

DOI: <https://doi.org/10.32782/2308-1988/2026-59-79>

УДК 330.101.541

**Тельнова Ганна Володимирівна**

доктор економічних наук,  
професор кафедри економічної теорії та конкурентної політики,  
Державний торговельно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5724-7229>

**Ожелевська Тетяна Станіславівна**

кандидат економічних наук,  
доцент кафедри економічної теорії та конкурентної політики,  
Державний торговельно-економічний університет  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8985-5149>

**Hanna Telnova, Tatyana Ozhelevskaya**

State University of Trade and Economics

**МАКРОДИНАМІЧНІ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКИ  
ТА МІЖГАЛУЗЕВІ ЕФЕКТИ ШОКОВОЇ ПЕРЕДАЧІ  
В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ****MACRODYNAMIC INTERRELATIONSHIPS  
AND INTERSECTORAL SHOCK TRANSMISSION EFFECTS  
IN THE ECONOMY OF UKRAINE**

**Анотація.** Статтю присвячено дослідженню механізмів шокової передачі у міжгалузевій системі економіки України у 2015–2023 рр. та оцінці впливу подій 2022 р. на параметри міжгалузеві динаміки. Застосовано методи панельної векторної авторегресії, імпульсні відгуки. Встановлено, що шоки поширюються галузевою системою переважно через канал прямих зв'язків і PageRank-центральності. Підтверджено структурний злам у 2022 р., при цьому мережево центральні галузі демонструють самопідсилювальну динаміку PageRank після шоку. Наукова новизна дослідження полягає в застосуванні панельного VAR-аналізу шокової передачі з мережевими показниками як ендогенних змінних, кількісному оцінюванні асиметрії каналів прямих і зворотних зв'язків. Результати дослідження слугують підґрунтям для визначення пріоритетів структурної та промислової політики в умовах воєнної трансформації та повоєнного відновлення.

**Ключові слова:** шокова передача, виробничі мережі, міжгалузеві зв'язки, таблиці «Витрати-Випуск», структурна політика, економіка України, трансформація.

**Summary.** This paper examines shock transmission mechanisms in the inter-sectoral production network of the Ukrainian economy during 2015–2023, focusing on the structural break caused by the full-scale Russian invasion in 2022. The empirical basis is a balanced panel of 42 NACE Rev.2 subsectors. PVAR results identify two main channels: the multiplier channel, where lagged changes affect multiplier dynamics, systemic importance, and network centrality, indicating mean reversion with path-dependent reinforcement; and the backward linkage channel, where increased upstream dependency reduces a sector's capacity to generate systemic impulses. Correlation analysis confirms that network position is the key determinant of systemic influence, with PageRank showing the strongest association. Impulse response functions reveal persistent and heterogeneous dynamics: systemic shocks are highly persistent; forward-linkage shocks exhibit an initial dispersion effect followed by delayed amplification; and PageRank shocks demonstrate self-reinforcing growth. Structural stability tests reject parameter constancy (Chow test,  $p < 0.05$ ), confirming a significant break in 2022, while OLS-CUSUM does not indicate gradual drift, suggesting a discrete exogenous shock. Sectoral analysis shows a substantial reconfiguration of network roles, with industries shifting between peripheral and core positions due to wartime demand and supply disruptions. Network centrality becomes increasingly polarised after 2022, and its relationship with systemic impact strengthens, indicating the growing importance of structural position in shock propagation. The study contributes by applying panel VAR with network metrics, identifying asymmetries between forward and backward linkages, quantifying war-induced structural change, and validating the Systemic Impact Index as a predictor of spillovers. The results inform the identification of key sectors for industrial policy and post-war reconstruction, highlighting the need to update pre-2022 input–output-based multipliers.

**Keywords:** shock transmission, production networks, intersectoral linkages, input–output tables, structural policy, Ukraine's economy, transformation.



**Постановка проблеми.** Економіка функціонує як складна система взаємопов'язаних галузевих ринків, у межах якої виробничі, інвестиційні та цінові рішення однієї галузі формують динамічні ефекти для інших. Зміна параметрів одного сектору неминує транслюється в суміжні галузі, що робить розуміння міжгалузевої динаміки ключовою передумовою для обґрунтування структурної економічної політики. Поглиблення глобальних ланцюгів створення вартості, цифровізація виробництва та зростання ролі інфраструктурних і платформних секторів посилюють міжгалузеву взаємозалежність, роблячи економіку більш чутливою до шоків попиту, пропозиції та фінансових збурень.

