

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ІНДУСТРІЇ 4.0 В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19

Індустрія 4.0 отримала свою назву від ініціативи фінансово-промислового комплексу і наукових кіл Німеччини як ключовий засіб забезпечення конкурентоспроможності промисловості країни через використання «кіберфізичних систем» (Cyber Physical Systems – CPS) [1]. Основною рисою Четвертої промислової революції є реалізація ідеї «сервіс-орієнтованого проектування та виробництва». Ключова особливість цієї ідеї – це зв'язок між «розумними машинами» і «розумними речами». «Розумні речі» будуть самостійно давати команду «розумним машинам» виробляти себе в міру зносу або аналізу потреб споживача [2]. Основні технології, застосовувані в Індустрії 4.0, наведено на рис.1:

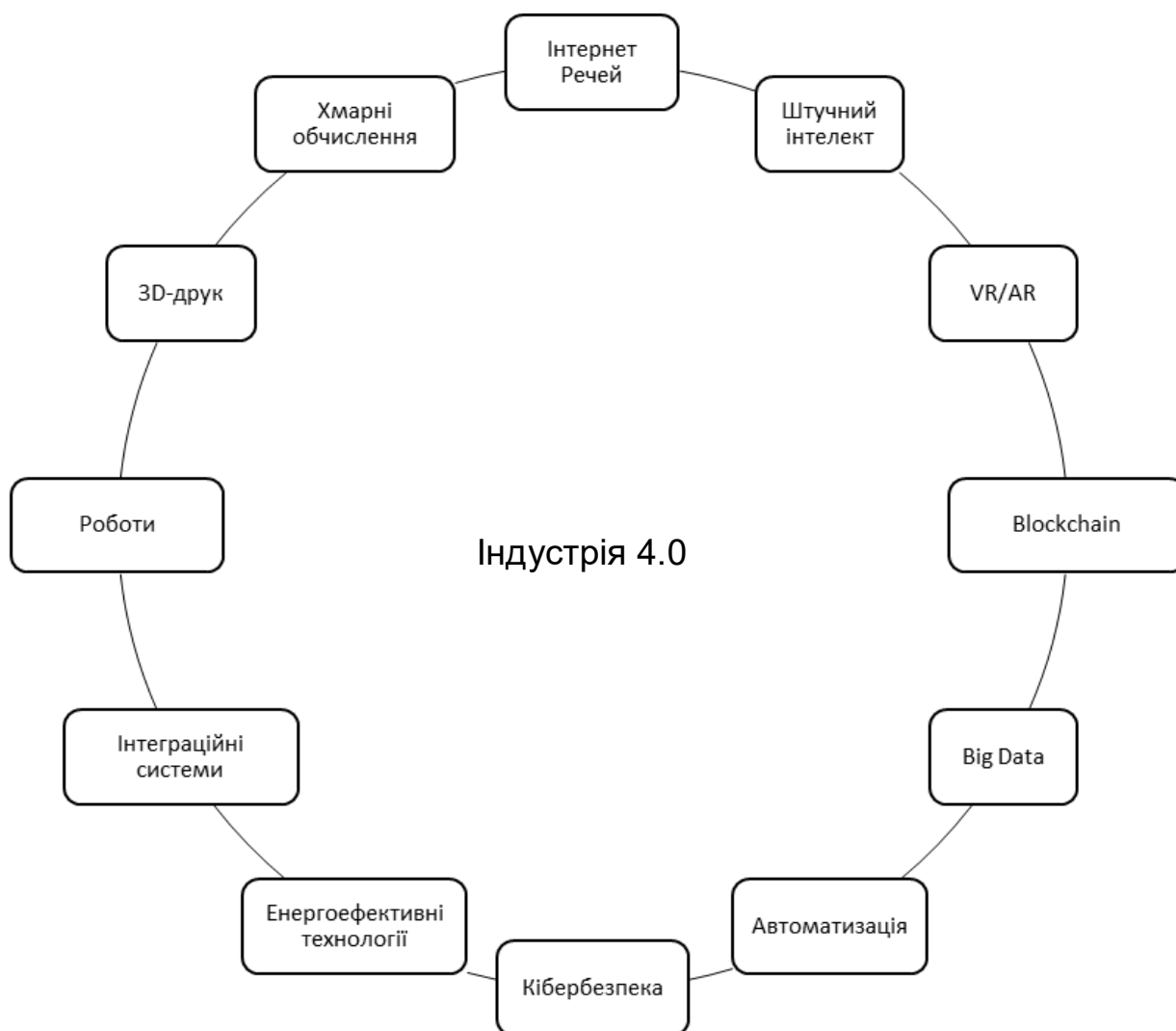


Рисунок 1 - Елементи Індустрії 4.0
Джерело: побудовано на основі [3]

Індустрія 4.0 заснована на інтеграції Cyber-physical system (CPS) у виробничі процеси та функціонування продукції. Саме використання сучасних технологій дозволяє, з одного боку, скоротити використання робочої сили у виробничих процесах за рахунок автоматизації виробництва, використання штучного інтелекту та інших технологій. З іншого боку, використання IT-технологій дозволяє виконувати безліч операцій віддалено, не перебуваючи безпосередньо на території підприємства.

