УДК 338.12:620.9:330.101.54(477)
JEL: C22; E31; E32; Q41; Q43
DOI: https://doi.org/10.32983/2222-4459-2026-9-233-240

ЕНЕРГЕТИЧНІ ШОКИ, ІНФЛЯЦІЯ ТА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ: ЗОВНІШНІЙ ЦІНОВИЙ І ВНУТРІШНІЙ ІНФРАСТРУКТУРНИЙ КАНАЛИ

©2026 **БОНДАРЕНКО Є. П.**

УДК 338.12:620.9:330.101.54(477)
JEL: C22; E31; E32; Q41; Q43

Бондаренко Є. П. Енергетичні шоки, інфляція та економічне зростання України: зовнішній ціновий і внутрішній інфраструктурний канали

Мета статті – розмежувати зовнішній ціновий і внутрішній інфраструктурний канали впливу енергетичних шоків на інфляцію й економічну динаміку України та оцінити розподілене в часі перенесення зовнішнього енергетичного тиску у споживчі ціни. Дослідження охоплює місячні дані за січень 2015 р. – грудень 2025 р. і річні показники за 2016–2025 рр. На основі цін на нафту Brent і природний газ у Європі побудовано геометричний індекс зовнішнього енергетичного тиску з базою 2015 р. = 100. Інфляцію та знецінення гривні розраховано за офіційними місячними рядами Національного банку України. Перенесення оцінено авторегресійною моделлю для місячної логарифмічної інфляції з поточною зміною енергетичного індексу, групованими лагами 1–3 і 4–6 місяців, курсовою зміною, воєнним режимом, індикатором хвиль системних атак і календарними ефектами. Використано стандартні похибки Ньюї – Веста з 12 лагами, тести стаціонарності, спільний Wald-тест і діагностику залишків. Сума поточного та лагових енергетичних коефіцієнтів становить 0,0334 і є спільно статистично значущою (Wald χ^2 = 9,69; p = 0,0019). Одноразове підвищення індексу на 10% асоціюється із сукупним безпосереднім збільшенням місячної інфляції приблизно на 0,33 в. п. упродовж семи місяців; з урахуванням авторегресійного продовження умовний динамічний ефект становить близько 0,63 в. п. Індикатор хвиль атак має додатний, але статистично неточний коефіцієнт, тому прямий інфляційний ефект інфраструктурних пошкоджень у цій специфікації не ідентифіковано. Річні дані підтверджують нестабільність простого зв'язку між світовими цінами на енергію та зростанням: уповільнення економіки у 2025 р. відбулося за нижчого зовнішнього енергетичного індексу, але за збереження дефіциту потужності й безпекових втрат. Запропоновано двоканальну аналітичну схему та прозорий композитний індекс, а перенесення оцінено на повній вибірці 2015–2025 рр. без механічної автокореляції, властивої річним темпам у місячній частоті. Монетарна політика має стримувати вторинні ефекти та дестабілізацію очікувань, тоді як первинний інфраструктурний шок потребує відновлення генерації, мережевої стійкості, накопичувачів, керування попитом і адресного соціального захисту.

Ключові слова: *енергетичний шок; перенесення енергетичних цін; інфляція витрат; економічне зростання; ціни на природний газ; ціни на нафту; енергетична інфраструктура; Україна.*
Рис.: *1.* ***Табл.:*** *2.* ***Формул:*** *2.* ***Бібл.:*** *18.*

Бондаренко Євген Петрович *– кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів імені С. І. Юрія, Західноукраїнський національний університет (вул. Львівська, 11, Тернопіль, 46009, Україна)*
E-mail: *ye.bondarenko@wunu.edu.ua*
ORCID: *https://orcid.org/0000-0001-6856-4855*

UDC 338.12:620.9:330.101.54(477)
JEL: C22; E31; E32; Q41; Q43

Bondarenko I. P. Energy Shocks, Inflation, and Economic Growth in Ukraine: External Price and Domestic Infrastructure Channels

Aim of the article – the study distinguishes the external price channel from the domestic infrastructure channel through which energy shocks affect inflation and economic activity in Ukraine and estimates the distributed pass-through of external energy pressure to consumer prices. The empirical base covers monthly observations from January 2015 to December 2025 and annual indicators for 2016–2025. A geometric external energy pressure index with 2015 = 100 is constructed from Brent crude oil and European natural gas prices. Inflation and hryvnia depreciation are calculated from official monthly series of the National Bank of Ukraine. Pass-through is estimated using an autoregressive model of monthly log inflation that includes the current change in the energy index, grouped lags of one to three and four to six months, exchange-rate depreciation, wartime, infrastructure-attack indicators, and calendar effects. Newey – West standard errors with 12 lags, unit-root tests, a joint Wald test, and residual diagnostics are applied. The sum of the current and lagged energy coefficients equals 0.0334 and is jointly statistically significant (Wald χ^2 = 9.69; p = 0.0019). A one-off 10% increase in the index is associated with an accumulated direct increase in monthly inflation of approximately 0.33 percentage points over seven months; including autoregressive propagation, the conditional dynamic effect is about 0.63 percentage points. The attack-wave indicator is positive but statistically imprecise, so the direct inflationary effect of infrastructure damage is not identified in this specification. Annual data show that the relationship between global energy prices and growth is unstable: Ukraine's economic slowdown in 2025 occurred despite a lower external energy index, while capacity shortages and security-related losses persisted. The study develops a two-channel analytical framework and a transparent composite index and estimates pass-through over the complete 2015–2025 sample without the mechanical serial correlation inherent in year-on-year inflation at monthly frequency. Monetary policy should contain second-round effects and destabilization of expectations, whereas the primary infrastructure shock requires generation recovery, network resilience, storage, demand management, and targeted social protection.