Особливої актуальності контекст дослідження набуває для сучасної економіки України, яка в досліджуваному періоді (2015–2023 рр.) пережила два якісно відмінні типи шоків. Перший пов'язаний з наслідками анексії Криму та конфлікту на Донбасі, що поступово перебудував структуру виробничих зв'язків протягом 2015–2021 рр. Другий шок є більш концентрованим і пов'язаний з початком повномасштабного військового конфлікту у лютому 2022 р., наслідком чого стало скорочення реального ВВП на 29,8% за рік [1]. Воєнний шок 2022 р., що призвів до втрати виробничих потужностей та транспортної інфраструктури в постраждалих регіонах, різко змінив відносні ціни через інфляцію, обмеження імпорту та енергетичну кризу, переорієнтував державний попит у бік оборонних та критично важливих галузей. Отже, події, що відбулися, роблять українську економіку унікальним природним експериментом для вивчення шокової передачі в умовах структурних зламів.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Здатність галузевих шоків генерувати макроекономічні флуктуації через систему міжгалузевих зв'язків є одним із центральних питань сучасної макроекономіки виробничих мереж. Вченими [2] встановлено, що за умови асиметричної структури зв'язків галузеві шоки не компенсуються взаємно, а здатні формувати агрегатну нестабільність. Ця теоретична позиція набула особливої значущості в контексті військових і пандемічних шоків останніх років, коли збурення в окремих секторах швидко переростали у системні кризи. D. Вагає та E. Farhi [3] розширили цей аналіз за межі першого порядку, показавши, що нелінійності у виробничих мережах є економічно значущими: вони асиметрично підсилюють негативні шоки та пом'якшують позитивні, породжуючи розподіл агрегатного випуску. За їх оцінками, урахування членів другого порядку збільшує розрахований вплив нафтового шоку 1970-х у три рази – з 0,2 до 0,6 % світового ВВП.

V. Carvalho та A. Tahbaz-Salehi [4] у своєму огляді систематизують три ключові механізми

шокової передачі у виробничих мережах: шок пропозиції послідовно переміщується до споживачів через зменшення обсягів або зростання цін проміжних ресурсів, а шок попиту від споживача повертається до постачальників через скорочення замовлень. Через спільних постачальників або споживачів шок перетікає між секторами, що безпосередньо не пов'язані між собою. Баланс цих трьох механізмів залежить від топологічних характеристик мережі.

Ключовим емпіричним підтвердженням теорії стала робота науковців [5], які використали землетрус у Японії 2011 р. як природний експеримент. Дослідники зафіксували, що збурення поширювалось як шок пропозиції, так і шок попиту по ланцюгах постачання, впливаючи на прямих і непрямих постачальників та споживачів. Загальний макроекономічний вплив оцінено у 0,47 в.п. зниження реального ВВП Японії, що суттєво вище, ніж передбачено аналізом прямих втрат. Цей результат безпосередньо обґрунтовує необхідність мережевого підходу до оцінки шоків, оскільки ігнорування каналів передачі систематично занижує збитки.

Виробничі мережі виявилися критичними для розуміння передачі фінансових та геополітичних шоків. Дослідження секторальних ефектів поширення на великій транснаціональній вибірці [6] підтвердило, що шоки пропозиції та попиту поширюються по виробничих і дистрибуційних мережах як у межах однієї країни, так і між країнами. При цьому встановлено, що негативні шоки пропозиції мають стійкіший і довготривалий ефект на частку галузі в агрегатній доданій вартості, тоді як позитивні шоки поглинаються швидше. Ця асиметрія набуває особливого значення в контексті воєнних шоків, де збурення у пропозиції домінують.

У контексті війни в Україні каскадні соціально-економічні та фінансові ефекти досліджено на міжнародному рівні [7]. Показано, що збурення у глобальній торгівлі продовольством та енергоносіями породжують різномірні наслідки для різних секторів і регіонів. Суттєві шоки можуть змінювати саму топологію мережі, викликаючи структурні зламні точки у динаміці зв'язків, якщо ці шоки руйнують певні ланки ланцюга.

Попередні дослідження авторів [8] встановили статичну архітектуру міжгалузевих зв'язків: розраховано мультиплікатори Леонт'єва, індекси Расмуссена та мережеву центральність для 42 галузей за 2015–2023 рр. Висока PageRank-центральність галузі сигналізує про її потенціал як вузла-підсилювача: шок, що впливає на таку галузь, поширюється не лише до її прямих споживачів, а й вглиб мережі через зв'язки другого та вищих порядків. Однак статичний аналіз не спроможний дати відповідь на питання, яким є часовий профіль шокової передачі і наскільки швидко збурення поширюється системою.

На основі проведеного теоретичного [1–7] та попереднього емпіричного аналізу [8] сформульовано три гіпотези: Н1: шоки в системі галузевих ринків України поширюються переважно через канали прямих зв'язків та мережевої центральності, а не через зворотні зв'язки; Н2: галузі з вищою мережевою центральністю є підсилювачами шоків; Н3: військовий конфлікт 2022 р. спричинив статистично значущий структурний злам у параметрах шокової передачі в Україні.

**Метою статті** є кількісна оцінка механізмів шокової передачі в міжгалузевій системі економіки України та ідентифікація ключових каналів поширення шоків.

