

робочих місць. Відповідно, потреба в технологіях віддаленої роботи бухгалтерів зростатиме, а хмарні сервіси будуть використовуватися ширше, для більшої кількості хмарних додатків та для більшого обсягу даних. Однак проблема (і суттєве обмеження) полягає в тому, що всі користувацькі пристрої та дані, які використовуються віддалено, становлять загрозу інформаційній безпеці. Для вирішення цієї проблеми професійні сервіс-провайдери надають безпечне середовище як для віддаленої роботи співробітників, так і для безперебійної роботи інформаційних систем (це технологічні рішення для захисту персональних даних, каналів передачі інформації). Найбільш затребуваними будуть технології VDI (віртуалізації робочих місць), які дозволяють безперешкодно працювати віддалено та забезпечують високий рівень безпеки для пристроїв користувача. Віддалені повнофункціональні робочі столи залишаються всередині корпоративної системи для роботи з будь-якого місця у хмарному середовищі, використовуючи потужне високонадійне серверне обладнання. Одночасно актуальними будуть сервіси резервування та відновлення критичних даних у хмарі, які забезпечують безперервність фінансового та управлінського обліку. Таким чином, створена під час воєнного стану інфраструктура зберігатиме актуальність надалі, оскільки хмарні інфраструктура та сервіси мають конкурентні властивості гнучкості, швидкості реагування та економії витрат при підвищенні ефективності процесів.

Отже, хмарний ринок має величезний потенціал з точки зору зростання, але при цьому для глобального розвитку хмарних технологій і сервісів та масштабного переходу ІТ-інфраструктури вітчизняного бізнесу в хмарні середовища потрібно вирішення завдань масштабування ринку та подолання низького ступеня довіри користувачів до зберігання всіх даних компанії поза власними серверами. Гібридний варіант хмарної інфраструктури пропонується нами для організації процесів управлінського обліку, оскільки він є найкращим як з позиції збереження інформації, так і розширення операційних та технологічних можливостей.

УДК 657.339.9

Н.Б. Кашена, д-р екон. наук, проф. (*ДБТУ, Харків*)

МОДЕРНІЗАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СЕРВІСІВ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТОРГІВЛІ В УМОВАХ ІНДУСТРІЇ 5.0

Сучасний світ стрімко трансформується під впливом розвитку розумних виробництв та індустріалізації. Фокус уваги зміщується з акценту на цифрові технології (Індустрія 4.0) до чинників сталого розвитку, циркулярної економіки та стратегічного урядування. Дедалі більшої значущості набуває Індустрія 5.0, яка визначає нові пріоритети та цінності, орієнтовані на гармонізацію взаємодії між людиною, технологіями та навколишнім середовищем, і передбачає, що

«люди будуть виконувати інтелектуальну роботу, яка вимагає критичного мислення та нестандартного підходу, а машини будуть безпечно допомагати людям у виконанні точних, складних та небезпечних процесів» [1]. Її ключовими характеристиками є гнучкість, адаптивність, персоніфікація та стійкість.

Індустрію 5.0, на відміну від попередніх етапів розвитку розумних виробництв, вирізняють не лише технологічні аспекти, а й філософія, яка ставить людину в центр процесу, розширюючи її можливості. Інформаційно-аналітичні сервіси при цьому працюють у тісній співпраці з людським інтелектом, використовуючи його креативність та емпатію для вирішення складних виробничих та управлінських задач.

Для підприємств торгівлі це означає необхідність адаптації до нових реалій, що включає модернізацію бізнес-процесів, інтеграцію штучного інтелекту, роботизованих систем, розумних аналітичних платформ та зміну традиційних моделей управління на інноваційні. Зростання обсягів даних, що генеруються на всіх етапах торговельної діяльності, вимагає модернізації інформаційно-аналітичних сервісів, гнучких підходів до управління інформаційними потоками та створення прозорого й адаптивного середовища для управління бізнесом.

Ключові напрямки модернізації включають:

- впровадження нових технологій;
- автоматизацію процесів збору та обробки даних;
- розробку нових аналітичних інструментів та методів;
- інтеграцію різних систем;
- підвищення безпеки даних (табл. 1).

Інтеграція сучасних технологічних рішень, зокрема штучного інтелекту (AI), технологій Big Data, Інтернету речей (IoT) та хмарних обчислень (Cloud Computing) є основою для сучасних інформаційно-аналітичних сервісів. AI дозволяє автоматизувати аналіз великих обсягів даних, виявляти закономірності та прогнозувати майбутні тенденції. Big Data забезпечує інфраструктуру для зберігання та обробки великих масивів інформації, а IoT – постійний потік даних з різних джерел. Хмарні технології надають гнучку та масштабовану платформу для розміщення та обробки даних.

Використання автоматизованих рішень для роботи з даними дозволяє зменшити витрати часу та ресурсів на ручні операції, підвищити точність та швидкість обробки даних. Це включає в себе автоматизований збір даних з різних джерел, автоматичну обробку та очищення даних, а також автоматичне формування звітів. Для ефективного використання великих обсягів даних необхідно використовувати сучасні аналітичні інструменти та методи, такі як машинне навчання, глибоке навчання та предиктивна аналітика. Це дозволить виявляти складні залежності та робити більш точні прогнози. Інтеграція різних систем, таких як ERP, CRM, SCM та системи управління виробництвом, дозволить створити єдину інформаційну платформу та забезпечити вільний доступ до даних з різних джерел. Це полегшить аналіз даних та прийняття

рішень. Захист даних є критично важливим аспектом модернізації інформаційно-аналітичних сервісів. Необхідно впровадити ефективні заходи безпеки для запобігання несанкціонованому доступу до даних та захисту від кіберзагроз. Враховуючи викладене, доцільним для модернізації інформаційно-аналітичних сервісів бачиться комплексний підхід, що базується на інтеграції кількох ключових технологій.

