

УДК 338.28

**ФАКТОРИ ВИБОРУ ХМАРНИХ РІШЕНЬ ДЛЯ ERP-СИСТЕМ
ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ**<https://orcid.org/0000-0003-0690-2657>**Немкова Олена Анатоліївна**, к. ф.-м. н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, cyberlbi12@gmail.com, +380504305875<https://orcid.org/0000-0002-2145-2319>**Орлова Олена Миколаївна**, к. е. н., доцент, Прикарпатський інститут ім. М. Грушевського МАУП, м. Львів, elenaorlova0014@gmail.com, +380503706189**Elena Nyemkova**, Ph. D., Associated professor, National University «Lviv Polytechnic», m. Lviv**Olena Orlova**, Ph. D., Associated professor, Precarpathian Institute named M. Grushevsky IAPM***E. Nyemkova, O. Orlova. Factors of Cloud Solutions Choice for ERP-Systems of Industrial Enterprises.***

The article is devoted to consideration of the factors on the basis of which industrial enterprises can make a choice to ensure success in implementing cloud solutions of enterprise resource planning systems (ERP-systems). The following main factors were considered: the cost of cloud technologies for most enterprises, expressed as a percentage of annual income; ERP project implementation time in months; most popular software vendors; ERP-systems deployment options - local and cloud. Numerical data on the selection factors for a large number of respondent enterprises in 2018 are given. It is shown that the choice of the cloud implementation of ERP systems should be considered the main trend. The technological prospects were analyzed for the implementation of cloud ERP-systems, as well as the benefits that companies receive from such an implementation. The following benefits were considered: better business analytics, fast implementation, high usability, the ability to focus on core competencies, cost savings and data security. It was noted that the creation of a business case, performance indicators and benefits realization plan helps with the definition and measurement of the success of the enterprise, recording both pain points and opportunities for improving business efficiency. Another advantage is the establishment of responsibility for the benefits achieved and the management of expectations. The introduction of cloud ERP-system entails significant risk. To reduce the risk, the choice of the cloud solution of an ERP system by an industrial enterprise should be based on an understanding of the interaction of its business strategy and IT strategy. It is concluded that the best choice for an industrial enterprise will depend on its organizational structure and business strategy. The benefits for which the ERP technology is being implemented will depend on the execution of the project before, during and after its implementation.

О. Немкова, О. Орлова. Фактори вибору хмарних рішень для ERP-систем промислових підприємств.

В статті наведено теоретико-методологічні аспекти вибору підприємством особливостей реалізації ERP-системи під впливом наступних факторів: вартості хмарних технологій, часу реалізації проекту, переліку постачальників програмного забезпечення, параметрів розгортання ERP-систем - локальних чи хмарних. Наведено чисельні дані про фактори вибору для великої кількості підприємств-респондентів у 2018 році. Показано, що основною тенденцією слід вважати вибір хмарної реалізації ERP-систем. Проаналізовано технологічні перспективи для впровадження хмарних ERP-систем, а також переваги, які отримують підприємства. Було розглянуто такі переваги: краща бізнес-аналітика, швидка реалізація, високий рівень юзабіліті, можливість зосередження на основних компетенціях, економія коштів та безпека даних. Було зазначено, що створення бізнес-критеріїв та показників ефективності допомагає визначити та оцінити успіх підприємства, фіксувати больові точки та можливості підвищення ефективності бізнесу. Іншою перевагою є встановлення відповідальності за досягнуті переваги та управління очікуваннями. Щоб зменшити ризик від впровадження, вибір хмарного рішення ERP-системи промисловим підприємством має базуватися на розумній взаємодії його бізнес-стратегії з IT-стратегією. Зроблено висновок, що найкращий вибір для промислового підприємства буде залежати від його організаційної структури та бізнес-стратегії. Переваги від впровадження ERP-технології будуть залежати від виконання проекту до, під час та після його реалізації.

Е. Немкова, Е. Орлова. Факторы выбора облачных решений для ERP-систем промышленных предприятий.