Keywords: *energy shock; energy-price pass-through; cost-push inflation; economic growth; natural gas prices; oil prices; energy infrastructure; Ukraine.*
Fig.: *1.* ***Tabl.:*** *2.* ***Formulae:*** *2.* ***Bibl.:*** *18.*

Bondarenko Ievgen P. *– PhD (Economics), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance named after S. I. Yurii, West Ukrainian National University (11 Lvivska Str., Ternopil, 46009, Ukraine)*
E-mail: *ye.bondarenko@wunu.edu.ua*
ORCID: *https://orcid.org/0000-0001-6856-4855*

Енергетичний чинник впливає на українську економіку через ціни, фізичну доступність і надійність постачання. Зміна світової ціни на нафту або європейського природного газу підвищує вартість імпорту, транспортних послуг, добрив, тепла та проміжної продукції. Пошкодження електростанцій і мереж діє інакше. Підприємства втрачають робочий час, переходять на дорожчу автономну генерацію, змінюють графіки виробництва та збільшують запаси. Домогосподарства несуть витрати на резервне живлення, а держава спрямовує ресурси на аварійне відновлення. Однакова зміна індексу споживчих цін може, проте, бути наслідком різних за природою енергетичних імпульсів.

Після початку повномасштабної війни обидва канали діяли одночасно, але їх інтенсивність не збігалася в часі. У першій половині 2022 р. глобальні ціни на енергоносії різко зросли через невизначеність пропозиції та перебудову торгівлі [10–12]. Із жовтня 2022 р. системні атаки на українську енергетичну інфраструктуру посилили внутрішній дефіцит електроенергії. Наступні хвилі пошкоджень у 2024–2025 рр. відбувалися вже за нижчих цін на нафту, що виразно розділяє зовнішню та внутрішню складові [16–18].

Для монетарної політики походження шоку має принципове значення. Підвищення ставки не відновлює зруйновану генерацію та не збільшує пропускну спроможність мережі. Водночас відсутність реакції на тривалий шок витрат може закріпити інфляційні очікування, спричинити ширше перенесення витрат у ціни та посилити курсовий канал. Бюджетні компенсації знижують поточні втрати окремих споживачів, але нетаргетоване стримування тарифів накопичує квазіфіскальні зобов'язання та послаблює стимули до енергоощадності. Належна відповідь потребує спільного розуміння масштабу та тривалості кожного каналу.

Наукова проблема полягає в тому, що світова ціна одного енергоносія не репрезентує енергетичний шок України. Економіка одночасно залежить від ринку нафти, європейського газового ринку, внутрішньої електроенергетики та обмінного курсу. Після 2022 р. до зовнішньої цінової мінливості додався фізичний ризик пошкодження активів і дефіциту потужності. Наявні дослідження ґрунтовно аналізують цінове перенесення або безпекові втрати окремо, однак недостатньо поєднують ці виміри в єдиній емпіричній схемі для України.

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ ТА АНАЛІЗ ПОПЕРЕДНІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сучасна література розглядає енергетичну інфляцію як результат сукупності неоднорідних цінових імпульсів. Л. Кіліан і С. Чжоу показали, що зосередження лише на нафті або моторному паливі недооцінює сукупний інфляційний тиск енергетичного сектора, оскільки споживачі та виробники використовують різні види енергії, ціни яких не змінюються пропорційно [1]. К. Баумейстер і Дж. Гамільтон розвинули структурну ідентифікацію нафтових шоків за неповної інформації та наголосили на невизначеності еластичностей попиту та пропозиції [2]. Для малої відкритої економіки це означає, що спостережувана зміна зовнішньої ціни є підсумком кількох глобальних процесів, а не самодостатнім структурним шоком.

Емпіричні праці про перенесення енергетичних цін в інфляцію вказують на неповноту, асиметрію та залежність від режиму. С. Чой зі співавторами виявили відмінності між розвиненими країнами й економіками, що розвиваються, а також послаблення прямого перенесення в середовищі стабільних очікувань [3]. С. Бігерна встановила асиметричні взаємозв'язки між енергетичними цінами, обмінним курсом та інфляцією у країнах G20, причому результати залежать від напряму та періоду шоку [4]. К. Касолі, М. Манера та Д. Валенті показали для єврозони, що перенесення нафтових і газових шоків у фактичну та очікувану інфляцію відрізняється за джерелом імпульсу, а газові шоки набули особливої ваги після пандемії [5].

Л. Кіліан і С. Чжоу встановили, що помітні для домогосподарств ціни на пальне впливають на короткострокові інфляційні очікування сильніше, ніж на довгострокові [6]. Ч. Абдалла та К. Кподар показали, що реакція інфляції на роздрібні енергетичні ціни може бути доволі тривалою, особливо за слабкого номінального якоря [7]. Глобальна база інфляції, укладена Дж. Ха, М. А. Косе та Ф. Онзорге, підтверджує зростання спільної складової інфляції під час світових шоків, хоча національні режими та ваги енергії зберігають вагоме значення [8].

