

Костецький Максим Євгенійович

Аспірант 1 курсу
кафедри бізнес-економіки та підприємництва
КНЕУ імені Вадима Гетьмана
Київ, Україна
ORCID: 0009-0001-3091-6875

РЕІНЖИНІРИНГ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ В СУЧАСНИХ РЕАЛІЯХ: ВІД SMART-СИСТЕМ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Kostetskyi Maksym

1st year postgraduate student
department of business economics and entrepreneurship
KNEU named after Vadym Hetman
Kyiv, Ukraine
ORCID: 0009-0001-3091-6875

BUSINESS PROCESS RE-ENGINEERING IN MODERN REALITIES: FROM SMART SYSTEMS TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Анотація. Стаття присвячена аналізу сучасних інструментів реінжинірингу бізнес-процесів, таких як SMART-системи та штучний інтелект (ШІ), із акцентом на їхньому застосуванні в українському IT-секторі. Розглянуто переваги цих технологій у контексті цифровізації, глобалізації та викликів, спричинених війною з Росією. Обґрунтовано необхідність фундаментального перепроєктування бізнес-процесів для адаптації до динамічних змін зовнішнього середовища, що включає нові умови ринку, зміну споживчих уподобань та високий рівень невизначеності. Визначено ключові аспекти інтеграції SMART-систем і ШІ, що забезпечують гібридні рішення для підвищення продуктивності, адаптивності та конкурентоспроможності підприємств. У статті підкреслюється, що цифрові технології є критично важливими для ефективного управління ресурсами, оптимізації операційних витрат і забезпечення стійкості бізнесу. Впровадження SMART-систем дозволяє автоматизувати рутинні процеси, підвищити швидкість обробки даних і мінімізувати людський фактор у прийнятті рішень. Зазначено, що синергія SMART-технологій і ШІ сприяє розширенню аналітичних можливостей, що дозволяє підприємствам працювати з великими масивами даних у режимі реального часу. Інтеграція цих технологій створює передумови для побудови проактивних бізнес-моделей, орієнтованих на гнучкість і масштабованість. Особливу увагу приділено аналізу ефективності впровадження цифрових рішень в умовах кризових ситуацій, коли важливо швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища. У статті також зазначено, що використання ШІ в IT-компаніях дозволяє розробляти персоналізовані продукти та послуги, підвищуючи рівень задоволеності клієнтів. Наголошено, що ефективність впровадження цифрових рішень значною мірою залежить від культури інновацій у компаніях та готовності до змін. У статті також йдеться про необхідність тісної співпраці між бізнесом, науковими установами та державними органами для розробки комплексних рішень у сфері реінжинірингу бізнес-процесів. Визначено, що використання аналітики великих даних (Big Data) у поєднанні зі штучним інтелектом дозволяє передбачати ризики та створювати стратегії розвитку на основі доказових даних. Наголошено на важливості етичних аспек-

тів застосування ШІ, зокрема щодо прозорості алгоритмів і відповідальності за прийняті рішення. Розглянуто вплив цифрових технологій на ринок праці, підкреслюючи необхідність перекваліфікації персоналу для ефективної роботи з новими інструментами. Проаналізовано потенціал інтеграції розумних рішень для підвищення ефективності ланцюгів постачання та логістики в ІТ-секторі. У статті зроблено висновок, що розширення можливостей цифрових технологій дозволяє українським ІТ-компаніям успішно конкурувати на глобальному ринку, забезпечуючи високу якість послуг і продуктів.

Ключові слова: реінжиніринг, бізнес-процес, реінжиніринг бізнес-процесів, SMART-система, штучний інтелект, стратегічне планування, ІТ-підприємництво, конкурентна перевага.

Abstract. The article is devoted to the analysis of modern business process reengineering tools, such as SMART systems and artificial intelligence (AI), with a focus on their application in the Ukrainian IT sector. The advantages of these technologies are considered in the context of digitalization, globalization, and the challenges posed by the war with Russia. The necessity of a fundamental redesign of business processes to adapt to the dynamic changes of the external environment is substantiated, including new market conditions, changing consumer preferences, and a high level of uncertainty. Key aspects of the integration of SMART systems and AI have been identified, providing hybrid solutions to enhance productivity, adaptability, and enterprise competitiveness. The article emphasizes that digital technologies are critically important for efficient resource management, optimization of operational costs, and ensuring business resilience. The implementation of SMART systems allows for the automation of routine processes, increases data processing speed, and minimizes the human factor in decision-making. It is noted that the synergy of SMART technologies and AI contributes to the expansion of analytical capabilities, enabling enterprises to work with large data volumes in real time. The integration of these technologies creates the foundation for building proactive business models focused on flexibility and scalability. Special attention is paid to analyzing the effectiveness of digital solutions in crisis situations, where rapid responses to external environmental changes are crucial. The article also notes that the use of AI in IT companies allows for the development of personalized products and services, increasing customer satisfaction levels. It is emphasized that the effectiveness of digital solution implementation largely depends on the culture of innovation within companies and their readiness for change. The article further discusses the necessity of close collaboration between businesses, scientific institutions, and government bodies to develop comprehensive solutions in the field of business process reengineering. It is determined that the use of big data analytics in combination with AI enables the prediction of risks and the creation of development strategies based on evidence-based data. The importance of ethical aspects in AI applications is highlighted, particularly regarding algorithm transparency and accountability for decision-making. The impact of digital technologies on the labor market is also examined, stressing the need for personnel retraining to effectively work with new tools. The potential for integrating smart solutions to enhance supply chain and logistics efficiency in the IT sector is analyzed. The article concludes that expanding the capabilities of digital technologies allows Ukrainian IT companies to successfully compete in the global market, ensuring high-quality services and products.

