

УДК 338.45:338.24(477)

DOI: <https://doi.org/10.32782/2522-4263/2025-4-2>

Протопопова Н.А.
тимчасово виконуюча обов'язки завідуючого
кафедри соціально-економічних дисциплін
Дніпровського державного університету внутрішніх справ
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0207-9301>

Protopopova Nataliia
Acting Head of the Department of Socio-Economic Disciplines
Dnipro State University of Internal Affairs

ІНСТИТУЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ТРУБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ЕКОНОМІЧНОЇ ЗАХИЩЕНОСТІ

INSTITUTIONAL MECHANISMS FOR ENSURING THE SUSTAINABILITY OF THE UKRAINIAN PIPE INDUSTRY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY

АНОТАЦІЯ

У статті здійснено поглиблений аналіз інституційних механізмів забезпечення стійкості трубної промисловості України в умовах системних викликів та загроз економічній безпеці держави. Обґрунтовано доцільність застосування індикаторного підходу до оцінювання рівня стійкості галузі, що дозволяє комплексно враховувати виробничі, логістичні, фінансові та інституційні чинники. Побудовано емпіричну модель впливу ключових індикаторів на інтегральний показник стійкості трубної промисловості. Запропоновано напрями вдосконалення державної політики стабілізації галузі з позицій економічної безпеки.

Ключові слова: трубна промисловість, інституційні механізми, економічна безпека, індикатори стійкості, емпірична модель.

ANNOTATION

The article addresses current challenges related to ensuring the resilience of the Ukrainian pipe industry in the context of economic safeguarding under conditions of systemic instability, wartime pressures, and post-crisis transformations. The pipe industry is considered a strategic component of the metallurgical complex and critical infrastructure, whose functioning directly affects the sustainability of the energy, transport, and municipal sectors. The paper emphasizes that industry resilience is determined not only by production capacity, but also by the quality of the institutional environment, including state industrial policy, regulatory frameworks, financial support mechanisms, and logistics infrastructure. Particular attention is paid to the problem of methodological fragmentation in the assessment of industry resilience and the limited application of integrated analytical tools in existing research. The study applies an indicator-based and empirically oriented approach to evaluating the resilience of the pipe industry, based on the integration of production, logistics, financial, and institutional factors. The formation of a system of key indicators is regarded as a methodological basis for comprehensive assessment and analytical support of policy decision-making. The article highlights the importance of institutional mechanisms in stabilizing the pipe industry and enhancing its adaptive capacity under systemic challenges, including logistics disruptions, energy volatility, and institutional uncertainty. The proposed conceptual approach creates prerequisites for strengthening economic safeguarding and for developing consistent state policies aimed at industrial stabilization and post-war recovery in the medium and long term. Special attention is given to the role of coordinated interaction between public authorities, industry associations, and business entities in forming a stable institutional framework for the pipe industry. The paper emphasizes that the effectiveness

of institutional mechanisms largely depends on their consistency, adaptability, and alignment with national economic security priorities. In this context, the development of unified analytical tools and indicator-based monitoring systems is viewed as a necessary condition for the timely identification of emerging risks and for improving the resilience of the pipe industry to both external and internal shocks.

Keywords: pipe industry, institutional mechanisms, economic security, resilience indicators, empirical model.

Постановка проблеми. В умовах воєнного стану та трансформації економічних відносин в Україні проблема забезпечення стійкості базових галузей промисловості набуває особливої актуальності. Трубна промисловість як складова металургійного комплексу відіграє ключову роль у функціонуванні критичної інфраструктури та формуванні експортного потенціалу держави. Системні загрози, пов'язані з логістичними обмеженнями, енергетичною нестабільністю та інституційною фрагментарністю, зумовлюють необхідність розроблення науково обґрунтованих механізмів стабілізації галузі [1, с. 14].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика економічної захищеності та промислової політики ґрунтовно висвітлена у працях вітчизняних і зарубіжних учених, у яких досліджуються питання структурної трансформації національної економіки, забезпечення стійкості базових галузей та формування механізмів економічної безпеки. Зокрема, у наукових розробках О.І. Амоші обґрунтовано необхідність активної державної промислової політики як інструменту подолання структурних дисбалансів та стимулювання інноваційного розвитку промисловості. У працях В.М. Геєця акцентовано увагу на макроекономічних аспектах економічної стійкості, ролі інституційного середовища та впливі зовнішніх шоків на функціонування виробничих систем. Дослідження М.О. Кизима присвячені проблемам

інституційного забезпечення промислового розвитку, оцінюванню ризиків та загроз економічній безпеці, а також формуванню механізмів адаптації промислових підприємств до умов невизначеності.

