

DOI: <https://doi.org/10.36910/6775-2524-0560-2022-49-08>

УДК 339.9:311.172

Ніколаєвський Олександр Юрійович, к.т.н., доцент

<https://orcid.org/0000-0002-0786-5432>

ПВНЗ «Європейський університет», м.Київ, Україна

## БІЗНЕС-ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ГОЛОВНИЙ АСПЕКТ КОНКУРЕНТНОЇ ПЕРЕВАГИ СУЧАСНОГО БІЗНЕСУ

**Ніколаєвський О.Ю.** Бізнес-інформаційні технології як головний аспект конкурентної переваги сучасного бізнесу. У статті розкрито бізнес-інформаційні технології, як головний аспект конкурентної переваги сучасного бізнесу. Використання інноваційних інформаційних технологій дозволяє підприємству значно швидше розвиватися та отримувати більший прибуток. Наголошено, що для того, щоб вижити в сучасних умовах, бізнес підприємства повинні змінити вже існуючу структуру та здійснювати узгодженість між бізнес стратегіями та ІТ-технологіями. В умовах сьогодення скорочення часу стає основою отримання конкурентних переваг. Бізнес-стратегії, засновані на скороченні часу приносять максимальні конкурентні переваги. Зазначається, що в сучасних умовах розвитку світових ринків ключовим фактором, що визначає конкурентоспроможність підприємства, є наявність у нього унікального інформаційного ресурсу, який ґрунтується на бізнес стратегії підприємства та враховує основні показники сфери діяльності бізнесу. Тільки наявність інформаційного ресурсу не є джерелом конкурентної переваги. Володіння та розпорядження унікальним інформаційним ресурсом надає можливості бізнес підприємствам удосконалювати використання традиційних факторів виробництва та економічних ресурсів, або комбінувати їх з новими ресурсами, що забезпечує більшу результативність порівняно з конкурентами. На рівні підприємства впровадження бізнес-інформаційних технологій дає можливість швидшого збирання та аналізу інформації для прийняття стратегічних управлінських рішень. Інформаційні технології як інструмент допомагають знизити витрати, збільшити прибутковість підприємства, підвищити продуктивність праці за умови повної узгодженості зі стратегіями підприємства. Підкреслено, що використання бізнес-інформаційних технологій дає підприємству суттєву перевагу перед конкурентами, дозволяючи ефективніше розподіляти ресурси компанії, керувати персоналом, скорочувати витрати тощо. Завдяки інвестиціям в бізнес-інформаційні технології підприємства мають можливість змінити свій бізнес і в результаті збільшити частку ринку, зайняти нову нішу, налагодити тіснішу співпрацю з клієнтами та постачальниками.

**Ключові слова:** бізнес, інформаційні технології, управління підприємством, безпека, ІТ-стратегія, бізнес-модель, ризики, великі дані.

**Nikolaievskiy O.** Business information technologies as the main aspect of the competitive advantage of modern business. The article reveals business information technologies as the main aspect of the competitive advantage of modern business. The use of innovative information technologies allows the enterprise to develop much faster and earn more profit. In order to survive in modern conditions, business enterprises must change the already existing structure and achieve consistency between business strategies and IT technologies. In today's conditions, time reduction becomes the basis for obtaining competitive advantages. Business strategies based on time reduction bring maximum competitive advantages. It is noted that in the current conditions of the development of world markets, the key factor determining the competitiveness of an enterprise is the availability of a unique information resource, which is based on the enterprise's business strategy and takes into account the main indicators of the business sphere. Only the availability of an information resource is not a source of competitive advantage. Possession and management of a unique information resource provides opportunities for business enterprises to improve the use of traditional factors of production and economic resources, or to combine them with new resources, which ensures greater effectiveness compared to competitors. At the enterprise level, the implementation of business information technologies enables faster collection and analysis of information for making strategic management decisions. Information technology as a tool helps to reduce costs, increase the profitability of the enterprise, and increase labor productivity, provided that it is fully aligned with the strategies of the enterprise. It is emphasized that the use of business information technologies gives the enterprise a significant advantage over competitors, allowing more efficient allocation of company resources, personnel management, cost reduction, etc. Thanks to investments in business information technologies, enterprises have the opportunity to change their business and, as a result, increase their market share, occupy a new niche, establish closer cooperation with customers and suppliers.

**Key words:** business, information technologies, enterprise management, security, IT strategy, business model, risks, big data.

**Вступ та постановка проблеми.** Технологічні зміни сучасності породили нові способи, за допомогою яких підприємства можуть створювати бізнес-моделі направлені на ефективне здійснення діяльності. Для суб'єктів сучасного бізнесу важливо бути в курсі нових інформаційних технологій і трендів. У той же час, для того, щоб інформаційні технології (ІТ) додавали цінності суб'єкту господарювання, важливо досягти стратегічного узгодження між ІТ та бізнес-стратегіями підприємства. Феномен інформатизації широко увійшов у бізнес сферу тим, самим сприяючи розвитку сучасного бізнесу. Масові інформаційні транзакції та виробничі дані генеруються різними системами інформатизації на підприємстві виводячи бізнес ринок на нову ланку. Враховуючи розвиток сучасних підприємств як комерційного так і некомерційного характеру, варто наголосити, що важливі виробничі дані в інформаційній системі підприємства можуть

зберігатися лише протягом одного місяця. У разі виникнення потреби на довший час зберігання, підприємство несе масові витрати на зберігання. Крім того, для роботи з великою кількістю інформації видалення необхідних даних є дуже важливим для управління виробництвом підприємства. Однак традиційні технології управління даними та інтелектуального аналізу даних, які масово використовуються, не здатні ефективно зберігати та аналізувати великі обсяги даних [1], вони потребують модернізації. У процесі управління бізнес-інформацією ефективно зберігання та використання великих даних може ефективно знизити вартість операцій інформаційних технологій підприємства [2]. Крім того, працівники підприємства (аналітики, менеджери, керівники) можуть проводити глибинний аналіз даних, формувати кількісні рішення та технічну підтримку для управління підприємством, покращувати ефективність виробництва та продажів і, зрештою, покращувати економічну ефективність загалом.