В статье приведены теоретико-методологические аспекты выбора предприятием особенностей реализации ERP-системы под влиянием следующих факторов: стоимости облачных технологий, времени

реализации проекта, перечня поставщиков программного обеспечения, параметров развертывания ERP-систем - локальных или облачных. Приведены многочисленные данные о факторах выбора для большого количества предприятий-респондентов в 2018 году. Показано, что основной тенденцией следует считать выбор облачной реализации ERP-систем. Проанализированы технологические перспективы для внедрения облачных ERP-систем, а также преимущества, которые получают предприятия. Были рассмотрены следующие преимущества: лучшая бизнес-аналитика, быстрая реализация, высокий уровень юзабилити, возможность сосредоточения на основных компетенциях, экономия средств и безопасность данных. Было отмечено, что создание бизнес-критериев и показателей эффективности помогает определить и оценить успех предприятия, фиксировать болевые точки и возможности повышения эффективности бизнеса. Другим преимуществом является установление ответственности за достигнутые преимущества и управления ожиданиями. Чтобы уменьшить риск от внедрения, выбор облачного решения ERP-системы промышленным предприятием должен базироваться на понимании взаимодействия его бизнес-стратегии с ИТ-стратегией. Сделан вывод, что лучший выбор для промышленного предприятия будет зависеть от его организационной структуры и бизнес-стратегии. Преимущества от внедрения ERP-технологии будут зависеть от выполнения проекта до, во время и после его реализации.

Постановка проблеми. Системи ERP (Enterprise Resource Planning, Планування ресурсів підприємства) були вперше розроблені для компаній з процесами виробництва і постачання. З року в рік в усьому світі спостерігається зростання числа організацій, що реалізують комплексні рішення для управління. Для України можна назвати нове рішення BAS ERP (Business Automation Software, Комплексна автоматизація бізнесу), а також зарекомендували себе такі системи OneBox, 1C: ERP, MS Dynamics ERP, IT Enterprise - з повним списком ТОП 10 ERP - систем для України і їх характеристиками можна ознайомитися в [1].

На сьогоднішній день ринок пропонує декілька різних варіантів розгортання хмарної ERP і локальної ERP систем. В основному постачальники програмного забезпечення для ERP почали перехід на хмарні пропозиції SaaS (Software as a service, програма як послуга). Основна причина, чому так відбувається, полягає в складності визначення ІТ-інфраструктури, яка б ідеально підходила конкретному промислового підприємству.

Під час обговорення називаються такі переваги хмарних сервісів. Хмара - це, в основному, служба хостингу програмного забезпечення, організація отримує кінцевий продукт, при цьому не інвестуючи у багатовартісну інфраструктуру. Хмарна програмна архітектура націлена на максимальну продуктивність. Постачальники хмарних послуг також використовують строгі протоколи безпеки для захисту даних. Вони забезпечують універсальний доступ, не вимагають установки і відносно прості в розгортанні.

Існують внутрішні і зовнішні проблеми, які можуть обмежувати хмарні додатки. Збій у хмарі може бути фатальним, якщо функціонування підприємства вимагає безперервного доступу до інформації про клієнтів і фінансових даних. Безпека - ще одна спірна проблема для хмарних додатків. В інтересах підприємства хмарні обчислення забезпечують доступність до даних при підключенні до Інтернету, що також доступно хакерам. До чисто технічних відноситься і проблема Інтернет - з'єднання. При порушенні підключення доступ до хмарного сервісу пропадає. Крім того, може виявитися недоцільним запускати додаток з високим рівнем продуктивності в хмарі, тому що це означає перехід на більш дорогий план SaaS або Інтернет - пакет.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Консалтингове представництво Panorama Consulting Solutions [2] дає можливість ознайомитися з трендами і особливостями сучасних рішень ERP-систем. Питання застосування хмарних технологій для ERP-систем є предметом широкого обговорення вже не одне десятиліття, детальний літературний огляд на цю тему міститься в роботі [3]. Порівняльна характеристика способів побудови хмарних ERP-систем обговорюється в дослідженні [4]. ERP-системи служать бізнес-інструментом для ефективного функціонування підприємства [5] а також дозволяють більш гнучко реагувати на динаміку ринку [6]. Хмарна ERP-система підвищує цінність підприємства [7]. Внаслідок цього такі системи є важливим елементом інфраструктури [8]. Системи ERP сприяють посиленню децентралізації прийняття рішень.

