

DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-72-37>

УДК 338.47: 656.7

ХАРАКТЕРИСТИКА ТА АНАЛІЗ МОДУЛІВ ERP-СИСТЕМ CHARACTERIZATION AND ANALYSIS OF ERP MODULES

Олешко Тамара Іванівна

доктор технічних наук, професор,
професор кафедри бізнес-аналітики та цифрової економіки,
Державний університет "Київський авіаційний інститут"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8031-8363>

Попик Наталія Володимирівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри менеджменту та соціально-гуманітарних дисциплін,
Черкаська філія Приватного вищого навчального закладу
"Європейський університет"
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2003-5409>

Бронський Олександр Володимирович

здобувач освітнього ступеня "Магістр",
Державний університет "Київський авіаційний інститут"
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0657-5521>

Oleshko Tamara, Brosnkyi Oleksandr

State University "Kyiv Aviation Institute"

Popyk Nataliia

Cherkasy branch of the Private Higher Educational Institution "European University"

Ефективне планування ресурсів в компанії неможливе без застосування інноваційних технологій. ERP-система – це набір програмного забезпечення, який підтримує багато бізнес-функцій. У статті досліджено переваги використання ERP-систем для спрощення бізнес-процесів, зниження операційних витрат, підвищення точності даних, автоматизації рутинних процесів, централізації даних, оскільки ефективне планування ресурсів в компанії неможливе без застосування інноваційних технологій. Показано та проаналізовано функціональні можливості системи та її основних модулів. Розглянуто типи розгортання ERP-систем для ефективного керування компанією та вибір системи в залежності від завдань. Найбільш популярними на ринку ERP-систем залишаються хмарні рішення. Наведено приклади використання ERP-систем як в транснаціональних компаніях, так і в малих та середніх підприємствах. Акцентовано увагу на меті та завданнях впровадження ERP-системи, а також на результатах застосування таких систем.

Ключові слова: ERP-системи, інноваційні технології, планування ресурсів, програмне забезпечення, бізнес-процеси, автоматизація.

This article is about the use of ERP systems in the enterprise. In today's high-tech and competitive environment, businesses are looking for new ways to increase efficiency. The concept of ERP is not new. However, unfortunately, not all Ukrainian entrepreneurs use it. Enterprise resource planning is software designed to simplify the management of business processes in an organization. The solution provides infrastructure for storing, processing, and exchanging data, as well as tools for developing and deploying applications. Depending on the specifics of the business, resources and processes may vary, but ERP systems offer both basic and specialized solutions tailored to a particular industry or service sector. The article also discusses ERP system modules. Small and medium-sized enterprises often face budget and resource constraints. Depending on its needs, a company chooses which modules it needs to automate business processes. ERP systems can be easily integrated with e-commerce sites, accounting programs, and other systems such as CRM, MIS, BI, SCM, etc. This article focuses on the deployment of an ERP system. There are the following types of deployment: on-premises, cloud, and hybrid, i.e., a two-tier solution. Each type of deployment has its own characteristics, advantages, and disadvantages. The most common type of ERP deployment is the Software as a Service model. ERP systems are evolving rapidly, with advancements such as artificial intelligence, data analytics, and the Internet of Things being integrated into modern ERP solutions. These

technologies enhance decision-making, predictive analytics, and the automation of business processes, providing companies with even greater efficiency and insights. When ERP software is provided as a service in the cloud, it runs on a network of remote servers rather than in a server company. Examples of ERP systems used in multinational companies and small and medium-sized enterprises are also provided. Successful implementations demonstrate that such a solution increases efficiency, reduces costs, and improves control over the company's sectors.

Keywords: ERP-systems, innovative technologies, resource planning, software, business processes, automation.

Постанова проблеми. В умовах масштабування бізнесу ведення та контроль бізнес-процесів стає все складнішим з кожним кроком. Щоб залишатися конкурентоспроможними, бізнесу доводиться безперервно вдосконалювати свої процеси і переглядати підходи до управління ресурсами. Компанії вдаються до різних ІТ рішень, проте вони можуть не коректно взаємодіяти між собою. Це перш за все сповільнює роботу працівників, створює труднощі в обробці даних та призводить до економічних ризиків. Саме для вирішення даних проблем були створенні ERP-системи, які мають на меті спростити процес керування компанією завдяки модулям для топ менеджерів, фінансових аналітиків, операційних менеджерів, ІТ-спеціалістів, фінансового відділу, логістів та складських працівників.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання ефективного розподілу ресурсів за допомогою ERP систем висвітлювалося в таких роботах науковців як: К. І. Дмитрів, Ю. Н. Шпак, В. В. Песцов, С. М. Гриша, О. А. Іотко, О. А. Лисенко, В. В. Лисенко, проте у їх працях не в повному обсязі висвітлено питання вибору системи ERP та її ефективності.

