

4. Освіта в умовах воєнного стану: виклики, розвиток, повоєнні перспективи [інформаційно-аналітичний збірник] / Київ: Інститут освітньої аналітики, 2023. - 64 с.
5. Лондар Л. Забезпечення дистанційної освіти під час війни: досвід України / Л.Лондар, Пітч М. // Інформаційні засоби і технології навчання. – 2023. - № 6 (99). – С. 31-51.
6. Кремень В.Г. Про діяльність Національної академії педагогічних наук України у 2022 році та завдання на 2023 рік / В.Г.Кремень // Вісник Національної академії педагогічних наук України. – 2023. - № 1. Том 5. – [електронний ресурс; 2023]. – Доступний з: <https://visnyk.naps.gov.ua/index.php/journal/article/view/353/415>
7. Освіта в умовах воєнного стану: виклики, розвиток, повоєнні перспективи [інформаційно-аналітичний збірник] / Київ: Інститут освітньої аналітики, 2023. - 64 с.

УДК 338.45: [334.754:621.774]

Венгер В.В., д.е.н., с.н.с.,

ДУ «Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України»

РОЗВИТОК МЕТАЛУРГІЙНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

За останні декілька десятиліть світова металургійна промисловість зазнала суттєвих трансформацій. Проте сьогодні, щоб бути більш конкурентоспроможними в контексті глобалізації та дедалі суворіших екологічних норм [1], провідні виробники металургійної продукції переходять на цифрові технології. Застосування цифрових технологій дає можливість виробникам металургійної продукції впроваджувати нові процеси по всьому ланцюжку створення вартості – від виробництва та продажу до надання послуг. Саме тому світові лідери металургійної промисловості активно оцифровують основні функції всередині власних внутрішніх вертикальних ланцюгів створення вартості, інтегрують їх з горизонтальними партнерами за ланцюгами постачань, розширюють асортимент своїх продуктів за допомогою цифрових функцій і впроваджують інноваційні послуги на основі цифрових даних. Така тенденція вказує на те, що цифровізація – це не просто перехід від «аналогових» до цифрових даних і документів, а це мережа бізнес-процесів між створенням ефективних інтерфейсів, інтегрованим обміном даних та управлінням [2, р. 15].

В умовах глобальної цифрової трансформації, що відбувається в усьому світі, українська металургія також зазнає змін. Цифровізація відкриває нові можливості для підвищення конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на світових ринках металопродукції та сприяє їхній адаптації до сучасних економічних умов. Так, цифровізація стає важливим інструментом підвищення ефективності виробництва та зниження витрат. Впровадження автоматизованих систем управління, Інтернету речей (IoT) та технологій штучного інтелекту дає змогу значно оптимізувати виробничі процеси, зменшуючи енергоспоживання та підвищуючи якість продукції. Ці технології також сприяють зниженню впливу на навколишнє середовище, що є важливим аспектом розвитку індустрії в сучасних умовах екологічної кризи.

В Україні все більше підприємств використовують технології Інтернету речей для підвищення продуктивності та покращення моніторингу процесів. Завдяки IoT металургійні заводи можуть збирати та аналізувати великі обсяги даних про виробничі лінії, відстежуючи ключові показники в реальному часі. Це дозволяє не тільки зменшити витрати на

обслуговування обладнання, але й оперативно реагувати на можливі несправності, запобігаючи простоям і підвищуючи загальну продуктивність. Зокрема, Metinvest уже застосовує штучний інтелект для управління виробничими процесами та аналізу великих масивів даних, що дозволяє оптимізувати роботу виробництв навіть у періоди геополітичної нестабільності. Застосування доповненої реальності допомагає в технічному обслуговуванні, зменшуючи час простою обладнання, що особливо важливо в умовах воєнного часу. Незважаючи на брак спеціалістів у галузі ІТ, українські металургійні компанії активно інвестують у навчання нових кадрів, що дозволить продовжувати розвиток цифрових і зелених ініціатив [3].

Світовий досвід показує, що цифровізація сприяє зростанню ефективності та конкурентоспроможності металургійних підприємств, що має стратегічне значення для України в контексті її інтеграції в європейські та глобальні ринки. Водночас, інтеграція інноваційних технологій дозволяє знижувати енергоспоживання та скорочувати шкідливі викиди, що сприяє досягненню цілей сталого розвитку.

Дедалі популярнішими серед українських металургійних компаній стають цифрові платформи для торгівлі металургійною продукцією. Такі платформи дозволяють підприємствам отримувати доступ до глобальних ринків, знаходити нових клієнтів та оптимізувати логістичні процеси. Використання онлайн-інструментів для укладання угод і моніторингу ринкових цін сприяє підвищенню прозорості та ефективності роботи підприємств, особливо в умовах нестабільної економіки та постійних змін на світовому ринку.