Keywords: reengineering, business process, business process reengineering, SMART system, artificial intelligence, strategic planning, IT entrepreneurship, competitive advantage.

JEL: L86, O33, M15

Постановка проблеми. Сучасний бізнес-світ зазнає стрімких змін під впливом цифровізації, глобалізації та нестабільності зовнішнього середовища, зумовленої

економічними, соціальними та геополітичними викликами. В умовах високої конкуренції та невизначеності підприємства змушені шукати нові шляхи підвищення ефективності, гнучкості та стійкості. Одним із ключових інструментів адаптації до нових реалій стає реінжиніринг бізнес-процесів, що передбачає їхнє фундаментальне перепроєктування з використанням передових цифрових технологій, таких як SMART-системи та штучний інтелект (ШІ). SMART-системи, завдяки інтеграції автоматизації, аналітики великих даних (Big Data) та Інтернету речей (IoT), дозволяють значно підвищити ефективність управління бізнес-процесами, мінімізуючи вплив людського фактора та оптимізуючи витрати. Водночас штучний інтелект відкриває нові можливості для глибокого аналізу даних, прогнозування, персоналізації послуг і прийняття стратегічних рішень на основі доказових даних. Синергія цих технологій формує гібридні рішення, які сприяють трансформації бізнесу та створенню інноваційних моделей управління.

Важливою передумовою впровадження реінжинірингу бізнес-процесів є зростаючий попит на оперативність та адаптивність у відповідь на динамічні зміни ринкових умов, зокрема в українському IT-секторі. Українські компанії, стикаючись із викликами, пов'язаними з війною, економічною нестабільністю та зміною глобальних ланцюгів постачання, змушені шукати нові рішення для збереження конкурентоспроможності на світовому ринку. Таким чином, дослідження сучасних підходів до реінжинірингу бізнес-процесів із використанням SMART-систем та ШІ є актуальним і практично значущим для українських підприємств. У статті розглянуто ключові аспекти впровадження цих технологій, їхні переваги та можливості для підвищення ефективності, а також бар'єри та перспективи їх використання в умовах сучасних викликів.

У сучасному українському підприємстві, що знаходиться в умовах нестабільної економічної та політичної ситуації, що зокрема зумовлена війною з Росією, питання реінжинірингу бізнес-процесів набуває надзвичайної актуальності. Компанії, що прагнуть зберегти свою конкурентоспроможність та адаптуватися до швидко змінюваного зовнішнього середовища, повинні активно впроваджувати інноваційні технології, зокрема SMART-системи та штучний інтелект. Однак, існує низка викликів, зокрема недостатня інтеграція новітніх технологій у бізнес-процеси, відсутність у підприємств необхідних ресурсів для реалізації таких інновацій, недостатня обізнаність із перевагами впровадження новітніх технологічних рішень в управлінські процеси, а також потреба у зміні організаційної культури для ефективного впровадження технологічних рішень. Традиційні методи управління не здатні забезпечити належний рівень адаптивності та гнучкості в умовах цифровізації та глобалізації, що вимагають глибокого перепроєктування внутрішніх процесів. Відсутність комплексного підходу до інтеграції SMART-систем і штучного інтелекту призводить до того, що багато компаній не можуть повною мірою скористатися їхніми перевагами для підвищення продуктивності, зниження витрат та адаптації до змін у зовнішньому середовищі. Пошуку ефективних рішень для розв'язання цих проблем є центральною проблематикою в рамках цієї статті.

Аналіз досліджень і публікацій. У сучасному науковому середовищі питання реінжинірингу бізнес-процесів із застосуванням новітніх технологій, таких як SMART-системи та штучний інтелект, набувають все більшого значення, зокрема в контексті цифровізації та адаптації до глобальних викликів [1-3]. Дослідження

Bhavsar, K. та ін. (2019) та Harika та ін. (2021) акцентують увагу на автоматизації управлінських процесів із застосуванням програмного забезпечення, визначаючи штучний інтелект як важливий інструмент для підвищення ефективності бізнес-операцій [4–6]. В роботі Ezech, M. та ін. (2024) підкреслено роль аналізу та реінжинірингу бізнес-процесів для підвищення ефективності енергетичного сектора, що може бути застосовано й до IT-сектору з огляду на зростаючу потребу в оптимізації процесів. Деркач А. (2023) аналізує застосування сучасних інформаційних технологій у реінжинірингу українських підприємств в умовах цифровізації, що відображає потребу в гнучкому реагуванні на зміни зовнішнього середовища [7–9]. Залуцька Х. Я. та Вінярський Б. І. (2024) акцентують на важливості впровадження SMART-систем для моделювання бізнес-процесів, що дозволяє підприємствам оптимізувати свою діяльність. Узагальнюючи, ці дослідження демонструють важливість інтеграції штучного інтелекту та автоматизації бізнес-процесів для досягнення високої продуктивності, адаптивності та конкурентоспроможності підприємств, особливо в умовах цифровізації та глобальних змін.