Водночас у більшості наявних наукових праць переважає узагальнений галузевий або макроекономічний підхід, тоді як специфіка функціонування окремих сегментів металургійного комплексу, зокрема трубної промисловості, розглядається фрагментарно. Недостатньо опрацьованими залишаються питання кількісного оцінювання стійкості трубної промисловості з використанням індикаторних та емпіричних моделей, які б поєднували виробничі, логістичні, фінансові та інституційні чинники в єдину аналітичну систему. Це зумовлює наявність наукової прогалини щодо розроблення методичного інструментарію оцінювання стійкості трубної промисловості в умовах системних викликів, що й обґрунтовує актуальність даного дослідження [2, с. 37; 3, с. 52].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну кількість наукових досліджень, присвячених питанням економічної безпеки, промислової політики та структурної модернізації економіки, у сучасній науковій літературі відсутній єдиний методичний підхід до кількісного оцінювання стійкості трубної промисловості як окремого сегмента металургійного комплексу. Зокрема, недостатньо опрацьованими залишаються питання інтеграції виробничих, логістичних, фінансових та інституційних індикаторів у межах єдиного аналітичного інструментарію, здатного відобразити вплив системних викликів воєнного та посткризового характеру. Також бракує емпірично орієнтованих моделей, які б дозволяли оцінювати ефективність інституційних механізмів стабілізації галузі в динаміці, що зумовлює необхідність подальших наукових розробок у даному напрямі.

Метою статті є розроблення індикаторно-емпіричного підходу до оцінювання стійкості трубної промисловості України та обґрунтування інституційних механізмів її стабілізації в контексті економічної безпеки. Завданнями дослідження є: формування системи індикаторів стійкості; побудова емпіричної моделі; визначення напрямів державної політики стабілізації галузі.

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах зростання глобальної економічної турбулентності, воєнних загроз та структурних трансформацій національних економік особливої актуальності набуває проблема забезпечення економічної захищеності базових галузей промисловості. Для України, яка функціонує в умовах повномасштабної війни та одночасних викликів післявоєнного відновлення, питання стійкості промислового виробництва виходять за межі суто економічної доцільності та набувають стратегічного значення в контексті економічної

безпеки держави. У цьому зв'язку трубна промисловість, як складова металургійного комплексу та елемент критичної інфраструктури, відіграє визначальну роль у забезпеченні функціонування енергетичної, транспортної, нафтогазової та комунальної сфер.

Стійкість трубної промисловості формується не лише її виробничо-технологічним потенціалом, а й якістю інституційного середовища, в межах якого визначаються умови доступу до сировинних і енергетичних ресурсів, логістичних каналів, фінансових інструментів та механізмів державної підтримки. Порушення традиційних виробничо-логістичних ланцюгів, зростання енергетичних витрат, скорочення зовнішнього попиту, підвищення торговельних бар'єрів, а також інституційна фрагментарність промислової політики суттєво підвищують вразливість трубної галузі до системних ризиків. За таких умов саме інституційні механізми – державна промислова політика, регуляторні інструменти, фінансові гарантії, механізми координації між державою і бізнесом – набувають визначального значення для збереження та відновлення виробничого потенціалу трубної промисловості.

Разом із тим у наукових дослідженнях проблематика економічної захищеності промисловості здебільшого розглядається на макrorівні або в межах узагальнених галузевих підходів, що не дозволяє повною мірою врахувати специфіку функціонування трубної промисловості в умовах воєнних і посткризових трансформацій. Недостатньо розробленими залишаються методичні підходи до кількісного оцінювання стійкості галузі, які б поєднували виробничі, логістичні, фінансові та інституційні чинники в єдину аналітичну систему.

У зв'язку з цим у статті застосовано індикаторний підхід до оцінювання стійкості трубної промисловості як інструмент комплексного аналізу її економічної захищеності. З цією метою сформовано систему ключових індикаторів, що відображають основні функціональні контури стійкості галузі – виробничий, логістичний, фінансовий та інституційний. Зазначені індикатори систематизовано за економічним змістом та характером впливу на рівень стійкості трубної промисловості, що дозволяє використовувати їх для подальшої нормалізації та інтегрального оцінювання (табл. 1).

