

Фон Прусс М. А.
(ФТІМС НАН України, Київ)
СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ
E-mail: m.fonpruss@gmail.com

Металургія є ключовою галуззю економіки України, яка забезпечує значну частку промислового виробництва, експорту та формує базу для машинобудування, авіаційної, оборонної та будівельної індустрії. Сучасні виклики: воєнні дії, енергетична криза, застарілі технології та зростаюча конкуренція на світових ринках – вимагають формування нової стратегії розвитку, орієнтованої на інновації, ресурсоефективність та інтеграцію у глобальні виробничі ланцюги.

Металургія традиційно виступає однією з провідних галузей національної економіки: частка експорту металургії у довоєнний час становила майже 30 % [1]. Вона формує базу для функціонування суміжних секторів – машинобудування, транспортної, будівельної, авіаційної та оборонної промисловості. Висока концентрація металургійних підприємств, наявність значної сировинної бази та розвинений кадрово-науковий потенціал упродовж десятиліть забезпечували провідні позиції України на світовому ринку чорних і кольорових металів.

Разом із тим, поєднання негативних економічних, виробничих і політичних чинників, зокрема воєнні дії, енергетична криза, обмеження логістичної інфраструктури, технологічна відсталість та зростання міжнародної конкуренції, суттєво ускладнюють стабільне функціонування металургійної галузі. Це вимагає не лише короткострокових антикризових заходів, а й формування довгострокової стратегії розвитку, орієнтованої на модернізацію виробничих потужностей, підвищення енергоефективності, цифровізацію процесів та інтеграцію в глобальні виробничі й торговельні ланцюги.

Стан і виклики у галузі металургії.

Металургійний комплекс України, незважаючи на свій значний потенціал, сьогодні перебуває у стані системної кризи. Воєнні дії на території України спричинили втрату частини виробничих потужностей, руйнування інфраструктури та обмеження доступу до зовнішніх ринків. Збройна агресія проти України

спричинила істотні втрати у виробничому потенціалі вітчизняної металургії. Найбільших руйнувань зазнали стратегічні підприємства, розташовані у зоні бойових дій або на тимчасово окупованих територіях [2-4]. Зокрема, практично повністю знищено комбінат «Азовсталь» та ММК ім. Ілліча в Маріуполі, які до 2022 року забезпечували значну частку виробництва сталі та прокату [2]. Не підлягає відновленню Авдіївський коксохімічний завод, пошкоджений унаслідок масованих обстрілів [4]. Під загрозою функціонування перебуває шахта «Покровське», що є єдиним в Україні джерелом коксівного вугілля, необхідного для металургійного виробництва [2-4]. Окрім безпосередніх руйнувань, металургійна галузь зазнала втрат через тимчасову окупацію низки підприємств, що ще з 2014–2015 рр. опинилися поза контролем України: Макіївський металургійний комбінат, Єнакіївський металургійний завод, Ясинівський та Горлівський коксохімічні заводи, Донецьккокс, Донецький металопрокатний завод [4]. Фактичне виведення з експлуатації цих виробничих комплексів призвело до різкого зниження обсягів виплавки сталі та експорту металопродукції. Поточна ситуація характеризується суттєвим скороченням виробничих потужностей: за 2022 рік обсяги виплавки сталі в Україні знизилися у 3–3,5 рази порівняно з довоєнними показниками [2, 3]. Додатковим обмеженням виступає дефіцит сировинної бази, зумовлений втратою доступу до покладів коксівного вугілля на сході країни.

Додатковим негативним чинником є висока енергоємність виробництва, що у поєднанні з дефіцитом та подорожчанням енергоресурсів суттєво знижує конкурентоспроможність українських підприємств. Застарілі технології та обладнання, що переважно експлуатуються понад 30–40 років, зумовлюють високі витрати сировини та енергії, значне техногенне навантаження на довкілля, а також обмежують можливості виробництва металопродукції з високою доданою вартістю. Серед ключових проблем – недостатня диверсифікація продукції: переважна частина експорту орієнтована на напівфабрикати (чавун, заготовки, прокат), тоді як світовий ринок віддає перевагу високотехнологічним матеріалам та готовим виробам [1].

Крім того, українська металургія стикається з жорсткою міжнародною конкуренцією. Країни з більш сучасними та енергоефективними виробництвами (Китай, Туреччина, Індія, країни ЄС) активно витісняють українську продукцію з традиційних ринків. До цього додаються торговельні бар'єри, протекціоністські заходи й зниження попиту на окремі види металопродукції у світі.

Негативний вплив справляють і внутрішні фактори: недосконалість державної промислової політики, обмежені інвестиції у модернізацію, висока собівартість продукції, низький рівень цифровізації та автоматизації процесів. Це створює додаткові ризики втрати позицій на міжнародному ринку й гальмує розвиток внутрішнього машинобудування та будівельної галузі.