У зв'язку зі стрімким збільшенням обсягу бізнес-інформаційних даних існує нагальна потреба використовувати технологію обробки великих даних у сучасному управлінні бізнес-інформацією, щоб виявити потенційно придатну для використання інформацію, яка може не тільки забезпечити підтримку даних для керівництва підприємства під час прийняття рішень, але й надати кращі послуги споживачам продукції.

Головною метою інформаційних технологій виступає підвищення цінності бізнесу через інвестиції як в інформацію, так і в технології, а також узгодження бізнесу з ІТ-стратегіями на двох рівнях. По-перше, підприємства повинні отримати вигоду від технологічних розробок, включивши їх у бізнес-модель. По-друге, технологічна архітектура підприємств має забезпечувати реалізацію їх загальної бізнес-стратегії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Формулювання наукової думки в окреслі глибокої інтеграції, інтеграції вітчизняної електронної комерції та логістичної індустрії базується на новітніх технологіях в інформаційній сфері, які поступово поєднуються в дослідженнях інформатизації логістики [3, 4]. Простежується значна кількість перехресних досліджень вітчизняних логістичних інформаційних технологій та технологій хмарних обчислень [5]. Розвиток бізнес підприємств залежить від розвитку електронної комерції та сприяє розвитку останньої [6, 7]. Враховуючи принципи реалізації оригінальної індустріальної системи, логістика, комерційний потік та інформаційний потік поєднанні зі структурою сучасного підприємства і розподілом товарів, які разом формують соціалізовану систему логістики та розподілу [8].

Технологія великих даних використовувалася багатьма дослідниками в управлінні бізнес-інформацією [9]. Машинне навчання, в силу своєї масштабності дії, може допомогти керівництву обробляти комерційні дані для прийняття суджень і рішень щодо ключових питань операцій, оптимізації інформаційних систем логістики, оптимізації послуг, економії місця та контролю над запасами [10]. У розвитку бізнесу ключові технології, такі як хмарні обчислення та аналітика великих даних, можуть бути використані для кращого управління сучасною бізнес-інформацією [11]. Однак дослідникам, які працюють у сфері комп'ютерних наук у цій міждисциплінарній галузі дослідження, бракує знань про управління бізнес-довірою. Тому конкретного застосування когнітивної науки та технології великих даних в управлінні бізнес-інформацією досягти проблематично [12]. Дослідницький фундамент інформаційних технологій в управлінні бізнес-інформацією є відносно слабким, що призводить до повільного розвитку існуючих хмарних обчислень і технологій аналізу великих даних в управлінні бізнес-інформацією.

Із зарубіжних авторів варто відзначити такі роботи як: Shen, Ching-Cheng & Yeh, Chien-Chi & Lin, Chun-Nan [13], Otuz, Evans [14], Patrisia, Dina & Linda, Muthia & Abror, Abror [15], Ikhwana, Andri & Dianti, Sasi [16], Luo, Dean & Shahbaz, Muhammad & Qureshi, Muhammad & Anis, Maira & Mahboob, Farhan & Kazouz, Nayfa & Mao, Jie [17], Muazu, Umar & Abdulmalik, Sambo [18] та інші.

Однак, незважаючи на масштабність наукових досліджень за окресленою тематикою, питання розкриття бізнес-інформаційних технологій, як головного аспекту конкурентної переваги сучасного бізнесу залишається відкритим та потребує детального опрацювання.

**Постановка завдання.** Розкрити бізнес-інформаційні технології, як головний аспект конкурентної переваги сучасного бізнесу.

**Викладення основного матеріалу дослідження.** Впровадження ефективних бізнес-інформаційних технологій для досягнення конкурентної переваги сучасного бізнесу, має бути делеговано керівництву підприємства. Стратегічні бізнес-цілі суб'єкта господарювання, яким виступає підприємство, досягаються засобами як основних бізнес-припущень, так і бізнес імперативами. Основні бізнес-припущення представляють загальні цілі, які не є унікальними для

конкретних підприємств сучасного бізнесу та впровадження базових ІТ рішень і внутрішнього контролю, що достатньо для ефективного управління діяльністю.

Основні бізнес-припущення стосуються способу управління діяльністю суб'єкта господарювання, впровадження має важливе значення для того, щоб суб'єкт господарювання міг ефективно та результативно виконувати свої основні повсякденні завдання в конкретному бізнес-середовищі. Приклади базових бізнес-припущень включають, серед іншого, те, що всі суб'єкти господарювання орієнтовані на отримання прибутку, здійснюють транзакції в усіх бізнес-процесах, дотримуються загальних законів і чинних нормативних актів, застосованих до всіх суб'єктів господарювання, і враховують потік грошових коштів і безперервність бізнесу. Базові ІТ-рішення та внутрішній контроль впроваджуються для того, щоб керувати основними бізнес-припущеннями, однак це не є узгодженням бізнесу та ІТ.