Дослідження періоду повномасштабної війни охоплюють добробут, енергетичну безпеку та макроекономічну стійкість. Я. Чжан зі співавторами кількісно оцінили нерівномірний вплив стрибка енергетичних цін на потреби домогосподарств у різних групах країн [10]. М. Сун зі співавторами простежили глобальні економічні наслідки зростання цін після вторгнення [11]. К. Ейткен і Е. Ерсой розглянули перебудову європейського енергопостачання та обмеження швидкої заміни російських ресурсів [12].

Українські автори дедалі чіткіше відокремлюють ринковий і безпековий виміри. Т. Васильєва, І. Вакуленко й А. Горш на панельних даних європейських країн виявили коротку пряму реакцію споживчої інфляції на оптові ціни електроенергії

та вагоміший канал цін виробників [9]. В. Койло показала, що вторгнення одночасно змінило макроекономічні цикли, енергетичну інтенсивність і напрями переходу до відновлюваних джерел [13]. Однак загальноєвропейські оцінки не повністю відображають українську специфіку, де оптова ціна, фізичний дефіцит і пошкодження активів можуть рухатися в різних напрямах.

Невирішеним залишається питання вимірювання зовнішнього енергетичного тиску, якщо нафта та газ мають різні одиниці, масштаби коливань і канали перенесення. Використання лише Brent ігнорує газомісткі виробництва й опалення. Використання лише європейського газу недооцінює транспортний канал. У статті запропоновано геометричний індекс двох цін, що зберігає пропорційність змін і не дозволяє серії з вищим номінальним рівнем механічно домінувати. Внутрішній інфраструктурний шок подано окремим часовим індикатором.

МЕТА ТА ГІПОТЕЗИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою статті є розмежування зовнішнього цінового та внутрішнього інфраструктурного каналів впливу енергетичних шоків на інфляцію й економічне зростання України та оцінювання розподіленого в часі перенесення зовнішнього енергетичного тиску у споживчі ціни. Гіпотеза H1 передбачає, що сума поточного та лагових коефіцієнтів енергетичного індексу є додатною. Гіпотеза H2 передбачає додатний інфляційний ефект хвиль системних атак після контролю зовнішніх цін, курсу, інерції та календарних ефектів. Гіпотеза H3 стверджує, що описовий зв'язок зовнішніх цін з економічним зростанням є нестабільним, оскільки після 2022 р. фізична доступність енергії та безпекові втрати здатні домінувати над світовою ціною.

МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Щомісячний геометричний індекс зовнішнього енергетичного тиску EI_t побудовано за цінами на нафту Brent і природний газ у Європі з бази первинних цін на сировинні товари Міжнародного валютного фонду, поширеної через FRED [14]. Середні значення кожної ціни за 2015 р. прийнято за базу.

$$EI_t = 100\sqrt{\left(\frac{Brent_t}{Brent_{2015}}\right)\left(\frac{Gas_t}{Gas_{2015}}\right)}. \qquad (1)$$

Геометричне середнє відповідає мультиплікативній природі індексів і зменшує вплив одиничного піка однієї складової. Місячну логарифмічну зміну зовнішнього індексу визначено як $e_t = 100l_n(EI_t / EI_{t-1})$. Індекс не вимірює фактичну ціну енергетичного кошика українського споживача; він є прозорим показником зовнішнього тиску на витрати, очищеним від відмінностей одиниць виміру.

Індекс споживчих цін і середній офіційний курс гривні до долара США отримано з відкритих місячних наборів Національного банку України [15]. Місячну логарифмічну інфляцію розраховано як $\pi^t_m = 100l_n(CPI_t / CPI_{t-1})$, а знецінення курсу – як $d_t = 100l_n(FX_t / FX_{t-1})$. Вибірка оцінювання охоплює січень 2016 р. – грудень 2025 р.; 2015 р. використано для базування індексу та формування лагів.

Внутрішній інфраструктурний канал представлено змінною A_t, яка дорівнює одиниці в жовтні 2022 р. – березні 2023 р., березні – серпні 2024 р., листопаді 2024 р. – березні 2025 р. і жовтні – грудні 2025 р. Інтервали відповідають хвилям системних атак і періодам відчутного дефіциту, відображеним у звітах НБУ та спільній оцінці пошкоджень і потреб [16–18]. Змінна W_t дорівнює одиниці з березня 2022 р. і контролює ширший воєнний режим.

Перенесення оцінено моделлю з авторегресійною складовою, груповаими розподіленими лагами енергетичного індексу та календарними фіктивними змінними.

$$\pi^m_t = \alpha + \rho\pi^m_{t-1} + \beta_0 e_t + \beta_{1-3}\bar{e}_{t-1:t-3} + \\ + \beta_{4-6}\bar{e}_{t-4:t-6} + \gamma d_t + \delta W_t + \theta A_t + \\ + \sum_m \mu_m D_{m,t} + \varepsilon_t . \qquad (2)$$

Модель оцінено методом найменших квадратів зі стандартними похибками Ньюї – Веста та 12 лагами. Змінні $\bar{e}_{t-1:t-3}$ і $\bar{e}_{t-4:t-6}$ є середніми місячними змінами EI у відповідних лагових інтервалах. Сума $\beta_0 + \beta_{1-3} + \beta_{4-6}$ відображає сукупну безпосередню асоціацію одноразової зміни зовнішнього індексу з місячною інфляцією протягом семи місяців; умовний динамічний ефект визначено як зазначену суму, поділену на $(1 - \rho)$. Спільну значущість перевірено Wald-тестом. Стаціонарність оцінено тестом Дікі – Фуллера, а залишки – статистиками Durbin – Watson, Ljung – Box і Jarque – Bera.

