

ПРИКЛАДИ ВПРОВАДЖЕННЯ КРУПНИМИ КОМПАНІЯМИ НА ПРАКТИЦІ ПРИНЦИПІВ ІНДУСТРІЇ 4.0

Максимчук А. І., студентка 5 курсу, ФММ, УС-91 мп

Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"
an.maksymchuk2019@gmail.com

Четверта промислова революція, відома як "Індустрія 4.0", спочатку з'явилася в західних країнах у 2011 році як проект, спрямований на підвищення конкурентоспроможності обробної промисловості західних країн. Фахівці спершу запропонували інтегрувати в промислові процеси так звані "кіберфізичні системи", або автоматизовані машини та обробні центри, підключені до інтернету. Ставилось за мету створити такі системи, які б дозволили машинам самостійно змінювати при необхідності виробничі шаблони [1].

Цей приклад почали наслідувати й інші країни, які активно опановували новітні технології, а сам термін "Індустрія 4.0" стали використовувати в якості синоніму четвертої індустріальної революції. Суть її полягає в тому, що матеріальний та віртуальний світи сьогодні зливаються в одне ціле, у результаті чого створюються нові кіберфізичні системи, які поєднуються в єдину цифрову екосистему, основними компонентами якої стають роботизоване виробництво та, так звані, "розумні" заводи.

Поняття "Індустрія 4.0" вперше було введено німецьким федеральним урядом як стратегічний план розвитку німецької промисловості, заснований на об'єднанні в єдиному інформаційному просторі промислового обладнання та інформаційних систем, з метою дозволити їм взаємодіяти між собою та зовнішнім середовищем без участі людини. Цифри "4.0", в свою чергу, означають, що цей напрямок розвитку промисловості має настільки великий потенціал, що неминуче призведе до четвертої індустріальної революції [2].

В цілому Індустрія 4.0 — це новий виток промислової революції, який характеризується інтеграцією виробництва та мережевих комунікацій. Нове покоління обладнання дозволяє збирати актуальні дані в реальному часі, виробляти персоналізовані продукти, створюючи при цьому прямі зв'язки в ланцюжку виробництва — від замовлення продукту до отримання його споживачем в найкоротші терміни з максимальною ефективністю процесу. Так, наприклад, в сільському господарстві для контролю над врожайністю зараз використовуються датчики, вбудовані в ґрунт, які слугують для перевірки поливу, температури та інших умов. У промисловості, в свою чергу, почали використовуватись верстати, які здатні оновлювати програми завдяки підключенню до інтернету, аналізувати власний знос та самостійно вдосконалюватися для виконання різноманітних завдань.

Зараз можна з упевненістю сказати, що промисловість рухається в ногу з наукою, адже технології Індустрії 4.0 все активніше почали використовувати промислові гіганти. Наприклад, на заводах Daimler AG уже зараз можна побачити виробничу лінію, конфігурація продукції якої підлаштовується під конкретне замовлення клієнта. Компанія Nike також запустила програму NikeiD, за допомогою якої споживач може створити взуття за власним дизайном. Компанія Coca-Cola, в свою чергу, запустила автомати для продажу напоїв з різними наповненнями на смак споживача під назвою Coca-Cola Freestyle. Це лише перші кроки, які здійснюють крупні компанії на шляху до великих змін, спричинених Індустрією 4.0. Очікується, що новий формат виробництва і надання послуг в подальшому торкнеться усіх сфер життя, починаючи від додатків, які допомагають вести домашнє господарство, до персоналізованого підходу в навчанні та медицині [3].

Таким чином, із появою Індустрії 4.0, підприємствам, які звикли виготовляти одні і ті ж товари, доводиться змінюватись. Запровадження принципів "Індустрії 4.0" дає їм змогу отримати ряд переваг, які не були доступні для них у традиційних моделях у минулому. Наприклад, зараз компанії мають змогу застосовувати індивідуальний підхід до кожного клієнта та персоналізувати замовлення відповідно до особистих уподобань клієнтів. Це, в свою чергу, стрімко підвищує їхню лояльність до компанії. Старі фабрики та заводи перетворюються на "розумні" та починають виготовляти унікальну продукцію за індивідуальними замовленнями клієнтів. Це призводить до зниження питомих витрат на виробництво одиниці продукції, а компанії отримують можливість виготовляти унікальний персоналізований продукт за ціною стандартизованого продукту [2].

Так сьогодні, можна просто сидячи вдома зайти на сайт компанії Nike або ж завантажити її додаток, вибрати модель кросівок, яка сподобалась найбільше, розмалювати їх своїми улюбленими кольорами, оплатити покупку та отримати її вже за декілька тижнів. Коштувати це буде не дорожче, ніж звичайні неіндивідуальні кросівки цієї ж компанії. Таким чином, у виробника з'являється можливість пропонувати своїм клієнтам більшу кількість унікальних функцій для свого продукту, що, в свою чергу, стає додатковим джерелом прибутку для компанії. Варто зазначити, що на підприємстві з високим

рівнем автоматизації витрати на випуск продукції за індивідуальним замовленням є невеликими. Якщо раніше під кожну подібну пару взуття довелось б переналаштовувати обладнання власноруч, то зараз, за допомогою використання технологій Індустрії 4.0, комп'ютерна система робить це автономно, до того ж за декілька секунд [3].