Запропонована система індикаторів оцінювання стійкості трубної промисловості (табл. 1) слугує методичною основою для побудови інтегрального показника стійкості та аналізу впливу інституційних механізмів на рівень економічної захищеності галузі. Використання такого підходу забезпечує аналітичну обґрунтованість управлінських рішень у сфері державної промислової політики та дозволяє ідентифікувати пріоритетні напрями стабілізації і відновлення трубної промисловості України в умовах системних викликів.

Таблиця 1

Система індикаторів оцінювання стійкості трубної промисловості

Група індикаторів	Показник	Економічний зміст
Виробничі	Темп зміни обсягу виробництва	Характеризує динаміку випуску продукції
Виробничі	Рівень завантаження потужностей	Відображає ефективність використання ресурсів
Логістичні	Частка альтернативних маршрутів	Оцінює стійкість логістики
Фінансові	Рентабельність операційної діяльності	Визначає фінансову стабільність
Інституційні	Обсяг державної підтримки	Характеризує регуляторний вплив

Джерело: авторська розробка

Для кількісного оцінювання стійкості трубної промисловості запропоновано емпіричну модель, в якій інтегральний показник стійкості (S) визначається як зважена сума нормалізованих індикаторів:

$$S = \sum(w_i \cdot X_i), i = 1 \dots n,$$

де X_i – нормалізовані значення індикаторів;

w_i – вагові коефіцієнти, що відображають відносну значущість кожного чинника.

Запропонована модель дозволяє здійснювати порівняльний аналіз рівня стійкості галузі в динаміці та обґрунтовувати управлінські рішення (табл. 2).

На основі результатів індикаторного та емпіричного аналізу обґрунтовано комплекс взаємопов'язаних напрямів стабілізації трубної промисловості України, реалізація яких спрямована на підвищення рівня її економічної захищеності та адаптаційної спроможності в умовах системних викликів.

По-перше, удосконалення механізмів державної підтримки та гарантій передбачає запровадження цільових програм фінансового стимулювання трубних підприємств, надання державних гарантій для інвестиційних проєктів, а також розвиток інструментів державно-приватного партнерства. Такі заходи сприятимуть зниженню інвестиційних ризиків, стабілізації фінансових показників діяльності підприємств і підвищенню ефективності використання виробничого потенціалу галузі.

По-друге, стимулювання інвестицій у логістичну інфраструктуру є критично важливим з огляду на порушення традиційних транспортних маршрутів та зростання логістичних витрат. Диверсифікація логістичних каналів, розвиток альтернативних маршрутів експорту, а також модернізація транспортної та портової інфраструктури дозволять знизити залежність

трубної промисловості від зовнішніх обмежень і підвищити її стійкість до логістичних ризиків.

По-третє, підвищення енергоефективності виробництва виступає одним із ключових чинників зменшення собівартості трубної продукції та підвищення конкурентоспроможності галузі. Реалізація програм енергомодернізації, впровадження енергозберігаючих технологій і оптимізація використання енергоресурсів сприятимуть зниженню негативного впливу енергетичних шоків на фінансову стійкість підприємств трубної промисловості.

По-четверте, розвиток людського капіталу передбачає формування ефективної системи підготовки та збереження кваліфікованих кадрів, адаптованої до потреб трубної промисловості в умовах технологічних змін і демографічних викликів. Інвестиції в професійну освіту, підвищення кваліфікації персоналу та створення умов для збереження трудового потенціалу є необхідною передумовою забезпечення довгострокової стійкості галузі.

По-п'яте, інтеграція трубної промисловості до програм післявоєнного відновлення має здійснюватися з урахуванням її ролі у відбудові критичної інфраструктури та відновленні економічної активності регіонів. Узгодження галузевих стратегій розвитку з національними програмами відновлення дозволить забезпечити системність державної політики, мобілізувати внутрішні та зовнішні інвестиційні ресурси й створити умови для сталого розвитку трубної промисловості у середньо- та довгостроковій перспективі.

З метою забезпечення коректності та відтворюваності інтегрального показника стійкості трубної промисловості усі вихідні індикатори було попередньо нормалізовано з використанням методу мін-макс. Такий підхід дозволяє привести показники з різними одиницями виміру до єдиної шкали та здійснювати їх агрегацію.