Для аналізу економічного зростання сформовано річну таблицю середнього EI, його зміни, грудневої інфляції та темпу реального валового внутрішнього продукту у 2016–2025 рр. Дані про випуск узято з макроекономічних оцінок НБУ [17]. Через десять річних спостережень, пандемічний і воєнний структурні розриви причинну регресію зростання не оцінено. Річна частина дослідження має діагностичний, а не каузальний характер.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для систематизації емпіричних результатів аналіз послідовно здійснено у двох часових вимірах. Спочатку на річних даних зіставлено зовніш-

ній енергетичний тиск, інфляцію та реальну динаміку ВВП, що дає змогу виявити структурні розриви й відмінності між ціновим та інфраструктурним каналами. Далі на місячній вибірці оцінено розподілене в часі перенесення змін зовнішнього енергетичного індексу у споживчу інфляцію та перевірено статистичну значущість воєнного режиму і хвиль системних атак. Така послідовність поєднує описову макроекономічну діагностику з економетричною оцінкою коротко- і середньострокових реакцій.

Річні показники відображають кілька різних конфігурацій енергетичного та макроекономічного середовища. У 2016–2019 рр. реальний ВВП зростав на 2,4–3,4% за чергування підвищення та зниження зовнішнього енергетичного індексу. У 2020 р. падіння випуску на 3,8% поєдналося зі зменшенням EI на 37,6%, що відображало глобальне скорочення попиту. Отже, нижча ціна енергії не була незалежним позитивним шоком пропозиції (*табл. 1*).

Таблиця 1

Енергетичний тиск, інфляція та економічне зростання України у 2016–2025 рр.

Рік	Середній EI	Зміна EI, % р/р	Інфляція, %	Реальний ВВП, %
2016	70,8	–34,2	12,4	2,4
2017	90,2	24,2	13,7	2,5
2018	120,8	29,2	9,8	3,4
2019	85,2	–34,9	4,1	3,2
2020	58,5	–37,6	5,0	–3,8
2021	164,3	103,2	10,0	3,4
2022	304,7	61,7	26,6	–28,8
2023	164,6	–61,6	5,1	5,5
2024	148,9	–10,0	12,0	3,2
2025	144,8	–2,8	8,0	1,8

Джерело: розраховано за даними МВФ [14] і НБУ [15; 17].

У 2021 р. відновлення світового попиту підвищило зовнішній енергетичний індекс на 103,2%, але український реальний ВВП зріс на 3,4%. Така конфігурація узгоджується з висновком Л. Кіліана та С. Чжоу, що сукупний енергетичний тиск не можна зводити до руху ціни одного енергоносія [1]. У 2022 р. підвищення EI на 61,7% поєдналося з руйнуванням капіталу, окупацією територій, логістичними розривами та масовим переміщенням населення. Падіння випуску на 28,8% не можна приписати окремо зовнішній енергетичній ціні.

У 2023 р. зовнішній індекс знизився на 61,6%, інфляція сповільнилася до 5,1%, а реальний ВВП зріс на 5,5% від низької бази. У 2024 р. нові пошкодження генерації та мереж збіглися з прискоренням інфляції до 12,0% й уповільненням зростання до 3,2%, хоча середній EI знизився ще на 10,0%. У 2025 р. реальний ВВП зріс на 1,8%, зовнішній індекс зменшився на 2,8%, а груднева інфляція становила 8,0% [17]. Це описово підтримує H3: у воєнний період зовнішня ціна не є достатнім поясненням економічної динаміки.

Місячна динаміка на *рис. 1* показує часову неузгодженість піків. EI досяг максимуму 420,0 пункту в серпні 2022 р., тоді як найвища річна інфляція в повному наборі даних припала на квітень 2015 р. і становила 60,9%. У 2023 р. зовнішній індекс швидко знижувався, а інфляція сповільнювалася із затримкою. У 2024–2025 рр. розходження між рядами посилилося через внутрішні пошкодження та дефіцит потужності за нижчих зовнішніх цін.

Оцінка рівняння (2) для 120 місячних спостережень дає коефіцієнт при лаговій інфляції 0,4677. Поточна зміна EI має коефіцієнт 0,0025; середні зміни за лагами 1–3 – 0,0137; за лагами 4–6 – 0,0172. Сума енергетичних коефіцієнтів дорівнює 0,0334 і є спільно статистично значущою (Wald χ^2 = 9,69; p = 0,0019). Одноразове підвищення EI на 10% асоціюється із сукупним безпосереднім збільшенням місячної інфляції приблизно на 0,33 в. п. протягом семи місяців; умовний динамічний ефект з урахуванням інерційного продовження становить близько 0,63 в. п. (*табл. 2*).

Гіпотеза H1 отримує емпіричну підтримку на рівні спільного тесту, хоча окремі поточний і ранні лагові коефіцієнти оцінені неточно. Найбільша індивідуальна реакція припадає на інтервал 4–6 місяців. Гіпотеза H2 не підтверджується: коефіцієнт індикатора атак становить 0,0647 за p = 0,740. Це не заперечує фізичних втрат, але означає, що агрегована часова змінна не відокремлює їх прямий інфляційний внесок від воєнного режиму, сезонності, курсових змін і авторегресійної динаміки. Скоригований R^2 становить 0,503; статистика Durbin–Watson – 2,128, а Ljung–Box(12) має p = 0,593. Нормальність залишків відхиляється, тому висновки ґрунтуються на HAC-похибках і перевірках стійкості.

