

Електронний журнал «Ефективна економіка» включено до переліку наукових фахових видань України з питань економіки (Категорія «Б», Наказ Міністерства освіти і науки України № 975 від 11.07.2019). Спеціальності – 051, 071, 072, 073, 075, 076, 292. Ефективна економіка. 2025. № 9.

DOI: <http://doi.org/10.32702/2307-2105.2025.9.91>

УДК 338.49: 334.012.64

*О. К. Юрченко,
аспірант,*

Науково-дослідний центр індустріальних проблем розвитку НАН України

ORCID ID: <https://orcid.org/0009-0008-4112-6247>

МОДЕЛЬ ХААС В ПРОЦЕСІ ЦИФРОВІЗАЦІЇ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ

О. Yurchenko,

Postgraduate student, Research Centre of Industrial Problems of Development

THE XAAS MODEL IN THE DIGITALISATION OF SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Стаття присвячена дослідженню ролі моделі «Everything as a Service» (ХааS) у цифровізації малих та середніх підприємств (МСП), які є ключовим драйвером економічного зростання, генеруючи 60% ВВП України. У сучасних умовах, позначених глобальними кризами та воєнним станом в Україні, цифровізація стає критично важливою для забезпечення стійкості та конкурентоспроможності МСП. Ціллю статті є визначення конкретних можливостей, які можуть передбачати послуги в межах ХааS для МСП в процесі цифровізації. На основі бібліометричного аналізу 213 наукових публікацій з бази Scopus за період 2009–2025 років, за допомогою інструменту

VOSviewer, виділено чотири кластери досліджень: трансформація бізнес-моделей, технологічне забезпечення, ефекти та переваги ХaaS, а також можливості сумісного використання ресурсів. ХaaS, як парадигма хмарних обчислень, забезпечує МСП доступ до передових технологій без значних капітальних вкладень, що дозволяє оптимізувати бізнес-процеси, знижувати витрати на 30–40% та підвищувати продуктивність на 20–30%. У статті розглянуто переваги ХaaS для МСП, включаючи гнучкість, масштабованість, автоматизацію та підтримку інновацій. Водночас стаття висвітлює ризики, пов'язані з залежністю від хмарних провайдерів, безпекою даних та прихованими витратами. Перспективи подальших досліджень включають аналіз впливу ХaaS на окремі галузі МСП, етичні аспекти AI-інтеграції та адаптацію до воєнних умов.

The article is devoted to researching the role of the 'Everything as a Service' (XaaS) model in the digitalisation of small and medium-sized enterprises (SMEs), which are a key driver of economic growth, generating 60% of Ukraine's GDP. In the current environment, marked by global crises and martial law in Ukraine, digitalisation is becoming critically important for ensuring the sustainability and competitiveness of SMEs. The aim of the article is to identify specific opportunities that XaaS services can offer SMEs in the digitalisation process. Based on a bibliometric analysis of 213 scientific publications from the Scopus database for the period 2009–2025, performed using the VOSviewer tool, four research clusters were identified: business model transformation, technological support, effects and benefits of XaaS, and opportunities for resource sharing. These clusters reflect key aspects of XaaS application, including Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), Infrastructure as a Service (IaaS), and other services in the digital transformation process.

XaaS, as a cloud computing paradigm, provides SMEs with access to advanced technologies without significant capital investment, allowing them to optimise business processes, reduce costs by 30–40% and increase productivity by 20–30%.

The article examines in detail the benefits of XaaS for SMEs, including flexibility, scalability, automation, and support for innovation, particularly in e-commerce, where Ukraine is expected to reach UAH 239 billion in 2024. Particular attention is paid to the Ukrainian context, where SMEs face the challenges of war, energy crisis, and limited digital literacy. Measures for implementing XaaS are proposed, such as integration with Diia.Business, grants from the Ukrainian Startup Fund (€50 million), incentives in Diia.City, and partnerships with EU4Digital and Horizon Europe to support exports and cybersecurity.

