

ЦИФРОВІ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕСОМ КОМПАНІЙ В УМОВАХ РОЗВИТКУ ІНДУСТРІЇ 4.0-5.0

Савицька О.М., канд. економ. наук, доцент,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
savickaya.en@gmail.com

Бала В. С., бакалавр,
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
vviktorianec@gmail.com

Індустрія 4.0 як цілісна програма бере свій початок з 2011 року, коли на промисловій виставці у Ганновері уряд Німеччини поставив задачу щодо розширення використання інформаційних технологій у виробництві та діджиталізацію бізнес-процесів. Індустрія 4.0 є однією найбільш масштабних структурних змін за останнє сторіччя, адже змінюється кожний аспект функціонування будь-якої галузі та країни. Ця парадигма включає в себе передові цифрові технології виробництва для створення повністю діджиталізованої компанії, яка буде передовою у своєму секторі та буде мати досить високі шанси, щоб займати лідируючі позиції [1, с. 239].

Характерною рисою Індустрії 4.0 є повна автоматизація виробництва, де створюються віртуальні копії об'єктів фізичного світу, координуються усі фізичні процеси у режимі реального часу та приймаються децентралізовані рішення. Експерти також виділяють такі основні технології притаманні цим змінам:

- *Інтернет речей* (Internet of Things, IoT). Ця технологія передбачає не лише обмін інформації між людьми, а також між різноманітними машинами, пристроями тощо;
- *Цифрові екосистеми*. Такі системи складаються з різноманітних фізичних об'єктів, програмних систем і керуючих контролерів, які функціонують як одне ціле. Система гармонійно поєднує у собі традиційні інженерні та комп'ютерні моделі;
- *Аналітика великих даних* (Data Driven Decision) або просто Великі дані (Big data). Внаслідок діджиталізації фізичного світу накопичується величезна кількість інформації, яку необхідно ще й опрацювати. Це можуть виконати лише комп'ютери за допомогою застосування хмарних обчислень та технологій штучного інтелекту (Artificial Intelligence);
- *Автономні роботи*. Такі роботи є гнучкими та функціонально незалежними;
- *Горизонтальна та вертикальна інтеграція систем*. Така організація передбачає тісну взаємодію інформації в документообігу, як в межах підприємства, так і по виробничому циклу між підприємствами;
- *Кібербезпека*. Це надійно захищений доступ, а також контрольований доступ до мереж керування компанією;
- *Адитивне виробництво*. Створення тривимірних твердих об'єктів з цифрового елементу, наприклад, застосування 3D-друку для прототипування і виготовлення окремих деталей [2, с. 35-36].

Цифрова трансформація є важливим етапом в управлінні бізнес-процесами підприємства, що вкрай змінює традиційні способи ведення бізнесу. Діджиталізація допомагає оптимізувати наявні бізнес-моделі, надає нові можливості розвитку бізнесу, розширює інструментарій, що значно збільшує конкурентні переваги компанії й показники ефективності управління та виробництва.

Глобальні зміни клімату пандемія COVID-19 і геополітичні конфлікти мають величезний вплив на світове бізнес-середовище, що зміє економічне підґрунтя і через це доцільно розробити фундаментальні зміни у політиці, суспільстві та підприємстві. Саме через це Європа стикається з серйозним викликом: як трансформувати людське життя достатньо швидко і забезпечити стабільне та мирне життя 8 мільярдів людей? Європа зможе досягти цього, лише внаслідок сприяння глибокій трансформації економіки на глобальному рівні шляхом виходу за межі зростання і впровадження програми «Індустрія 5.0». Місією Європи відтепер може стати підвищення стійкості існуючої економіки та перетворення на новий набір економічних екосистем, які є більш стійкими до майбутніх потрясінь і стресів. Загальноєвропейська промислова стратегія, зосереджена на складових елементах Індустрії 5.0, розкриє промисловий потенціал Європи та заохочуватиме стійкий, регенеративний та циркулюючий економічний бізнес, а не моделі короткострокового перевиробництва та споживання, які визначаються поточною парадигмою зростання.