Економічна інтерпретація моделі потребує розрізнення першого та другого кола. *Перше коло* охоплює пальне, комунальні послуги, транспорт і безпосередні витрати підприємств. *Друге коло* виникає, коли енергетичні витрати переходять у заробітну плату, ціни послуг, орендні платежі й очікування. Процентна політика впливає переважно на друге коло, знижуючи попит і підтримуючи гривневі заощадження. Відновлення генерації та мережі скорочує перше коло без додаткового пригнічення сукупного попиту.

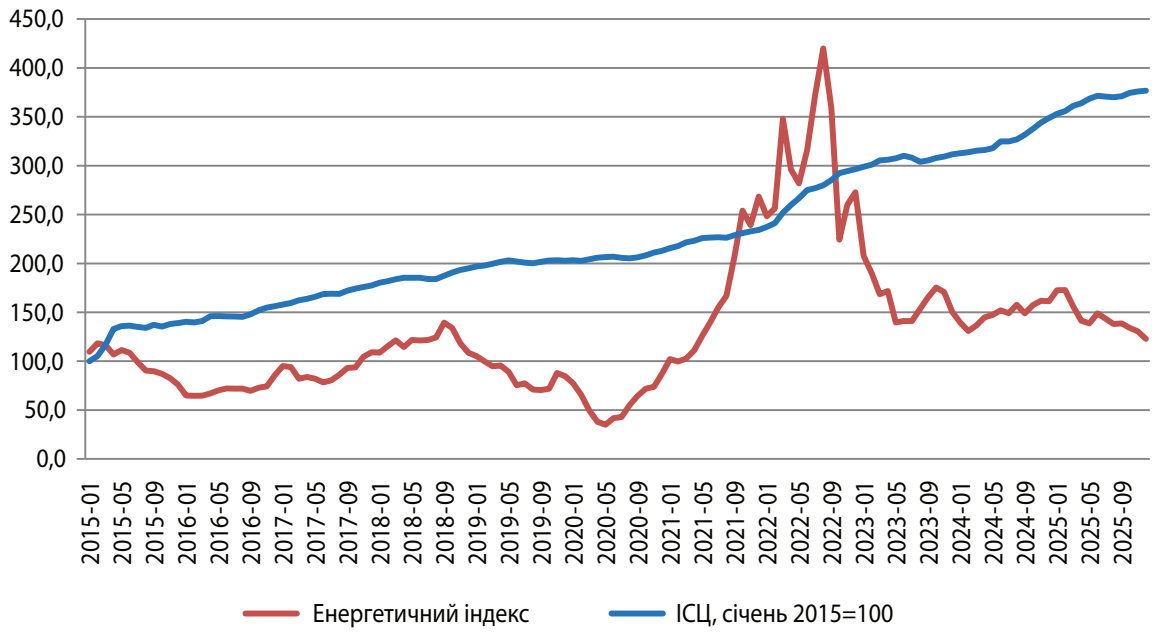


Рис. 1. Зовнішній енергетичний індекс та індекс споживчих цін України (EI: 2015 р. = 100; ІСЦ: січень 2015 р. = 100)

Джерело: побудовано за даними МВФ [14] та НБУ [15].

Таблиця 2

Оцінка перенесення зовнішнього енергетичного тиску в місячну інфляцію

Змінна	Коефіцієнт	HAC-похибка	z-статистика	p-значення
Константа	0,4660	0,1661	2,806	0,005
Місячна інфляція, лаг 1	0,4677	0,1131	4,135	< 0,001
Зміна EI, поточна	0,0025	0,0058	0,433	0,665
Середня зміна EI, лаги 1–3	0,0137	0,0093	1,467	0,142
Середня зміна EI, лаги 4–6	0,0172	0,0070	2,452	0,014
Знецінення курсу, поточне	0,0124	0,0258	0,480	0,631
Воєнний режим	0,1351	0,2063	0,655	0,512
Хвиля атак	0,0647	0,1953	0,331	0,740
Діагностика	**n = 120**	**R^2 adj. = 0,503**	**DW = 2,128**	**LB(12) p = 0,593**

Джерело: розраховано за даними МВФ [14] та НБУ [15].

Різниця каналів пояснює обмеження загального тарифного мораторію. Стримана регульована ціна тимчасово зменшує виміряну інфляцію, але не усуває собівартість енергії. Непокриті витрати накопичуються в державних підприємствах, бюджеті або майбутніх тарифах. Таргетована допомога вразливим домогосподарствам краще зберігає ціновий сигнал і полегшує подальше коригування. Для підприємств результативнішими є програми співфінансування розподіленої генерації, накопичувачів та енергоощадного обладнання.

Галузева неоднорідність визначає швидкість перенесення. Металургія, хімічна промисловість, виробництво будівельних матеріалів і холодова логістика мають високу частку енергії у витратах та обмежену можливість швидкої заміни технології. Сфера послуг частіше переносить витрати через автономне живлення, оренду й оплату праці. Сільське господарство залежить від пального, добрив, сушіння та зберігання, тому зовнішній газовий шок може проявитися в продовольчих цінах із тривалішим лагом. Агрегована модель усереднює такі траєкторії, а значення коефіцієнта не варто переносити на окрему галузь.