Виділення невирішеної частини проблеми інструментів реінжинірингу бізнес-процесів зумовлена необхідністю відповіді на виклики глобалізації, зростаючої конкуренції та потреби в інноваціях. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасних умовах стає ключовою стратегічною концепцією для забезпечення адаптації підприємств до динамічних змін зовнішнього середовища. Зокрема, для IT-компаній, які функціонують у висококонкурентному ринку та мають справу зі швидким технологічним прогресом, перебудова процесів є не лише необхідністю, а й інструментом для досягнення сталого розвитку. У контексті цифрової трансформації, яка охоплює всі аспекти бізнесу, реінжиніринг не обмежується лише модернізацією існуючих операцій, але й спрямований на їхнє повне перепроєктування із застосуванням новітніх технологій, таких як SMART-системи та штучний інтелект. Зокрема, для українських компаній цей процес ускладнюється впливом повномасштабної війни з Росією, яка суттєво змінила економічне середовище, створила додаткові ризики для підприємницької діяльності та змусила бізнес адаптуватися до нових умов. Незважаючи на ці виклики, український IT-сектор демонструє високий потенціал, що підтверджується наявністю компаній-«єдинорогів» і міжнародним визнанням українських продуктивних і аутсорс компаній. Допомогти подолати ці виклики може ефективна інтеграція реінжинірингових підходів, що вимагає використання сучасних технологічних рішень, таких як автоматизовані платформи, алгоритми штучного інтелекту та інноваційні системи управління бізнес-процесами.

Метою цієї статті є аналіз сучасних інструментів реінжинірингу бізнес-процесів, включаючи SMART-системи та штучний інтелект, із акцентом на їхньому застосуванні в IT-компаніях, зокрема в українському контексті. Відповідно до мети, стаття має на меті проаналізувати особливості використання SMART-систем і штучного інтелекту в реінжинірингу бізнес-процесів, а також дослідити переваги синергетичного впровадження цих інструментів. Використання сучасних інструментів реінжинірингу бізнес-процесів не лише сприятиме підвищенню ефективності підприємств, але й створить основу для їхньої адаптації до швидкоплинного бізнес-середовища, що є особливо важливим в умовах цифровізації та глобальних економічних змін.

Методика дослідження. Для дослідження реінжинірингу бізнес-процесів із використанням SMART-систем і штучного інтелекту (ШІ) було застосовано комплексний підхід, що включає як якісні, так і кількісні методи аналізу.

Виклад основного матеріалу. Реінжиніринг, який базується на фундаментальному перегляді способів виконання робіт з метою досягнення кардинальних покращень у ключових показниках діяльності, є ефективним засобом подолання викликів, що постають перед бізнесом. SMART-системи, як інтегровані рішення для моніторингу, аналізу та управління процесами, дозволяють досягти значної оптимізації ресурсів. Водночас штучний інтелект надає можливість автоматизувати рутинні завдання, забезпечити точний аналіз великих обсягів даних і створювати персоналізовані рішення для задоволення потреб клієнтів. Проте існує потреба у створенні універсальних моделей, які враховують специфіку ІТ-сектору, темпи технологічного прогресу та зростаючі вимоги ринку. Особливої уваги заслуговує розробка підходів до поєднання SMART-систем і технологій штучного інтелекту з метою формування гібридних рішень, здатних забезпечити максимальну ефективність управління бізнес-процесами [10–12].

SMART-системи представляють собою інтегровані технологічні рішення, які спрямовані на автоматизацію, моніторинг і оптимізацію бізнес-процесів. Вони є невід'ємною складовою сучасного реінжинірингу, забезпечуючи підвищення ефективності, гнучкості та адаптивності підприємств до змінного бізнес-середовища. Особливу роль SMART-системи відіграють в умовах цифрової трансформації, адже дозволяють інтегрувати інноваційні підходи у традиційні бізнес-моделі, зокрема, в ІТ-секторі. Основою SMART-систем є їхня здатність інтегрувати різноманітні функції бізнесу в єдину платформу, забезпечуючи централізоване управління ключовими процесами. До базових компонентів таких систем належать інструменти для управління ресурсами підприємства (ERP), взаємодії з клієнтами (CRM), управління ланцюгами постачання (SCM) та інші модулі, орієнтовані на специфіку діяльності компанії. Завдяки цьому SMART-системи не лише автоматизують процеси, але й забезпечують їхню прозорість, підвищуючи точність управлінських рішень. Однією з ключових характеристик SMART-систем є їхня адаптивність. Вони дозволяють підприємствам швидко реагувати на зміни ринкових умов, впроваджувати інновації та забезпечувати безперервність операцій навіть у кризових ситуаціях. Це є особливо важливим для ІТ-компаній, які працюють в умовах швидких змін технологічного середовища та високої конкуренції. Наприклад, впровадження SMART-систем дозволяє автоматизувати управління проєктами, забезпечувати ефективний контроль за виконанням завдань і підвищувати продуктивність команд.

Важливим аспектом застосування SMART-систем у реінжинірингу бізнес-процесів є їхня здатність до інтеграції з іншими сучасними технологіями, такими як генеративний штучний інтелект, машинне навчання, блокчейн, інтернет речей (IoT) і хмарні технології. Інтеграція SMART-систем із алгоритмами машинного навчання дозволяє підвищити точність прогнозування попиту, виявляти слабкі місця у процесах і розробляти оптимальні рішення для їхнього усунення. Використання IoT дає можливість моніторити виробничі процеси в реальному часі, знижуючи ризики відмови обладнання або недоліків у постачанні. Досвід впровадження SMART-систем у різних галузях демонструє їхню

високу ефективність. У виробничих компаніях такі системи дозволяють оптимізувати використання матеріальних і людських ресурсів, скоротити виробничі цикли та мінімізувати витрати.