Виклад основного матеріалу. В умовах високих технологій і конкуренції бізнес шукає все нові способи бути ефективнішим. Концепція ERP (з англ. Enterprise Resource Planning - планування ресурсів підприємства) далеко не нова. І на сьогодні багато українських підприємств використовують ERP системи для управління компанією. Система планування ресурсів підприємства (ERP) відноситься до типу програмного забезпечення, яке компанії використовують для керування повсякденною бізнес-діяльністю, як-от бухгалтерський облік, закупівлі, управління проектами, управління ризиками та дотримання нормативних вимог, а також операції в ланцюжку поставок.

Системи-ERP об'єднують безліч бізнес-процесів і забезпечують потік даних між ними. Збираючи спільні транзакційні дані організації з кількох джерел, системи ERP усувають дублювання даних і забезпечують цілісність даних з єдиним джерелом правди.

Системи та програмне забезпечення ERP підтримують численні функції на підприємстві, середньому чи малому бізнесі, включаючи налаштування для вашої галузі.

Ключовим принципом ERP є централізований збір даних для широкого розповсюдження. Замість кількох автономних баз даних із нескінченною інвентаризацією відключених електронних таблиць системи ERP вносять порядок у хаос, щоб усі користувачі – від генерального директора до бухгалтерів – могли створювати, зберігати та використовувати ті самі дані, отримані за допомогою загальних процесів. Завдяки безпечному централізованому сховищу даних кожен в компанії може бути впевнений, що дані правильні, актуальні та повні. Цілісність даних гарантується для кожного завдання, яке виконується в організації, від квартальної фінансової звітності до єдиного звіту про непогашену дебіторську заборгованість, не покладаючись на електронні таблиці, схильні до помилок [1–6].

В залежності від розміру компанії, галузі, стратегічних цілей, айти ресурсів, ERP-системи мають різні типи розгортання.

Розгортання ERP-системи – це процес інсталяції, налаштування та інтеграції програмного забезпечення для управління бізнес-процесами компанії. Від вибору правильного типу розгортання залежить ефективність роботи підприємства, безпека даних, гнучкість системи та витрати на її обслуговування. Кожен тип розгортання має свої особливості, переваги та недоліки.

Локальна система - це традиційна модель розгортання програмного забезпечення, де ви контролюєте все. Програмне забезпечення ERP зазвичай встановлюється у вашому центрі обробки даних у вибраних вами місцях. Встановлення та обслуговування обладнання та програмного забезпечення є відповідальністю вашого персоналу.

Багато компаній модернізують і вдосконалюють свої локальні ERP-системи до хмарних розгортань. Це вимагає ретельного планування оновлення ERP, а також ретельного процесу оцінки програмного забезпечення ERP і варіантів розгортання.

За допомогою хмарного ERP програмне забезпечення розміщується в хмарі та доставляється через Інтернет як послуга, на яку ви підписалися. Постачальник програмного забезпечення зазвичай піклується про регулярне обслуговування, оновлення та безпеку від вашого імені. Сьогодні хмарний ERP є найпопулярнішим методом розгортання з багатьох причин, включаючи невисокі початкові витрати, більшу масштабованість і гнучкість, простішу інтеграцію та багато іншого [7].

ERP поєднує в собі локальні системи планування ресурсів підприємства (ERP) для керування основними бізнес-процесами з хмарним програмним забезпеченням для спеціальних функцій.

Гібридна ERP поєднує традиційне локальне ERP із хмарними програмами: Основна система ERP базується на внутрішніх серверах, де зберігаються власні або конфіденційні дані (фінансові записи, інформація про клієнтів або інтелектуальна власність) і керуються критично важливими процесами (основні бізнес-функції, такі як виробництво, контроль запасів або керування ланцюгом поставок). Неконфіденційні дані та додаткові програми, наприклад модулі SaaS, розміщуються в хмарі. Інтеграція через API або проміжне програмне забезпечення забезпечує безперебійний потік даних між основною системою ERP і хмарними компонентами [15].