Питання поліпшення обслуговування клієнтів малих і середніх підприємств завдяки ERP-систем розглянуті в [9]. Хмарні ERP-системи також призводять до зниження рівнів запасів і розширення глобальних операцій [10]. Без оцінки критичних чинників успіху підприємства не зможуть повністю отримати вигоди, які можуть очікуватися від впровадження ERP-систем [11].

Мета статті – зробити аналіз факторів вибору для успішної реалізації хмарних рішень, що обумовлені відмінностями в архітектурі традиційних і індивідуальних ERP-систем для промислових підприємств. Для виявлення істотних чинників для прийняття хмарного рішення ERP-систем проаналізовані фактичні дані, які взято зі щорічних звітів, представлених в [2].

Результати дослідження. Для прийняття рішення про впровадження тої чи іншої ERP-системи розглянемо декілька факторів, а саме: витрати, час реалізації проекту, постачальники, варіанти розгортання.

Фактор Витрати на хмарні рішення. Хоча хмарне рішення знімає питання придбання обладнання та ліцензій для нової інфраструктури, SaaS, як і раніше, вимагають значних витрат. Існують також витрати на передачу даних, які в основному стосуються вихідних транзакцій, більшість провайдерів хмарних послуг стягують за це додаткову плату. Для регулярного завантаження документів це істотно збільшує витрати на суму абонентської плати.

Кожна модель розгортання має свої сильні і слабкі сторони, необхідно враховувати, що саме найкраще відповідає організаційному баченню і цілям підприємства. Наприклад, великі компанії і великі промислові підприємства схильні до стратегічного підходу і шукають більш надійні рішення по мірі зростання їх бізнесу. Менші компанії часто більш оперативні і зазвичай намагаються збільшити продуктивність за рахунок основних процесів, таких як виробництво і ланцюжок поставок. Таким чином, компанії різних масштабів підходять до питання хмарної ERP реалізації по-різному, щоб поліпшити або вирішити проблеми діапазону. Бізнес-кейс і очікувані вигоди можуть відрізнитися в залежності від масштабів промислового підприємства.

Аналіз витрат підприємств-респондентів на хмарне рішення ERP-систем представлений на рисунку 1. Дані отримані від підприємств, що представляють широкий спектр компаній. Більшість підприємств повідомили про сумарний річний дохід від 50 млн. дол. США до 300 млн. дол. США.

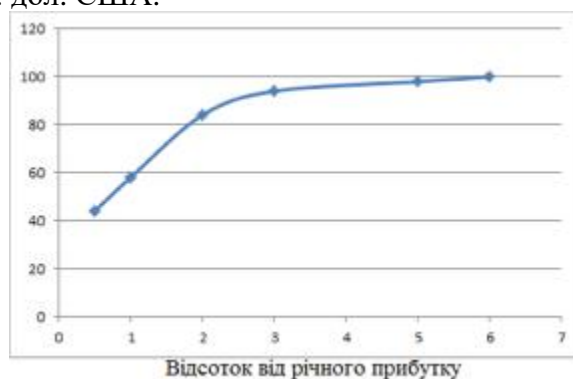


Рис.1. Відсоток підприємств (по осі ординат) в залежності від вартості ERP-системи у відсотках річного доходу (по осі абсцис) (за даними [2]).

Рисунок 1 показує обсяг витрат на впровадження ERP-системи по відношенню до річного доходу; 84% респондентів мали очікувані або фактичні витрати на ERP-систему менше, ніж два відсотки від річного доходу. Як правило, це відноситься до невеликих підприємств. Нерідко загальна вартість проекту перевищує чотири відсотки річного доходу в залежності від типу впровадження ERP-системи, акцентів на управління бізнес-процесами (BPM, Business Process Management) і керування організаційними змінами (OCM, Organizational Change Management). При складанні бюджету для впровадження

ERP-систем важливо розглянути всі витрати, а не тільки ліцензії та послуги. Також слід розглянути внутрішні витрати, такі як відсоток часу, протягом якого співробітники повинні будуть займатися проектом.