Таким чином, воєнні дії зумовили системну кризу металургійної галузі України, що проявляється у фізичному знищенні ключових підприємств, втраті контролю над сировинними ресурсами, різкому скороченні виробництва та звуженні експортних можливостей. У цих умовах стратегія розвитку галузі має ґрунтуватися на структурній трансформації виробництва, відновлення та подальший розвиток металургійного комплексу України потребує системного стратегічного підходу, що ґрунтується на поєднанні інноваційних технологій, екологічної трансформації, цифровізації та інтеграції у глобальні ринки. У сучасних умовах це є не лише економічною необхідністю, але й визначальним чинником збереження промислового потенціалу держави.

Стратегії розвитку металургійної галузі України.

Стратегії розвитку металургійної галузі України можуть бути реалізовані у кількох взаємопов'язаних напрямках. Передусім, підприємства, що зберегли виробничий потенціал, повинні зосередитися на відновленні та модернізації існуючих потужностей. Це передбачає реконструкцію пошкодженої інфраструктури, оновлення технологічних ліній, а також впровадження енергоефективних і екологічно безпечних методів виробництва. Здійснення таких заходів дасть змогу не лише відновити попередній рівень випуску продукції, але й підвищити її якість та забезпечити конкурентоспроможність української металургії на глобальному ринку.

Досвід Німеччини, Польщі та Туреччини демонструє, що модернізація машинобудування та суміжних галузей ґрунтується на інноваційності, тісній співпраці з малим і середнім бізнесом, цифровізації виробничих процесів та експортній орієнтації. Для України перспективним завданням може стати формування статусу регіонального хабу з виробництва сталі та машин, які відіграють ключову роль у відбудові національної інфраструктури після війни [5].

Важливе значення у цьому контексті має партнерство з Європейським Союзом і провідними міжнародними компаніями. Створення спільних виробництв та залучення сучасних технологій сприятиме інтеграції України до глобальних виробничих ланцюгів і забезпечить довгострокову стабільність розвитку галузі [7].

Управління підприємствами металургії та машинобудування має ґрунтуватися на впровадженні сучасних систем менеджменту якості (ISO 9001, IATF 16949), екологічних стандартів (ISO 14001) та принципів ESG-менеджменту [1]. Це дозволить забезпечити не лише технологічне вдосконалення виробництва, а й відповідність міжнародним вимогам щодо сталого розвитку та соціальної відповідальності бізнесу.

З огляду на зазначене, до ключових напрямів стратегії розвитку галузі можна віднести:

1. Технологічна модернізація та інновації. Технологічна модернізація у металургії передбачає комплексне оновлення виробничих потужностей, спрямоване на підвищення ефективності та якості продукції. Ключовим завданням є інтеграція сучасних технологічних рішень, які забезпечують конкурентоспроможність української металургії у світових ланцюгах доданої вартості.

По-перше, ключовим напрямом є автоматизація та цифровізація виробничих процесів. Це передбачає впровадження систем управління «розумного виробництва» (Smart Manufacturing), технологій Індустрії 4.0, цифрових двійників і систем прогностичної аналітики [6]. Такі інструменти забезпечують оптимізацію витрат ресурсів, підвищують стабільність якості продукції та знижують ризики аварійності. Водночас використання цифрових платформ у логістичних ланцюгах

дозволяє інтегрувати українську металургію до глобальних ринків на якісно новому рівні. Важливою складовою модернізації також є впровадження принципів Lean manufacturing та концепції Kaizen, що сприяють раціоналізації витрат, скороченню втрат і підвищенню загальної ефективності виробничих процесів [5].

По-друге, важливим напрямом є розвиток нових технологій обробки металів: вакуумно-індукційного плавлення, адитивних технологій (3D-друку металами), порошкової металургії. Такі рішення відкривають можливості для виробництва високоміцних і функціональних матеріалів, необхідних для авіаційної, транспортної, енергетичної та оборонної промисловості [6].

По-третє, модернізація повинна передбачати створення інтегрованих науково-виробничих кластерів (кластерні ініціативи), де поєднуються промислові підприємства, науково-дослідні центри та інноваційні стартапи для спільних проєктів. Це дозволить прискорити комерціалізацію новітніх розробок і сформуванню умов для інноваційного зростання галузі [5].

2. Екологічна трансформація. В умовах посилення глобальних кліматичних викликів одним із ключових напрямів стратегії розвитку металургії є зниження вуглецевого сліду виробництва. Досягти цього можливо шляхом використання відновлюваних джерел енергії, інтеграції атомної генерації та перспективного впровадження «зеленого водню» у процеси відновлення заліза. Перехід від доменних і мартенівських процесів до електродугових печей (EAF) дозволить значно скоротити витрати енергоресурсів та підвищити рівень екологічної безпеки виробництва [5].