Бізнес-імперативи виходять за рамки базових бізнес-припущень і є тими важливими рушійними силами, які мають бути впроваджені в організації та виконані на максимальному рівні, щоб організація досягла своїх стратегічних цілей. Бізнес-імперативи діють як ключові рушійні сили суб'єкта, і їх успішне виконання дасть суб'єкту конкурентну перевагу в його специфічному середовищі. Отже, бізнес-імперативи залежать від контексту організації та визначають технологічну архітектуру, управління якою є головною умовою.

Діяльність організації здійснюється з урахуванням різних чинників як внутрішнього так і зовнішнього характеру. Внутрішні чинники можна узагальнити у відповідності до бізнес-моделі підприємства, на яку, у свою чергу, постійно впливають зовнішні сили, що постійно змінюються, такі як конкуренція, соціальні, правові чи технологічні зміни, що оточують суб'єкт господарювання, це робить бізнес-модель кожного суб'єкта господарювання унікальною.

Бізнес-модель – це інструмент, який містить елементи суб'єкта господарювання та зв'язки між цими елементами. Він забезпечує бізнес-контекст і механізми досягнення стратегічних цілей суб'єкта господарювання і, зрештою, представляє унікальну логіку заробітку суб'єкта господарювання у формі його відносин із клієнтами, ціннісних пропозицій та ціннісних мереж взаємодії.

Управління ІТ має вирішальне значення, щоб гарантувати, що впроваджені ІТ-рішення забезпечують заплановану цінність для суб'єкта господарювання, а також щоб ІТ підтримували стратегії та цілі суб'єкта господарювання. Одним із способів досягнення ефективного управління ІТ є впровадження структури управління. Існує багато систем управління ІТ, кожна з яких має різну мету.

Впровадження бізнес-інформаційних технологій допомагає організаціям досягати цілей управління ІТ і відіграє вирішальну роль в узгодженні цілей бізнесу та ІТ. Мета стимулюючих процесів і практик управління може бути узгоджена з бізнес-імперативами. Успішне узгодження визначить бізнес-імперативи, які служать як бізнес-цілями, так і цілями ІТ-відділу організації, і можуть стати основою для подолання розриву в ІТ, щоб остаточно досягти узгодженості між бізнесом та ІТ на рівні технологічної архітектури. Стратегічне узгодження, тобто узгодження між бізнесом та ІТ-цілями, є однією з основних сфер управління ІТ і, по суті, може розглядатися як ключ до досягнення ІТ-управління. Стратегічне узгодження дозволить суб'єкту господарювання отримати бажану цінність від своїх інвестицій, пов'язаних з ІТ.

Для того, щоб успішно визначити спосіб, у який технологічна архітектура суб'єкта має бути спроектована, щоб забезпечити досягнення загальних бізнес-цілей суб'єкта, бізнес-цілі необхідно перетворити на цілі ІТ-відділу. Потім ці цілі повинні стати основою ІТ-стратегії, щоб сприяти успішному узгодженню з бізнес-стратегією. Для успішного виконання цього процесу необхідна чітка комунікація між вищим керівництвом та ІТ-фахівцями. Однак між вищим керівництвом та ІТ-спеціалістами часто виникають непорозуміння внаслідок нерозуміння ІТ-спеціалістами бізнес-цілей і важливості управління ІТ, а також нерозуміння вищим керівництвом ІТ. Визначення вичерпного переліку бізнес-імперативів, що мають відношення до суб'єкта господарювання, і визначення того, як технологічну архітектуру суб'єкта господарювання можна адаптувати для підтримки цих бізнес-імперативів, полегшить спілкування між вищим керівництвом та ІТ-спеціалістами.

Бізнес-імперативи для успішного впровадження бізнес-інформаційних технологій:

– висока продуктивність: наприклад, у середовищі масового ринку висока пропусканна здатність продуктів або послуг є важливим показником економічної ефективності;