У торгівлі SMART-системи забезпечують аналіз поведінки споживачів, автоматизацію маркетингових кампаній та оптимізацію логістики [13, 14]. У сфері IT SMART-рішення допомагають управляти складними проектами, автоматизувати розробку програмного забезпечення та забезпечувати відповідність високим стандартам якості. Попри численні переваги SMART-систем, їхнє впровадження супроводжується певними викликами. Серед них варто виділити високу вартість інтеграції, потребу в кваліфікованих кадрах, складність адаптації систем до специфіки підприємства та ризики, пов'язані з кібербезпекою.

Однак ці виклики можуть бути зменшені завдяки ретельному плануванню, залученню експертів і забезпеченню навчання персоналу. У контексті українських IT-компаній впровадження SMART-систем є не лише можливістю для підвищення конкурентоспроможності, але й інструментом для адаптації до умов сучасного ринку. Вони сприяють не лише автоматизації процесів, але й забезпечують стратегічну перевагу на міжнародному рівні, дозволяючи компаніям пропонувати клієнтам якісніші та інноваційніші послуги. Використання штучного інтелекту (ШІ) та SMART-технологій у сфері управління IT-послугами (ITSM) значно підвищує ефективність та якість обслуговування. Зокрема, впровадження віртуальних агентів забезпечує користувачам швидкий доступ до самообслуговування або відповідних IT-фахівців, що прискорює вирішення проблем. Інтелектуальне призначення тікетів автоматизує процес ідентифікації, класифікації та розподілу заявок, зменшуючи потребу в ручній обробці та мінімізуючи людські помилки. Автоматизація служби підтримки дозволяє IT-командам зосередитися на стратегічних завданнях, делегуючи рутинні операції системам ШІ.

Крім того, прогнозна аналітика на основі ШІ допомагає виявляти потенційні проблеми до їх виникнення, що сприяє проактивному управлінню інцидентами та підвищенню стабільності IT-інфраструктури. Таким чином, SMART-системи є ключовим елементом сучасного реінжинірингу бізнес-процесів. Їхнє використання дозволяє підприємствам не лише оптимізувати операційні процеси, але й створювати нові можливості для розвитку, впровадження інновацій та забезпечення довгострокової конкурентоспроможності в умовах глобалізації та цифровізації.

Штучний інтелект (ШІ) є однією з найсучасніших технологій, які впливають на сучасний реінжиніринг бізнес-процесів. Його здатність автоматизувати, аналізувати великі обсяги даних і створювати самонавчальні моделі докорінно змінює підходи до управління підприємствами. У реінжинірингу ШІ виступає не лише інструментом оптимізації існуючих процесів, але й ключовим драйвером для їхнього повного перепроєктування, що забезпечує підприємствам стратегічні переваги та стійкість в умовах швидкозмінного середовища. Штучний інтелект має унікальні характеристики, які роблять його незамінним у реінжинірингу. Передусім це здатність аналізувати значні обсяги структурованих і неструктурованих даних, що дозволяє ідентифікувати приховані закономірності та оптимізувати процеси на основі об'єктивної інформації.

Наприклад, алгоритми машинного навчання дають змогу безперервно аналізувати великі потоки даних і виявляти слабкі місця у процесах, ШІ на основі цих даних здатен прогнозувати поведінку клієнтів і надавати рекомендації щодо

управління потенційними ризиками. ШІ також є ефективним інструментом автоматизації рутинних завдань, що дозволяє значно скоротити витрати часу та ресурсів. Інтелектуальні системи, зокрема, автоматизують обробку документів, таких як заявки чи рахунки, виконуючи ці завдання з високою точністю та мінімальними витратами. У реінжинірингу ШІ виконує роль не тільки автоматизованого, але й адаптивного механізму. Інтелектуальні системи самонавчаються, що дає змогу підприємствам швидко реагувати на зміни ринку, мінімізувати ризики та забезпечувати стійкий розвиток. Застосування технологій ШІ в реінжинірингу є багатогранним. Машинне навчання використовується для прогнозування попиту, оптимізації логістичних процесів і виявлення шахрайства. Обробка природної мови дозволяє автоматизувати взаємодію з клієнтами через чат-боти або голосові помічники, що суттєво покращує якість обслуговування. Технології комп'ютерного зору забезпечують автоматизацію контролю якості та аналізу візуальних даних, а роботизована автоматизація процесів (RPA) спрощує виконання складних операцій, таких як управління фінансами чи персоналом. Прогнозна аналітика на базі ШІ дозволяє будувати точні моделі для ухвалення стратегічних рішень, особливо в умовах високої невизначеності.

