію про короткострокові перспективи розвитку промисловості та відображатиме зміни динаміки промислової доданої вартості;

розглянути показники-кандидати для побудови системи випереджальних індикаторів, які класифіковано за чотирма групами: показники на основі опитувань на підприємствах, показники фінансової діяльності підприємств, грошово-кредитні та соціально-економічні. При цьому включення показників до статистичної бази можливе лише за умов доступності даних й оперативності їх оновлення (не рідше ніж раз на квартал).

Напрямом подальших досліджень є перевірка на практиці гіпотези про те, що запропоновані показники-кандидати можуть надавати ранні сигнали про поворотні моменти в динаміці доданої вартості, створеної промисловістю. Для цього потрібно сформувати базу даних відповідних показників, побудувати кількісні залежності створеної промисловістю доданої вартості від вибраних показників з урахуванням часового лагу, а також зведений індекс промислового розвитку.

Література

- Державна служба статистики України (2020). Зовнішня торгівля України. Київ. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/06/ztu_20_ue.pdf (дата звернення: 20.07.2022).
- Державна служба статистики України (2021). Зовнішня торгівля України товарами у 2021 році (експрес-випуск). URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2022/02/14.pdf> (дата звернення: 20.07.2022).
- Державна служба статистики України (2022). Товарна структура зовнішньої торгівлі України у 2021 р. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zd/tsztt/tsztt_u/tsztt1221_ue.xls (дата звернення: 20.07.2022).
- Кондратьев Н. Д., Яковец Ю. В., Абалкин Л. И. (2002). Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. *Избранные труды*. Москва: Экономика. 767 с.
- ООН. Экономический и социальный совет (2014). Углубленный анализ опережающих, композитных и психологических индикаторов. Париж. URL: https://www.un.org/esa/secretariat/indicators/documents/ces/ces2014/10-%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D1%85_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_RUS_01.pdf (дата звернення: 05.07.2022).
- Смирнов С. (2001). Система опережающих индикаторов для России. *Вопросы экономики*. №3. С. 23-42.
- Таболов А. (2007). Система опережающих индикаторов для Республики Беларусь. *Банкаўскі веснік*. № 11. С. 30-36.
- Федерація роботодавців України (2021). Через ціну на газ у жовтні стануть збитковими 91% промислових підприємств, опитаних ФРУ. URL: <https://fru.ua/ua/media-center/news/fru/cherez-tsinu-na-gaz-u-zhovtni-stanut-zbitkovimi-91-promislovikh-pidpriemstv-opitanikh-fru-u-perspektivi-skorochennya-robuchikh-mists-ta-nadkhozhen-do-byudzhativ> (дата звернення: 10.08.2022).
- Хансен Э. (1959). Экономические циклы и национальный доход. Москва: Иностранная литература. 760 с.
- Adam T., Benecká S. (2020). High-frequency indicators of economic activity during the Covid-19 pandemic. Czech National Bank. URL: <https://www.cnb.cz/en/monetary-policy/inflation-reports/boxes-and-annexes-contained-in-inflation-reports/High-frequency-indicators-of-economic-activity-during-the-Covid-19-pandemic/> (дата звернення: 10.08.2022).
- Berk J. M., Bikker J. A. (1995). International Interdependence of Business Cycles in the Manufacturing Industry: The Use of Leading Indicators for Forecasting and Analysis. *Journal of Forecasting*. Vol. 14. P. 1-23.
- Burns A. F., Mitchell W. C. Statistical indicators of cyclical revivals, Bulletin 69, NBER, Cambridge, MA, 1938. P. 1.
- Burns F., Mitchell Wesley C. (1946). The Basic Measures of Cyclical Behavior. National Bureau of Economic Research.
- Granger C. W. J. (1980). Forecasting in Business and Economics, New York Academic Press. P. 139.
- Hecht A., Boyle M. J. (2022). Higher Interest Rates and Commodity Prices. Retrieved 9 March 2022. URL: <https://www.thebalance.com/commodity-prices-when-interest-rates-rise-4084273> (дата звернення: 10.08.2022).
- Moore G. H. (1961). Business Cycle Indicators, Contributions to the Analysis of Current Business Conditions, NBER, Princeton University Press.
- Nilsson R. (2006). Composite Leading Indicators and Growth Cycles in Major OECD NonMember Economies and recently new OECD Members Countries. OECD Statistics Working Papers.
- Nilsson R. (2006). Composite Leading Indicators and Growth Cycles in Major OECD NonMember Economies and recently new OECD Members Countries. OECD Statistics Working Papers.
- OECD (2022). OECD Composite Leading Indicators: Turning Points of Reference Series and Component Series. URL: <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/>

