

ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОПТИМІЗАЦІЮ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВА

Інновації являються драйвером бізнесу та передумовою успішного розвитку економіки країни. Впровадження інноваційних технологій в діяльність підприємств дає змогу останнім оптимізувати свої процеси та скорочувати витрати. Саме використання інновацій пришвидшує розвиток компанії, покращує її фінансові результати та оптимізує бізнес-процеси.

У виробництві великі дані включають великий обсяг структурованих, напівструктурованих і неструктурованих даних, що генеруються протягом всього життєвого циклу продукту. Виробничі дані збираються автоматично та в режимі реального часу. За допомогою аналізу великих даних, що базується на хмарних обчисленнях, виробники можуть знайти вразливі місця виробничих процесів, зрозуміти їх причини та знайти методи вирішення проблем. Отже завдяки використанню інноваційних технологій виробничі процеси поліпшуються підвищення ефективності виробництва, роблячи виробництво дедалі конкурентоспроможнішим [1, с. 567].

Найбільш популярніша на сьогодні є технологія «цифровий двійник», яка оптимізує бізнес-процеси підприємства. За допомогою цифрового двійника можна забезпечити в режимі реального часу повний зв'язок між фізичним і цифровим світами. «Цифровий двійник» - це віртуальний прототип фізичного об'єкта або групи об'єктів, який призначений для моделювання їхньої поведінки. Віртуальні моделі можуть визначати стан фізичних об'єктів, а також прогнозувати, оцінювати та аналізувати зміни. Завдяки кіберфізичному замкнутому контуру цифровий двійник може досягти оптимізації всього виробничого процесу [2, с.2].

В останні роки одним із важливих завдань стає формування єдиної термінології та стандартизація в галузі цифрових двійників, для чого створюються консорціуми, робочі групи, спільноти. Тим не менш, досі інтерпретації цифрового двійника, які використовують більшість компаній, часто не є визначеннями в строгому значенні слова і залежать безпосередньо від специфіки діяльності компанії, а іноді й від конкретного проекту.

Однією з парадигм технології моделювання є побудова цифрового двійника. Концепція «цифрового двійника» була вперше представлена Майклом Гривесом. У своїй роботі він описав цифровий двійник так: «Він заснований на ідеї, що цифрова інформаційна конструкція про фізичну систему може бути створена як самостійна сутність. Ця цифрова інформація буде «близнюком» інформації, вбудованої в саму фізичну систему, і буде пов'язана з цією фізичною системою протягом усього життєвого циклу системи.

Отже, «цифровий двійник» поєднує всі виробничі процеси, які можуть забезпечити замкнутий цикл виробництва: дизайн, виробництво, використання та технічне обслуговування. За допомогою «цифрового двійника» створюються віртуальні моделі фізичного продукту в світі, що інтерпретується. Віртуальні моделі відображають як очікування дизайнера, так і обмеження у фізичному світі [3, с. 5]. Віртуальний цех або завод включають моделі операторів, матеріалів, обладнання, інструментів і т.д. Перш ніж розпочати виробництво продукції, розраховуються виробничі ресурси і потужності, і розробляється виробничий план, щоб визначити виробничий процес.

Отже, використання технологій «цифровий двійник» дозволить керівництву компанії оптимізувати бізнес-процеси у віртуальному середовищі та переносити ефективні рішення у фізичне, що власне уніфікуватиме та вдосконалюватиме основні вузькі місця, вибираючи найбільш вигідніше та продуктивніше рішення.

Список використаних джерел

1. Jamwal A., Agrawal R., Sharma M., Giallanza A (2021), Industry 4.0 technologies for manufacturing sustainability: a systematic review and future research directions, Applied Sciences 2021, 11(12), 5725.
2. F. Tao, J. Cheng, Q. Qi, M. Zhang, H. Zhang, F. Sui: «Digital twin-driven product design, manufacturing and service with big data» Int. J. Adv. Manuf. Technol., Mar. 2017
3. Dr. Michael Grieves, John Vickers: Digital Twin: Mitigating Unpredictable, Undesirable Emergent Behavior in Complex Systems (Excerpt) – Florida Institute of Technology / NASA, August 2016, 7 p.

Науковий керівник: старший викладач кафедри менеджменту та інновацій Меліхов І. В.