Фактор Вибір постачальника програмного забезпечення. Найбільш часто використовувані ERP постачальники представлені трьома компаніями: Oracle, SAP і Sage, рис. 2. Постачальників ERP-систем можна умовно зарахувати до розряду I (на рис. 2 вони перераховані за назвами) і рівнем II (інші 33%).

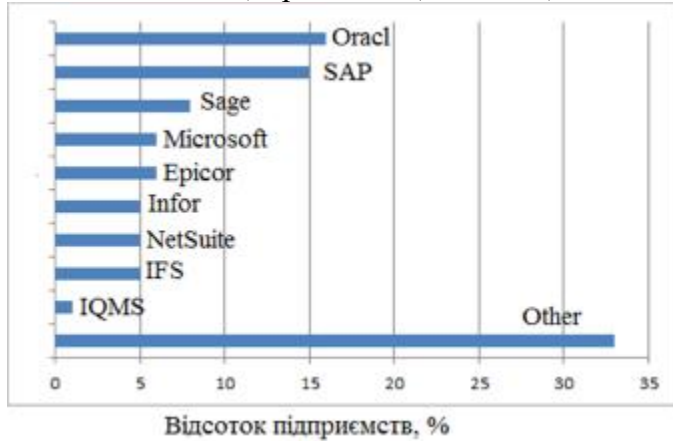


Рис.2. Постачальники програмного забезпечення ERP-систем (за даними [2]).

Для рівня I з широкого спектру галузей, які представлені у респондентів, 42% респондентів вибрали для реалізації Oracle і SAP ERP-системи. Дані постачальники, як правило, підтримують різноманітний набір функцій і часто ERP-проект може коштувати дорожче. Постачальники рівня II пропонують програмні пакети, які відрізняються середнім рівнем складності і розмірами. Панорама фокусується на функціональному і технічному забезпеченні, щоб ERP рішення було добре узгоджене з поточними і майбутніми бізнес-цілями.

Фактор Час розгортання ERP-проекту. У 2018 році 79% підприємств респондентів повідомили, що тривалість розгортання їх проектів перевищила початкові терміни. У 2017 році тільки 59% підприємств респондентів повідомили, що перевищили тривалість свого проекту.

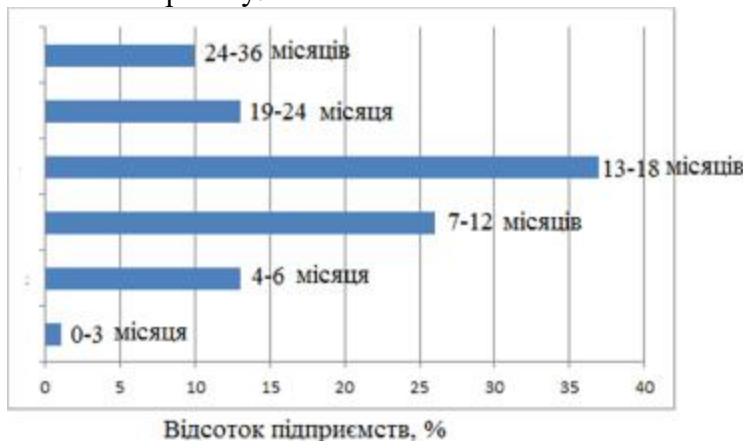


Рис.3. Перевищення тривалості часу розгортання ERP-проекту в 2018 році (за даними [2]).

До найбільш вірогідних причин перевищення термінів вплинули організаційні питання, нереалістичні терміни і розширений обсяг проекту. В цілому середня тривалість реалізації склала 17,4 місяців і збільшилася в порівнянні з торішнім середнім показником в 16,9 місяця. Після побудови плану проекту та початку реалізації вкрай важливі попереджувальні знаки потенційних збоїв. Моніторинг кінцевого користувача і участь

власника процесу мають вирішальне значення на всіх етапах проекту. Необхідно активно проводити заходи з управління змінами, що дасть можливість вчасно завершити проект.