**Виклад основного матеріалу.** Емпіричну базу оцінки механізмів шокової передачі в міжгалузевій системі економіки України складає збалансована панель, сформована на основі офіційних таблиць «Витрати–випуск» Державної служби статистики України за 2015–2023 рр. [9]. Вхідними змінними слугують похідні показники, розраховані у попередній роботі авторів [8] та розміщені у відкритому доступі: мультиплікатор випуску Леонт'єва ( $O_i$ ), індекс системного впливу ( $SII$ ), індекси прямих ( $FL$ ) та зворотних ( $BL$ ) зв'язків Расмуссена, нормована  $PageRank$ -центральність галузі у виробничій мережі. Додатково залучено номінальні обсяги валового випуску, валової доданої вартості та оплати праці по галузях. Для переведення номінальних показників у реальні використано ланцюговий індекс-дефлятор ВВП України (база 2015 р. = 100), розрахований на основі даних Держстату [1]. В сукупності всі вихідні дані представлено у форматі відкритих та відтворюваних даних [10].

Кількісну оцінку механізмів шокової передачі здійснено на основі панельної VAR-моделі, специфікованої у перших різницях (попередня перевірка порядку інтегрованості виконана за допомогою панельного тесту  $Im-Pesaran-Shin$  [11] та міститься у [10]) із урахуванням фіксованих ефектів:

$$\Delta Y_{it} = A \cdot \Delta Y_{i,t-1} + \alpha_i + \varepsilon_{it},$$

де  $\Delta Y_{it} = (\Delta O_{it}, \Delta SII_{it}, \Delta BL_{it}, \Delta FL_{it}, \Delta PageRank_{it})^T$  вектор перших різниць для галузі  $i$  у рік  $t$ ;  $A$  – матриця коефіцієнтів ( $5 \times 5$ );  $\alpha_i$  галузевий фіксований ефект, який усувається відніманням галузевого серед-

нього;  $\varepsilon_{it}$  вектор збурень. Лаг  $p = 1$  обраний виходячи з довжини панелі ( $T = 9$ ).

Кореляційна матриця перших різниць [10] ілюструє провідні канали міжгалузеві передачі шоків. Найсильніший зв'язок у системі спостерігається між  $\Delta SII$  та  $\Delta PageRank$  ( $r = 0,667$ ). Це підтверджує, що системний вплив галузі залежить від її мережевої позиції, а не від масштабів виробництва. Другий за силою канал – між  $\Delta SII$  та  $\Delta FL$  ( $r = 0,459$ ). Отриманий результат свідчить, що зміни у прямих зв'язках є вагомим трансмісійним механізмом, ніж зміни зворотних зв'язків (кореляція між  $\Delta SII$  та  $\Delta BL$  становить 0,345). Цей результат є кількісним підтвердженням гіпотези Н1.

Окремої уваги заслуговує висока кореляція між  $\Delta O$  та  $\Delta BL$  ( $r = 0,771$ ), яка відображає структурну єдність мультиплікаторного ефекту та зворотних зв'язків. Отже, галузі з вищими зворотними зв'язками акумулюють більше проміжних ресурсів і генерують потужніший вихідний мультиплікатор. Разом з тим зв'язок між  $\Delta O$  та  $\Delta SII$  є слабким ( $r = 0,096$ ), що свідчить про часткову незалежність мультиплікаторного каналу від каналу системної мережевої значущості.

Матриця коефіцієнтів  $A$  панельної VAR (оцінювання з фіксованими ефектами,  $lag = 1$ ) наведена у табл. 1. Статистично значущі коефіцієнти формують чіткий патерн шокової передачі.

Ключові значущі коефіцієнти утворюють дві групи. Перша канал мультиплікатора випуску.  $\Delta O$  з лагом 1 рік має значущий вплив на  $\Delta O$ ,  $\Delta SII$  та  $\Delta PageRank$ . Від'ємний діагональний елемент мультиплікатора відповідає теоретичним уявленням про тяжіння до рівноваги виробничих мереж. Позитивний вплив  $\Delta O$  на  $\Delta SII$  свідчить про те, що галузі, які нарощують мультиплікаторний ефект в один рік, закріплюють свою системну значущість у наступному. Це є непрямим підтвердженням Н2.

Друга група значущих коефіцієнтів міститься у каналі зворотних зв'язків.  $\Delta BL$  з лагом в 1 рік значуще впливає на  $\Delta SII$  та  $\Delta BL$ . Від'ємний знак у рівнянні  $\Delta SII$  означає, що зростання зворотних зв'язків у попередньому році асоціюється зі зниженням системного впливу у поточному. Це підтверджує асиметрію каналів, оскільки зворотний

Таблиця 1 – Матриця коефіцієнтів панельної VAR-моделі

Залежна / Предиктор ( $t-1$ )	$\Delta O$	$\Delta SII$	$\Delta BL$	$\Delta FL$	$\Delta PageRank$
$\Delta O$	-0,427***	0,315	0,324	0,010	-0,053
$\Delta SII$	0,064**	-0,097	-0,224**	0,004	0,014
$\Delta BL$	-0,001	-0,009	-0,241**	0,005	0,068*
$\Delta FL$	0,046	0,559	-1,244	0,336	-0,436
$\Delta PageRank$	0,110**	0,038	-0,261	-0,012	-0,094