Таблиця 2

Вплив системних загроз на індикатори стійкості трубної промисловості

Тип загрози	Ключові індикатори	Очікуваний ефект
Логістичні	Частка альтернативних маршрутів	Зниження експортних ризиків
Енергетичні	Енергоемність виробництва	Підвищення собівартості
Інституційні	Обсяг держпідтримки	Стабілізація інвестицій
Соціальні	Кадрова забезпеченість	Збереження виробничого потенціалу

Джерело: авторська систематизація

Таблиця 3

Класифікація індикаторів стійкості трубної промисловості

Індикатор	Тип	Характер впливу
Темп зміни обсягу виробництва	Стимулятор	Зростання підвищує стійкість
Рівень завантаження потужностей	Стимулятор	Підвищує ефективність виробництва
Частка альтернативних логістичних маршрутів	Стимулятор	Знижує логістичні ризики
Рентабельність операційної діяльності	Стимулятор	Підсилює фінансову стабільність
Енергоємність виробництва	Дестимулятор	Зростання підвищує витрати

Джерело: авторська розробка

Для індикаторів-стимуляторів (зростання яких позитивно впливає на рівень стійкості) застосовано формулу:

$$X_i^t(norm) = (X_i^t - \min X_i) / (\max X_i - \min X_i),$$

де X_i^t – значення і-го індикатора у період t ;

$\min X_i$ та $\max X_i$ – відповідно мінімальне та максимальне значення показника за досліджуваній період.

Для індикаторів-дестимуляторів (зростання яких негативно впливає на стійкість галузі, зокрема енергоємність виробництва та логістичні витрати) використано зворотну формулу нормалізації:

$$X_i^t(norm) = (\max X_i - X_i^t) / (\max X_i - \min X_i).$$

Вагові коефіцієнти індикаторів визначено за принципом рівнозначності, що передбачає надання кожному показнику однакової ваги ($w_i = 1/n$). Такий підхід є доцільним за умов відсутності статистично значущих підстав для диференціації ваг і широко застосовується у прикладних дослідженнях економічної безпеки.

При цьому виконуються обмеження: $w_i \geq 0$ та $\sum w_i = 1$, що забезпечує інтерпретацію інтегрального індексу стійкості в межах інтервалу $[0;1]$. Значення індексу, близькі до 1, свідчать про високий рівень стійкості трубної промисловості, тоді як наближення до 0 вказує на критичний стан галузі.

Проведене дослідження полягає у розробленні індикаторно-емпіричного підходу до оцінювання стійкості трубної промисловості в контексті економічної безпеки, що дозволяє кількісно обґрунтовувати управлінські рішення (табл. 3).

Висновки. Запропонований індикаторно-емпіричний підхід дозволяє здійснювати комплексне оцінювання стійкості трубної промисловості України на основі інтеграції виробничих, логістичних, фінансових та інституційних індикаторів, що забезпечує цілісне уявлення про рівень

її економічної захищеності в умовах системних викликів. Застосування такого підходу створює аналітичне підґрунтя для ідентифікації критичних зон вразливості галузі, кількісного вимірювання впливу інституційних факторів та обґрунтування пріоритетних напрямів державної промислової політики. Результати оцінювання можуть бути використані для формування та коригування інституційних механізмів стабілізації трубної промисловості, зокрема в частині державної підтримки, логістичної диверсифікації, підвищення енергоефективності та стимулювання інвестиційної активності, що в сукупності сприятиме зміцненню економічної захищеності галузі та підвищенню її адаптаційної спроможності в середньо- та довгостроковій перспективі.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Амоша О. І., Булеев І. П., Шевцова Г. З. Промислова політика України в умовах викликів. *Економіка України*. 2022. № 5. С. 3–18.
2. Геець В. М. Економічна стійкість України в умовах воєнних загроз. *Економіка України*. 2022. № 2. С. 4–17.
3. Кизим М. О., Хаустова В. Є. Інституційні чинники розвитку промисловості. *Бізнес Інформ*. 2021. № 12. С. 23–30.
4. OECD. Industrial resilience and economic security. Paris, 2023.

REFERENCES:

1. Amosha, O. I., Buleiev, I. P., & Shevtsova, H. Z. (2022). Industrial policy of Ukraine under challenging conditions. *Economika Ukrainy*, 5, 3–18.
2. Heiets, V. M. (2022). Economic resilience of Ukraine under military threats. *Economika Ukrainy*, 2, 4–17.
3. Kyzym, M. O., & Khaustova, V. Ye. (2021). Institutional factors of industrial development. *Biznes Inform*, 12, 23–30.
4. OECD (2023). Industrial resilience and economic security. Paris: OECD Publishing.

Стаття надійшла: 21.11.2025

Стаття прийнята: 04.12.2025

Стаття опублікована: 26.12.2025