- CLI-components-and-turning-points.pdf (дата звернення: 10.08.2022).
- Persons W. M. *Forecasting Business Cycles*. By. New York: John Wiley & Sons. Inc. 1931. P. xiv+295.
- Stadler G.W. (1994). Real Business Cycles. *Journal of Economic Literature*. 32 (4). P. 1750-1783.
- The Conference Board (2022). LEI for Germany Decreased in April. URL: <https://www.conference-board.org/topics/business-cycle-indicators/press/germany-global-lei-april-2022> (дата звернення: 10.08.2022).
- The Conference Board (2022). US Leading Indicators. URL: <https://www.conference-board.org/topics/us-leading-indicators> (дата звернення: 10.08.2022).
- Trading Economics (2022). Turkey Leading Economic Index. URL: <https://tradingeconomics.com/turkey/leading-economic-index> (дата звернення: 10.08.2022).
- Weidenhammer R. (1932). [Review of Forecasting Business Cycles., by W. M. Persons]. *The Journal of Business of the University of Chicago*. 5(1). P. 98-101.
- World Bank (2021). Causes and consequences of metal price shocks. Special Focus. URL: <https://www.worldbank.org/commodities> (дата звернення: 10.08.2022).
- and the theory of prediction. Selected works. Moscow: Ekonomika. 767 p. [in Russian].
- UN. Economic and Social Council (2014). An in-depth analysis of leading, composite and psychological indicators. Paris. Retrieved from https://www.unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/2014/10-%D0%A3%D0%B3%D0%BB%D1%83%D0%B1%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7_%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%B0%D1%8E%D1%89%D0%B8%D1%85_%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D0%BE%D0%B7%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D1%85_RUS_01.pdf
- Smirnov, S. (2001). Leading indicator system for Russia. *Voprosy Ekonomiki*, 3, pp. 23-42. [in Russian].
- Tabolov, A. (2007). System of leading indicators for the Republic of Belarus. *Bankaŭski veŭnik*, 11, pp. 30-36. [in Russian].
- Federation of Robotic Workers of Ukraine (2021). Through the price of gas, 91% of industrial enterprises, fed by the FRU, will become overwhelmed. Retrieved from <https://fru.ua/ua/media-center/news/fru/chez-tsinu-na-gaz-u-zhovtni-stanut-zbitkovi-mi-91-promislovikh-pidpriemstv-opitanikh-fru-u-perspektivi-skorochennya-robochikh-mists-ta-nadkhodzhen-do-byudzhativ> [in Ukrainian].
- Hansen, E. (1959). Business cycles and national income. Moscow: Inostrannaya literatura. 760 p. [in Russian].
- Adam, T., & Benecká, S. (2020). High-frequency indicators of economic activity during the Covid-19 pandemic. Czech National Bank. Retrieved from <https://www.cnb.cz/en/monetary-policy/inflation-reports/boxes-and-annexes-contained-in-inflation-reports/High-frequency-indicators-of-economic-activity-during-the-Covid-19-pandemic/>
- Berk, J. M., & Bicker, J. A. (1995). International Interdependence of Business Cycles in the Manufacturing Industry: The Use of Leading Indicators for Forecasting and Analysis. *Journal of Forecasting*, 14, pp. 1-23.

References

- State Statistics Service of Ukraine (2020). Foreign trade of Ukraine. Kyiv. Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/06/ztu_20_ue.pdf [in Ukrainian].
- State Statistics Service of Ukraine (2021). Ukraine's foreign trade in goods in 2021 (Express issue). Retrieved from <https://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2022/02/14.pdf> [in Ukrainian].
- State Statistics Service of Ukraine (2022). Commodity structure of Ukraine's foreign trade in 2021. Retrieved from https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/zd/tsztt/tsztt_u/tsztt1221_ue.xls [in Ukrainian].
- Kondratev, N. D., Yakovets, Yu. V., & Abalkin, L. I. (2002). Big business cycles