Таблиця 1 – Вектори і заходи модернізації інформаційно-аналітичних сервісів управління підприємствами торгівлі

| Вектор модернізації | Напрямок модернізації | Заходи з модернізації |
|--|--|--|
| Впровадження нових технологій | використання AI для прогнозування попиту на продукцію на основі даних з IoT-датчиків та історії продажів | розробити стратегію поступового впровадження AI, починаючи з пілотних проектів та поступово розширюючи його застосування |
| Автоматизацію процесів збору та обробки даних | автоматичний збір даних про стан обладнання з IoT-датчиків та автоматичне генерування звітів про поломки | проаналізувати всі процеси збору та обробки даних та визначити пріоритетні напрямки для автоматизації |
| Розробка нових аналітичних інструментів та методів | використання машинного навчання для прогнозування ризиків та оптимізації логістичних процесів | інвестувати в навчання персоналу та придбання нових аналітичних інструментів |
| Інтеграція різних систем | інтеграція ERP-системи з системою управління складом для оптимізації запасів | розробити архітектуру інтеграції систем та обрати відповідні інструменти та технології |
| Підвищення безпеки даних | використання шифрування даних та багатофакторної аутентифікації | провести аудит безпеки існуючої системи та розробити план заходів щодо підвищення безпеки даних |

Першочерговим є перехід на хмарну інфраструктуру (зокрема AWS або Azure), що забезпечить масштабованість, гнучкість та зниження витрат на обслуговування власної IT-інфраструктури. Це дозволить ефективно обробляти великі обсяги даних, які генеруються в процесі роботи підприємства. Далі, для аналізу даних – використовувати платформу Big Data (зокрема, Hadoop або Spark), що дозволить ефективно обробляти структуровані та неструктуровані дані з різних джерел. Для візуалізації та аналізу отриманих результатів – інструменти бізнес-аналітики, такі як Tableau або Power BI, що забезпечать зручний інтерфейс для перегляду даних та створення інтерактивних звітів.

Ключовим елементом модернізації має стати впровадження штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання (ML). Це дозволить автоматизувати процеси аналізу, прогнозування та прийняття рішень. Так, ML-моделі можуть бути використані для прогнозування попиту на продукцію, оптимізації логістичних ланцюжків та виявлення потенційних ризиків. Для цього буде обрано відповідні програмні бібліотеки та фреймворки (зокрема, TensorFlow або PyTorch).

Етапи реалізації визначених ініціатив включатимуть попередній аналіз існуючої інфраструктури, витрат і ризиків, розробку детального плану проекту, поетапну міграцію даних до хмарного середовища, розгортання та тестування програмного забезпечення, а також навчання персоналу. Оцінка витрат включатиме витрати на програмне забезпечення, обладнання, послуги хмарних провайдерів, а також витрати на навчання та консультації. Основними ризиками є можливі проблеми з інтеграцією різних систем, затримки в проекті та непередбачені технічні труднощі. Для їх мінімізації слід розробляти детальний план управління ризиками. На кожному з цих етапів необхідно забезпечувати кібербезпеку даних, впроваджуючи відповідні заходи захисту та контролю доступу.

На завершення зазначимо, що модернізація інформаційно-аналітичних сервісів є критично важливою для підприємств торгівлі в умовах Індустрії 5.0. Реалізація запропонованих заходів дозволить значно підвищити ефективність роботи, покращити прийняття рішень та забезпечити конкурентоспроможність на ринку.

Інформаційні джерела

1. Що таке Індустрія 5.0 та як вона може допомогти у повоєнній відбудові. URL: <https://gre4ka.info/novyny/74858-shcho-take-industriia-5-0-ta-iaak-vona-mozhe-dopomohty-u-povoiennii-vidbudovi/>

2. Kashchena N, Nesterenko I. Digitalization of the innovative development management information service of the enterprise. Mechanisms for ensuring innovative development of entrepreneurship. Monograph. Tallinn: Teadmus OÜ, 2022. P. 238–254. URL: <https://repo.btu.kharkov.ua/handle/123456789/31559>

УДК 005:339.138

С.В. Літвінчик, здоб. ОС «магістр» (ННІ «УІПА» ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Харків)
О.Б. Андрющенко канд. наук з держ. упр., доц. (ННІ «УІПА» ХНУ ім. В.Н. Каразіна, Харків)

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ МАРКЕТИНГОВИХ КОНКУРЕНТНИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ НА РИНКУ

Підприємства на ринку України сьогодні знаходяться у складних умовах існування через воєнні дії, руйнування інфраструктури, нестачу та удорожчання ресурсів, інфляцію, зниження купівельної спроможності покупців тощо. Таке економічне середовище спонукає менеджмент підприємств шукати шляхи адаптації до змінних умов конкуренції.