At the same time, the article highlights the risks associated with dependence on cloud providers, data security and hidden costs, offering solutions through harmonisation with the EU Digital Single Market and the Budapest Convention. The global XaaS market is projected to grow to \$2,974.8 billion by 2034 at a rate of 24.1% annually, underscoring the model's promise. For Ukraine, XaaS is a strategic tool for integration into the global digital space, especially through e-commerce and fintech, which promote exports. Prospects for further research include analysing the impact of XaaS on specific SME sectors, the ethical aspects of AI integration, and adaptation to military conditions.

Ключові слова: *Цифровізація, малі та середні підприємства, МСП, моделі XaaS, Everything as a Service, хмарні технології.*

Keywords: *Digitalisation, small and medium-sized enterprises, SMEs, XaaS models, Everything as a Service, cloud technologies.*

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Цифровізація є ключовим фактором виживання та зростання малих та середніх підприємств (МСП) в останні роки, дозволяючи оптимізувати операції, знижувати витрати та підвищувати продуктивність [0]. За даними OECD, цифровізація допомагає МСП конкурувати з великими компаніями, стимулюючи інновації та продуктивність, особливо в умовах глобальних криз [2]. У США,

Німеччині, Китаї та інших країнах світу МСП борються за свою продуктивність та конкурентоспроможність за допомогою активного впровадження цифрових технологій, де цифровізація стає «must-have» для масштабування [6]. Пандемія та інші світові кризи останніх років, прискорили цифризацію, але створили розрив між тими МСП, які адаптувалися до нових умов та тими, хто реалізує застарілі моделі в бізнесі – МСП, які впровадили цифрові технології, трансформували свій бізнес демонструють більшу гнучкість та адаптивність [4].

В Україні цифровізація є критично важливою для забезпечення стійкості МСП, які генерують 60% ВВП, але стикаються з викликами війни. OECD зазначає, що українські МСП не повністю використовують цифровий потенціал, але цифризація підвищує резилієнтність [5].

Цифрові технології, такі як хмарні обчислення, штучний інтелект (ШІ), програмне забезпечення для дистанційної роботи та рішення для управління ланцюгами поставок, можуть допомогти МСП поглинати негативний вплив зовнішніх викликів, впроваджувати інновації та адаптуватися у своїх пропозиціях та бізнес-моделях до змін ринку. Проте впровадження цифрових технологій вимагає значних інвестицій [2].

Не зважаючи на суттєві переваги від впровадження цифрових технологій, малий бізнес продовжує відставати в цифровій трансформації від великого бізнесу. Насамперед це пов'язано з недостатніми внутрішніми ресурсами та фінансовими обмеженнями [6; 7], а також недостатньою обізнаністю в сучасних технологічних трендах та цифрових можливостях. Якщо в минулому цифровізація бізнесу передбачала обов'язкове інвестування значних коштів в комп'ютерні програми, цифрові технології та обладнання, то з початком, так званої «революції послуг» [8] все змінилося. Компанії, в тому числі МСП, можуть використовувати хмарну інфраструктуру для оптимізації практично всіх своїх бізнес-процесів. Першою послугою, яка стала доступною користувачам не через локальний доступ, а за запитом через Інтернет, була SaaS (Software as a Service, програмне забезпечення як послуга). SaaS – це модель хмарної доставки програмного забезпечення, де

постачальник розробляє та підтримує відповідні додатки (програмні продукти), а клієнти отримують до них доступ через Інтернет за підпискою, замість того, щоб купити та встановити їх локально. Постачальник SaaS бере на себе всю відповідальність за інфраструктурну підтримку, безпеку та оновлення, тоді як користувачі сплачують лише за використання послуги, отримуючи доступ до програм через браузер або додаток з будь-якого пристрою [9]. Така модель зараз є дуже поширеною, наприклад її реалізують поштові сервіси (Gmail, Outlook), хмарні сховища (Dropbox, Google Drive), офісні пакети (Google Workspace, Microsoft 365), CRM-системи (Salesforce, HubSpot), інструменти для управління проєктами (Trello, Asana), відеоконференції (Zoom), платформи для створення сайтів (Wix) та інші сервіси, що надаються через Інтернет за підпискою [10].

