

УДК 330:658.1.01

JEL D89

DOI 10.32782/2617-5940.2.2024.9

Катерина Танащук

доктор економічних наук, професор,
проректор з наукової роботи,
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7834-1516>
E-mail: etanaschuk@ukr.net

Олександра Цира

кандидат філософських наук, доцент,
в.о. завідувача кафедри публічного управління та цифрової економіки,
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3552-2039>
E-mail: aleksandra.tsyra@gmail.com

Юлія Точиліна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри публічного управління та цифрової економіки,
Державний університет інтелектуальних технологій і зв'язку
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-4824>
E-mail: lula_2405@ukr.net

СИСТЕМНА ІНТЕГРАЦІЯ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Анотація. Активний розвиток інформаційно-комунікаційної інфраструктури, що обумовлений цифровізацією та поглибленням науково-технічного прогресу, призвів до широкого використання системної інтеграції під час реалізації складних бізнес-проектів. Такі засади актуалізують питання щодо з'ясування значення системної інтеграції як важливого чинника збільшення ефективності технологічно складних та автоматизованих бізнес-процесів та інтегрованого ІКТ рішення, що використовується в процесі реалізації комбінованих завдань. **Метою дослідження** є поглиблення теоретико-методологічних основ щодо з'ясування переваг використання системної інтеграції під час реалізації складних бізнес-процесів та визначення послуги як сучасної бізнес-моделі, що передбачає використання інформаційно-комунікаційної інфраструктури. Для цілісного досягнення поставленої мети були використанні такі **методи дослідження** як аналіз і синтез, контент-аналіз та метод класифікації, метод аналітичного групування, метод систематизації та спостереження. Як показують **результати дослідження**, системна інтеграція – це не лише набір автоматизованих технічних рішень, а, перш за все, комплексне рішення з чіткою єдиною метою. Послугою системної інтеграції треба вважати таку, де відбувається створення та обслуговування інфраструктури підприємства, а саме мереж, центрів обробки даних та прикладного програмного забезпечення тощо. За такого підходу ринок інформаційно-комунікаційних технологій має спиратися на сервісно-орієнтовані методи на базі відповідної архітектури для реалізації комплексу ІКТ-компонентів з метою побудови ефективних бізнес-процесів, а також враховувати потенціал хмарних технологій. В ході дослідження особливу увагу було надано поняттю ХааS, за яким програмне забезпечення, платформи розробки та обчислювальну інфраструктуру можна визначити як відповідну послугу. **Оригінальність дослідження** визначається обґрунтуванням використання хмарних обчислень, які дозволяють на ринку ІКТ поєднувати моделі як «послуга» різного призначення, що є орієнтовані на зростання цінності бізнесу. Отже, ефективна організація бізнес-процесів сучасної компанії має передбачати залучення системної інтеграції та автоматизації.

Ключові слова: автоматизація, бізнес-процес, інформаційно-комунікаційна інфраструктура, послуга, сервісна модель, системна інтеграція, цифровізація.

Kateryna Tanashchuk

Doctor of Economic Sciences, Professor,
Vice-Rector for Research,
State University of Intelligent Technologies and Telecommunications
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7834-1516>
E-mail: etanaschuk@ukr.net

Oleksandra Tsyra

Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor,
Acting Head of the Department of Public Administration and Digital Economy,
State University of Intelligent Technologies and Telecommunications
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3552-2039>
E-mail: aleksandra.tsyra@gmail.com

Yuliya Tochyliina

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of
Public Administration and Digital Economy,
State University of Intelligent Technologies and Telecommunications
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-4824>
E-mail: lula_2405@ukr.net

