

Микитась А.В., д-р екон. наук, професор
Дегтярьов С.О., здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
Державний біотехнологічний університет, Україна

Індустрія 4.0: поняття, концепції, тенденції розвитку

Загальним трендом у розвитку як окремих виробничих підприємств, так і держав, загалом у світі сьогодні є “Четверта індустріальна революція”. Так, у Німеччині існує державна програма “Індустрія 4.0”, у США ініціативи у цій галузі об'єднує “Industrial Internet Consortium”. В Україні створено національний рух «Індустрія 4.0 в Україні» [1, с.63]. Розглядаються поняття та концепції Індустрії 4.0, що характеризується впровадженням «кіберфізичних систем» у виробничі процеси, є чотири принципи концепції четвертої промислової революції: функціональної сумісності людини та машини з можливістю керування повністю через інтернет; можливості систем створювати віртуальну копію реального фізичного світу з урахуванням отриманої інформації; технічної допомоги машин людині під час роботи з великими обсягами даних та виконання завдань; можливості систем самостійно і автономно приймати рішення.

За останнє десятиліття до інтернету підключився кожен другий житель Землі - цифрова революція набуває загального масштабу і вирішального значення. За оцінкою Глобального інституту McKinsey (MGI), вже в найближчі 20 років до 50% робочих операцій у світі можуть бути автоматизовані, і за масштабами цей процес можна порівняти з промисловою революцією XVIII-XIX століть [New York, McKinsey & Company. (2018)].

Промислова революція дозволила окремим країнам досягти вражаючих темпів економічного зростання, і вони на багато десятиліть стали лідерами світової економіки. Сьогодні Україна має унікальний шанс реалізувати свій потенціал у ході цифрової революції і зайняти місце серед лідируючих країн світу.

Цифровізація змінює вигляд та структуру економіки країн та цілих регіонів. Внутрішньогалузева конкуренція зростає, ринки розширюються, конкурентоспроможність галузей країн на світових ринках підвищується. Цифрова економіка ламає звичні моделі галузевих ринків, визначає перспективи зростання компаній та цілих галузей. Поява цифрових гравців вже змінила вигляд цілих галузей – туристичної, телекомунікаційної, поліграфічної, пасажирських та вантажних перевезень.

Цифрові перетворення – одне із головних чинників світового економічного зростання. Потенційний економічний ефект від цифровізації економіки країни, запровадження автоматизації існуючих процесів, запровадження принципово нових, проривних бізнес-моделей та технологій безпосередньо сприяє збільшенню ВВП країни. Серед них – цифрові платформи, цифрові екосистеми, поглиблена аналітика великих масивів даних, технології Індустрії 4.0, такі як 3D-друк, роботизація, інтернет речей.

Четверта промислова революція, відома за кордоном як Індустрія 4.0, спочатку з'явилася в західних країнах у 2011 р. як проект, спрямований на

підвищення конкурентоспроможності обробної промисловості. Фахівці запропонували інтегрувати в промислові процеси так звані «кіберфізичні системи» (CPS), або автоматизовані машини та центри обробки, підключені до інтернету. Ставиться за мету створити такі системи, які дозволили б машинам самостійно (автономно) змінювати при необхідності виробничі шаблони. Цифровий (пов'язаний з інтернетом) підхід зачіпає всі етапи життєвого циклу продукту, включаючи дизайн та створення прототипу, налагодження та обслуговування виробничої лінії, контроль та оптимізацію виробництва, а також дані, отримані в результаті зворотного зв'язку від клієнтів та споживачів. «Індустрія 4.0» змінює докорінно не тільки процес виробництва, а й сферу послуг, пов'язаних із продукцією, що випускається. Кіберфізичні системи виробництва докорінно змінять традиційну логіку виробництва, оскільки кожен робочий об'єкт сам визначатиме, яку роботу необхідно виконати для виробництва. Ця абсолютно нова архітектура промислових систем може бути впроваджена поступово через цифрову модернізацію існуючих виробничих потужностей. І це означає, що цю концепцію можна реалізувати не тільки на абсолютно нових підприємствах, а й поетапно розгортати існуючі підприємства в процесі еволюційного розвитку.