Далі з'явилася такі моделі: інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service – IaaS), моніторинг (Monitoring as a Service – MaaS), платформи (Platform as a Service – PaaS), комунікація (Communication as a Service – CaaS), а також інші типи послуг, які об'єдналися в єдину, всеосяжну опцію, що дало змогу створити загальну модель – «Everything-as-a-Service» чи «все як послуга», в даний час відому як XaaS. За даними Deloitte Insights, це стратегічний та операційний план, який почав змінювати більшість інших прийнятих операційних бізнес-моделей та способів ведення бізнесу [11], а також може стати ефективним інструментом для МСП на шляху їх цифровізації та використання найсучасніших цифрових технологій без значних капіталовкладень [12], сприяючи їх розвитку, масштабуванню та підвищенню конкурентоспроможності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження наукових публікацій, що були проіндексовані в наукометричній базі Scopus [13], за ключовими словами «Everything as a Service» з використанням інструменту лапки («») у TITLE-ABS-KEY дозволило отримати вибірку, яка склала 213 документів за період 2009 – 2025 рр. Найбільша кількість публікацій за тематикою «Everything as a Service» спостерігалася в 2014 році – 23 публікацій (Рис. 1).

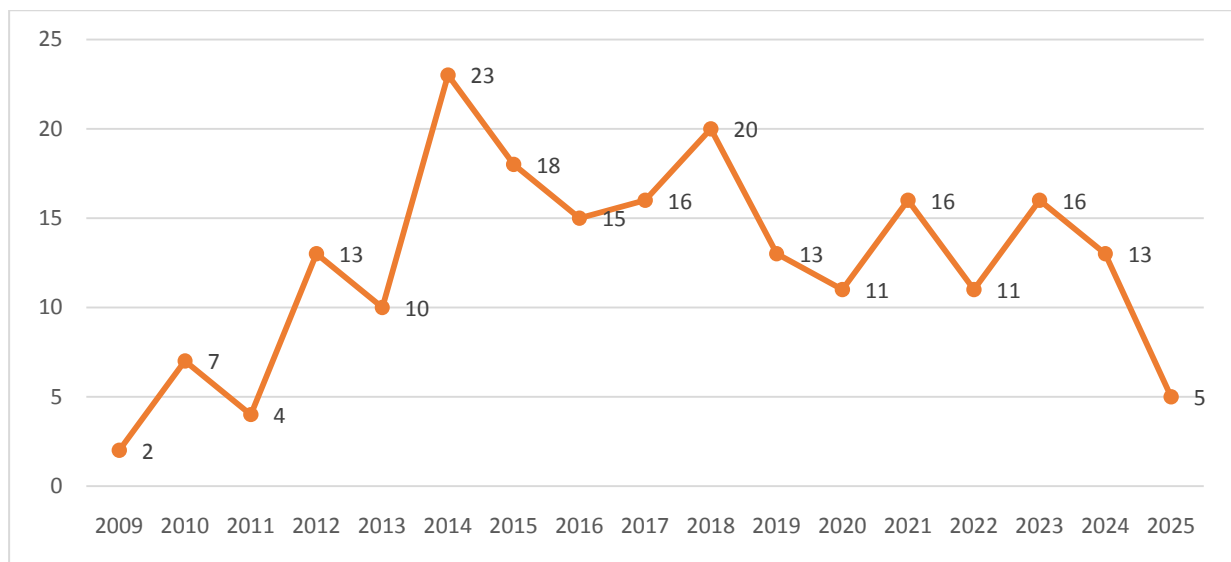


Рис. 1. Динаміка зростання кількості публікацій за ключовими словами «Everything as a Service» в наукометричній базі даних Scopus