Енергетичний імпульс впливає на зовнішній сектор двома протилежними способами. Дорожчий імпорт погіршує торговельне сальдо та збільшує попит на валюту. Водночас глобальний шок

попиту може підвищувати ціни на український метал, руду або аграрну продукцію. Після 2022 р. експортна реакція послабилася через логістичні обмеження та втрату виробничих потужностей, тоді як потреба в імпорті обладнання, пального й аварійних ресурсів зросла. Курсовий коефіцієнт у моделі частково акумулює цей зовнішньоторговельний механізм.

Для прогнозування доцільно використовувати умовні сценарії, а не одну траєкторію ціни. *Перший сценарій* має поєднувати нижчі світові ціни з достатньою внутрішньою генерацією. *Другий* – нижчі зовнішні ціни з великим дефіцитом потужності. *Третій* – глобальне подорожчання без нових внутрішніх пошкоджень. *Четвертий* – одночасний зовнішній та інфраструктурний шок. Відмінність між сценаріями дає змогу відокремити заходи монетарного стримування від інвестиційних і соціальних рішень.

ОБГОВОРЕННЯ

Результати узгоджуються з міжнародними оцінками неповного та розподіленого в часі перенесення енергетичних цін [3; 7]. В українській моделі поточний коефіцієнт є малим, а найбільш виразна індивідуальна реакція виникає через 4–6 місяців. Лагова інфляція залишається статистично значущою, тоді як поточна курсова зміна після врахування інших чинників оцінена неточно. Отже, модель підтверджує поступове поширення імпульсу, але не встановлює структурної причинності між окремими каналами.

Короткочасність прямого перенесення оптових цін електроенергії, виявлена Т. Васильєвою, І. Вакуленком і А. Горшем для європейських країн, узгоджується з тим, що основний вплив може проходити через ціни виробників [9]. В Україні виробничий канал доповнюється недовідпуском електроенергії. Підприємство сплачує не тільки вищу ціну кіловат-години, а й втрачає випуск під час зупинки, фінансує генератор, пальне та перенесення змін. Тому грошова оцінка ціни без показника надійності постачання занижує шок.

Розходження між зовнішнім ЕІ та зростанням у 2024–2025 рр. доповнює порівняльні висновки В. Койло [13]. Енергетична стійкість воєнної економіки визначається диверсифікацією імпорту, просторовою розосередженістю генерації, швидкістю ремонту, імпортною спроможністю міждержавних перетинів і здатністю споживачів змінювати навантаження. Модель, яка використовує лише світові ціни, може переоцінити дезінфляційний ефект їх зниження та завищити прогноз випуску.

Запропонований індекс має перевагу прозорості та відтворюваності, проте не є структурно ідентифікованим шоком. Геометричне середнє надає нафті та газу однакову вагу, тоді як фактичні частки енергетичного імпорту змінюються. Європейська газова ціна не повністю відображає довгострокові контракти та внутрішній видобуток. Доларова ціна взаємодіє з гривневим курсом, а ця взаємодія може бути нелінійною. Подальші оцінки доцільно виконати з вагами імпорту та окремими показниками електроенергії.

Часовий індикатор атак має істотні обмеження. Він не розрізняє регіони, потужність пошкоджених об'єктів, тривалість аварій і швидкість ремонту. Місяць із великим фізичним пошкодженням може мати помірний середній дефіцит завдяки погоді, імпорту або скороченню попиту, тоді як наслідки можуть зберігатися після завершення позначеного інтервалу. Для точнішої ідентифікації потрібні щоденні дані про доступну потужність, обмеження споживання, імпорт, аварійні відключення та оптові ціни.

Попри обмеження, двоканальна схема має практичну цінність. Вона запобігає двом помилкам. Перша полягає у трактуванні кожного підвищення цін як надлишкового попиту, що веде до надмірної процентної реакції. Друга помилка виникає, коли весь інфляційний тиск списують на руйнування та відмовляються стримувати вторинні ефекти. Походження первинного імпульсу визначає набір інструментів, а його тривалість та поширення – необхідну монетарну реакцію.

Оцінювання політики потребує показника сукупної вартості енергетичної ненадійності. До прямої оплати електроенергії слід додавати витрати на пальне для генераторів, амортизацію резервного обладнання, втрачений робочий час, псування продукції та премію за ризик у контрактах. Частина витрат не потрапляє до енергетичної компоненти індексу споживчих цін, але згодом відображається в цінах послуг і товарів. Регулярне опитування підприємств за уніфікованою методикою могло б доповнити фізичні дані системного оператора.

Розподільчий аспект також має макроекономічне значення. Домогосподарства з нижчими доходами витрачають більшу частку бюджету на житло, тепло, транспорт і продукти, а отже, мають меншу можливість згладжувати шок заощадженнями. Загальна компенсація тарифу надає найбільшу абсолютну вигоду великим споживачам. Адресна виплата, розрахована за доходом і нормативним споживанням, краще поєднує соціальний захист із збереженням стимулу скорочувати навантаження в дефіцитні години.