SYSTEM INTEGRATION TO INCREASE THE EFFICIENCY OF BUSINESS PROCESSES

Abstract. The active development of the information and communication infrastructure, due to digitalization and the deepening of scientific and technical progress, has led to the widespread use of system integration during the implementation of complex business projects. Such principles actualize the issue of clarifying the importance of system integration as an important factor in increasing the efficiency of technologically complex and automated business processes and the integrated ICT solution used in the implementation of combined tasks. **The purpose of the study** is to deepen the theoretical and methodological foundations for clarifying the advantages of using system integration during the implementation of complex business processes and defining the service as a modern business model that involves the use of information and communication infrastructure. Such **research methods** as analysis and synthesis, content analysis and the method of classification, the method of analytical grouping, the method of systematization and observation were used for the holistic achievement of the set goal. As **research results**, system integration is not only a set of automated technical solutions, but, above all, a complex solution with a clear single goal. The system integration service should be the one where the creation and maintenance of the enterprise's infrastructure takes place, namely networks, data processing centers and application software, etc. According to this approach, the market of information and communication technologies should rely on service-oriented methods based on the appropriate architecture for the implementation of a complex of ICT components to build effective business processes, as well as consider the potential of cloud technologies. During the study, special attention was paid to the concept of XaaS, according to which software, development platforms and computing infrastructure can be defined as a relevant service. The **originality** of the research is determined by the justification of the use of cloud computing, which allows the ICT market to combine models as a "service" of various purposes, which are oriented towards the growth of business value. Therefore, the effective organization of business processes of a modern company should involve the involvement of system integration and automation.

Keywords: automation, business process, information and communication infrastructure, service, service model, system integration, digitalization.

Вступ. Нові умови господарювання, що обумовлені поглибленням науково-технічного прогресу та цифровізацією передбачають широке використання системної інтеграції, яка спрямована на вирішення складних сучасних завдань на основі автоматизації бізнес-процесів, серед яких особлива увага надається управлінській та інформаційній системам. Відповідно вітчизняні компанії з метою підвищення конкурентоспроможності повинні активно створювати складні й цілісні системи, які пов'язані з органічним поєднанням інформаційно-комунікаційної інфраструктури та безпеки. Впровадження системної інтеграції в бізнес-процеси має ряд суттєвих переваг, серед яких доцільно виділити, по-перше, підвищення ефективності автоматизованих операцій, що мають місце в управлінні, виробництві, організуванні тощо; по-друге, структурування інфраструктури ІКТ, що є необхідним кроком на шляху вирішення проблем її стихійної організації та хаотичного поєднання значної кількості розрізнених елементів та процедур. Таким чином, вимоги сьогодення актуалізують питання щодо розкриття місця системної інтеграції як важливого чинника збільшення ефективності технологічно складних та автоматизованих бізнес-процесів та інтегрованого ІКТ рішення, що використовується в процесі реалізації комбінованих завдань.

Літературний огляд. Стрімкий розвиток сфери ІКТ призвів до широко наукового аналізу окремих її проявів та значення для ефективного розвитку сучасної господарської діяльності. Окреслені тенденції є притаманними й вітчизняному простору, зокрема серед інших ми виділяємо розробки Барингольця С. [1], Мороз С.

[6], Лебедєва І. [7] Цікала С. [8], в яких відображено особливості системної інтеграції та автоматизації. А також дослідження Гадецької З. [2], Криворучко О. [4], Лошенко О. [5], в яких відображено особливості автоматизації бізнес-процесів та загальні засади щодо їх управління. Проте, вважаємо назрілим продовження наукового пошуку в даній площині, зокрема у напрямку визначення послуги як складової сучасного бізнес-процесу, який реалізовується на основі системної інтеграції, хмарних технологій і сервісів.

Методологія. Метою дослідження є поглиблення теоретико-методологічних основ щодо з'ясування переваг використання системної інтеграції під час реалізації складних бізнес-процесів та визначення послуги як сучасної бізнес-моделі, що передбачає використання інформаційно-комунікаційної інфраструктури. В ході проведення дослідження було використано низку загальнонаукових та спеціальних методів пізнання, серед яких: аналіз і синтез, контент-аналіз та метод класифікації, метод аналітичного групування, метод систематизації та спостереження, комплексне залучення яких дозволило досягти поставленої мети.