Примітка: \*  $p < 0,10$ ; \*\*  $p < 0,05$ ; \*\*\*  $p < 0,01$

Джерело: розраховано авторами [10]

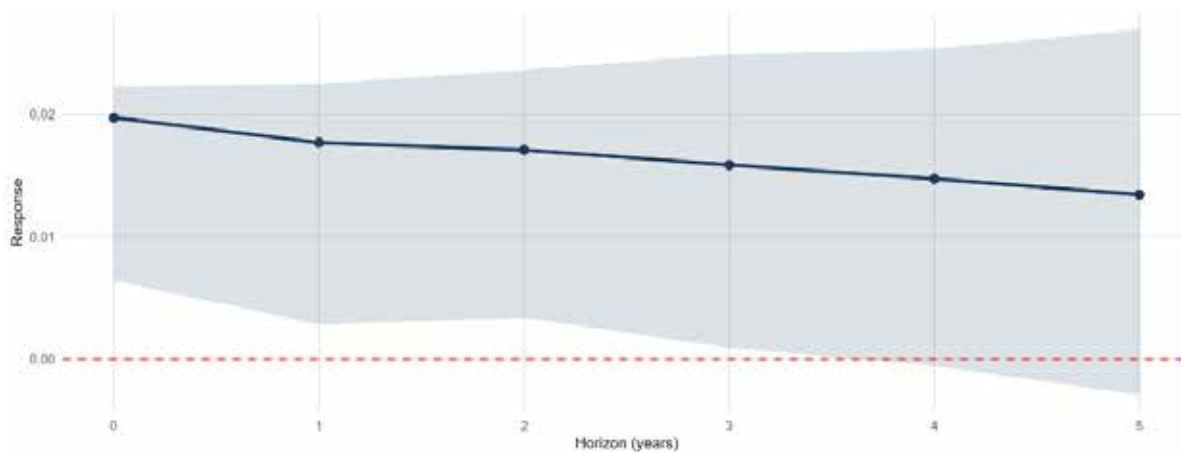
зв'язок має компенсаторну природу через підвищення залежності від постачальників, що обмежує можливість галузі бути джерелом системних імпульсів, тоді як прямий зв'язок відіграє роль підсилювача (гіпотеза Н1). Позитивний вплив  $\Delta PageRank$  на  $\Delta BL$  означає, що мережево центральні галузі поступово нарощують зворотні зв'язки, поглиблюючи свою залежність від мережі постачальників.

Аналіз імпульсних відгуків (*IRF*) виконано на *VAR*-моделі медіанних рядів трьох змінних (*SII*, *FL* (зв'язок виокремлено на основі кореляційного аналізу), *PageRank*) та дозволяє відстежити, як шок в одній змінній поширюється на інші протягом шести років. Так, шок у індексі системного впливу (рис. 1) демонструє, що після одиничного збурення *SII* залишається вище нуля протягом усього п'ятирічного горизонту із затуханням. Це свідчить про інерційний характер системних

шоків і вони не розсіюються автоматично, а зберігаються у структурі зв'язків.

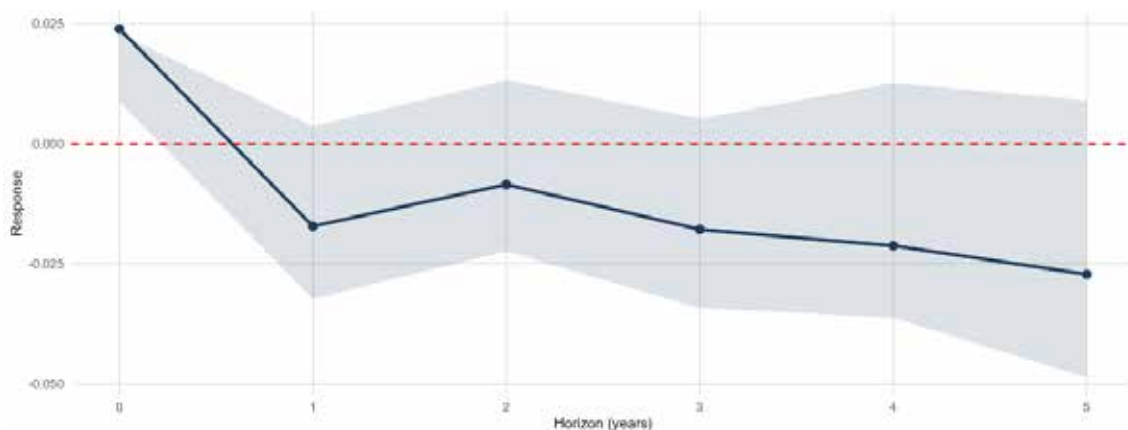
Шок у прямих зв'язках (рис. 2) має асиметричний характер. Відгук індексу системного впливу від'ємний у перший рік (шок у прямих зв'язках тимчасово знижує системний вплив), але розвертається у додатний на горизонті 2–3 роки. Цей результат свідчить, що збільшення кількості прямих зв'язків на початковому етапі знижує рівень системної концентрації (ефект дисперсії), але в середньостроковому горизонті підсилює її через формування нових стійких маршрутів передачі імпульсів.