Джерело: побудовано автором за [1]

Перша публікація, що була проіндексована в базі даних Scopus в 2009 році, це дослідження китайських вчених Y. Zhao та S. Liu «Cloud Computing in Port Industry» [14], яке визначає, що відповідно до концепції «все як послуга», усі продукти, що надаються хмарними обчисленнями, можна визнати послугою. Автори досліджують застосування хмарних обчислень у портовій галузі та визначають переваги, що можуть бути отримані під час використання моделі XaaS. Останньою публікацією, проіндексованою в Scopus є стаття 2025 року норвезького науковця T. Laudal «Is Economies of Scale Driving Everything as a Service?» [15] в якій перевіряється гіпотеза, що економія від масштабу (economies of scale) є основним драйвером розвитку моделі «Everything as a Service» (XaaS). Також, автор аналізує зростання моделей «все як сервіс», а саме таких як SaaS, PaaS, IaaS, де ресурси надаються як послуги через хмарні технології. Автор статті доводить, що XaaS забезпечує гнучкість, доступність та економію для бізнесів, особливо МСП, але залежить від централізації ресурсів. Крім того, в статті висвітлюються ризики, такі як залежність від великих провайдерів, питання безпеки даних і регуляторні бар'єри. Автор пропонує модель оцінки впливу

економії від масштабу на XaaS, з акцентом на системний підхід до сталого розвитку цифрових екосистем.

Найбільш релевантною з проіндексованих в базі Scopus є стаття авторів Y. Duan, G. Fu, N. Zhou та ін. «Everything as a Service (XaaS) on the Cloud: Origins, Current and Future Trends» [16], яка вийшла в 2015 році та досліджує концепцію «Everything as a Service» (XaaS) у хмарних технологіях, її походження, сучасний стан та майбутні тенденції. Автори простежують еволюцію від Software as a Service (SaaS) до ширшої моделі XaaS, що охоплює Infrastructure as a Service (IaaS), Platform as a Service (PaaS) та інші сервіси. В дослідженні доводиться, що XaaS забезпечує гнучкість, масштабованість і економію витрат для бізнесів, зокрема завдяки хмарним платформам (AWS, Azure). Автори зазначають, що існують суттєві переваги для МСП, а саме зниження капітальних витрат, швидке розгортання сервісів та підтримка інновацій. Також, досліджені можливі ризики використання XaaS, серед яких визначені проблеми безпеки, конфіденційності даних, залежності від провайдерів та регуляторних обмежень. Авторами прогнозується розвиток моделі XaaS за рахунок зростання гібридних хмар, інтеграції з ІІТ, IoT і big data, а також подальшої стандартизації та кібербезпеки. Дослідження пропонують фреймворк для аналізу XaaS, підкреслюючи його роль у трансформації бізнес-моделей підприємств.

З метою формалізації контекстуальних закономірностей досліджень моделей XaaS було використано інструментарій VOSviewer [17]. Усі результати пошуку з наукометричної бази Scopus були збережені у форматі з роздільниками-табуляціями, що містив бібліографічні дані, зокрема назви статей, імена авторів, назви журналів, установи, ключові слова, роки видання та анотації, для подальшого аналізу й візуалізації за допомогою інструментів бібліометричного аналізу.

Графічну інтерпретацію отриманих результатів бібліометричного аналізу представлено на Рис. 2.