- Burns, A. F., & Mitchell, W. C., (1938) 'Statistical indicators of cyclical revivals', Bulletin 69, NBER, Cambridge, MA. P.1.
- Burns, F., & Wesley, C. (1946). The Basic Measures of Cyclical Behavior. National Bureau of Economic Research.
- Granger, C. W. J. (1980). Forecasting in Business and Economics, New York Academic Press. P. 139.
- Hecht, A. & Boyle, M. J. (2022). Higher Interest Rates and Commodity Prices. Retrieved 9 March 2022. Retrieved from <https://www.thebalance.com/commodity-prices-when-interest-rates-rise-4084273>
- Moore, G. H. (1961). Business Cycle Indicators, Contributions to the Analysis of Current Business Conditions, NBER, Princeton University Press.
- Nilsson, R. (2006). Composite Leading Indicators and Growth Cycles in Major OECD NonMember Economies and recently new OECD Members Countries. OECD Statistics Working Papers.
- Nilsson, R. (2006). Composite Leading Indicators and Growth Cycles in Major OECD NonMember Economies and recently new OECD Members Countries. OECD Statistics Working Papers.
- OECD (2022). OECD Composite Leading Indicators: Turning Points of Reference Series and Component Series. Retrieved from <https://www.oecd.org/sdd/leading-indicators/CLI-components-and-turning-points.pdf>
- Persons, W. M. *Forecasting Business Cycles*. By. New York: John Wiley & Sons. Inc. 1931, pp. xiv+295.
- Stadler, G.W. (1994). Real Business Cycles. *Journal of Economic Literature*, 32(4), pp. 1750-1783.
- The Conference Board (2022). LEI for Germany Decreased in April. Retrieved from <https://www.conference-board.org/topics/business-cycle-indicators/press/germany-global-lei-april-2022>.
- The Conference Board (2022). US Leading Indicators. Retrieved from <https://www.conference-board.org/topics/us-leading-indicators>
- Trading Economics (2022). Turkey Leading Economic Index. Retrieved from <https://tradingeconomics.com/turkey/leading-economic-index>.
- UN. Economic and Social Council (2014). An in-depth analysis of leading, composite and psychological indicators. Paris.
- Weidenhammer, R. (1932). [Review of Forecasting Business Cycles., by W. M. Persons]. *The Journal of Business of the University of Chicago*, 5(1), pp. 98-101. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2349329>
- World Bank (2021). Causes and consequences of metal price shocks. Special Focus. Retrieved from <https://www.worldbank.org/commodities>

Мирослава Алексеевна Солдак,

канд. экон. наук, старший научный сотрудник

Институт экономики промышленности НАН Украины
ул. Марии Капнист, 2, г. Киев, 03057, Украина

E-mail: soldak@nas.gov.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4762-3083>

СИСТЕМА ОПЕРЕЖАЮЩИХ ИНДИКАТОРОВ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Залогом успешного экономического развития является индустриализация, которая происходит в мире в новых технологических условиях. В этой связи аналитики, предприниматели, члены правительства, политики на местном и национальном уровнях заинтересованы в своевременной и достоверной информации о состоянии и перспективах развития национальной промышленности. Для получения сигналов об изменении экономической активности в обозримом будущем экономисты используют опережающие индикаторы – динамические ряды данных, демонстрирующие достаточно устойчивую связь с базовым рядом данных макроэкономического цикла развития в той или иной стране. Однако из-за

особенностей развития каждому государству приходится находить собственные решения в этой предметной сфере. Сосредоточено внимание на опережающих индикаторах развития промышленности. Целью работы является обобщение накопленного опыта в сфере краткосрочного прогнозирования развития промышленности на основе анализа динамики индикаторов, имеющих опережающую связь с промышленным производством, и обоснование рекомендаций относительно возможностей их использования для краткосрочного прогнозирования промышленного развития Украины.

В результате обобщения мирового опыта использования опережающих индикаторов с учетом национальной промышленной специфики выдвинуты две рабочие гипотезы. Первая основана на следующих положениях: при прогнозировании поворотных моментов экономической активности в национальной промышленности необходимо ориентироваться на общие и специфические опережающие индикаторы стран, являющихся основными партнерами Украины, особенно тех, в которые экспортируются товары промышленной группы; в перечень показателей кандидатов следует включать мировые цены на энергоносители с учетом высокой зависимости национального производства от импорта углеводородов; кроме реальной денежной массы, на динамику промышленной добавленной стоимости оказывают влияние другие монетарные факторы – курс гривны к доллару и индекс доллара США, объясняемый открытостью национальной экономики, ее малым размером, специализацией на сырьевом экспорте и значительной зависимостью от импорта промышленных товаров, необходимых для создания продукции с высокой добавленной стоимостью. Для дальнейшей проверки этой гипотезы предложено разделить соответствующие показатели на четыре группы: построенные по результатам опросов на предприятиях, показатели финансовой деятельности предприятий, денежно-кредитные и социально-экономические. При этом доступность данных и оперативность обновления (не реже чем раз в квартал) являются ключевым условием их включения в выборку кандидатов.