Переваги використання ШІ у реінжинірингу включають підвищення точності прийняття рішень, скорочення витрат, автоматизацію рутинних завдань і посилення адаптивності бізнесу. Проте впровадження цих технологій супроводжується певними викликами, серед яких варто відзначити високу вартість інтеграції, потребу в спеціалізованих знаннях, етичні питання, пов'язані із заміщенням робочої сили, та ризики, пов'язані з кібербезпекою. Крім того, ефективність використання ШІ залежить від якості даних та належної адаптації моделей до специфіки конкретного підприємства. Для українських ІТ-компаній використання ШІ відкриває нові можливості для подолання глобальних викликів. У кризових умовах, спричинених війною та економічною нестабільністю, ШІ дозволяє ефективно управляти процесами, автоматизувати завдання та створювати додаткову цінність для міжнародних партнерів. Інтеграція інтелектуальних систем у бізнес-процеси сприяє не лише оптимізації витрат, але й посиленню конкурентоспроможності на міжнародному ринку. Штучний інтелект у реінжинірингу бізнес-процесів виступає стратегічним інструментом, здатним забезпечити радикальні зміни в управлінні, автоматизації та адаптації до нових умов. Його застосування дає можливість підприємствам не лише оптимізувати операції, але й створювати нові конкурентні переваги, що є важливим для забезпечення довгострокової ефективності та стійкості бізнесу в умовах цифровізації та глобалізації.

Порівнюючи ефективність SMART-систем і штучного інтелекту варто зазначити, що обидва інструменти відіграють ключову роль у трансформації бізнесу, однак вони мають різні підходи до оптимізації процесів, забезпечення автоматизації та адаптації до змінного середовища. Аналіз їхньої ефективності дозволяє визначити переваги, обмеження та можливості синергії цих технологій. SMART-системи, зокрема ERP, CRM та SCM, є комплексними інтегрованими рішеннями, які спрямовані на централізоване управління ключовими бізнес-процесами. Їх головною перевагою є структурованість і передбачуваність функціонування. Вони забезпечують автоматизацію процесів, прозорість операцій, зниження витрат і підвищення продуктивності. Наприклад, ERP-системи дозво-

ляють інтегрувати різні аспекти діяльності підприємства, такі як фінанси, виробництво та логістика, в єдину платформу. CRM-системи спрямовані на покращення взаємодії з клієнтами, що підвищує лояльність і забезпечує стабільний життєвий цикл клієнта. У свою чергу, SCM-системи оптимізують управління ланцюгами постачання, скорочуючи витрати і підвищуючи ефективність логістики. Однак, SMART-системи мають певні обмеження. Вони зазвичай орієнтовані на виконання попередньо визначених функцій і не мають гнучкості до динамічних змін середовища. Їхня ефективність значною мірою залежить від людського фактору: аналіз даних, ухвалення рішень і управління вимагають значного залучення персоналу. Штучний інтелект, на відміну від SMART-систем, є більш адаптивним і здатним до самонавчання. Завдяки використанню алгоритмів машинного навчання, обробки природної мови і прогностичної аналітики, ШІ може ефективно працювати з великими обсягами даних, виявляти приховані закономірності, прогнозувати тенденції та приймати рішення в реальному часі. Це робить його особливо корисним в умовах високої невизначеності або швидкозмінного ринкового середовища. Наприклад, ШІ здатний автоматизувати аналіз поведінки клієнтів, оптимізувати виробничі процеси або виявляти шахрайські дії в реальному часі. Проте, впровадження ШІ супроводжується значними викликами. Основними з них є висока вартість розробки та інтеграції, потреба в доступі до якісних даних і спеціалізованих знань, а також ризики, пов'язані з безпекою даних. Додатково, ефективність моделей ШІ значною мірою залежить від постійної адаптації та оновлення алгоритмів.

Порівняння SMART-систем і ШІ дозволяє виділити їхні унікальні переваги й обмеження, проте найбільший потенціал полягає у їхній синергії. Інтеграція SMART-систем із технологіями ШІ створює гібридні рішення, які поєднують структурованість і передбачуваність із адаптивністю та інтелектуальною автоматизацією. Наприклад, використання ШІ у рамках CRM дозволяє не лише автоматизувати управління взаємодією з клієнтами, але й прогнозувати їхні потреби, підвищуючи персоналізацію сервісу. В інтеграції з ERP ШІ може оптимізувати планування ресурсів, знижуючи ризики перевантаження чи дефіциту. Переваги від синергії SMART-систем та ШІ включають інтелектуальну автоматизацію, що забезпечує виконання складних процесів із мінімальним людським втручанням, і прогностичну оптимізацію, яка використовує ШІ для передбачення вузьких місць у процесах, автоматизованих SMART-системами. Гібридне управління поєднує структурований підхід SMART-систем із адаптивністю та самонавчанням ШІ. Розширена аналітика дозволяє генерувати детальні звіти із прогнозами для підтримки рішень. Індивідуалізоване обслуговування досягається завдяки персоналізації взаємодії з клієнтами через інтеграцію CRM систем зі штучним інтелектом у SMART-системи. Динамічне планування ресурсів оптимізується ШІ для адаптації ERP-систем до змінних умов, а інтелектуальна логістика під керівництвом ШІ прогнозує та усуває збої у ланцюгах постачання. Швидкість адаптації забезпечується інтеграцією ШІ зі SMART-системами, що дозволяє миттєво реагувати на зміни ринку. Зменшення витрат досягається через точність автоматизації SMART-систем із підтримкою ШІ, що знижує ресурси, витрачені на помилки чи неефективність. Миттєве прийняття рішень стає можливим завдяки аналізу даних ШІ з SMART-систем у реальному часі. Синхронізація процесів забезпечується інтеграцією модулів SMART-систем із алгоритмами ШІ для гармонійного функціонування бізнесу. Удосконалення інно-