Не менш важливим завданням є створення замкнених виробничих циклів, що передбачають широке застосування вторинної переробки металів і комплексну утилізацію відходів. Такий підхід дозволяє не лише мінімізувати екологічні ризики, але й підвищити економічну ефективність виробництва.

До концепції «зеленої металургії» належать також поступове впровадження електроплавильних печей та використання водню замість коксу у процесах виробництва [5].

3. Диверсифікація продукції та інтеграція у світову економіку. Пріоритетним завданням розвитку є переорієнтація з експорту напівфабрикатів на виробництво продукції з високою доданою вартістю. Це включає освоєння виробництва спеціальних сплавів і готових металовиробів для потреб авіаційної, транспортної та енергетичної промисловості. Участь у глобальних виробничих ланцюгах потребує гармонізації стандартів з європейськими та міжнародними, що створює передумови для посилення експортного потенціалу. Водночас розширення внутрішнього попиту можливе за рахунок стимулювання розвитку будівництва, машинобудування та оборонного сектору [5].

4. Інституційна підтримка та інвестиційна політика. Ефективна реалізація зазначених напрямів можлива лише за умови формування стабільного інституційного середовища та активної інвестиційної політики [7]. Державна підтримка має передбачати створення сприятливого правового поля, податкових стимулів і механізмів державно-приватного партнерства. Особливого значення набуває залучення внутрішніх та іноземних інвестицій для модернізації підприємств, а також використання міжнародних фінансових інструментів – кредитних програм, грантів, механізмів ЄС. Необхідною умовою є також розвиток кадрового потенціалу шляхом відновлення системи професійно-технічної освіти та налагодження партнерства між університетами й промисловими підприємствами [5, 7].

Металургійна галузь України є одним із фундаментальних секторів економіки, однак сьогодні вона стикається із серйозними викликами – від руйнування виробничої інфраструктури до технологічного відставання й жорсткої міжнародної конкуренції. Подолання цих проблем вимагає не точкових заходів, а цілісної стратегії розвитку, яка передбачає технологічну модернізацію, екологічну трансформацію, цифровізацію виробництва, диверсифікацію продукції та інституційну підтримку.

Реалізація запропонованих напрямів дозволить не лише відновити галузь після кризових явищ, але й трансформувати її у високотехнологічний, екологічно орієнтований та конкурентоспроможний сектор світової економіки. Це забезпечить

Україні стало економічне зростання, інтеграцію до глобальних виробничих ланцюгів та посилить промисловий потенціал держави у післявоєнний період.

Література

1. Смолінська Н., Равок С. Аналіз стану металургійної галузі України в умовах війни // *Вісник Хмельницького національного університету. Серія: Економічні науки.* – 2023. – № 2 (316). – С. 235–240. DOI: 10.31891/2307-5740-2023-316-2-38.

2. Від війни в Україні найбільше постраждали металурги та аграрії – дослідження [Електронний ресурс] // *UNIAN.* – 2023. – Режим доступу: <https://www.unian.ua/economics/other/vid-viyni-v-ukrajini-naybilshe-postrazhdali-metalurgi-ta-agrariji-doslidzhennya-12893046.html>

3. Металургія під тиском війни, енергії та політики: що відбувається з галуззю і чи є перспективи [Електронний ресурс] // *Kryvbass.city.* – 2023. – Режим доступу: <https://krivbass.city/news/view/metalurgiya-pid-tiskom-vijni-energii-ta-politiki-shho-vidbuvaetsya-z-galuzzyu-i-chi-e-perspektivi>

4. Втрачено найбільші заводи: як виживає українська металургія під час війни [Електронний ресурс] // *Novosti.dn.ua.* – 2022. – Режим доступу: <https://novosti.dn.ua/article/9179-vtracheni-najbilshi-zavody-yak-vyzhyvaye-ukrayinska-metalurgiya-pid-chas-vijny>

5. Розвиток машинобудування в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія / ДУ «Інститут регіональних досліджень імені М.І. Долишнього НАН України»; наук. ред. С. О. Ішук. – Львів, 2022. – 137 с. – (Серія “Регіони: моніторинг, прогнози, моделі”). – Режим доступу: <http://ird.gov.ua/irdp/p20220002.pdf>

6. Осипова В. М., Ковалевська О. С. Стратегія машинобудівного підприємства в контексті декларативної парадигми «Індустрія 4.0» // *Economic journal Odessa polytechnic university.* – 2024. – № 3 (29). – С. 80–86.

7. Державна програма розвитку машинобудування: документ Кабінету Міністрів України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/npas/34305773>