- орієнтація на клієнта: суб'єкти господарювання аналізують клієнтів, щоб визначити, як слід розробляти продукти чи адаптувати послуги. Одним із способів досягнення цього є цілеспрямований маркетинг по відношенню до клієнтів, що відповідає їхнім конкретним вимогам і потенційна адаптація продуктів чи послуг для задоволення потреб клієнтів;
- низькі витрати: зменшення операційних витрат і/або витрат на продукцію може призвести до більшої норми прибутку або продукції та послуги можуть бути надані за нижчою вартістю, ніж у конкурентів суб'єкта господарювання. Це робить продукти або послуги більш доступними для клієнтської бази;
- різноманітність продуктів або напрямків діяльності: певні суб'єкти господарювання залежать від різних потоків доходу різноманітних сегментів споживачів, щоб залишатися прибутковими, наприклад ті, хто надає сезонні продукти або послуги, і суб'єкти, які надають продукцію з мінімальними витратами або без прибутку, надаючи при цьому додаткові безкоштовні продукти або послуги, які є більш прибутковими;
- продуктивність та ефективність: певні суб'єкти господарювання, наприклад ті, що працюють в обробній промисловості, повинні продуктивно та ефективно керувати своїми операціями, тому, що проста допомога клієнтам у «виконанні роботи» може бути важливою частиною бізнес-моделі суб'єкта господарювання;
- скорочення часу доставки/циклу: суб'єктам господарювання необхідно мінімізувати час від етапу розробки нового продукту до його доставки на ринок, а також скоротити час, витрачений на дії, що не додають вартості, щоб забезпечити доступність продуктів;
- орієнтація на продукт: суб'єкти зосереджуються на можливостях, навичках і наявних ресурсах всередині суб'єкта, щоб визначити, як необхідно розробляти продукти чи послуги;
- інновації: суб'єкти господарювання, які прагнуть бути інноваційними лідерами (також їх називають першими), повинні першими, серед іншого, виробляти нові продукти, надавати інноваційні послуги, застосовувати певні процеси або розробляти спеціальні стандарти;
- швидкий послідовник: стратегія отримання прибутку швидкого послідовника полягає у використанні продуктів, послуг, стандартів або процесів, розроблених першими, щоб отримати від них вигоду;
- швидка адаптивність: суб'єкти господарювання, а також їхні працівники повинні бути більш винахідливими, адаптованими та толерантними до невизначеності, щоб функціонувати на оптимальному рівні в сучасних умовах, що швидко змінюються;
- розподілені філії та процеси: наявність кількох філій для охоплення ширшої клієнтської бази, можливо розподіленої по широкій географічній території, має вирішальне значення для деяких організацій, наприклад для роздрібних точок. Це може включати власні магазини суб'єкта господарювання або партнерські магазини та інші канали, як-от веб-сайти, що належать партнерам;
- розподілені/гібридні проектні групи: у деяких галузях необхідно, щоб члени команди, залучені до одного проекту, працювали з різних місць. Члени гібридних проектних команд працюють над спільною метою та працюють переважно віртуально та лише час від часу спілкуються особисто;
- низький рівень необхідних/доступних навичок: напівкваліфіковані або некваліфіковані працівники, заробітна плата сприяє нижчій базі витрат, будуть найняті для виконання рутинних завдань в організаціях, які прагнуть отримати низькі витрати на заробітну плату;
- зменшення часу простою/надійності систем: у середовищі електронної комерції простої системи можуть бути шкідливими для успіху організації. В інших середовищах, таких як роздрібна торгівля чи виробництво, системи, необхідні для роботи систем торгових точок і виробничого обладнання, є обов'язковими для успіху підприємства;
- висококваліфікована робоча сила/децентралізація повноважень: моральний дух працівників підвищується, коли працівникам дозволяється приймати рішення без нагляду чи схвалення керівництва, що скорочує час циклу, покращує гнучкість процесу та підвищує результативність і ефективність процесів;
- робота з будь-якого місця: деякі галузі вимагають, щоб її працівники працювали з різних місць. Таким чином, співробітники повинні мати можливість доступу та обміну інформацією з різних місць;

– співпраця/інтеграція: інтеграція непов'язаних додатків для безперервного виконання наскрізних бізнес-процесів, обмежуючи людське втручання, дозволить співробітникам зосередитися на основній діяльності бізнесу;

– простота використання: процеси та системи, такі як торговельні термінали в роздрібних магазинах, мають бути простими у використанні та/або однаковими для всіх місць, наприклад у галузях, які стикаються з некваліфікованою робочою силою, або підприємствах із географічно розподіленими філіями. Платформи електронної комерції також повинні бути зручними для користувача, оскільки клієнти повинні мати можливість переміщатися по платформі без допомоги самої організації;

– самообслуговування: надання клієнтам можливості допомогти собі, особливо під час виконання монотонних, однозначних завдань, стало більш популярним серед споживачів, ніж обслуговування на місці, оскільки це зручніше, і клієнти відчувають більший контроль над обслуговуванням, яке вони здійснюють. Це також може підвищити продуктивність в організації та заощадити витрати, пов'язані з наданням послуг;

– автоматизація: автоматизація та використання таких технологій, як великі дані та когнітивна аналітика, призведуть до меншого втручання людини, що збільшить важливість рішень, прийнятих невеликою кількістю працівників, залучених до процесу прийняття рішень. Дві переваги автоматизації, це зниження собівартості продукції та підвищення якості продукції;

– персональна допомога: певні організації покладаються на людську взаємодію, щоб допомогти своїм клієнтам під час або після транзакцій продажу чи надання послуг. Ця взаємодія може мати форму, серед іншого, взаємодії віч-на-віч, наприклад, у торгових терміналах, кол-центрах або електронною поштою. У деяких випадках цілеспрямована особиста допомога є центральною для бізнес-моделі суб'єкта господарювання, наприклад, призначення приватного банкіра клієнту банку;

– надійність інформації: інтелектуальні ресурси, включаючи, серед іншого, бази даних клієнтів і власні знання, стають критичними елементами в бізнес-моделях певних організацій. Суб'єкти можуть залежати від актуальної інформації в режимі реального часу, щоб допомогти їм у процесах прийняття рішень і операціях. Інвестиційні суб'єкти, наприклад, не можуть дозволити собі приймати рішення щодо інвестування на основі застарілої інформації, тоді як роздрібні онлайн-магазини повинні оновлювати наявність товарних запасів, щоб адекватно керувати очікуваннями клієнтів;

– навички використання важелів: знання є найважливішим активом і рушійною силою економічного внеску в епоху інформації. У середовищі, де обмін знаннями є надзвичайно важливим, потрібно використовувати навички та знання, щоб працювати максимально ефективно та результативно. Окрім обміну знаннями між працівниками, певні організації покладаються на спільноти користувачів, щоб допомагати один одному у вирішенні проблем і навіть спільному створенні контенту;

– високоефективні команди: використання високоефективних команд є важливим для виконання складних проектів;

– мобільний доступ клієнтів: суб'єкти господарювання повинні надати клієнтам доступ до інформації про продукти та послуги суб'єкта господарювання з їхніх мобільних пристроїв;

– додана вартість, надійність та якість продуктів і послуг: продажні ціни можуть бути підвищені в обмін на ексклюзивні продукти або послуги вищої якості;

– керовані процеси: управління бізнес-процесами забезпечує необхідну координацію між бізнес-процесами та призведе до підвищення ефективності процесів і підвищення рівня продуктивності підприємства.