ваційних рішень досягається завдяки тому, що SMART-системи надають структуру для впровадження інновацій ІІІ. Проактивний моніторинг дозволяє ІІІ аналізувати дані IoT у SMART-системах для попередження відмов обладнання. Скорочення часу на операції реалізується через прискорення обробки великих обсягів даних завдяки інтеграції ІІІ у SMART-системи. Стратегічна перевага досягається завдяки створенню гібридних рішень, що підвищують конкурентоспроможність підприємств. Таким чином, SMART-системи і ІІІ є важливими інструментами реінжинірингу бізнес-процесів, які можуть діяти як окремо, так і спільно, забезпечуючи значну оптимізацію операцій, автоматизацію та адаптивність. Переваги від синергетичного впровадження зображено на рис. 1.

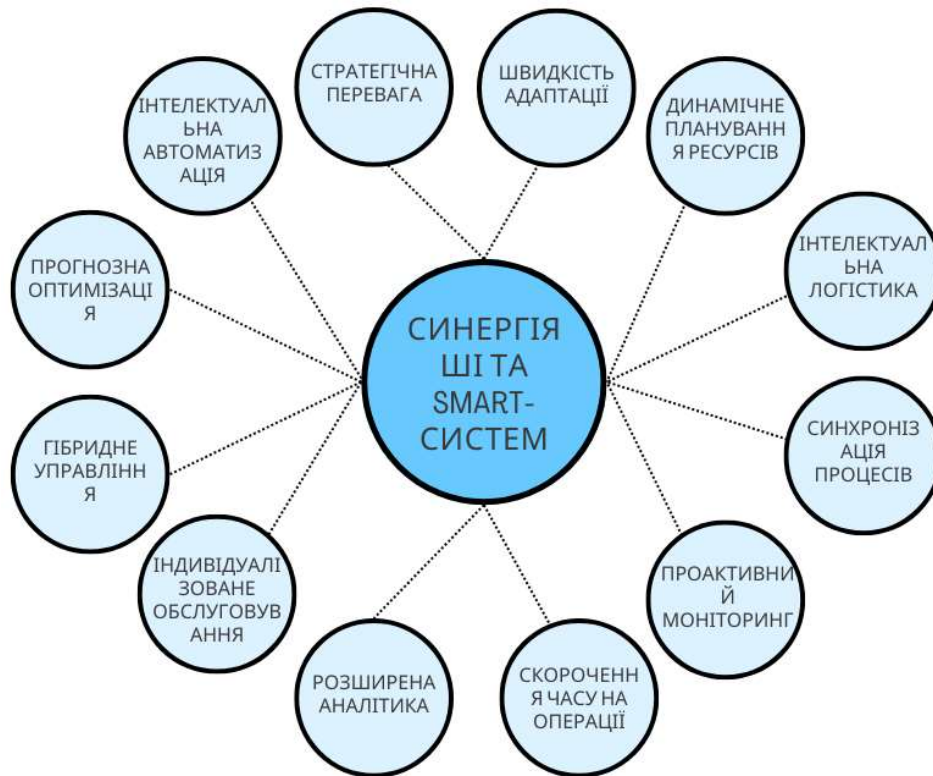


Рис. 1. Переваги синергетичного використання SMART-систем та ІІІ в реінжинірингу бізнес-процесів

Синергетичне використання SMART-систем і систем штучного інтелекту (ІІІ) у реінжинірингу бізнес-процесів надає численні переваги, які забезпечують підвищення ефективності та конкурентоспроможності підприємств. Однією з ключових переваг є стратегічна перевага, яка дозволяє компаніям залишатися лідерами на ринку завдяки інтеграції інноваційних технологій. Швидкість адаптації сприяє оперативному реагуванню на зміни в умовах середовища, а динамічне планування ресурсів оптимізує їхнє використання. Інтелектуальна логістика забезпечує ефективніше управління ланцюгами постачання, тоді як синхронізація процесів сприяє гармонізації роботи всіх підрозділів. Проактив-

ний моніторинг дозволяє виявляти та попереджати можливі проблеми, скорочуючи час на операції, що, у свою чергу, підвищує продуктивність. Розширена аналітика надає поглиблені інсайти для ухвалення обґрунтованих рішень, а індивідуалізоване обслуговування сприяє покращенню клієнтського досвіду. Гібридне управління забезпечує поєднання автоматизованих і людських рішень для досягнення максимального результату. Прогнозна оптимізація дозволяє ефективніше планувати майбутні дії, а інтелектуальна автоматизація значно спрощує виконання рутинних завдань. Усі зазначені переваги разом створюють потужну синергію, що є рушійною силою вдосконалення бізнес-процесів.