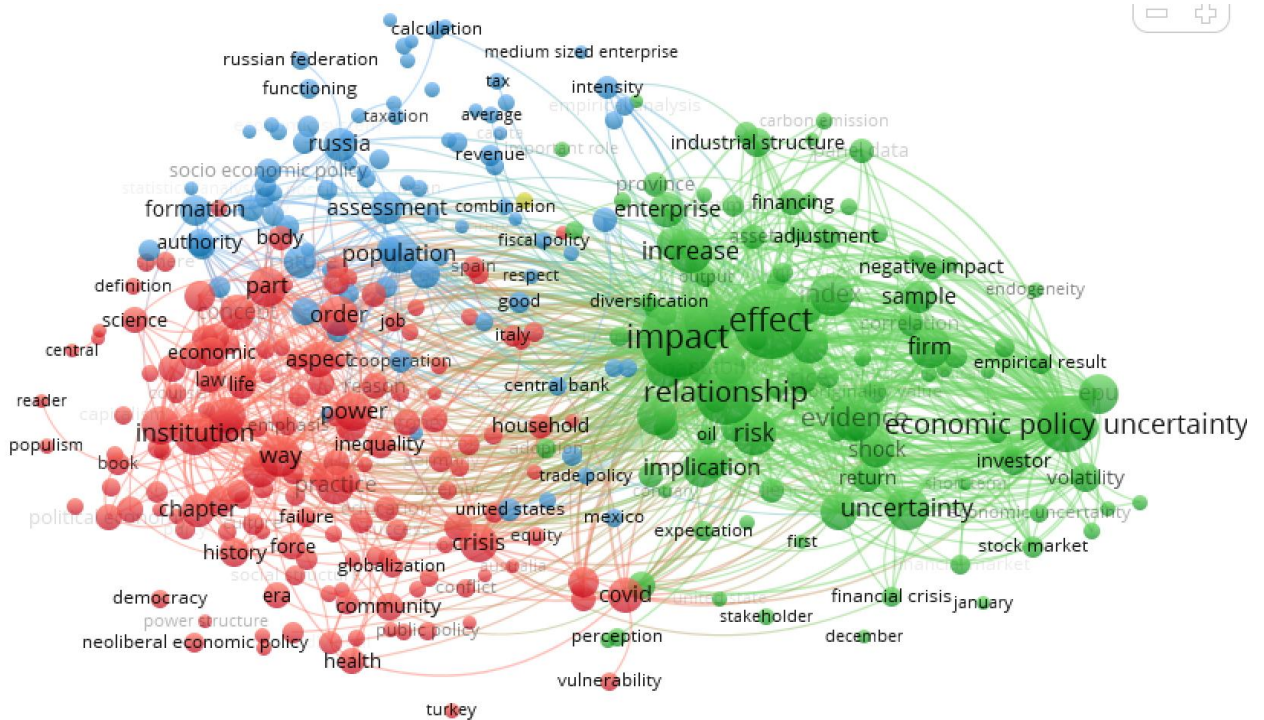


Рис. 2. Мережева карта зв'язків між ключовими словами з дослідження за тематикою ХaaS, реалізована за допомогою інструментарію VOSviewer1.6.20

Джерело: сформовано автором

Отже, бібліометричний аналіз за тематикою ХaaS, дозволив виділити 4 кластера, кожен з яких виділено кольором:

перший кластер (червоний), який об'єднує 26 термінів серед яких: «адоптація», «бізнес», «бізнес-модель», «компанія», «покупець», «впровадження», «виробництво», «можливість», «модель обслуговування», «дослідження», «стратегія», «тренд». Можна зробити висновок, що цей кластер об'єднує дослідження, які характеризують зміни в бізнес-моделях та стратегіях компаній за рахунок впровадження Хаas.

другий кластер (зелений), що містить 20 термінів, серед яких: «хмарне середовище», «хмарний ресурс», «постачальник хмарних послуг», «кінцевий користувач», «апаратне забезпечення», «постачальник», «SaaS», «програмне забезпечення», «вебсервіс». Цей кластер відображає напрями дослідження,

що пов'язані з технологічним забезпеченням різноманітних послуг на основі хмарних ресурсів.

третій кластер (синій), який включає 15 термінів, зокрема: «алгоритм», «доступність», «зв'язок», «обчислення», «ефективність», «майбутнє», «вплив», «проблема», «якість», «масштабованість», «безпека». Кластер поєднує дослідження, які стосуються ефектів та переваг від впровадження Хаас.