Менеджери з інформаційних технологій можуть впроваджувати системи та технології з використанням певної архітектури для досягнення конкретного бізнес-імперативу, що служить і IT, і бізнес-ціллю.

Розробка IT-архітектури відповідно до бізнес-імперативів забезпечить досягнення бізнес-імперативів як цілей IT-відділу. Це, у свою чергу, підтримуватиме бізнес-цілі суб'єкта господарювання. Рисунок 1 ілюструє процес, якого має дотримуватися керівництво, щоб успішно досягти узгодження бізнесу та IT на рівні технологічної архітектури.

Першим кроком у використанні бізнес-імперативів, визначених у цьому дослідженні як ціль для IT-відділу, і проектування технологічної архітектури відповідно до бізнес-імперативів, є

визначення цілей, що відповідають бізнес-цілям і стратегії суб'єкта. Вони стануть основою для ідентифікації тих бізнес-імперативів, які стосуються конкретної організації. Кожен суб'єкт повинен мати максимум п'ять-сім бізнес-імперативів.

Другим кроком для вищого керівництва є визначення практичних оперативних заходів, які мають бути впроваджені з точки зору бізнесу, щоб реалізувати бізнес-імперативи, визначені як ключові рушійні сили їхньої організації.

Після встановлення оперативних бізнес-заходів вище керівництво та ІТ-фахівці можуть визначити вплив на технологічну архітектуру організації шляхом оцінки того, як ІТ можуть підтримувати ці оперативні бізнес-заходи (етап 2), необхідні для реалізації бізнес-імперативів. Цей процес гарантує, що розробка технологічної архітектури суб'єкта втілює в життя його бізнес-імперативи та, зрештою, забезпечує узгодженість між стратегічними цілями бізнесу та його ІТ-стратегією з метою усунення ІТ-розриву.