Фактор Варіанти розгортання. У 2018 році кількість підприємств-респондентів, що вибрали хмарні / SaaS рішення, істотно збільшилася і склала 85% в порівнянні з 31% минулого року від загального числа всіх ERP проектів. Це обумовлено, в першу чергу, перевагою хмарних пропозицій від постачальників ERP. Також все більше підприємств, серед яких в основному невеликі, довіряють програмне забезпечення хмарним технологіям.

Основною причиною для впровадження ERP є очікування підвищення ефективності бізнесу. Багато підприємств також зацікавлені в процесі росту, скороченні оборотного капіталу і кращому обслуговуванні клієнтів. У порівнянні з 2017 роком спостерігається менша увага до питань спрощення роботи персоналу і заміни застарілих систем. Це означає поліпшення інтеграції між різними функціональними областями в ланцюжку створення вартості і в кінцевому підсумку оптимізацію критичних бізнес-процесів підприємства, а також крос-функціональне вирівнювання бізнес-процесів.

Важливе місце в ERP-проекті займає налаштування. Програмне забезпечення ERP часто необхідно налаштувати для врахування ключових бізнес-функцій, які забезпечують підприємству конкурентну перевагу на своєму ринку. При цьому повинен бути досягнутий баланс між зміною ERP-системи для відповідності процесам на підприємстві. Підприємства швидше йдуть на зміну ERP-системи, ніхто не хоче міняти спосіб своєї роботи. Під час такого узгодження для підприємства важливо вирішити, як ці зміни узгоджуються з їх бізнесом та ІТ-стратегіями. Є небезпека, що при надмірному налаштуванні ERP-системи може порушитися стійкість до мінливих зовнішніх процесів.

Назвемо технологічні перспективи і причини, за якими промислові підприємства можуть віддати перевагу впровадженню хмарної ERP-системи.

1. Краща бізнес-аналітика. Хмарні технології дозволяють організаціям отримувати доступ до даних віддалено без складної технічної конфігурації або надійного ІТ-персоналу. За останні два роки кількість організацій, що займаються розгортанням бізнес-аналітики в хмарі (Cloud BI), подвоїлася. Впровадження Cloud BI особливо поширене серед відділів продажів і маркетингу, оскільки вони покладаються на дані в режимі реального часу, щоб зрозуміти і поліпшити взаємодію з клієнтами.

По відношенню до доступу та зберігання даних, хмарна ERP-система має декілька переваг перед локальною ERP-системою. Хмарні технології більш масштабуються для зберігання великих обсягів даних і можуть забезпечити доступ до даних, зібраних за технологією IoT.

Численні списки «кращих ERP-систем», представлених в Інтернеті, обумовлені великим числом постачальників досліджень і розробок, які вкладають кошти в свої продукти. Найбільш інноваційні постачальники ERP-систем активно інвестують в Cloud BI.

2. Швидка реалізація. Хмарні ERP-системи впроваджуються значно швидше, ніж локальні ERP-системи. Технічне середовище для хмарних технологій можна налаштувати всього за 24 години. Це дає промисловим підприємствам більше часу, щоб зосередитися на діловій стороні трансформації. Управління змінами та управління бізнес-процесами вимагають того ж часу і ресурсів, незалежно від того, чи реалізується хмарна або локальна ERP-система.

3. Можливість зосередитися на основних компетенціях. Багатьом промисловим підприємствам не вистачає достатньої кількості ІТ-персоналу, або вони не можуть дозволити собі ті ж ІТ-ресурси та ІТ-інфраструктуру, що і хмарні провайдери. Хмарні технології дозволяють цим підприємствам передавати свої ІТ-функції на аутсорсинг і фокусуватися на своєму основному бізнесі.