Шок у мережевій центральності (рис. 3) демонструє найбільш стійкий з-поміж трьох відгук самого *PageRank*: позитивне збурення мережевої центральності наростає протягом усього горизонту. Це є кількісним підтвердженням гіпотези Н2: мережева позиція галузі є самопідсилюваль-



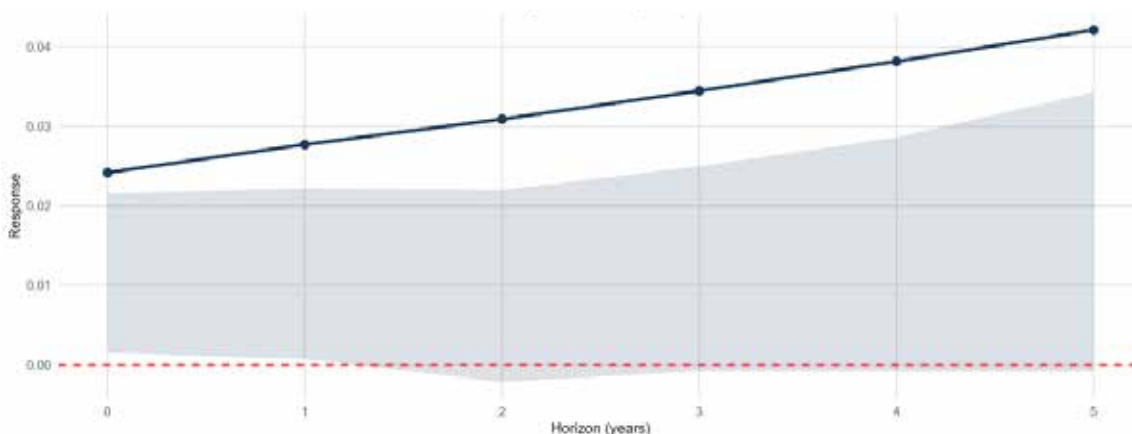
**Рисунок 1 – Вплив шоку в індексі системного впливу з лагом 1 рік на індекс системного впливу, прямі зв'язки та центральність галузей**

Джерело: сформовано авторами [10]



**Рисунок 2 – Вплив шоку прямих зв'язків з лагом 1 рік на індекс системного впливу, прямі зв'язки та центральність галузей**

Джерело: сформовано авторами [10]



**Рисунок 3 – Вплив шоку мережевої центральності з лагом 1 рік на індекс системного впливу, прями зв'язки та центральність галузей**

Джерело: сформовано авторами [10]

ним атрактором, а галузі, що опинились у центрі мережі, ще більше зміцнюють цю позицію.

Для оцінки структурної стабільності параметрів моделі застосовано тест *Chow* [12] з точкою зламу у 2022 р. Тест реалізовано через порівняння залишкових сум квадратів повної моделі (2015–2023 рр.) та двох періодичних моделей (до 2022 р. і від 2022 р.). Додатково використано *OLS-CUSUM* тест [13], що дозволяє виявляти структурні зсуви в динаміці оцінок.

Тест *Chow* для точки зламу у 2022 р. продемонстрував *F*-статистику 3,50 при  $p = 0,016$ , що дозволяє відхилити нульову гіпотезу про стабільність параметрів на рівні значущості 5% (табл. 2). Гіпотеза  $H_3$  підтверджена: повномасштабне вторгнення спричинило статистично значущу зміну параметрів динамічної взаємозалежності галузевих ринків, оскільки змінились не лише рівні показників, а й інтенсивність та напрямки міжгалузевих впливів.

*OLS-CUSUM* тест не відхиляє  $H_0$  про стабільність на рівні 5% ( $S_0 = 0,376$ ,  $p = 0,999$ ). При цьому *OLS-CUSUM* тест виявляє кумулятивну трансформацію параметрів, тоді як тест *Chow* фіксує стрибкоподібний злам у конкретній точці. Відсутність значущого *CUSUM*-сигналу свідчить, що параметри були відносно стабільними як до, так і після 2022 р., а ефект зламу є різким і локалізованим у часі, а не результатом поступової трансформації галузевої структури. Це цілком відповідає

природі воєнного шоку як раптового екзогенного збурення.

Подальшим напрямом дослідження стала мережева динаміка, яка аналізується через еволюцію розподілу галузей за квадрантами Расмуссена [14]. Зміна квадранту між 2021 р. і 2022 р. інтерпретується як реконфігурація системної ролі галузі внаслідок воєнного шоку та дозволяє ідентифікувати галузі, що змінили свою системну роль (табл. 3).

Ілюстрація реконфігурації дозволяє виокремити три галузі, які підвищили системну роль: видобуток вугілля (B05) перейшов до «Ключових» галузей через критичну роль у замінному енергозабезпеченні, добувна промисловість (B07–B09) зміцнила позиції як постачальник сировини для ВПК, текстиль (C13–C15) увійшов до ключових, скоріш за все, завдяки масштабному виробництву обмундирування.