Висновки. Синергетичний підхід до їхнього використання є найперспективнішим шляхом досягнення стратегічних переваг у сучасному бізнес-середовищі. Українські ІТ-компанії активно інтегрують штучний інтелект у свої бізнес-процеси, адаптуючись до динамічного середовища цифровізації та глобальної конкуренції. ШІ використовується для автоматизації рутинних завдань, аналізу даних і створення інноваційних продуктів, що забезпечують конкурентні переваги. Прикладом успішного використання ШІ є компанія SoftServe, один із провідних гравців українського ІТ-ринку. Компанія вже зараз інтегрує ШІ у розробку близько 20% проєктів для клієнтів, що пришвидшує продуктивність роботи команд розробників до 45%. Такі рішення не лише підвищують ефективність внутрішніх процесів компанії, але й сприяють їй міжнародному визнанню як інноваційного партнера. Використання ШІ дозволяє українським ІТ-компаніям створювати продукти високої доданої вартості, зміцнювати свої позиції на глобальному ринку та забезпечувати довгострокову конкурентоспроможність навіть у складних умовах. Реінжиніринг бізнес-процесів у сучасних умовах цифровізації стає ключовим інструментом для забезпечення конкурентоспроможності та адаптивності підприємств, особливо в ІТ-секторі. Використання передових технологій, таких як SMART-системи та штучний інтелект (ШІ), дозволяє кардинально трансформувати процеси управління, автоматизувати рутинні завдання, підвищувати ефективність і забезпечувати стратегічну гнучкість. SMART-системи забезпечують централізоване управління бізнес-процесами, підвищуючи прозорість і продуктивність, проте обмежені в адаптивності до змін. Водночас ШІ, завдяки самонавчанню та роботі з великими обсягами даних, пропонує унікальні можливості для прогнозування, персоналізації та оперативного прийняття рішень. Синергія цих технологій створює гібридні рішення, які поєднують структурованість SMART-систем із адаптивністю та інтелектуальними можливостями ШІ. Для українських ІТ-компаній ці інструменти є не лише засобом оптимізації внутрішніх процесів, але й можливістю зміцнити свої позиції на глобальному ринку. Впровадження таких технологій сприяє створенню інноваційних продуктів, підвищенню якості послуг і збереженню конкурентоспроможності навіть у кризових умовах. Успішні кейси, такі як застосування ШІ компанією SoftServe, демонструють значний потенціал технологій у забезпеченні стратегічного розвитку. Незважаючи на виклики, пов'язані з високою вартістю впровадження, потребою в кваліфікованих кадрах і ризиками кібербезпеки, перспективи використання SMART-систем і ШІ значно переважають. Їхнє інтеграція сприяє не лише підвищенню ефективності підприємств, але й формуванню інноваційної екосистеми, що забезпечує стійкий розвиток бізнесу в умовах глобалізації та цифрових трансформацій.

Література

1. Ahadi, Hamid Reza. "An Examination of the Role of Organizational Enablers in Business Process Reengineering and the Impact of Information Technology." IRMJ vol.17, no.4 2004: pp.1-19. <https://doi.org/10.4018/irmj.2004100101>
2. Bhavsar, K., Shah, Dr.V. and Gopalan, Dr.S. (2019) 'Business process reengineering: A scope of automation in software project management using Artificial Intelligence', International Journal of Engineering and Advanced Technology, 9(2), pp. 3589–3594. doi:10.35940/ijeat.b2640.129219
3. Harika, A. & Kumar, M. & Natarajan, V. & Kallam, Suresh. (2021). Business Process Reengineering: Issues and Challenges. 10.1007/978-981-15-6707-0 35
4. Ezech, Michael & Ogbu, Adindu & George, Paul-Emeka & Ikevuje, Augusta Heavens. (2024). The Role of Business Process Analysis and Re-engineering in Enhancing Energy Sector Efficiency. 393-404.
5. Деркач, Андрій. (2023). ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РЕІНЖИНІРІНГУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ. *Věda a perspektivy*. 10.52058/2695-1592-2023-9(28)-39-52.
6. Бондар О. С., Трофимчук М. І. Системний підхід до управління підприємствами на основі автоматизації бізнес-процесів. *Агросвіт*. 2021. № 16. С. 34–44. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.16.34
7. Залуцька Х. Я., & Вінярський Б. І. (2024) Особливості SMART-систем: необхідність і доцільність їх використання при моделюванні бізнес-процесів підприємства. *Проблеми економіки*, №1, С. 52–57.
8. Al-Anquoudi, Y., Al-Hamdani, A., Al-Badawi, M., Hedjam, R. Using Machine Learning in Business Process Re-Engineering. *Big Data Cogn. Comput.* 2021, 5, 61. <https://doi.org/10.3390/bdcc5040061>
9. Gomes, P., Verçosa, L.; Melo, F., Silva, V., Filho, C.B., Bezerra, B. Artificial Intelligence-Based Methods for Business Processes: A Systematic Literature Review. *Appl. Sci.* 2022, 12, 2314. <https://doi.org/10.3390/app12052314>
10. REDEFINING THE ECONOMICS OF SOFTWARE DEVELOPMENT / I. Zagorodniy et al. Львів, 2024. URL: <https://info.softserveinc.com/redefine-the-economics-of-software-development-with-gen-ai>
11. Балашова Л. Робимо проекти з ШІ для понад 100 клієнтів із 500 — співзасновник SoftServe. *Forbes Ukraine*. 2024. URL: <https://forbes.ua/news/robimo-proekti-z-shi-dlya-ponad-100-klientiv-iz-500-spivzasnovnik-softserve-22112024-24995>
12. Репіна, І. М., & Теплюк, М. А. (2023). Управління якістю бізнес-процесів на підприємстві. *Актуальні проблеми економіки*, (5 (263)), 65–72. <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2023-1-263-65-72>
13. Теплюк, М. А. 2024 Цифрова трансформація та її вплив на конкурентоспроможність та соціально-економічний розвиток підприємства: аналіз ентропійності сучасного стану та поліваріантні перспективи. Концептуальна інтенсивність трансформаційних процесів соціально-економічного розвитку суб'єктів господарювання в умовах цифровізації: колективна монографія за ред. д.е.н. проф Чобіток В.І. — Х.: Вид-во Іванченка І.С., — 451 с. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/55074/1/Kashchena_Nesterenko_MON_MTP_2024-5-23.pdf
14. Теплюк М.А., Туцька Т.І. 2023. Реінжиніринг бізнес-процесів в період релокації підприємства. Управління соціально-економічними системами на основі підвищення ефективності маркетингових послуг в умовах діджиталізації = Management of socio-economic systems on the basis of increasing the effectiveness of marketing services in the conditions of digitalization: колективна монографія за ред. д.е.н., проф. Чобіток В. І. — Х.: Видавництво Іванченка І. С., 2023. — 363 с., стор 187-206 Режим доступу: <https://cutt.ly/VwyAWT1S>