Основна частина. Необхідність залучення системного підходу до будь-яких напрямків діяльності суспільства виявляється беззаперечно важливою та необхідною мірою. Суттєвим виявляється чітке поєднання розрізнених рішень в організовану за необхідним напрямком структуру. В бізнес-процесах це вкрай важлива та необхідна умова для чіткої та злагодженої роботи представників організації. Подібний вектор притаманний інформаційно-комунікаційній інфраструктурі підприємства незалежно від сфери

діяльності, а також обсягу виробництва. Необхідність всебічного аналізу апаратної частини та програмного забезпечення допомагає отримати більш доцільні рішення, які дозволяють оптимізувати перебіг бізнес-процесів, підвищити продуктивність праці персоналу та загальну ефективність. Це надає змогу підприємству виконувати свої функції результативніше, що можна спостерігати в показниках дохідності компаній та швидкодії реалізації складних проєктів.

Отже, системну інтеграцію ми визначаємо не лише як набір автоматизованих технічних рішень, а, перш за все, як комплексне рішення з чіткою єдиною метою. Тобто, під послугою системної інтеграції треба вважати таку, де відбувається створення та супровід (обслуговування) інфраструктури підприємства, а саме мереж, центрів обробки даних та прикладного програмного забезпечення тощо.

За такого підходу ринок інформаційно-комунікаційних технологій має спиратися на сервісно-орієнтовані методи на базі відповідної архітектури (SOA – service-oriented architecture) для реалізації комплексу ІКТ-компонентів (сервісів) з метою побудови ефективних бізнес-процесів, а також враховувати потенціал хмарних технологій (обчислень) для своєчасного та всеосяжного мережевого доступу до необхідної ресурсної бази (мережі передавання даних, сервери, центри зберігання даних, додатки та сервіси) у швидкій кооперації з провайдером (операторами). Тобто формується єдиний інформаційний простір з можливістю поставки програмних продуктів та побудови локальних мереж для комплексного рішення бізнес-задач наявними засобами ІКТ (рис. 1).

Провідні постачальники послуг пропонують рішення, інвестуючи в хмарні середовища за рахунок

чого підвищують автоматизацію процесів, знижують ресурсоемність та суттєво зменшують індивідуальні налаштування. Хмари відносяться до величезних пулів з легкодоступними та простими в використанні віртуальними ресурсами, таких як технічне оснащення, платформи розробки та/або послуг. Ще одна особливість, ці ресурси можна легко переконфігурувати для адаптації до зовнішніх змінних навантажень (властивість масштабування) з гарантованим забезпеченням використовуваними ресурсами. Цей стек, як правило, використовують у моделях, пов'язаних з оплатою по мірі використання, де забезпечуються відповідна якість обслуговування та доступ до обчислювальних ресурсів за рахунок відповідних угод, що пропонуються безпосередньо постачальниками послуг.

Поняття «XaaS» (everything-as-a-service) визначає основні послуги, що пропонувані постачальниками хмарних послуг, до яких зараховуємо: програмне забезпечення, платформи розробки та обчислювальну інфраструктуру (табл. 1). Компанії за допомогою таких технологічних рішень, через процеси оновлення та обслуговування, можуть оптимізувати роботу з вивільненням внутрішніх ІТ-ресурсів для вирішення стратегічних задач через принципово відмінний від інших, перелік переваг (табл. 2).

