

ЦІНОВІ ДВІЙНИКИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗМІЦНЕННЯ КОНКУРЕНТНИХ ПОЗИЦІЙ РИТЕЙЛУ

Луценко П.В.

Науковий керівник: Волосов А.М., к.е.н., доцент
Харківський державний університет харчування та торгівлі

Проблеми досягнення певного рівня конкурентоспроможності та зміцнення досягнутих конкурентних позицій вирішуються бізнес-структурами з допомогою найсучасніших і перспективних інноваційних технологій. Однією з них є технологія цифрових двійників («близнюків», «тіней»). Про їхню перспективність і потенційну ефективність свідчать результати опитування фахівців, які говорять, що 13% організацій за проектами Інтернету речей (IoT) вже застосовують цифрових двійників, а 62% планують робити [1]. Так, вже у 2021 р. половина великих промислових компаній використовуватимуть цифрових двійників, що дозволить підвищити їх ефективність на 10% [1]. А за прогнозами інших експертів вже у 2023 р. ринок цифрових двійників сягне \$16 млрд. [2].

В науковій літературі цифровий двійник (*Digital Twin*) трактується як синхронізована віртуальна модель будь-яких об'єктів, систем, людей, процесів і середовищ, яка здатна не лише відстежувати минулі їх стани, але й прогнозувати майбутні. Ця технологія базується не лише на минулих технологіях моніторингу поточного стану, а долученням до них штучного інтелекту, машинного навчання та інтернету речей, використанням накопиченого багажу знань і досвіду природничих і суспільних наук, що дозволяє дійти такого прогностичного рівня, який був недосяжним під час використання лише традиційних симуляційних методів. Таким чином спостерігається тристороння взаємодія згаданих елементів: цифровий двійник використовує штучний інтелект для інформаційної обробки даних, а інтернет речей забезпечує масований потік інформації для штучного інтелекту, який завдяки здатності до навчання, наділяє інтернет речей розумнішою поведінкою для безпечнішої діяльності в реальному світі, де ціна помилки є вищою через існування фізичного ризику для людей і майна. У подальшому штучний інтелект і машинне навчання відіграватимуть провідну роль у розвитку нових можливостей цифрових двійників.

Вже зараз цифрові двійники дозволяють промисловим компаніям краще розуміти власні виробничі процеси й оптимізувати управління великими об'єктами, обґрунтовувати вірні рішення.

Стосовно ритейлу цифровий двійник – це динамічна система, яка містить значну кількість математичних моделей, що охоплюють увесь процес товароруху від моменту виробництва товару до моменту його потрапляння до кінцевого споживача. Тобто він відбиває функціонування існуючих ланцюгів постачання на всіх рівнях планування, дозволяє знаходити нові, вигідніші для бізнесу варіанти та коригуючі дії. З допомогою цифрових двійників суб'єкти ритейлу отримують додаткові можливості тестувати різноманітні стратегії,

аналізувати потенційні ризики й оперативно реагувати на коливання (стрибки) споживчого попиту. Вважається, що на сучасному етапі пріоритетним напрямом впровадження цієї технології в сфері ритейлу є логістика. Відповідно, головною метою використання цифрових двійників стає мінімізація витрат на складську та транспортну логістику. Окремі інструменти побудови цифрових двійників дозволяють максимізувати прибуток, підвищити рівень логістичного сервісу та прискорити доставку, і навіть мінімізувати викиди вуглецю. При цьому ця технологія вирішує два типи завдань, а саме ті, що:

- стосуються інвестицій у ланцюг постачання: відкриття/закриття складу, змінення автопарку, використання нових технологій транспортування й обробки товарів тощо;

- пов'язані з оптимізацією існуючих ланцюгів постачання без додаткових вкладень: зміна прив'язок клієнтів і виробництв до складів; вибір оптимальних ланцюжків імпорту й експорту; консолідація товарних запасів; змінення маршрутів транспорту; пошук оптимальної структури тарифікації власного й орендованого транспорту й багато іншого.

Потенційну економію від використання цифрового двійника для окремого бізнес процесу, або бізнесу в цілому визначається як різниця між оптимальним сценарієм і ситуацією «як є». Для оцінки потенційного ефекту використовують бенчмаркінг подібних проектів у ритейлі, у тому числі й показників економії, яких було досягнуто в наслідку використання цифрових двійників.

Строки створення цифрового двійника залежать головним чином від якості використовуваних даних і ступеня складності завдань. Чим вищою є деталізація та ширшою є варіативність моделі, тим тривалішою буде розробка. На думку фахівців процес побудови цифрового двійника може тривати від декількох тижнів до одного року, а в середньому – 3-5 місяців.

Для розробки цифрового двійника потрібна інформація, яку умовно можна згрупувати у такі блоки: дані про об'єкти, ціни та тарифи, обмеження та правила, попит, фінансовий звіт. Відсутність певного типу даних дещо ускладнює розробку цифрового двійника, проте не є критичною проблемою, адже конкретна інформація може бути отримана із зовнішніх джерел.

Рівень деталізації цифрового двійника залежить від завдання, яке він покликаний вирішувати. Стратегічні завдання потребують меншого рівня деталізації цифрового двійника, а тактичні – навпаки. Побудовані і використовувані цифрові двійники можуть з часом перебудовуватися відповідно до нових потреб бізнесу.

Перспективна сфера застосування моделей цифрових двійників в торговельній галузі все більше поширюється зі сфери логістики на весь ритейл, а саме: окремі товари, магазини, продавців, покупців, що безумовно сприятиме підвищення рівня конкурентоспроможності та життєздатності його суб'єктів.

Література:

1. Офіційний сайт компанії Gartner : www.gartner.com.
2. Офіційний сайт Євразійської економічної комісії : www.eurasiancommission.org