4. Економія витрат. Первісна вартість хмарної технології нижче, ніж вартість локальної технології. До того ж можна зменшити вартість оренди хмари, вибравши її з

декількома орендарями для мінімізації довгострокових витрат. Для невеликих промислових підприємств довгострокова вартість хмарної ERP-системи може фактично коштувати менше, ніж ERP на місці - постійні витрати на інфраструктуру вбудованої ERP-системи не можуть бути розподілені у достатньому обсязі, щоб виправдати вартість.

5. Високий рівень юзабіліті. Хмарні технології мають тенденцію до вдосконалення і зручності у використанні, в порівнянні з програмним забезпеченням локальних інформаційних технологій, що забезпечує більш швидке його освоєння співробітниками. Це означає, що промисловим підприємствам буде потрібно витратити менше ресурсів на навчання кінцевих користувачів. До того ж молоді фахівці більш схильні до хмарних технологій в порівнянні з швидко застаріваючими локальними технологіями. Будь-яка технологічна ініціатива повинна полегшувати роботу співробітників.

6. Безпека даних. Щоб уникнути порушень безпеки, багато промислових підприємств звертаються до хмарних ERP-систем, оскільки вони мають більш безпечні середовища хостингу. Великий ризик втрати своїх клієнтів змушує постачальників хмарних послуг розробляти складну систему безпеки.

Висновки. Впровадження хмарної ERP-системи, як і всі технологічні ініціативи, тягне за собою значний ризик. Перш ніж звернутися до хмарної реалізації, промислове підприємство повинно спочатку зрозуміти свої бізнес-стратегію і цифрову стратегію. Обрана модель розгортання в хмарі повинна відповідати цим стратегіям.

Розглянуто такі основні фактори вибору хмарних рішень для ERP-систем промислових підприємств: витрати на хмарні рішення, час реалізації ERP проекту, вибір постачальника програмного забезпечення, варіанти розгортання ERP-системи. Наведено дані по факторам вибору для більшості підприємств в 2018 році. Основним трендом слід вважати вибір хмарних ERP-систем.

Як правило, підприємства прагнуть реалізувати багато переваг через впровадження ERP-систем. Підприємства починають документувати, які переваги вони хотіли б досягти під час реалізації ERP системи або навіть після виходу в хмару. Створення бізнес-кейсу, показників ефективності або плану реалізації переваг допомагає з визначенням і виміром успіху, фіксуванням больових точок і можливостей для поліпшення. Ще одна перевага полягає у встановленні відповідальності за досягнуті вигоди і управління очікуваннями.

Як хмарні ERP, так і локальні ERP мають свої переваги. Кращий вибір для промислового підприємства буде залежати від його організаційної структури та бізнес-стратегії. Переваги, заради яких впроваджується технологія ERP, будуть залежати від виконання проекту до, під час і після його реалізації.

Список використаних джерел:

1. Top 10 Ukrainian SaaS services. Електронний ресурс, режим доступу: <http://www.livebusiness.com.ua/tools/saasua/>.
2. Panorama Consulting Solutions. Електронний ресурс, режим доступу: <https://www.panorama-consulting.com>.
3. Ravi Seethamraju. Adoption of Software as a Service (SaaS) Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs). *Inf Syst Front* (2015) 17:475–492, DOI 10.1007/s10796-014-9506-5.
4. А. И. Грачев и О. А. Страхов, "Сравнительная характеристика способов построения облачных ERP-систем," *Прикладная информатика/Journal of Applied Informatics*, 2018, vol.13, no.4(76), с. 84-89.
5. D. Reuther and G. Chattopadhyay, "Critical factors for enterprise resources planning system selection and implementation projects within small to medium enterprises," in *Engineering Management Conference, 2004. Proceedings. 2004 IEEE International, 2004*, vol.2, pp. 851-855.
6. S. Y. Huang, S. Huang, T. Wu, and W. Lin, "Process efficiency of the enterprise resource planning adoption," *Industrial Management & Data Systems*, 2009, vol. 109, pp. 1085 - 1100.
7. S. Maguire, U. Ojiako, and A. Said, "ERP implementation in Omantel: a case study," *Industrial Management & Data Systems*, 2010, vol. 110, pp. 78 - 92.
8. A. Madapusi and D. D'Souza, "The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization," *International Journal of Information Management*, 2012, vol. 32, pp. 24-34.
9. R. Jha and A. K. Saini, "ERP Redefined: Optimizing Parameters with Lean Six Sigma for Small; Medium Enterprises," in *Communication Systems and Network Technologies (CSNT), 2011 International Conference on, 2011*, pp. 683-687.