При цьому три галузі зазнали деградації: виробництво будматеріалів (C23) через обвал будівельної активності і перебої у ланцюгах постачання, фінансовий сектор (K64–K66) через запровадження надзвичайних регуляторних обмежень і обмеження кредитної функції, видавництво та медіа (J58–J60) через втрату ринків у постраждалих регіонах.

Порівняння розподілу галузей за квадрантами Расмуссена у ключові роки [10] дозволяє реконструювати довгострокову еволюцію мережевої топології. У 2015 р. структура характеризувалась відносною рівновагою. До 2019 р. спостеріга-

**Таблиця 2 – Результати тесту *Chow* та *OLS-CUSUM* для оцінки структурного зламу 2022 р.**

Тест	Статистика	<i>p</i> -значення
<i>Chow F-test</i> (точка зламу: 2022 р.)	$F = 3,5015$	0,0158
<i>OLS-CUSUM</i>	$S_0 = 0,376$	0,999

Примітка: *Chow F-test*:  $k = 3$  параметри;  $N = 336$  спостережень. *OLS-CUSUM*:  $H_0$  стабільність параметрів протягом усього ряду

Джерело: розраховано авторами [10]

Таблиця 3 – Галузі економіки України, що змінили квадрант Расмуссена у 2022 р.

КВЕД	Квадрант 2021	Квадрант 2022	$\Delta SH$	Інтерпретація
C23	I. Ключові галузі	IV. Локомотиви попиту	-0,076	Деградація
K64–K66	II. Стратегічні постачальники	III. Периферійні галузі	-0,068	Деградація
B05	II. Стратегічні постачальники	I. Ключові галузі	-0,068	Зростання ролі
J58–J60	I. Ключові галузі	IV. Локомотиви попиту	-0,062	Деградація
B07–B09	III. Периферійні галузі	IV. Локомотиви попиту	-0,032	Зростання ролі
C13–C15	III. Периферійні галузі	I. Ключові галузі	+0,065	Зростання ролі

Примітка. C23 виробництво будматеріалів; K64–K66 фінанси; B05 видобуток вугілля; J58–J60 ЗМІ/видавництво; B07–B09 інші корисні копалини; C13–C15 текстиль і одяг

Джерело: розраховано авторами [10]

лися ознаки поступового зміщення від постачальницької до споживацької моделі зв'язків. У 2022–2023 рр. кількість ключових стабілізувалась, але «Локомотиви попиту» сягнули 12–13 галузей, що є найбільшим показником за весь досліджуваний період. Це відображає воєнну трансформацію, де системна роль все більшої частки галузей визначається споживанням, а не генерацією системних імпульсів.

Аналіз динаміки *PageRank*-центральності (рис. 4) підтверджує поляризацію, оскільки лідери 2019 р. зберегли відносно вищу центральність після 2022 р., тоді як аутсайди практично повністю втратили мережеве значення, що є доведенням того, що центральні галузі мережі стають ще більш центральними у кризових умовах.

Отже, узагальнення отриманих результатів дозволяє констатувати, що міжгалузєва система економіки України за 2015–2023 рр. функціонувала як асиметрична виробнича мережа з нерівномірним розподілом системної значущості між галузями та вираженою чутливістю до екзогенних збурень. Дослідження у сукупності формує цілісну картину шокової передачі. Шоки не розсіюються рівномірно, а концентруються та посилюються у мережево центральних галузях, поширюючись переважно через канали прямих зв'язків і *PageRank*-центральності.

**Висновки.** Проведене дослідження дозволяє сформулювати такі основні висновки щодо механізмів шокової передачі в системі галузєвих ринків України.