Хмарні послуги наразі включають у себе зв'язок будь-якого типу, сховища даних, блокчейн та, навіть, робототехніку як послугу. Іншими словами, можна констатувати, що на ринку ІКТ формується певне поєднання моделей як «послуга» різного призначення. Точніше, відбувається певне поєднання вказаних послуг у стек, що орієнтований на цінність бізнесу (рис. 2). Вказані моделі ефективно взаємодіють з хмарними технологіями, що чинить позитивний вплив на:

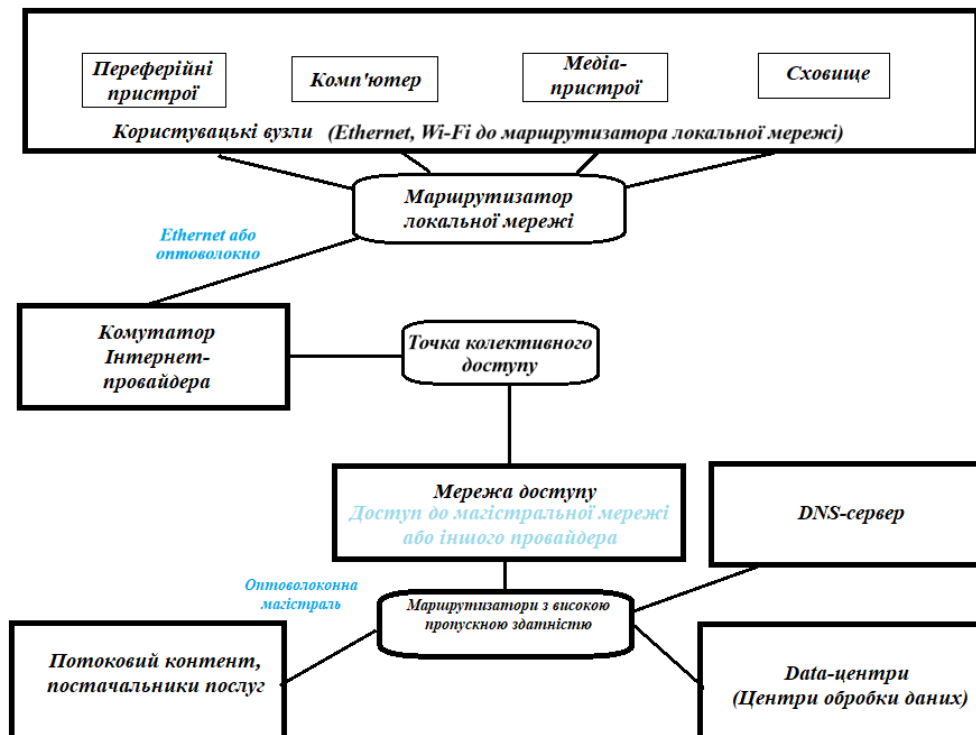


Рис. 1. Структура інформаційного простору з мережевою взаємодією

Джерело: складено авторами

Таблиця 1

Сервісні моделі в хмарних обчисленнях

Типи сервісних моделей	Концепція моделі	Приклади реалізації
SaaS (Software as a service) – програмне забезпечення як послуга	Модель обслуговування абстрагує окремі компоненти нижнього рівня, такі як мови програмування, операційні системи, мережі, сервери та сховища даних та направлена на надання послуг безпосередньо кінцевому користувачу	Gmail та інші додатки Google, Microsoft Office, Concur, соціальні мережі та служби доставки контенту
PaaS (Platform as a service) – платформа як послуга	Модель обслуговування абстрагується від апаратного рівня, але надає користувачам гнучке середовище розробки або виконання, що може бути наділена різноманітними мовами програмування та API (інтерфейсами прикладного програмування), веб-сервісами, базами даних. В цій моделі користувач не займається питаннями контролю хмарною інфраструктурою (наприклад, мережею, комп'ютерним обладнанням, операційними системами та сховищем). Націлена на підприємства та бізнес-користувачів, що займаються додатками та інфраструктурою ІКТ для власного забезпечення.	Масштабовані сервіси Google App Engine та Microsoft Azure
IaaS (Infrastructure-as-a-Service) інфраструктура як послуга	Модель обслуговування, що дозволяє користувачам поєднувати ресурси обробки, зберігання, передавання даних та інших основних обчислювальних ресурсів, яких вони потребують для створення платформ. Користувачі мають змогу налаштувати довільне програмне забезпечення, операційні системи та додатки без необхідності контролювати базове хмарне обладнання. Як правило, ресурси надаються динамічно для забезпечення потреб користувача в кожен момент часу	Amazon Web Services (AWS), Rackspace, Google Compute Engine та окремі елементи Microsoft Azure