10. C. Low, Y. Chen, and M. Wu, "Understanding the determinants of cloud computing adoption," *Industrial Management & Data Systems*, 2011, vol. 111, pp. 1006 - 1023.
11. R. A. Burgelman, C. M. Christensen, and S. C. Wheelwright, Eds., *Strategic Management Of Technology And Innovation*. Boston: Mcgraw Hill, 2009.

Referenses (BCI):

1. Top 10 Ukrainskih SaaS servisiv. Electronic resource, access: <http://www.livebusiness.com.ua/tools/saasua/> [in Ukrainian].
2. Panorama Consulting Solutions. Electronic resource, access: <https://www.panorama-consulting.com>.
3. Ravi Seethamraju. Adoption of Software as a Service (SaaS) Enterprise Resource Planning (ERP) Systems in Small and Medium Sized Enterprises (SMEs). *Inf Syst Front* (2015) 17:475–492, DOI 10.1007/s10796-014-9506-5.
4. A.I. Grachev and O.A. Strahov, "Sravnitel'naya harakteristika sposobov postroeniya oblachnyh ERP-system," *Prikladna Informatika/Journal of Applied Informatics*, 2018, vol.13, no.4(76), c. 84 – 89 [in Russian].
5. D. Reuther and G. Chattopadhyay, "Critical factors for enterprise resources planning system selection and implementation projects within small to medium enterprises," in *Engineering Management Conference, 2004. Proceedings. 2004 IEEE International*, 2004, vol.2, pp. 851 - 855.
6. S. Y. Huang, S. Huang, T. Wu, and W. Lin, "Process efficiency of the enterprise resource planning adoption," *Industrial Management & Data Systems*, 2009, vol. 109, pp. 1085 - 1100.
7. S. Maguire, U. Ojiako, and A. Said, "ERP implementation in Omantel: a case study," *Industrial Management & Data Systems*, 2010, vol. 110, pp. 78 - 92.
8. A. Madapusi and D. D'Souza, "The influence of ERP system implementation on the operational performance of an organization," *International Journal of Information Management*, 2012, vol. 32, pp. 24 - 34.
9. R. Jha and A. K. Saini, "ERP Redefined: Optimizing Parameters with Lean Six Sigma for Small; Medium Enterprises," in *Communication Systems and Network Technologies (CSNT), 2011 International Conference on*, 2011, pp. 683 - 687.
10. C. Low, Y. Chen, and M. Wu, "Understanding the determinants of cloud computing adoption," *Industrial Management & Data Systems*, 2011, vol. 111, pp. 1006 - 1023.
11. R. A. Burgelman, C. M. Christensen, and S. C. Wheelwright, Eds., *Strategic Management Of Technology And Innovation*. Boston: Mcgraw Hill, 2009.

Keywords: ERP-systems; cloud technologies; business strategy; business analytics; business case; IT strategy; business efficiency.

Ключові слова: ERP-системи; хмарні технології; бізнес-стратегія; бізнес-аналітика; бізнес-кейс; IT-стратегія; ефективність бізнесу.

Ключевые слова: ERP-системы; облачные технологии; бизнес-стратегия; бизнес-аналитика; бизнес-кейс; IT-стратегия; эффективность бизнеса.

Рецензент: Хмелярчук Марія Ігорівна, д. е. н., професор, завідувач кафедри Економіки та інформаційних технологій ДВНЗ «Університет банківської справи» Львівський інститут

Перевірено на плагіат: <https://corp.unicheck.com/library/viewer/report/5912251>