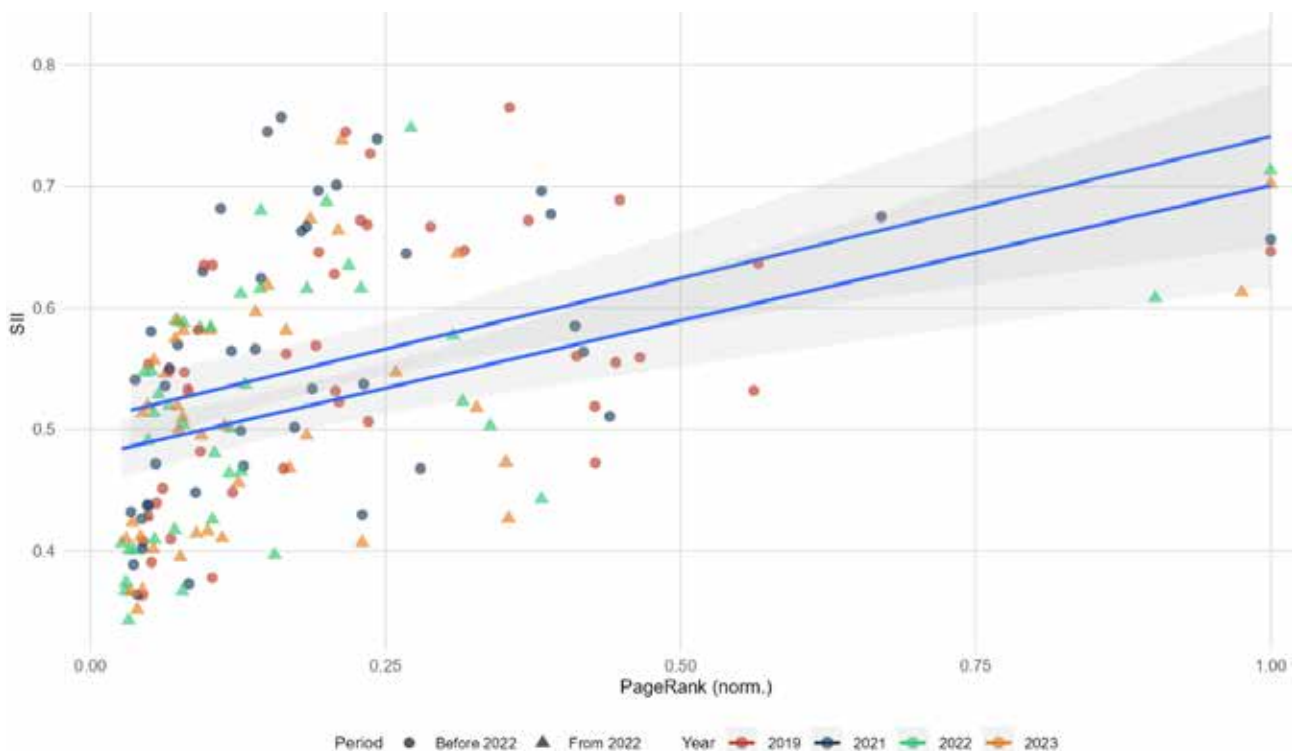


Рисунок 4 – Динаміка PageRank-центральності галузей економіки України

Джерело: сформовано авторами [10]

Провідним каналом шокової передачі в галузевій структурі України є прямі зв'язки та мережева центральність. *IAR*-оцінювання підтвердило асиметрію: зворотні зв'язки мають компенсаторну природу (зростання залежності від постачальників обмежує системний вплив галузі), тоді як прямі зв'язки та мережева позиція діють як підсилювачі. Гіпотеза H1 підтверджена. *IRF*-аналіз виявив, що шоки характеристик галузевої структури не демонструють стандартного монотонного загасання, характерного для збалансованих виробничих мереж, тобто асиметрія мережевих структур перешкоджає взаємній компенсації шоків та підтримує агрегатну волатильність.

Мережева центральність є самопідсилювальним атрактором шокової динаміки, що підтверджує гіпотезу H2: галузі з вищою мережевою позицією зазнають більших системних збурень при шоках і закріплюють свою центральність у наступних періодах.

Повномасштабне вторгнення 2022 р. спричинило статистично значущий структурний злам

параметрів міжгалузевої динаміки, що принципово важливо для прикладного використання, оскільки оцінки, отримані на довоєнних даних, не можна механічно екстраполювати на повоєнний горизонт. Отже, гіпотеза H3 підтверджена.

Шоковий злам 2022 р. реконфігурував системні ролі шести галузей економіки України. Цей результат є кількісною характеристикою галузевої трансформації воєнної економіки України. Ідентифікація галузей-підсилювачів і галузей-амортизаторів забезпечує кількісну основу для пріоритизації програм підвищення стійкості ланцюгів постачання з фокусом на центральних галузях, цілеспрямованої фінансової підтримки амортизаторів для відновлення їхніх системних функцій, диверсифікаційних стратегій, що знижують надмірну концентрацію мережевих зв'язків навколо вузького кола ключових вузлів.

Перспективи подальших досліджень полягають у встановленні пріоритетності відновлення галузей економіки України у поствоєнний період.