References

1. Ahadi, Hamid Reza. "An Examination of the Role of Organizational Enablers in Business Process Reengineering and the Impact of Information Technology." *IRMJ* vol.17, no.4 2004: pp.1-19. <https://doi.org/10.4018/irmj.2004100101>
2. Bhavsar, K., Shah, Dr.V. and Gopalan, Dr.S. (2019) 'Business process reengineering: A scope of automation in software project management using Artificial Intelligence', *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 9(2), pp. 3589–3594. doi:10.35940/ijeat.b2640.129219
3. Harika, A. & Kumar, M. & Natarajan, V. & Kallam, Suresh. (2021). Business Process Reengineering: Issues and Challenges. 10.1007/978-981-15-6707-0_35
4. Ezeh, Michael & Ogbu, Adindu & George, Paul-Emeka & Ikevuje, Augusta Heavens. (2024). The Role of Business Process Analysis and Re-engineering in Enhancing Energy Sector Efficiency. 393-404.
5. Derkach, Andriy. (2023). APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENTERPRISE RE-ENGINEERING IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION. *Věda a perspektivy*. 10.52058/2695-1592-2023-9(28)-39-52
6. Bondar O. S., Trofymchuk M. I. System approach to enterprise management based on business process automation. *Agrosvit*. 2021. No. 16. P. 34–44. DOI: 10.32702/2306-6792.2021.16.34
7. Zalutska Kh. Ya., & Vinyarsky B. I. (2024) Features of SMART systems: the need and feasibility of their use in business modeling -processes of the enterprise. *Problems of economy*, №1, P. 52–57.
8. Al-Anqoudi, Y., Al-Hamdani, A., Al-Badawi, M., Hedjam, R. Using Machine Learning in Business Process Re -Engineering. *Big Data Cogn. Comput.* 2021, 5, 61. <https://doi.org/10.3390/bdcc5040061>
9. Gomes, P., Verçosa, L.; Melo, F., Silva, V., Filho, C.B., Bezerra, B. Artificial Intelligence-Based Methods for Business Processes: A Systematic Literature Review. *Appl. Sci.* 2022, 12, 2314. <https://doi.org/10.3390/app12052314>
10. REDEFINING THE ECONOMICS OF SOFTWARE DEVELOPMENT / I. Zagorodniy et al. Lviv, 2024. URL: <https://info.softserveinc.com/redefine-the-economics-of-software-development-with-gen-ai>
11. Balashova L. We do AI projects for over 100 clients out of 500 — co-founder of SoftServe. *Forbes Ukraine*. 2024. URL: <https://forbes.ua/news/robimo-proekti-z-shi-dlya-ponad-100-klientiv-iz-500-spivzasnovnik-softserve-22112024-24995>
12. Riepina, I. M., & Tepluk, M. A. (2023). Upravlinnia yakistiu biznes-protsesiv na pidpriemstvi. *Aktualni problemy ekonomiky*, (5 (263)), 65–72. <https://doi.org/10.32752/1993-6788-2023-1-263-65-72>
13. Tepluk, M. A. 2024 Tsyfrova transformatsiia ta yii vplyv na konkurentospromozhnist ta sotsialno-ekonomichni rozvytok pidpriemstva: analiz entropiinosti suchasnoho stanu ta polivariantni perspektyvy. Kontseptualna intensyvnist transformatsiinykh protsesiv sotsialno-ekonomichnoho rozvytku subiektiv hospodariuvannia v umovakh tsyfrovizatsii: kolektyvna monohrafiia za red. d.e.n. prof Chobitok V.I. — Kh.: Vyd-vo Ivanchenka I.S.,- 451 s. https://repo.btu.kharkov.ua/bitstream/123456789/55074/1/Kashchena_Nesterenko_MON_MT_P_2024-5-23.pdf
14. Tepluk M.A., Tutska T.I. 2023. Reinzhynirynh biznes-protsesiv v period relokatsii pidpriemstva. Upravlinnia sotsialno-ekonomichnymy systemamy na osnovi pidvyshchennia efektyvnosti marketynhovykh posluh v umovakh didzhytalizatsii = Management of socio-economic systems on the basis of increasing the effectiveness of marketing services in the conditions of digitalization: kolektyvna monohrafiia za red. d.e.n., prof. Chobitok V. I. — Kh.: Vydavnytstvo Ivanchenka I. S., 2023. — 363 s., stor 187-206 Rezhym dostupu: <https://cutt.ly/VwyAWT1S>