Джерело: складено авторами

Таблиця 2

Загальні переваги хмарних обчислень

Основні фактори	Особливості хмарних обчислень
Показники використання	Можливість у хмарного провайдера збалансування навантаження з використання (розподілення серверного простору в залежності від сезону або часових меж)
Масштабованість	Постачальники хмарних сервісів можуть розгорнути безліч однакових серверів в типових конфігураціях і це дозволяє своєчасно контролювати, оновлювати та модернізувати власні ресурсні бази стандартизованим та автоматизованим шляхом
Розширення можливостей полоси пропускання	Розміщення серверних ферм на межі між двома окремими магістральними лініями та підключення до обох одночасно, що гарантує доступ для відправки та отримання трафіку
Розподілене кешування	Можливість організації серверного простору з найбільш часто запитуваним контентом клієнтами, що суттєво знижує загальний трафік Інтернет за рахунок скорочення маршрутів доставки на мережі (обходження вузьких місць у мережі передачі)
Робота з центрами обробки даних	Синхронізовані копії даних у різних фізично розміщених об'єктах, що надає можливість доступу до даних та убезпечують їх
Оточуюче середовище	Необхідність у постійному охолодженні технічної складової, дозволяє постачальникам цих послуг розміщувати сервери та устаткування у більш прохолодних регіонах, де можлива природна вентиляція і це суттєво зменшує витрати
Розміщення	Приватні сервери, як правило займають приміщення, що обумовлюють певні витрати на нерухомість і мають максимально використовувати свій технічний потенціал, в свою чергу як ферми хмарних серверів є змога розміщувати в більш дешевих регіонах та поблизу відповідних енергосистеми

Джерело: складено авторами

1) гнучкість бізнесу – суттєве скорочення циклу та часу входження на ринок, створення умов для захоплення частки ринку з появою інноваційного рішення;

2) зниження ризиків – збільшення рентабельності інвестицій у нові ініціативи, збільшення ємності та доступності, поліпшення контролю над інформаційно-комунікаційними технологіями та підтримка безпеки, а також швидка реакція на конкурентні загрози;

3) ефективність витрат: збереження капіталу та перехід до операційних витрат, переорієнтованість на основний бізнес, оптимізація ресурсів ІКТ, заключення договорів по мірі необхідності.

На нашу думку, перспективи розвитку ринку ІКТ в отриманні максимального економічного ефекту

пов'язані з поєднанням технологій та хмарних обчислень, мобільних технологій та комплексних технічних рішень, що дозволитимуть проводити системну інтеграцію. Компанії здатні отримати конкурентні переваги при умові доцільного розподілення праці, багатократного використання наявних рішень, розробки спеціалізованих інтеграційних рішень для галузевих напрямків та кооперації між розробниками корпоративного програмного забезпечення. Проте є негативний момент з приводу економічного обґрунтування залежності від хмарних провайдерів. Хоча для підтримки функціональності хмари необхідна серйозна технічна база та розвинута інфраструктура (наприклад, у компанії Google ще 10 років потому було біля

Бізнес-процес як послуга	Програмне забезпечення як послуга	Платформа як послуга	Інфраструктура як послуга
<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення гнучкості бізнесу та інноваційність процесів • Розкриває найбільший потенціал для клієнтів 	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення функціональності та спрощення використання • Розкриває ринкові можливості для постачальників послуг 	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення швидкості розробки та розгортання програмних додатків • Розкриває ринкові можливості для постачальників послуг 	<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечення стійкості під час пікових навантажень з мінімальними витратами • Розкриває можливості товарного ринку для найбільших постачальників