Завдяки впровадженню нових технологій, інший виробник — відома німецька компанія Adidas, повертає своє виробництво назад у Німеччину. Планується, що на новій фабриці усі операції будуть виконуватися роботами. Це не лише оптимізує виробничий процес, але й значно збільшить його швидкість. Бізнес-ідея компанії Adidas полягає у тому, що клієнт спочатку заходить у фірмовий магазин Adidas десь у Німеччині в намірі купити кросівки. Після цього, йому даватимуть інтернет-планшет із пропозицією замовити взуття цілком на свій смак, тобто вибрати модель, матеріал, тип підошви, колір кросівок тощо. Далі замовлення закладається у виробничу програму роботів, які в максимально короткий термін його виконують (виготовлення однієї пари триває близько 5 годин), після чого служба експрес-доставки на наступний день або, навіть, у той же день привозить готові кросівки в магазин або додому покупцеві [4].

Таким чином, швидкість виконання замовлень — одна з ключових причин, чому компанія Adidas почала повертати виробництво у Німеччину. На це вказує і назва нового підприємства — Speedfactory («швидкісна фабрика»). Велику роль зіграв також і значний ріст протягом останніх років рівня заробітних плат в азіатських країнах, особливо в Китаї, а також дуже високі транспортні витрати при поставках товарів. З урахуванням вище зазначених факторів керівництво Adidas вирішило, що повністю автоматизоване виробництво в Німеччині, яке стане можливим за рахунок впровадження технологій Індустрії 4.0, буде більш рентабельним, ніж у Китаї. Концерн вже давно взяв курс на автоматизацію виробництва і почав виробництво підошв для взуття за допомогою 3D-друку. Тож Adidas зараз є прикладом першої, практично повністю автоматизованої фабрики з виробництва кросівок [4].

Однак, не всі компанії з довгою історією зможуть пережити хвилю цифрової трансформації, проте ті компанії, які зможуть трансформуватись, матимуть змогу отримати щонайменше вдвічі більший виграш. Прикладом може слугувати американський виробник мотоциклів Harley-Davidson, який є однією з тих компаній, які вже почали використовувати штучний інтелект, машинне навчання і робототехніку на практиці. Так, наприклад, завдяки запровадженню у виробництво принципів Індустрії 4.0, акції компанії Harley-Davidson виросли у ціні в понад 7 разів за останні декілька років, попри те, що компанія пережила чимале зниження попиту на продукцію, внаслідок економічної кризи. Зараз можна замовити власну модель мотоцикла Harley у будь-якому кольорі та отримати її із заводу вже через 6 годин [5].

Компанія Harley-Davidson також розробила маркетингову IT-платформу під назвою Albert. Дана платформа використовує логічні схеми бізнесу і доступні ключові показники ефективності компанії для ідентифікації невідомої аудиторії, кращого розподілу бюджету по цифрових каналах і навіть оцінки продуктивності різних варіантів слів в рекламному оголошенні. Albert обробляє дані з метою з'ясування трендової поведінки. Платформа оптимізує ефективність маркетингу та реклами відповідно до нових даних, які щойно надійшли. Платформа здатна визначити потенційну аудиторію клієнтів, порівняти рекламні платформи, а також визначити, які креативні варіанти реклами підійдуть краще, і може робити це набагато швидше, ніж люди, практично в режимі реального часу [5].

Ще один приклад впровадження технологій Індустрії 4.0 — компанія Bombardier Aerospace, яка поставила собі за мету краще відстежувати виробничий процес і скоротити кількість помилок у виробництві. Так компанія створила цифрову модель заводу і оцінила сценарії розробки та виробництва ще до того, як почалося реальне будівництво і постачання устаткування. Цифрові моделі 3D були розроблені з фокусом на завданнях оптимізації завантажень по ділянках, визначення кращого ритму виробництва і забезпечення персоналом. Симуляція дозволила скоротити розміри нового заводу до 50% в порівнянні з попередніми стандартами, а також значно скоротити вартість, поліпшити продуктивність та якість за рахунок виявлення вузьких місць і джерел помилок [3].

Таким чином, провідні світові компанії вже щосили готуються до змін, які принесе четверта промислова революція або Індустрія 4.0. У ході даної революції сучасні цифрові технології, такі як штучний інтелект, робототехніка, машинне навчання та інтернет, взаємодіючи з фізичним світом, будуть впливати на наше повсякденне життя, роботу і ставлення один до одного. Саме тому, багато компаній вже зараз почали впроваджувати технології Індустрії 4.0 у виробництво і це приносить їм позитивні результати.

Список використаних джерел:

1. Четверта промислова революція. Чого нам очікувати від Індустрії 4.0? [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу до ресурсу: <https://delo.ua/business/chetverta-promislova-revoljucija-chogo-nam-ochikuvati-334676/>.
2. Індустрія 4.0 — Огляд та наслідки для політики. German Advisory Group. [Електронний ресурс]. — 2018. — Режим доступу до ресурсу: https://www.beratergruppe-ukraine.de/wordpress/wp-content/uploads/2018/08//PB_06_2018_ukr.pdf/ — 06.08.2018.
3. Індустрія 4.0 — кейсы и примеры. [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу до ресурсу: <https://appau.org.ua/publications/industry4-0-kejsy-y-primery/>.
4. Как кроссовки Adidas двигают Индустрию 4.0. [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу до ресурсу: <http://neuezeiten.rusverlag.de/2016/10/03/2221-2/>.
5. Как Harley-Davidson готовится к 4-й промышленной революции — Riders. [Електронний ресурс]. — 2019. — Режим доступу до ресурсу: <https://hype.ru/riders/kak-harley-davidson-gotovitsya-k-4-y-promyshlennoy-revoljucii-1wzlb073>.