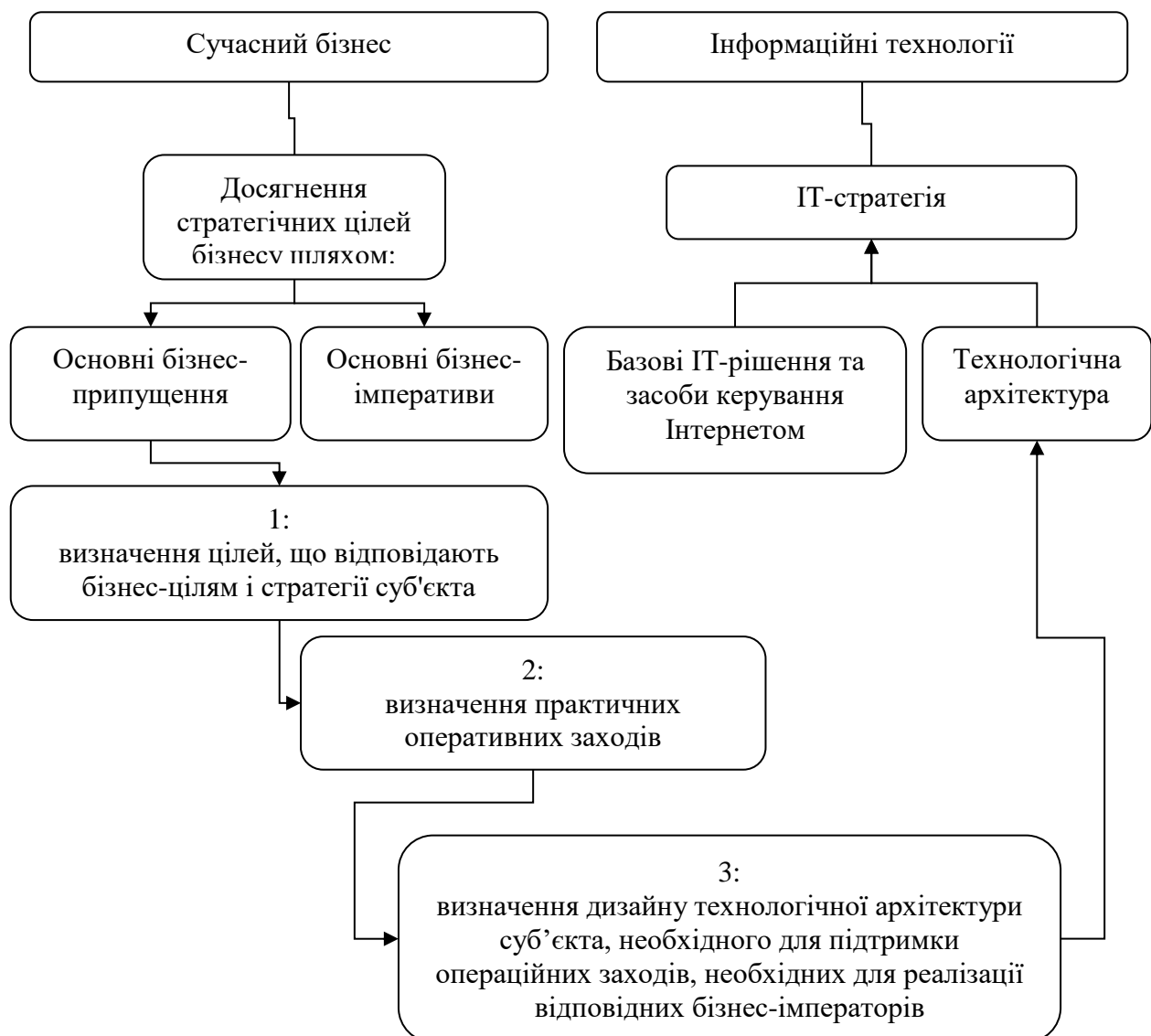


Рисунок 1 – Процес узгодження сучасного бізнесу та інформаційних технологій

Беззаперечно, що функціонування бізнес-інформаційних технологій ґрунтується на великих даних. В умовах сьогодення, для зберігання великих даних використовується сховище даних гібридного типу, яке є складною системою зберігання інформації, а модель аутсорсингу багатокористувацького сховища даних стала основним сценарієм застосування. Однак результати аналізу безпеки даних показують, що безпека поступово стала помітною перешкодою для розвитку розподілених систем зберігання та хмарних додатків для зберігання [19]. На даний момент лише 20% користувачів готові розміщувати приватні дані в хмарі або розподіленій системі зберігання, а 50% користувачів хочуть зберігати в хмарі лише резервні копії даних і дані для

© Ніколаєвський О.Ю.

аварійного відновлення. Тому створення ефективної моделі безпеки даних для багаторівневих гібридних розподілених систем зберігання стало новим викликом для сучасних дослідників.

У багаторівневій гібридній розподіленій системі зберігання є дві фундаментальні проблеми:

1) оптимістичне припущення про довірений домен розподілених систем зберігання призводить до ігнорування атак і загроз зсередини системи зберігання;

2) складний механізм керування зберіганням інформації багаторівневої гібридної системи.

Комплексне керування даними потребує відповідного механізму захисту даних для спільної роботи. Безпека даних у сховищі даних гібридного типу гарантується кількома рівнями ключів. Ця схема не тільки підвищує безпеку даних, але й знижує вартість зв'язку під час використання та обслуговування ключів.

Контроль конфіденційності даних стосується двох ключових проблем:

1) структурного дизайну файлів даних;

2) керування ключами в середовищі розподілених ключів.

Для структурного проектування варто враховувати, що файл даних логічно розділений на дві частини у вузлі зберігання даних: файл метаданих і файл даних. Файл метаданих (mod-файл) зберігає атрибути, пов'язані з безпекою даних і керуванням зберіганням, наприклад інформацію про доступ, пов'язаний список кореневого хешу, популярність файлу даних і розташування вузла зберігання. Файл даних (d-файл) зберігає зашифровані дані файлу. По-друге, керування ключами сховища даних гібридного типу використовує ієрархічну схему керування, яка не тільки підвищує безпеку даних, але й знижує вартість зв'язку в процесі використання та обслуговування ключів.

Модель безпеки сховища даних гібридного типу має реалізувати ефективну інтеграцію площини управління сховищем і площини контролю безпеки даних; необхідно реалізувати спільне управління та синхронізацію даних двох площин. Спільне управління реалізується за допомогою синхронізації даних за подіями.

Масовий розподіл даних сприяє підвищенню якості управління бізнес-інформацією. Переваги механізму масового розподілу ґрунтуються на:

– можливість швидко збирати дані в реальному часі, хоча дані в операційному середовищі надзвичайно складні;

– розрідженість високорозмірних даних;

– поєднання даних із багатьох різнорідних джерел. Основними типами даних є неструктуровані та напівструктуровані потокові дані, які сприяють зберігання та обробці.

Дані в бізнес галузі дуже складні, що призводить до серйозних проблем, таких як шум і надлишкові дані. Для вирішення вищезазначених проблем необхідно застосовувати рекомендаційний механізм дистрибуційних послуг.

В умовах масивних бізнес-даних розрідженість спільних рекомендаційних систем більш очевидна, а оскільки типи даних стають складнішими, проблема надлишкових і зашумлених даних стає серйознішою. Обробка поточкових даних у реальному часі також висуває нові вимоги до обчислювальної продуктивності рекомендованих систем. Щоб покращити якість роботи із розрідженими даними великої розмірності, необхідно зменшити чутливість надлишкових і зашумлених даних та зменшити обчислювальну складність алгоритму.

Базуючись на перевагах користувача та характеристиках ресурсів, варто наголосити на моделі управління бізнес-інформацією, що характеризується векторами тегів які, у першу чергу, повинні бути персоналізованими, необхідно оцінювати та обмежувати вагу міток.

Врахування видів та значень потоків великих даних, що циркулюють у рамках суб'єкта господарювання, покращена комунікація та ідея роботи для досягнення спільної мети зменшать ІТ-розрив і забезпечать узгодження бізнесу та ІТ на стратегічному рівні. Після того, як технологічна архітектура буде розроблена відповідно до бізнес-цілей організації, ІТ-фахівці зможуть створювати, налаштовувати, конфігурувати, експлуатувати та підтримувати окремі компоненти технологічної архітектури таким чином, щоб недоліки в ІТ було подолано на операційному рівні.

**Висновки.** У роботі розкрито бізнес-інформаційні технології, як головний аспект конкурентної переваги сучасного бізнесу. Було проведено дослідження процесу формування бізнес ІТ-стратегії на підприємстві, визначено основні складові впровадження інформаційних технологій, принципи аналізу великих даних. Схема паралельної реалізації рекомендаційного алгоритму великих даних має певну універсальність і може бути застосована до різних типових

алгоритмів машинного навчання та аналізу даних в умовах впровадження бізнес-інформаційних технологій на базі сучасного бізнесу. Система управління бізнесом представлена у цьому дослідженні може бути використана для управління бізнес-інформацією сучасних підприємств.