Модулі ERP – це окремі компоненти програмної системи планування ресурсів підприємства, кожен з яких призначений для виконання певної бізнес-функції чи процесу. Ці модулі бездоганно працюють разом, обмінюючись даними та забезпечуючи уніфіковане уявлення про діяльність компанії.

Модулі розбивають складну структуру ERP-системи на менші керовані компоненти. Вони дозволяють підприємствам вибирати та впроваджувати лише необхідні функції, налаштовуючи систему відповідно до своїх вимог.

Модуль фінансів та бухгалтерського обліку допомагає автоматизувати трудомісткі завдання, такі як виставлення рахунків, управління витратами, прогнозування грошових потоків та платежі. Усуваючи людські помилки та використовуючи дані в реальному часі з усього бізнесу, цей модуль робить звітність швидшою, доступнішою та точнішою, надаючи можливість приймати обґрунтовані та уповноважені рішення.

Модуль управління проектами працює шляхом приведення управління проектами,

бюджетами, командами та графіками в одну платформу. Це допомагає розбити інформаційні бункери між сайтом, бек-офісом та управлінськими командами та дозволяє рано бачити проблеми, тому робочі місця залишаються на шляху та на бюджеті.

Модуль управління запасами дозволяє переглядати, обчислювати, автоматизувати та керувати запасами в режимі реального часу. Це може включати налаштування автоматичного перевпорядкування та звітування про попит на SKU (внутрішній код, який компанії використовують для відстеження продуктів. Він може включати інформацію про колір, розмір, модель або інші характеристики товару.). Оскільки він пов'язаний з іншими секторами компанії, це дозволяє оновлювати інвентаризаційні записи, коли клієнт розміщує замовлення, допомагаючи підтримувати відповідний рівень безпеки та високий рівень задоволеності клієнтів.

Модуль закупівель допомагає компанії наблизитися до концепції "точно в час" у керуванні запасами. Він автоматизує такі функції, як управління постачальниками, контроль витрат і оформлення замовлень на закупівлю. Також цей модуль сприяє дотриманню внутрішніх і галузевих та нормативних вимог, а також забезпечує більш прозору звітність.

Виробничі модулі покращують планування виробництва, контроль виробничого процесу та його прозорість, а також зменшують витрати. Вони допомагають заощаджувати кошти, підвищують ефективність і збільшують задоволеність клієнтів. Багато модулів також дозволяють керувати більш ніж одним видом виробничого процесу. Швидка та зручна звітність спрощує моніторинг витрат, розрахунок середнього часу виробництва, порівняння фактичних показників із прогнозами тощо.

Модуль управління замовленнями використовується для автоматизації різних завдань, включаючи відстеження введення замовлення, статусу замовлень і перевірки кредитних лімітів. Він підвищує точність і прозорість, одночасно скорочуючи час обробки та обробки замовлень, що дозволяє знизити витрати, заощадити час і покращити взаємодію з клієнтами.

Модуль управління складом максимізує ефективність використання складського простору, що прискорює процеси відбору, пакування та відправлення товарів, роблячи їх точнішими.

Модуль управління ланцюгом постачання відстежує товари на всіх етапах постачання.

Така наскрізна прозорість дозволяє ефективніше планувати та покращувати управління запасами, зменшуючи витрати та терміни виконання замовлень, а також сприяє кращій співпраці з постачальниками.

Модуль управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) зберігає контактну інформацію клієнтів і потенційних покупців, а також дозволяє фіксувати будь-яку взаємодію з компанією. Ця інформація є важливою для співробітників, оскільки допомагає укладати угоди, здійснювати додаткові та перехресні продажі, а також задовольняти очікування клієнтів. Крім того, цей модуль дозволяє зробити маркетингові автоматизації більш цілеспрямованими та ефективними.

Модуль автоматизації маркетингу спрощує планування та проведення високоточних маркетингових кампаній. Він усуває багато трудомістких завдань, таких як ручна розсилка електронних листів, а також підвищує ефективність залучення клієнтів, генерації лідів і коефіцієнта конверсії. Вбудовані інструменти аналітики також допомагають приймати обґрунтовані рішення щодо майбутніх маркетингових активностей [16].

Враховуючи широкий функціонал програмного забезпечення велика кількість компаній застосовує ERP-системи.