ВИСНОВКИ

Енергетичний шок України доцільно розглядати як поєднання зовнішньої ціни та внутрішньої

надійності постачання. Геометричний індекс Brent і європейського природного газу відображає зовнішній тиск на витрати, тоді як індикатор хвиль атак описує окремий інфраструктурний режим. Динаміка 2022–2025 рр. підтверджує, що ці канали можуть змінюватися в протилежних напрямах.

Основна авторегресійна модель для місячної інфляції виявила додатне та розподілене в часі перенесення зовнішнього енергетичного тиску. Сума поточного та групованих лагових коефіцієнтів становить 0,0334 і є спільно значущою за Wald-тестом. Ефект концентрується переважно в інтервалі 4–6 місяців. Результат не слід ототожнювати з повним внеском енергетики, оскільки частина впливу проходить через інфляційну інерцію, курс, очікування, воєнний режим і регульовані ціни.

Річні дані підтримують висновок про нестабільність простого зв'язку між світовою ціною енергії та зростанням. Падіння 2022 р. було наслідком сукупного воєнного шоку, а уповільнення 2025 р. відбулося за нижчого зовнішнього енергетичного індексу. Фізичний дефіцит потужності, витрати на автономне постачання та пошкодження мереж здатні стримувати виробництво незалежно від зовнішньої цінової динаміки.

Для НБУ доцільно розкривати у прогнозах окремі припущення щодо зовнішнього енергетичного тиску, дефіциту електроенергії та майбутніх тарифних коригувань. Процентна політика має реагувати на вторинне поширення шоку, стан очікувань і валютний ринок. Намагання повністю нейтралізувати первинний інфраструктурний шок ставкою створює втрати випуску без відновлення енергопостачання.

Для уряду пріоритетними є адресний соціальний захист, прозора траєкторія тарифів, розподілена генерація, накопичувачі, захист мереж і керування попитом. Бюджетні програми підтримки підприємств доцільно пов'язувати з вимірюваним скороченням енергоємності або збільшенням резервної потужності. Загальне субсидування споживання слід поступово замінювати допомогою домогосподарствам, для яких витрати на енергію перевищують обґрунтовану частку доходу.

Подальші дослідження мають сформувати щомісячний індекс внутрішнього енергетичного дефіциту та оцінити нелінійне перенесення за різних рівнів інфляції. Перспективним є поєднання регіональних даних про відключення з цінами виробників, зайнятістю та випуском підприємств. Така база дасть змогу відокремити втрати через фізичний недовідпуск від витрат на дорожчу енергію та точніше визначати співвідношення інвестиційних, соціальних і монетарних заходів. ■

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Kilian L., Zhou X. A broader perspective on the inflationary effects of energy price shocks. *Energy Economics*. 2023. Vol. 125. Art. 106893. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106893
2. Baumeister C., Hamilton J. D. Structural interpretation of vector autoregressions with incomplete identification: Revisiting the role of oil supply and demand shocks. *American Economic Review*. 2019. Vol. 109. No. 5. P. 1873–1910. DOI: https://doi.org/10.1257/aer.20151569
3. Choi S., Furceri D., Loungani P., Mishra S., Poplawski-Ribeiro M. Oil prices and inflation dynamics: Evidence from advanced and developing economies. *Journal of International Money and Finance*. 2018. Vol. 82. P. 71–96. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.12.004
4. Bigerna S. Energy price shocks, exchange rates and inflation nexus. *Energy Economics*. 2023. Vol. 128. Art. 107156. DOI: https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107156
5. Casoli C., Manera M., Valenti D. Energy shocks in the Euro area: Disentangling the pass-through from oil and gas prices to inflation. *Journal of International Money and Finance*. 2024. Vol. 147. Art. 103154. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103154
6. Kilian L., Zhou X. Oil prices, gasoline prices, and inflation expectations. *Journal of Applied Econometrics*. 2022. Vol. 37. Iss. 5. P. 867–881. DOI: https://doi.org/10.1002/jae.2911
7. Abdallah C., Kpodar K. How large and persistent is the response of inflation to changes in retail energy prices? *Journal of International Money and Finance*. 2023. Vol. 132. Art. 102806. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102806
8. Ha J., Kose M. A., Ohnsorge F. One-stop source: A global database of inflation. *Journal of International Money and Finance*. 2023. Vol. 137. Art. 102896. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102896
9. Vasylieva T., Vakulenko I., Horsch A. The impact of electricity price shocks triggered by Russia's invasion of Ukraine on inflation in European countries: Insights for public governance. *Problems and Perspectives in Management*. 2025. Vol. 23. Iss. 4. P. 486–512. DOI: https://doi.org/10.21511/ppm.23(4).2025.35
10. Zhang Y., Shan Y., Zheng X., et al. Energy price shocks induced by the Russia–Ukraine conflict jeopardize wellbeing. *Energy Policy*. 2023. Vol. 182. Art. 113743. DOI: https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113743
11. Sun M., Cao X., Liu X., Cao T., Zhu Q. The Russia–Ukraine conflict, soaring international energy prices, and implications for global economic policies. *Heliyon*. 2024. Vol. 10. Iss. 16. Art. e34712. DOI: https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34712
12. Aitken C., Ersoy E. War in Ukraine: The options for Europe's energy supply. *The World Economy*. 2023. Vol. 46. Iss. 4. P. 887–896. DOI: https://doi.org/10.1111/twec.13354
13. Koilo V. Macroeconomic and energy impacts of Russia's invasion of Ukraine: A comparative analysis across countries. *Geopolitics under Globalization*. 2024. Vol. 5. Iss. 1. P. 19–34. DOI: https://doi.org/10.21511/gg.05(1).2024.02