Перспективами подальшого дослідження є розробка алгоритму впровадження інформаційних технологій на підприємстві із застосуванням штучного інтелекту.

#### Список бібліографічного опису

1. Самойленко Л. Б. Можливості та проблеми застосування технологій big data вітчизняними компаніями. Ефективна економіка. 2018. № 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6066> (дата звернення: 21.11.2022).
2. Інформаційні технології в бізнесі. Частина 1: Навч. посіб. / [Шевчук І.Б., Старух А.І., Васків О.М. та ін.]; за заг. ред. І.Б. Шевчук. Львів: Видавництво ННВК «АТБ», 2020. 455 с.
3. Підгорний М. В., Лукьянченко О. Ю. Дослідження інформатизації логістичних процесів як комплексу завдань програмування життєвого циклу автотранспортного підприємства / Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: Технічні науки, 2021. № 32(71)-2. С. 200-205. DOI: 10.32838/2663-5941/2021.2-2/31
4. Підгорний М.В. Веретюк С.М. Системний підхід до управління життєвим циклом інформаційно-комунікаційної технології. Системи управління, навігації та зв'язку. Полтава, 2021. Вип. 1(63) С. 100–103.
5. Буслів П.В. Моделі та методи диференціації даних консолідованої інформації для систем підтримки рішень. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – інформаційні технології. –Черкаський державний технологічний університет, Черкаси, 2021. 184 с.
6. Боковець В.В., Давидюк Л.П. Електронна торгівля її значення для розвитку бізнесу. Вісник Хмельницького національного ун-ту. Серія: Економічні науки. Хмельницький: Хмельницький національний університет. 2021. №1. С.210-214.
7. Ковтун Е. О. Електронна торгівля в умовах міжнародної економічної діяльності / Вінницький торговельно-економічний інститут ДТЕУ, 2021. № 2(298). С. 228-229. DOI: 10.31891/2307-5740-2021-298-5(2)-38
8. Коцко Т.А. Розвиток підприємства на засадах концепції реверсивної логістики: система мотивів та обмежень / Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи: зб. тез доп. II Міжнар. наук.-практ. конф., 22 квіт. 2021 р. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2021. – С. 264-265.
9. Панченко О. Д. Big Data як основа інформаційного забезпечення реалізації аналітичної функції управлінського обліку в рослинництві. Бізнес-навігатор. 2020. № 2 (58). С. 115–119.
10. Ліщинська Л.Б., Добровольська Н.В. Перспективні програмні інструменти для аналізу даних у бізнесі / Вісник Хмельницького національного університету. 2022. №1. С.78-83.
11. Пономаренко І. В., Телеус А. В. Бізнес-аналітика як ефективний інструмент обробки даних. Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2020. № 23. С. 64-70.
12. Ліщинська Л.Б. Впровадження Business Intelligence для ефективного управління підприємством. І Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2021): збірник доповідей (Вінниця, 10-12 березня 2021). Вінниця: ВНТУ, 2021. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2021/paper/view/12330/10310>.
13. Shen, Ching-Cheng & Yeh, Chien-Chi & Lin, Chun-Nan. (2022). Using the perspective of business information technology technicians to explore how information technology affects business competitive advantage. Technological Forecasting and Social Change. 184. 121973. 10.1016/j.techfore.2022.121973.
14. Otuza, Evans. (2022). Rethinking Business Information as Veritable Catalyst for Organizational Competitive Advantage. Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management. 12. 137-152. 10.4314/ijikm.v12i2.11.
15. Patrisia, Dina & Linda, Muthia & Abror, Abror. (2022). Creation of competitive advantage in improving the business performance of banking companies. Jurnal Siasat Bisnis. 26. 121-137. 10.20885/jsb.vol26.iss2.art1.
16. Ikhwana, Andri & Dianti, Sasi. (2022). The Influence of Information Technology and SCM on Competitive Advantage to Improve MSMEs Performance. International Journal of Computer and Information System (IJCIS). 3. 6-11. 10.29040/ijcis.v3i1.54.
17. Luo, Dean & Shahbaz, Muhammad & Qureshi, Muhammad & Anis, Maira & Mahboob, Farhan & Kazouz, Hayfa & Mao, Jie. (2022). How maritime logistic SMEs lead and gain competitive advantage by applying information technology?. Frontiers in Psychology. 13. 10.3389/fpsyg.2022.955145.
18. Muazu, Umar & Abdulmalik, Sambo. (2021). Information technology capabilities and competitive advantage: a review. International Journal of Technology and Systems. 6. 1. 10.47604/ijts.1206.
19. Драб Ю., Ящук В. Основні підходи до побудови системи управління інформаційною безпекою / Інформаційна безпека та інформаційні технології: збірник тез доповідей V Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених, студентів і курсантів, м. Львів, 26 листопада 2021 року. Львів, ЛДУ БЖД, 2021. С. 29-32.

#### References

1. Samoilenko L. B. Mozhyvosti ta problemy zastosuvannya tekhnolohii big data vitchyznianymy kompaniiamy. Efektyvna ekonomika. 2018. № 1. – URL: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=6066> (data zvernennia: 21.11.2022).
2. Informatsiini tekhnolohii v biznesi. Chastyna 1: Navch. posib. / [Shevchuk I.B., Starukh A.I., Vaskiv O.M. ta in.]; za zah. red. I.B. Shevchuk. Lviv: Vydavnytstvo NNVK «ATB», 2020. 455 s.