Рис. 2. СТЕК моделей ІКТ «як послуги»

Джерело: складено авторами

2,5 млн. задіяних серверів, судячи з усього у компанії Amazon та Microsoft їх ще більше, хоча цих даних не має у вільному доступі) важко точно визначити загальну кількість серверів або взагалі, яку ємність мають сьогодні найбільші хмарні провайдери. Досягнення в цьому напрямку зіграли велику роль для великих, капіталізованих, діючих компаній і тут підтверджується монопольний характер цих компаній, а також виникають ризики, пов'язані зі зміною вартості чи обмеженням обсягу пропонованих послуг, керування доступом до даних користувачів, порушення конфіденційності, дозволи уряду або його партнерам використовувати дані користувачів. Але незважаючи на ситуацію з провідними компаніями, ринок ІКТ відкриває широкі можливості перед новими гравцями, що

мають у своєму розпорядженні інноваційні ідеї, отже тут основним товаром є саме вони і саме вони можуть бути реалізовані з мінімальними витратами за рахунок хмарних послуг, оскільки дохід буде покривати витрати на ці послуги.

Висновки. Отже, ефективна організація бізнес-процесів сучасної компанії має передбачати залучення системної інтеграції та автоматизації як необхідного засобу підвищення оптимізації діяльності. Крім того, важливого значення набуває використання процесів та моделей, що взаємодіють із хмарними середовищами та технологіями, оскільки така інтеграція дозволяє отримати ряд позитивних здобутків, серед яких гнучкість бізнесу, зниження ризиків, оптимізація ресурсів ІКТ тощо.

Список використаних джерел:

1. Барингольц С.М. Ринок системної інтеграції в структурі галузі інформаційних технологій України. *Наукові праці Міжрегіональної Академії управління персоналом. Економічні науки*. 2022. № 3 (66). DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/66-4>
2. Гадецька З. CRM-системи як засіб автоматизації бізнес-процесів торговельного бізнесу. *Цифрова економіка та економічна безпека*. 2024. Вип. 1 (10). С. 3–7. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.10-1>
3. Кизим М.О., Пилипенко А.А., Зінченко В.А. Збалансована система показників: монографія. Харків: ВД «ІНЖЕК», 2007. 192 с
4. Криворучко О.М. Інтегрований підхід до удосконалення бізнес-процесів підприємства. *Економіка транспортного комплексу*. 2018. Вип. 32. С. 17–29. DOI: <https://doi.org/10.30977/ЕТК.2225-2304.2018.32.0.17>
5. Лошенко О.В. Автоматизація управління бізнес-процесами підприємства як основа гнучкості його діяльності: характеристика систем управління. *Економіка та суспільство*. 2022. Вип. 45 DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-46>
6. Мороз С.І., Нужна С.А. Інтеграція інформаційних систем і технологій у побудові інформаційного простору сільськогосподарських підприємств. *Ефективна економіка*. 2021. № 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.87>
7. Цира О.В., Лебедева І.Ю. Місце та роль програмного забезпечення у розвитку ринку ІКТ. *Наукові перспективи*. 2024. № 4 (46). С. 818–828. DOI: [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-4\(46\)-818-828](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-4(46)-818-828)
8. Цікало Є. Системна інтеграція в управлінні підприємствами: теоретико-концептуальні основи. *Вісник Львівського університету. Серія економічна*. 2022. Вип. 63. С. 123–132. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6310>
9. Tanashchuk K., Filippov V., Kyfyak V., Krylov D., Mandra V., Skomorovskyi A. Adaptive management of the innovative development of enterprises in the conditions of the national economy digitalization. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2023. Vol. 46. No. 2. P. 105–112. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2023.11>
10. Shaposhnykov K., Filyppova S., Krylov D., Ozarko K., Yudin M., BiliAZE O. Innovative development of enterprises in the context of digital transformations of the institutional environment of the national economy. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*. 2023. Vol. 45. No. 3. P. 233–241. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2023.23>