Одним з прикладів застосування ERP систем є компанія Cadbury. Всесвітньо визнаний кондитерський бренд, що належить Mondelez International, розширюючись, зіткнувся з труднощами в ефективному управлінні виробництвом і розподілом. Щоб вирішити ці проблеми, Cadbury впровадила систему SAP ERP. Завдяки IT рішенням багатовузлове управління ресурсами було поширено на весь ланцюг поставок, а також повністю модернізовано існуючі складські та дистриб'юторські процеси. Це дозволило компанії Cadbury скоротити загальні операційні витрати, а її новий ланцюг поставок значно підвищив ефективність виробництва на всіх етапах виробничого ланцюга.

Також компанія Toyota, світовий лідер автомобільної промисловості, використовує рішення SAP ERP для оптимізації своїх виробничих процесів. Завдяки об'єднанню планування виробництва, контролю якості та управління технічним обслуговуванням системи ERP допомагають компанії Toyota підтримувати високі стандарти ефективності та якості виробничих операцій. Завдяки ефективному управлінню відносинами з постачальниками та логістикою ця компанія забезпечує

своєчасну доставку компонентів, зменшуючи затримки виробництва та витрати. Нова система допомагає компанії оптимізувати процеси, зменшити витрати та підвищити продуктивність, вона також забезпечує міцну основу для посилення фінансового контролю та централізованого управління підприємствами. Завдяки цьому компанія може підвищити свою конкурентоспроможність і розширити масштаби діяльності на світовому ринку.

Ще можна навести приклад компанії Amazon: гігант електронної комерції, покладається на системи-ERP для ефективного управління своїми величезними запасами. Рішення ERP об'єднують різноманітні функції, такі як закупівлі, складування та виконання замовлень, забезпечуючи доступність продуктів там де вони потрібні.

Системи-ERP дозволяють Amazon забезпечувати чудову взаємодію з клієнтами, обробляючи замовлення і слідкуючи за доставкою товару в термін. Інтеграція даних клієнтів за різними каналами дозволяє Amazon персоналізувати свої послуги, підвищуючи задоволеність клієнтів і лояльність.

ERP-системи також надають переваги малим і середнім підприємствам. Компанія ABC Compounding, постачальник засобів для промислового прибирання в Атланті, є яскравим прикладом того, як система ERP може підвищити ефективність роботи. Завдяки Sage ERP X3 компанія ABC Compounding змогла оптимізувати обслуговування клієнтів, автоматизувати процес прийняття та збирання замовлень, що дозволило приймати понад 200 замовлень на добу, покращила відстеження кількості запасів [12–14].

Успішне впровадження демонструє, що дане рішення підвищує ефективність роботи, знижує витрати, та покращує контроль за секторами компанії.

Висновки. Використання єдиної ERP-системи замінює відразу декілька не сумісних між собою програм. Все завдяки модульній архітектурі ERP-системи, де кожному програмному модулю відповідає конкретний аспект бізнесу. Це дозволяє не тільки покращити координацію роботи співробітників, а й зекономити кошти на оплаті програмного забезпечення та підписок на різні сервіси.

ERP-система, що об'єднує статистику процесів компанії в одному місці та відображає повну картину справ у реальному часі. Зазвичай це відбувається за допомогою дашбордів – вбудованих інформаційних панелей, які збирають, аналізують і представляють ста-

тистичні дані з різних джерел як інфографіку. По суті це автоматизовані динамічні звіти, що візуалізують поточний стан усієї компанії загалом і окремих відділів зокрема.

Таким чином, завдяки інтеграції даних і процесів у єдину базу, ERP-система не лише надає зведену аналітику в наочній формі, а й полегшує доступ до інформації будь-де та будь-коли.

В Україні сучасна ERP-система, яка є гнучким, безпечним інструментом для управління компанією, доступним з будь-якої точки світу без додаткового обладнання, розроблена компанією UGLA. Ця система дозволяє три-

мати всі бізнес-процеси компанії під контролем: стратегічне планування, комунікації між всіма підрозділами, логістика, склад, товари, маркетинг, продажі, ціноутворення, фінанси, кол-центр.