Вторая рабочая гипотеза заключается в том, что предложенные показатели могут служить индикаторами для предоставления ранних сигналов о динамике добавленной стоимости, созданной в промышленности. Для ее проверки на практике необходимо сформировать базу данных об индикаторах, которые можно использовать для прогнозирования динамики валовой добавленной стоимости в промышленности, выполнить математические расчеты (построить количественные зависимости добавленной стоимости от выбранных индикаторов с учетом временного лага), интегрировать отдельные индикаторы в сводный индекс промышленного развития. Решение этих задач является предметом дальнейших исследований.

Ключевые слова: опережающие индикаторы, промышленность, промышленное производство, динамика добавленной стоимости, прогнозирование, индекс промышленного развития.

JEL: E270, O140

Myroslava O. Soldak,

PhD in Economics, Leading Researcher

Institute of Industrial Economics of the NAS of Ukraine

2 Maria Kapnist Street, Kyiv, 03057, Ukraine

E-mail: soldak@nas.gov.ua

<https://orcid.org/0000-0002-4762-3083>

THE SYSTEM OF LEADING INDICATORS OF THE DEVELOPMENT OF NATIONAL INDUSTRY: A CONCEPTUAL APPROACH

Industrialization, which is currently taking place in the world under new technological conditions, guarantees successful economic development. In this regard, analysts, entrepreneurs, government officials, politicians at the local and national levels are interested in timely and reliable

information about the state and prospects for the development of the national industry. To get signals about changes in economic activity in the near future, economists use leading indicators – dynamic data series that demonstrate a fairly stable connection with the basic data series of the macroeconomic development cycle in a particular country. However, in connection with the peculiarities of development, each state has to find its own solutions in this subject area. The article focuses on leading indicators of industry development. The objectives of the work are to generalize the accumulated experience in the field of short-term forecasting of industry based on the use of the dynamics of indicators that have a leading connection with industrial production, and to substantiate recommendations regarding the possibilities of their use for short-term forecasting of the industrial development of Ukraine.

As a result of the generalization of the world experience of using leading indicators, considering the national industrial specifics, two working hypotheses were suggested in the research process.

The first one is based on the fact that: when forecasting the turning points of economic activity in the national industry, it is necessary to focus on general and specific leading indicators of countries that are the main partners of Ukraine, especially those to which goods of the industrial group are exported; the list of candidate indicators should include world energy prices, taking into account the significant dependence of national production on hydrocarbon imports; in addition to the real money supply, the dynamics of industrial value added are influenced by other monetary factors, namely – the hryvnia exchange rate to the dollar and the index of the US dollar, which is explained by the openness of the national economy, its small size, specialization in the export of raw materials and significant dependence on the import of industrial goods, necessary to create products with high value added. For further verification of this hypothesis, it is offered to divide the relevant indicators into four groups: those based on the results of enterprise surveys, indicators of financial activity of enterprises, monetary and socio-economic indicators. At the same time, the availability of data and promptness of updating (at least quarterly) is a key condition for their inclusion in the selection of candidates.

The second working hypothesis is that the proposed indicators can serve as ones to provide early signals about the dynamics of the value added created in the industry. In order to verify it in practice, it is necessary to create a database of indicators that can be used to predict the dynamics of gross value added in industry, perform mathematical calculations (build quantitative dependencies of value added on selected indicators considering the time lag), integrate individual indicators into a composite index of industrial development. The subject of further research is solving these problems.

Keywords: leading indicators, industry, industrial production, dynamics of value added, forecasting, index of industrial development.

JEL: E270, O140

Формат цитування:

Солдак М. О. (2022). Система випереджальних індикаторів розвитку національної промисловості: концептуальний підхід. *Економіка промисловості*. № 3 (99). С. 72-91. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.03.072>

Soldak, M. O. (2022). The system of leading indicators of the development of national industry: a conceptual approach. *Econ. promisl.*, 3 (99), pp. 72-91. DOI: <http://doi.org/10.15407/econindustry2022.03.072>

Надійшла до редакції 02.09.2022 р.