References:

1. Barynholts S. M. (2022) Rynok systemnoi intehratsii v strukturі haluzi informatsiinykh tekhnolohii Ukrainy [The market of system integration in the structure of the information technology industry of Ukraine]. *Naukovi pratsi Mizhrehionalnoi Akademii upravlinnia personalom. Ekonomichni nauky – Scientific works of the Interregional Academy of Personnel Management. Economic sciences*, vol. 3 (66). DOI: <https://doi.org/10.32689/2523-4536/66-4>

2. Hadetska Z. (2024) CRM-systemy yak zasib avtomatyzatsii biznes-protsesiv torhovelnoho biznesu [CRM systems as a means of automating business processes of trade business]. *Tsyfrova ekonomika ta ekonomichna bezpeka – Digital economy and economic security*, vol. 1 (10), pp. 3–7. DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.10-1>
3. Kyzym M. O., Pylypenko A. A. & Zinchenko V. A. (2007) Zbalansovana systema pokaznykiv: monohrafiia [Balanced system of indicators: monograph]. Kharkiv : VD «INZhEK», 192 p. (in Ukrainian).
4. Kryvoruchko O. M. (2018) Intehrovanyi pidkhid do udoskonalennia biznes-protsesiv pidpriemstva [An integrated approach to improving the enterprise's business processes]. *Ekonomika transportnoho kompleksu – Economy of the transport complex*, vol. 32, pp. 17–29. DOI: <https://doi.org/10.30977/ETK.2225-2304.2018.32.0.17>
5. Losheniuk O.V. (2022). Avtomatyzatsiia upravlinnia biznes-protsesamy pidpriemstva yak osnova hnuchkosti yoho diialnosti: kharakterystyka system upravlinnia [Automation of enterprise business process management as a basis for the flexibility of its activity: characteristics of management systems]. *Ekonomika ta suspilstvo – Economy and society*, vol. 45. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-45-46>
6. Moroz S. I. & Nuzhna S. A. (2021) Intehratsiia informatsiinykh system i tekhnolohii u pobudovi informatsiinoho prostoru silskohospodarskykh pidpriemstv. [Integration of information systems and technologies in building the information space of agricultural enterprises]. *Efektivna ekonomika – Efficient economy*, vol. 5. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.5.87>
7. Tsyra O. V. & Liebiedieva I. Iu. (2024) Mistse ta rol prohramnoho zabezpechennia u rozvytku rynku IKT [The place and role of software in the development of the ICT market]. *Naukovi perspektyvy – Scientific perspectives*, vol. (46), pp. 818–828. DOI [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-4\(46\)-818-828](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2024-4(46)-818-828)
8. Tsikalo Ye. (2022) Systemna intehratsiia v upravlinni pidpriemstvamy: teoretyko-kontseptualni osnovy [System integration in enterprise management: theoretical and conceptual foundations]. *Visnyk Lvivskoho universytetu. Seriya ekonomichna – Bulletin of Lviv University. The series is economical*, vol. 63, pp. 123–132. DOI: <http://dx.doi.org/10.30970/ves.2022.63.0.6310>
9. Tanashchuk K., Filippov V., Kyfyak V., Krylov D., Mandra V. & Skomorovskyi A. (2023) Adaptive management of the innovative development of enterprises in the conditions of the national economy digitalization. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, vol. 46, no. 2, pp. 105–112. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2023.11>
10. Shaposhnykov K., Filyppova S., Krylov D., Ozarko K., Yudin M. & Biliaze O. (2023) Innovative development of enterprises in the context of digital transformations of the institutional environment of the national economy. *Management Theory and Studies for Rural Business and Infrastructure Development*, vol. 45, no. 3, pp. 233–241. DOI: <https://doi.org/10.15544/mts.2023.23>

Стаття надійшла до редакції 04.10.2024