Отже, ERP-система – це зручний інструмент, який не лише автоматизує роботу всієї компанії, а й надає цінну аналітику в режимі онлайн, яка робить процес прийняття рішень ефективнішим і швидшим. Аналіз процесів у реальному часі дозволяє швидко відповідати на виклики бізнесу, передбачати ринкові зміни та найповніше задовольняти потреби клієнтів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Oracle ERP. URL: <https://www.oracle.com/erp/what-is-erp/> (дата звернення: 18.01.2025)
2. Skyone solution. URL: <https://skyone.solutions/en/blog/erp-system-improves-decision-making/> (дата звернення: 18.01.2025)
3. Third stage consulting group. URL: <https://www.thirdstage-consulting.com/big-data-on-erp-systems> (дата звернення: 18.01.2025)
4. BI solution. URL: <https://www.b1-solutions.com/types-of-erp-deployment> (дата звернення: 16.01.2025)
5. Sim network. URL: <https://www.sim-networks.com/ukr/blog/enterprise-resource-planning-systems-and-cloud-infrastructure> (дата звернення: 18.01.2025)
6. ABAS ERP. URL: <https://abas-erp.com/en/blog/4-reasons-why-global-companies-need-good-erp-system> (дата звернення: 18.01.2025)
7. SAP. URL: <https://www.sap.com/products/erp/what-is-erp.html> (дата звернення: 18.01.2025)
8. Talend. A Qlik company. URL: <https://ua.talend.com/resources/what-is-erp/> (дата звернення: 18.01.2025)
9. Sciencedirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563214007353> (дата звернення: 18.01.2025)
10. Oneservice consulting. URL: <https://www.oneservice-consulting.com/blog/erp-1/shcho-take-erp-sistema-i-dlia-chogo-vona-potribna-8> (дата звернення: 20.01.2025)
11. Netsuite portal. URL: https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/erp-modules.shtml?utm_source (дата звернення: 20.01.2025)
12. ERPfocus. URL: <https://www.erpfocus.com/erp-implementation-case-studies.html> (дата звернення: 1.02.2025)
13. Versaclouderp. URL: <https://www.versaclouderp.com/blog/automating-amazon-and-e-commerce-with-erp-to-boost-roi-and-outperform-competitors/> (дата звернення: 1.02.2025)
14. FPT news. URL: <https://fpt-is.com/en/toyota-vietnam-has-successfully-applied-the-sap-s-4hana-system-deployed-by-fpt-is/> (дата звернення: 1.02.2025)
15. Maddevs. URL: <https://maddevs.io/glossary/hybrid-erp/> (дата звернення: 1.03.2025)
16. MyOB. URL: <https://www.myob.com/au/resources/guides/erp/erp-modules> (дата звернення: 1.03.2025)

REFERENCES:

1. Oracle ERP. URL: <https://www.oracle.com/erp/what-is-erp/> (accessed 18.01.2025)
2. Skyone solution. URL: <https://skyone.solutions/en/blog/erp-system-improves-decision-making/> (accessed 18.01.2025)
3. Third stage consulting group. URL: <https://www.thirdstage-consulting.com/big-data-on-erp-systems> (accessed 18.01.2025)
4. BI solution. URL: <https://www.b1-solutions.com/types-of-erp-deployment> (accessed 16.01.2025)
5. Sim network. URL: <https://www.sim-networks.com/ukr/blog/enterprise-resource-planning-systems-and-cloud-infrastructure> (accessed 18.01.2025)
6. ABAS ERP. URL: <https://abas-erp.com/en/blog/4-reasons-why-global-companies-need-good-erp-system> (accessed 18.01.2025)

7. SAP. URL: <https://www.sap.com/products/erp/what-is-erp.html> (accessed 18.01.2025)
8. Talend. A Qlik company. URL: <https://ua.talend.com/resources/what-is-erp/> (accessed 18.01.2025)
9. Sciencedirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0747563214007353> (accessed 18.01.2025)
10. Oneservice consulting. URL: <https://www.oneservice-consulting.com/blog/erp-1/shcho-take-erp-sistema-i-dlia-chogo-vona-potribna-8> (accessed 20.01.2025)
11. Netsuite portal. URL: https://www.netsuite.com/portal/resource/articles/erp/erp-modules.shtml?utm_source (accessed 20.01.2025)
12. ERPfocus. URL: <https://www.erpfocus.com/erp-implementation-case-studies.html> (accessed 1.02.2025)
13. Versaclouderp. URL: <https://www.versaclouderp.com/blog/automating-amazon-and-e-commerce-with-erp-to-boost-roi-and-outperform-competitors/> (accessed 1.02.2025)
14. FPT news. URL: <https://fpt-is.com/en/toyota-vietnam-has-successfully-applied-the-sap-s-4hana-system-deployed-by-fpt-is/> (accessed 1.02.2025)
15. Maddevs. URL: <https://maddevs.io/glossary/hybrid-erp/> (accessed 1.03.2025)
16. MyOB. URL: <https://www.myob.com/au/resources/guides/erp/erp-modules> (accessed 1.03.2025)