14. International Monetary Fund. Global Price of Brent Crude [POILBREUSDM] and Global Price of Natural Gas, EU [PNGASEUUSDM]. FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. URL: https://fred.stlouisfed.org/series/POILBREUSDM; https://fred.stlouisfed.org/series/PNGASEUUSDM
15. Національний банк України. Макроекономічні показники; Офіційний курс гривні щодо іноземних валют. URL: https://bank.gov.ua/en/statistic/macro-indicators; https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerate-chart
16. National Bank of Ukraine. Inflation Report. October 2025. Kyiv, 2025. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q4_en.pdf?v=14
17. National Bank of Ukraine. Inflation Report. January 2026. Kyiv, 2026. URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2026-Q1_en.pdf?v=16
18. World Bank, Government of Ukraine, European Commission, United Nations. Ukraine – Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5): February 2022 – December 2025. Washington, DC : World Bank Group, 2026. URL: https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099022026094036395

REFERENCES

Abdallah C. & Kpodar K. (2023). How large and persistent is the response of inflation to changes in retail energy prices? *Journal of International Money and Finance, 132*. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102806

Aitken C. & Ersoy E. (2023). War in Ukraine: The options for Europe's energy supply. *The World Economy, 46*(4), 887–896. https://doi.org/10.1111/twec.13354

Baumeister C. & Hamilton J. D. (2019). Structural interpretation of vector autoregressions with incomplete identification: Revisiting the role of oil supply and demand shocks. *American Economic Review, 109*(5), 1873–1910. https://doi.org/10.1257/aer.20151569

Bigerna S. (2023). Energy price shocks, exchange rates and inflation nexus. *Energy Economics, 128*. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.107156

Casoli C., Manera M. & Valenti D. (2024). Energy shocks in the Euro area: Disentangling the pass-through from oil and gas prices to inflation. *Journal of International Money and Finance, 147*. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2024.103154

Choi S., Furceri D., Loungani P., Mishra S. & Poplawski-Ribeiro M. (2018). Oil prices and inflation dynamics: Evidence from advanced and developing economies. *Journal of International Money and Finance, 82*, 71–96. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2017.12.004

Ha J., Kose M. A. & Ohnsorge F. (2023). One-stop source: A global database of inflation. *Journal of International Money and Finance, 137*. https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2023.102896

International Monetary Fund. *Global Price of Brent Crude [POILBREUSDM] and Global Price of Natural Gas, EU [PNGASEUUSDM]*. FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. https://fred.stlouisfed.org/series/POILBREUSDM; https://fred.stlouisfed.org/series/PNGASEUUSDM

Kilian L. & Zhou X. (2022). Oil prices, gasoline prices, and inflation expectations. *Journal of Applied Econometrics, 37*(5), 867–881. https://doi.org/10.1002/jae.2911

Kilian L. & Zhou X. (2023). A broader perspective on the inflationary effects of energy price shocks. *Energy Economics, 125*. https://doi.org/10.1016/j.eneco.2023.106893

Koilo V. (2024). Macroeconomic and energy impacts of Russia's invasion of Ukraine: A comparative analysis across countries. *Geopolitics under Globalization, 5*(1), 19–34. https://doi.org/10.21511/gg.05(1).2024.02

National Bank of Ukraine (2025). *Inflation Report*. October 2025. Kyiv. https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2025-Q4_en.pdf?v=14

National Bank of Ukraine (2026). *Inflation Report*. January 2026. Kyiv. https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/IR_2026-Q1_en.pdf?v=16

Natsionalnyi bank Ukrainy. *Makroekonomichni pokaznyky; Ofitsiinyi kurs hryvni shchodo inozemnykh valiut* [Macroeconomic indicators; Official exchange rate of the hryvnia against foreign currencies]. https://bank.gov.ua/en/statistic/macro-indicators; https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerate-chart

Sun M., Cao X., Liu X., Cao T. & Zhu Q. (2024). The Russia–Ukraine conflict, soaring international energy prices, and implications for global economic policies. *Heliyon, 10*(16). https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34712

Vasylieva T., Vakulenko I. & Horsch A. (2025). The impact of electricity price shocks triggered by Russia's invasion of Ukraine on inflation in European countries: Insights for public governance. *Problems and Perspectives in Management, 23*(4), 486–512. https://doi.org/10.21511/ppm.23(4).2025.35

World Bank, Government of Ukraine, European Commission & United Nations (2026). *Ukraine – Fifth Rapid Damage and Needs Assessment (RDNA5): February 2022 – December 2025*. Washington, DC: World Bank Group. https://documents.worldbank.org/en/publication/documents-reports/documentdetail/099022026094036395

Zhang Y., Shan Y. & Zheng X. (2023). Energy price shocks induced by the Russia–Ukraine conflict jeopardize well-being. *Energy Policy, 182*. https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113743

Дослідження не отримувало зовнішнього фінансування.

Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Під час підготовки роботи використано ChatGPT з метою структурування окремих фрагментів, мовного редагування та перевірки логічної послідовності викладу. Отримані матеріали критично перевірено та відредаговано; відповідальність за зміст рукопису несе автор.

Стаття надійшла до редакції / Received: 28.08.2026
Статтю прийнято до публікації / Accepted: 10.09.2026
Оприлюднено / Published: 19.10.2026