Українські металургійні компанії стикаються з викликами, пов'язаними з логістикою, особливо у воєнний час та через інфраструктурні обмеження. Цифровізація логістичних процесів, таких як управління ланцюгами постачання, суттєво підвищує ефективність і скорочує витрати на транспортування продукції. Використання блокчейн-технології для контролю ланцюгів постачання підвищує прозорість і захищає від фальсифікацій, що є важливим чинником на міжнародних ринках.

Цифрові технології також сприяють персоналізації продукції, дозволяючи українським металургійним компаніям пропонувати рішення, адаптовані до потреб конкретних клієнтів. Це може бути особливо корисно для підприємств, що працюють у галузях з високими вимогами до якості металургійної продукції, таких як машинобудування, енергетика та будівництво. Використання 3D-моделювання та інших цифрових технологій дозволяє компаніям оптимізувати виробничі процеси та підвищити рівень задоволеності клієнтів.

Незважаючи на суттєві переваги, цифровізація в Україні стикається з низкою серйозних викликів. Перш за все, це недостатня кількість інвестицій у модернізацію виробництва, що обумовлено економічною нестабільністю та ризиками воєнного часу. Крім того, рівень кібербезпеки на багатьох підприємствах залишається недостатньо високим, що робить їх вразливими до кібератак. Навчання та перекваліфікація персоналу також є критичними завданнями, оскільки багато працівників не мають достатніх знань і навичок для роботи з новими технологіями.

Загалом, цифровізація є ключовим фактором успішного розвитку металургійної галузі в Україні, особливо в умовах глобальних економічних та екологічних змін. Впровадження новітніх технологій дозволяє українським підприємствам знижувати витрати, підвищувати ефективність і конкурувати на світових ринках. Проте для повноцінної цифрової трансформації необхідні значні інвестиції, підтримка держави та розвиток інфраструктури, а також увага до питань кібербезпеки та підвищення кваліфікації працівників.

Список використаних джерел:

1. Herzog K. From automation to digitalization. Metals Magazine. URL: <https://magazine.primetals.com/2022/04/22/from-automation-to-digitalization-in-the-steel-industry/>
2. Bogner E., Voelklein T., Schroedel O., Franke J. (2016). Study based analysis on the current digitalization degree in the manufacturing industry in Germany. Procedia CIRP, V. 57, Pp. 14–19. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S221282711631157X>
3. Єрмоленко Г. Цифрові технології зроблять українську металургію екологічнішою – CEO «Метінвесту». ГМК-Центр. URL: <https://gmk.center/ua/news/cifrovi-tehnologii-zroblyat-ukrainsku-metalurgiju-ekologichnishuju-seo-metinvestu/>

УДК 339.97:338.246.2

Кушніренко О.М., д.е.н., доц.,

ДУ «Інститут економіки та прогнозування Національної академії наук України»

РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНИХ ЕКОСИСТЕМ ЯК ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ПРІОРИТЕТ ПРОМИСЛОВОГО РОЗВИТКУ УКРАЇНИ

У сучасному світі існує нова карта влади, яка більше не визначається географією, контролем над територією чи океанами, а визначається контролем над потоками людей, товарів, грошей і даних та використанням зв'язків, які створюють технології. Таким чином, будь-який зв'язок між державами – від енергетичних потоків до ІТ-стандартів – стає інструментом геополітики. Спостерігається фрагментація глобалізації, оскільки країни використовують державні субсидії, регулювання, експортний контроль, списки обмежень і локалізацію, щоб самим отримати доступ до критичних технологій, одночасно контролюючи доступ інших. Споживачі стикаються з вищими цінами. І держави, які опинились на технологічному узбіччі ризикують піддатися стагнації. Найбільше занепокоєння викликає небезпека ескалації цієї технологічної конкуренції з-під контролю та загрози глобальній безпеці [1].

Інноваційні процеси найуспішніше здійснюються у сприятливому середовищі – екосистемі, яка забезпечує необхідними ресурсами, встановлює зв'язки між окремими елементами і формується під впливом багатьох чинників. Інноваційні екосистеми складаються з таких елементів:

- суб'єкти, які створюють попит на інновації, зазвичай, це місцеві та іноземні споживачі, уряди та компанії;
- постачальники інновацій – компанії, бізнес або стартапи, урядові організації чи громадські організації;
- сприятливе бізнес-середовище та урядові політики включно з науковою та освітньою системою, які є задіяними у теоретичних і прикладних наукових дослідженнях та розробках. До цього елементу також належать посередники: технологічні й інноваційні брокери, які можуть, наприклад, надавати допомогу у комерціалізації результатів ДіР.

Будь-яка екосистема – це взаємозалежність і взаємопов'язаність структурних елементів. Зміна однієї частини інноваційної екосистеми призводить до змін в інших частинах інноваційної екосистеми. На цьому наголошує Д. Айзенберг, який окреслює структуру з шести ключових елементів інноваційної екосистеми: люди, ринки, політика, культура,