Поняття «Індустрія 4.0» вперше було запроваджено німецьким федеральним урядом як стратегічний план розвитку німецької промисловості, заснований на об'єднанні в єдиному інформаційному просторі промислового обладнання та інформаційних систем, що дозволить їм взаємодіяти між собою та із зовнішнім середовищем без участі людини. Цифри «4.0» означають, що цей напрямок розвитку промисловості має настільки великий потенціал, що неминуче призведе до четвертої індустріальної (промислової) революції. Промислова революція при переході з одного історичного періоду до іншого базується на трьох основних складових:

- сировина, а також джерела та способи передачі енергії;
- технології;
- організація виробництва та управління.

Четвертий етап промислової революції характеризується впровадженням «кіберфізичних систем» у заводські процеси. Передбачається, що ці системи об'єднуватимуться в одну мережу, зв'язуватимуться одна з одною в режимі реального часу, самоналаштовуватимуться і навчатимуться новим моделям поведінки. Такі мережі зможуть вибудовувати виробництво з меншою кількістю помилок, взаємодіяти з товарами, що виробляються, і при необхідності адаптуватися під нові запити споживачів. З того моменту концепція почала набувати все більшого поширення. Іншою знаковою та гучною згадкою цієї концепції став Всесвітній економічний форум (ВЕФ) у Давосі у 2016 році. Засновник і голова ВЕФ Клаус Мартін Шваб назвав зміни четвертої промислової революцією (індустрією 4.0), що відбуваються в економіці, і охарактеризував її місце в економічній історії наступним чином: «Перша промислова революція почалася в другій половині XVIII століття, коли з'явилася можливість за допомогою води і пари перейти від ручної праці до машинного. Друга характеризувалася розвитком масового конвеєрного виробництва, що з

освоєнням електрики. Ми живемо в епоху поки що третьої промислової (або цифрової) революції, що почалася в другій половині минулого століття зі створення цифрових комп'ютерів та подальшої еволюції інформаційних технологій. Сьогодні вона поступово трансформується у четверту промислову революцію, яка характеризується злиттям технологій та розмиттям граней між фізичними, цифровими та біологічними світами».

За час, що минув з моменту виникнення терміну, велика кількість вчених зацікавилася цією концепцією, яка заглибилася у вивчення аспектів нової промисловості. Також він привернув пильну увагу критиків, які вказують на те, що жодної революції в класичному розумінні не відбувається, що поточні зміни – це не більш ніж поглиблена автоматизація, а термін є трендовою назвою.

Список використаних джерел:

1. European Parliament, Policy department A: Economic and scientific policy / Industry 4.0; 2. Bauer H., Patel M., Veira J. (2016); 3. New York (NY): McKinsey & Company. URL: <http://www.mckinsey.com/industries/high-tech/our-insights/the-internet-of-things-sizing-up-the-opportunity/> (дата звернення 01.03.2024); 4. Simon K., Dr. Reinhard Gr. (2016) Industry 4.0–Opportunities and Challenges of the Industrial Internet. URL: [assessment.pwc.de/i40/study.pdf](https://www.pwc.de/i40/study.pdf); 5. Клаус Шваб / Всесвітній економічний форум / <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>; 6. «Індустрія 4.0 в Україні». URL: <https://industry4-0-ukraine.com.ua/2017/06/30/цифрова-трансформація-виробництва>. (дата звернення 01.03.2024).

Мірошниченко І.С., канд. екон. наук

Сажіна А.В., здобувач вищої освіти ступеня бакалавр

Льотна академія Національного авіаційного університету, Україна

Роль проєктних офісів закладів вищої освіти у трансфері інновацій

Інновації є ключовим елементом економічного розвитку, який стимулює та трансформує діяльність підприємств, країн, світу у напрямі сталого та динамічного зростання. Інновації не обмежуються лише створенням нових ідей чи технологій, вони стають ефективними та значущими, коли успішно впроваджуються в систему економічних відносин і господарську діяльність.

Глобальний інноваційний індекс (Global Innovation Index) вміщує декілька критеріїв, які характеризують ефективність національних інновацій на фоні економічної та геополітичної ситуації. Цей індекс надає важливий інструмент для порівняння інноваційної діяльності між країнами, а також визначає аспекти, які потрібно покращувати для сприяння інноваційного розвитку. Згідно цього рейтингу у 2022 році Україна посіла 57 місце серед 132 країн, а у 2023 році поліпшила свої показники та зайняла 55 місце, незважаючи на складні обставини, що викликані воєнним станом [1].