Проблема використання віддаленої роботи стала особливо актуальною під час пандемії COVID-19, коли були введені різні карантинні обмеження у всіх країнах. Для можливості функціонування бізнесу в тій чи іншій мірі багато підприємств та організації були змушені перейти на дистанційну роботу. Причому більша частина так і залишається працювати з використанням віддаленої роботи. Впровадження технологій Четвертої промислової революції, в якій зараз знаходиться світова економіка, дозволяє запровадити безліч інструментів для використання ще одного способу скорочення витрат для підприємств – дистанційна робота. Пандемія COVID-19 прискорила майже повсюдне використання віддаленої роботи. Багато вчених та аналітиків досліджують наслідки використання дистанційної роботи на соціальні аспекти розвитку суспільства, отримуючи при цьому неоднозначні результати. При цьому до потенційних позитивних наслідків впровадження технологій Індустрії 4.0 для економіки підприємства можна віднести наступні [4]:

- цифровізація та вертикальна інтеграція вздовж ланцюжка створення цінностей (від ідеї / розробки продукту до після продажного обслуговування) сприяє оптимізації операційних процесів, скороченню операційного циклу, економії на невиробничих витратах;

- цифровізація та горизонтальна інтеграція вздовж ланцюжка створення цінностей (включаючи ключових партнерів) надає можливість оперативного коригування логістичних та інших процесів, можливість паралельного виконання виробничих операцій, гнучке бюджетування і коригування планів;

- цифровізація продуктів і послуг (оснащення продуктів інтелектуальними датчиками або пристроями зв'язку), аналіз великих даних, доповнена реальність створює додатковий комплекс послуг для покупця, отримання зворотного зв'язку про використання продукту, можливість його удосконалити в майбутньому з урахуванням зауважень клієнтів, що призведе до потенційного збільшення обсягів продажів підприємства;

- комплексна інтеграція ІТ-систем робить включення в єдину систему всіх ІТ-процесів, що дозволить усунути розрізненість та неузгодженість роботи підсистем підприємства, характерну для теперішнього часу;

- промисловий інтернет речей надає можливість управління обладнанням без участі людини, що дозволить скоротити витрати і підвищити продуктивність, якість;

- нові цифрові бізнес-моделі дозволяють отримати додаткові доходи за рахунок розробки нових рішень для клієнтів;

- розвинена, прогресивна технологічна база є необхідною умовою реалізації Індустрії 4.0 задля високої продуктивності підприємства, підвищенню інноваційного потенціалу для подальшого розвитку в майбутньому і забезпечення конкурентоспроможності на внутрішньому і зовнішньому ринках;

- кібербезпека також є необхідною умовою реалізації Індустрії 4.0, оскільки актуальною є необхідність в захисті ключових виробничих систем та ліній від кіберзагроз;

- використання хмарних ресурсів для зберігання і обробки великих даних дозволяє скоротити фінансові та технічні ресурси підприємства;

- адитивне виробництво забезпечує економію природних ресурсів і часу, може бути застосовано в високоточному виробництві, висока якість виробів.

Таким чином, використання інноваційних технологій Індустрії 4.0 приносить позитивні економічні наслідки для підприємства, що є особливо актуальним в умовах пандемії COVID-19. Застосування зазначених технологій дозволяє продовжувати діяльність підприємств з врахуванням карантинних обмежень, тощо.

Література:

1. Kagermann H., Anderl R., Gausemeier J., Schuh G., Wahlster W. *Industrie 4.0 in a Global Context. Strategies for Cooperating with International Partners.* Herbert Utz Verlag GmbH, 2016. 74 p. URL: https://www.acatech.de/wp-content/uploads/2016/11/acatech_eng_STUDIE_Industrie40_global_Web.pdf. (the date of application: 01.04.2021).

2. Кравчук Ю.Г., Скоробогатова Н.Є. Україна в умовах Індустрії 4.0: можливості та бар'єри. *Актуальні проблеми економіки.* 2020. № 14. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/article/view/205842/205750> (дата звернення 01.04.2021).

3. Офіційна сторінка Асоціації підприємств промислової автоматизації України. URL: <https://appau.org.ua/> (дата звернення 01.04.2021).

4. Skorobogatova N. Sustainable Development of an Enterprise Under Industry 4.0 Conditions. *In Proceedings of the International Conference on Creative Business for Smart and Sustainable Growth (CREBUS), Sandanski, Bulgaria, 18–21 March 2019; pp. 1–5. March 2019 DOI: 10.1109/CREBUS.2019.8840049* (the date of application: 01.04.2021).