3. Pidhorneyi M. V., Lukianchenko O. Yu. Doslidzhennia informatyzatsii lohistychnykh protsesiv yak kompleksu zavdan prohramuvannia zhyttievoho tsykladu avtotransportnoho pidpriemstva / Vcheni zapysky TNU imeni V.I. Vernadskoho. Seriya: Tekhnichni nauky, 2021. № 32(71)-2. S. 200-205. DOI: 10.32838/2663-5941/2021.2-2/31
4. Pidhorneyi M.V. Veretiuk S.M. Systemnyi pidkhid do upravlinnia zhyttievym tsyklom informatsiino-komunikatsiinoi tekhnologii. Systemy upravlinnia, navihatsii ta zviazku. Poltava, 2021. Vyp. 1(63) S. 100–103.
5. Buslov P.V. Modeli ta metody dyferentsiatsii danykh konsolidovanoi informatsii dlia system pidtrymky rishen. – Kvalifikatsiina naukova pratsia na pravakh rukopysu. Dysertatsiia na zdobuttia naukovoho stupenia kandydata tekhnichnykh nauk za spetsialnistiu 05.13.06 – informatsiini tekhnologii. –Cherkaskyi derzhavnyi tekhnolohichnyi universytet, Cherkasy, 2021. 184 s.
6. Bokovets V.V., Davydiuk L.P. Elektronna torhivlia yii znachennia dlia rozvytku biznesu. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo un-tu. Seriya: Ekonomichni nauky. Khmelnytskyi: Khmelnytskyi natsionalnyi universytet. 2021. №1. S.210-214.
7. Kovtun E. O. Elektronna torhivlia v umovakh mizhnarodnoi ekonomichnoi diialnosti / Vinnytskyi torhovelno-ekonomichnyi instytut DTEU, 2021. № 2(298). S. 228-229. DOI: 10.31891/2307-5740-2021-298-5(2)-38
8. Kotsko T.A. Rozvytok pidpriemstva na zasadakh kontseptsii reversyvnoi lohistyky: systema motyviv ta obmezhen / Biznes, innovatsii, menedzhment: problemy ta perspektyvy: zb. tez dop. II Mizhnar. nauk.-prakt. konf., 22 kvit. 2021 r. – Kyiv: KPI im. Ihoria Sikorskoho, Vyd-vo «Politekhnik», 2021. – S. 264-265.
9. Panchenko O. D. Big Data yak osnova informatsiinoho zabezpechennia realizatsii analitychnoi funktsii upravlynskoho obliku v roslynnytsvi. Biznes-navihator. 2020. № 2 (58). S. 115–119.
10. Lishchynska L.B., Dobrovolska N.V. Perspektivni prohramni instrumenty dlia analizu danykh u biznesi / Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu. 2022. №1. S.78-83.
11. Ponomarenko I. V., Teleus A. V. Biznes-analytika yak efektyvnyi instrument obrobky danykh. Problemy innovatsiino-investytsiinoho rozvytku. 2020. № 23. S. 64-70.
12. Lishchynska L.B. Vprovadzhennia Business Intelligence dlia efektyvnoho upravlinnia pidprymstvom. L Naukovo-tekhnichna konferentsiia pidrozdiliv Vinnytskoho natsionalnogo tekhnichnogo universytetu (2021): zbirnyk dopovidei (Vinnytsia, 10-12 bereznia 2021). Vinnytsia: VNTU, 2021. URL: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/all-fitki/all-fitki-2021/paper/view/12330/10310>.
13. Shen, Ching-Cheng & Yeh, Chien-Chi & Lin, Chun-Nan. (2022). Using the perspective of business information technology technicians to explore how information technology affects business competitive advantage. *Technological Forecasting and Social Change*. 184. 121973. 10.1016/j.techfore.2022.121973.
14. Otuza, Evans. (2022). Rethinking Business Information as Veritable Catalyst for Organizational Competitive Advantage. *Information Impact: Journal of Information and Knowledge Management*. 12. 137-152. 10.4314/ijjkm.v12i2.11.
15. Patrisia, Dina & Linda, Muthia & Abror, Abror. (2022). Creation of competitive advantage in improving the business performance of banking companies. *Jurnal Siasat Bisnis*. 26. 121-137. 10.20885/jsb.vol26.iss2.art1.
16. Ikhwana, Andri & Dianti, Sasi. (2022). The Influence of Information Technology and SCM on Competitive Advantage to Improve MSMEs Performance. *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*. 3. 6-11. 10.29040/ijcis.v3i1.54.
17. Luo, Dean & Shahbaz, Muhammad & Qureshi, Muhammad & Anis, Maira & Mahboob, Farhan & Kazouz, Hayfa & Mao, Jie. (2022). How maritime logistic SMEs lead and gain competitive advantage by applying information technology?. *Frontiers in Psychology*. 13. 10.3389/fpsyg.2022.955145.
18. Muazu, Umar & Abdulmalik, Sambo. (2021). Information technology capabilities and competitive advantage: a review. *International Journal of Technology and Systems*. 6. 1. 10.47604/ijts.1206.
19. Drab Yu., Yashchuk V. Osnovni pidkhody do pobudovy systemy upravlinnia informatsiinoiu bezpekoiu / Informatsiina bezpeka ta informatsiini tekhnologii: zbirnyk tez dopovidei V Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii molodykh uchenykh, studentiv i kursantiv, m. Lviv, 26 lystopada 2021 roku. Lviv, LDU BZhD, 2021. S. 29-32.