### Список використаних джерел:

1. Річні національні рахунки. Держстат. URI: [https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF\\_ANNUAL\\_NATIONAL\\_ACCOUNTS%28~%29&filter=GDP\\_CUR\\_PRC](https://stat.gov.ua/uk/explorer?urn=SSSU%3ADF_ANNUAL_NATIONAL_ACCOUNTS%28~%29&filter=GDP_CUR_PRC) (дата звернення: 10.04.2026).
2. Acemoglu D., Carvalho V. M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. The Network Origins of Aggregate Fluctuations. *Econometrica*. 2012. Vol. 80, No. 5. P. 1977–2016. DOI: <https://doi.org/10.3982/ECTA9623>
3. Baqaee D. R., Farhi E. The Macroeconomic Impact of Microeconomic Shocks: Beyond Hulten's Theorem. *Econometrica*. 2019. Vol. 87, No. 4. P. 1155–1203. DOI: <https://doi.org/10.3982/ECTA15202>
4. Carvalho V. M., Tahbaz-Salehi A. Production Networks: A Primer. *Annual Review of Economics*. 2019. Vol. 11. P. 635–663. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080218-030212>
5. Carvalho V. M., Nirei M., Saito Y. U., Tahbaz-Salehi A. Supply Chain Disruptions: Evidence from the Great East Japan Earthquake. *The Quarterly Journal of Economics*. 2021. Vol. 136, No. 2. P. 1255–1321. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa044>
6. Das S., Magistretti G., Pugacheva E., Wingender P. Sectoral Spillovers Across Space and Time. *Journal of Macroeconomics*. 2022. Vol. 72. Article 103422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2022.103422>
7. Auer, C., Bosello, F., Bressan, G. et al. Cascading socio-economic and financial impacts of the Russia-Ukraine war differ across sectors and regions. *Commun Earth Environ*. 2025. Vol. 6. Article 194. DOI: <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02119-1>
8. Telnova H., Ozhelevskaya T. Sectoral Multipliers and System Linkages in Ukrainian Industry Markets [Data set]. Zenodo. 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19348878>
9. Таблиця «Витрати-випуск». Держстат. URL: <https://stat.gov.ua/uk/datasets/tablytsya-vytraty-vypusk>
10. Telnova H., Ozhelevskaya T. Replication Data for: Macrodynamics Interrelationships and Intersectoral Shock Transmission Effects in the Economy of Ukraine [Data set]. Zenodo. 2026. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19645520>
11. Im K. S., Pesaran M. H., Shin Y. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*. 2003. Vol. 115, No. 1. P. 53–74. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
12. Chow G. C. Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*. 1960. Vol. 28, No. 3. P. 591–605. DOI: <https://doi.org/10.2307/1910133>
13. Brown R. L., Durbin J., Evans J. M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*. 1975. Vol. 37, No. 2. P. 149–163. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>
14. Rasmussen P.N. *Studies in Inter-Sectoral Relations*. Einar Harcks Forlag, København, 1956. 217 p.

### References:

1. Annual national accounts. Ukrstat. Available at: [https://stat.gov.ua/en/explorer?filter=GDP\\_CUR\\_PRC&urn=SSSU%3ADF\\_ANNUAL\\_NATIONAL\\_ACCOUNTS%28~%29](https://stat.gov.ua/en/explorer?filter=GDP_CUR_PRC&urn=SSSU%3ADF_ANNUAL_NATIONAL_ACCOUNTS%28~%29)
2. Acemoglu D., Carvalho V. M., Ozdaglar A., Tahbaz-Salehi A. (2012) The network origins of aggregate fluctuations. *Econometrica*, vol. 80(5), pp. 1977–2016. DOI: <https://doi.org/10.3982/ECTA9623>
3. Baqaee D. R., Farhi E. (2019). The macroeconomic impact of microeconomic shocks: Beyond Hulten's theorem. *Econometrica*, vol. 87(4), pp. 1155–1203. DOI: <https://doi.org/10.3982/ECTA15202>

4. Carvalho V. M., Tahbaz-Salehi A. (2019) Production networks: A primer. *Annual Review of Economics*, vol. 11, pp. 635–663. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080218-030212>
5. Carvalho V. M., Nirei M., Saito Y. U., Tahbaz-Salehi A. (2021) Supply chain disruptions: Evidence from the Great East Japan earthquake. *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 136(2), pp. 1255–1321. DOI: <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa044>
6. Das S., Magistretti G., Pugacheva E., Wingender P. (2022) Sectoral spillovers across space and time. *Journal of Macroeconomics*, vol. 72, 103422. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jmacro.2022.103422>
7. Auer C., Bosello F., Bressan G., et al. (2025) Cascading socio-economic and financial impacts of the Russia-Ukraine war differ across sectors and regions. *Communications Earth & Environment*, vol. 6, 194. DOI: <https://doi.org/10.1038/s43247-025-02119-1>
8. Telnova H., Ozhelevskaya T. (2026) Sectoral multipliers and system linkages in Ukrainian industry markets [Data set]. Zenodo. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19348878>
9. "Input-output" table. Ukrstat. Available at: <https://stat.gov.ua/en/datasets/input-output-table>
10. Telnova H., Ozhelevskaya T. (2026) Replication Data for: Macrodynamic Interrelationships and Intersectoral Shock Transmission Effects in the Economy of Ukraine [Data set]. Zenodo. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.19645520>
11. Im K. S., Pesaran M. H., Shin Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, vol. 115(1), pp. 53–74. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
12. Chow G. C. (1960) Tests of equality between sets of coefficients in two linear regressions. *Econometrica*, vol. 28(3), pp. 591–605. DOI: <https://doi.org/10.2307/1910133>
13. Brown R. L., Durbin J., Evans J. M. (1975) Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. *Journal of the Royal Statistical Society: Series B*, vol. 37(2), pp. 149–163. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>
14. Rasmussen P. N. (1956) *Studies in inter-sectoral relations*. Copenhagen: Einar Harcks Forlag, 217 p.

Дата надходження статті: 09.04.2026

Дата прийняття статті: 30.04.2026

Дата публікації статті: 15.05.2026