Бачення «Індустрії 5.0» переходить від вузької традиційної спрямованості на технологічне чи економічне зростання існуючої економічної моделі, орієнтованої на видобуток, виробництво та споживання, до більш трансформаційного погляду на зростання, яке зосереджено на людському прогресі та добробуті, що базується на скороченні та переведенні споживання на нові форми стійкого, циклічного та регенеративного створення економічної вартості та справедливого процвітання. Замість того, щоб

представляти технологічний стрибок вперед, «Індустрія 5.0» фактично вкладає підхід «Індустрії 4.0» у ширший контекст, забезпечуючи регенеративну мету та спрямованість технологічної трансформації промислового виробництва для процвітання людей, планети, а не просто вилучення цінності на користь акціонерів [3, с. 3].

Програма «Індустрія 5.0» має дуже важливі наслідки для промислової стратегії ЄС загалом. Це вимагає нових економічних орієнтацій для продуктивності промисловості, нового дизайну для бізнес-моделей, ланцюгів створення вартості та ланцюгів поставок, нової мети для цифрової трансформації, нових підходів до розробки політики у партнерстві з бізнесом і промисловістю, нових можливостей і підходів до досліджень та інновацій, а також вертикальної і горизонтальної інтеграції шляхом дій на всіх рівнях управління та за допомогою міжнародних стандартів. Розглядаються нещодавні знання та висновки, отримані в результаті пандемії COVID, а також необхідність у створенні стійкості в ланцюгах створення вартості та у забезпеченні життя людей і засобів до існування в планетарному масштабі. Програма пропонує зовсім інший набір сприятливих підходів до так званого «подвійного переходу» в Європі, маючи на меті поєднати цифрову трансформацію зі стійкістю та кліматичними діями [3, с. 8].

Таблиця 1

Відмінності між Індустрією 4.0 та Індустрією 5.0 [3, с. 8]

Індустрія 4.0	Індустрія 5.0
• Зосереджена на підвищенні ефективності завдяки цифрових зв'язків та штучному інтелекту; • Технології зосереджені навколо появи кіберфізичних об'єктів; • Оптимізація бізнес-моделей в рамках існуючої динаміки ринку капіталу та економічних моделей, тобто в кінцевому підсумку спрямована на мінімізацію витрат і максимізацію прибутку для акціонерів; • Відсутність акценту на параметрах дизайну та продуктивності, необхідних для системної трансформації та відокремлення використання ресурсів і матеріалів від негативних екологічних, кліматичних і соціальних впливів.	• Забезпечує структуру для промисловості, яка поєднує конкурентоспроможність і стійкість, дозволяючи промисловості реалізувати свій потенціал як одного з етапів трансформації; • Наголошує на впливі альтернативних способів (технологічного) управління для стійкості та еластичності; • Розширює можливості працівників завдяки використанню цифрових пристроїв, схвалюючи орієнтований на людину підхід до технологій; • Буде шляхи переходу до екологічно стійкого використання технологій; • Розширює сферу відповідальності корпорації на весь ланцюг створення вартості; • Представляє індикатори, які показують для кожної промислової екосистеми прогрес, досягнутий на шляху до добробуту, еластичності та загальної сталості.

По суті, Індустрія 5.0 - це трансформаційна модель, яка відображає еволюцію нашого мислення після COVID. Програма бере до уваги «уроки» пандемії та потребу в розробці промислової системи, яка за своєю суттю є більш стійкою до майбутніх потрясінь і стресів та справді інтегрує соціальні та екологічні принципи Європейської зеленої угоди.

Список використаних джерел:

1. Савицька О. М. Цифрові трансформації управління бізнесом компаній в умовах розвитку Індустрії 4.0 / О. М. Савицька // Цифровізація економіки як фактор економічного зростання : колективна монографія / За заг. ред. О. Л. Гальцової. – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2021. – 260 с. (Розділ 2, С. 231-257). URL: http://ekmair.ukma.edu.ua/bitstream/handle/123456789/24425/Tsyfrovizatsiia_ekonomiky_yak_faktor_ekonomichnoho_zrostannia.pdf?sequence=1.
2. Скіцько В. І. Індустрія 4.0 як промислове виробництво майбутнього. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 5. С. 33–40. URL: <http://www.investplan.com.ua/?op=1&z=4903&i=5>.
3. Industry 5.0: A Transformative Vision for Europe [Електронний ресурс]. URL: <https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/38a2fa08-728e-11ec-9136-01aa75ed71a1>.