четвертий кластер (жовтий), який включає 12 термінів, серед яких: «гнучкість», «інтеграція», «Інтернет», «ринок» та поєднують дослідження, які висвітлюють можливості сумісного використання ресурсів.

У результаті бібліометричного аналізу, здійсненого за допомогою програмного забезпечення VOSviewer для візуалізації даних, як інструменту для вивчення відповідної літератури з бази даних Scopus, було визначено чотири кластери наукових досліджень, присвячених темі «Everything as a Service – Хаас». Проте потребує подальшого дослідження зміст конкретних послуг у межах реалізації моделі Хаас та тих можливостей, які вони відкривають перед МСП.

Формулювання цілей статті (постановка завдання). Ціллю статті є визначення конкретних можливостей, які можуть передбачати послуги в межах Хаас для МСП в процесі цифровізації.

У відповідності до поставленої мети, в статті сформульовано такі завдання:

1. Надати загальну характеристику модель «Everything as a Service» (Хаас);
2. Визначити ключові тенденції, які формують індустрію Хаас;
3. Дослідити сутність та переваги основних моделей Хаас, які можуть отримати вітчизняні МСП від їх використання в ході своєї цифровізації;
4. Охарактеризувати основні ризики моделей Хаас для МСП.

Виклад основного матеріалу дослідження. Модель «Everything as a Service» (XaaS) – це сучасна парадигма хмарних обчислень, що швидко розвивається та охоплює надання різноманітних ресурсів та послуг (програмного забезпечення, платформ, інфраструктури тощо) як сервісів через Інтернет [11]. За прогнозами, глобальний ринок XaaS у 2025 році досягне 424,7 млрд дол. США та до 2034 року досягне значення 2974,8 млрд дол. США демонструючи середньорічні темпи зростання в 24,1% [20]. Потреба в XaaS швидко зростає, оскільки компанії шукають гнучкість, економію ресурсів та коштів, а також кращу продуктивність. Зростання послуг, пов'язаних з хмарними обчисленнями дозволяє компаніям не підтримувати власну дорогу IT-інфраструктуру, яка весь час морально застаріває. Натомість вони можуть отримати віддалений доступ до обчислювальних потужностей, програмного забезпечення та навіть бізнес-процесів. Зростання впровадження стратегій віддаленої роботи та цифрова трансформація бізнесу прискорюють потребу в рішеннях XaaS. Компанії будь-якого розміру, від стартапів до великих підприємств, використовують хмарні сервіси, щоб підвищити гнучкість та зосередитися на своїй основній діяльності, а не на управлінні складними IT-системами [20].

На цей час може бути визначено декілька ключових тенденцій, які формують індустрію XaaS [20]: підвищують свою популярність гібридні хмарні рішення, щоб збалансувати безпеку та масштабованість; штучний інтелект (ШІ) сприяє підвищенню ефективності обслуговування в сфері управління та підтримки клієнтів; периферійні обчислення, що обробляють дані ближче до джерела та не залежать від централізованих хмарних серверів. Крім того, підвищення актуальності кібербезпеки та відповідності тенденціям цифровізації, призводить до збільшення впровадження XaaS-рішень.

Майбутнє XaaS виглядає багатообіцяючим, оскільки все більше компаній використовують хмарні рішення для своїх IT-потреб. У міру того, як інновації в галузі штучного інтелекту, периферійних обчислень та

автоматизації тривають, послуги ХaaS стануть ще ефективнішими та доступнішими. Компанії, швидше за все, перенесуть більше операцій у хмару, зменшивши потребу в традиційній ІТ-інфраструктурі. Очікується, що завдяки постійному вдосконаленню кібербезпеки та відповідності вимогам, ХaaS залишатиметься ключовим рушієм цифрової трансформації в різних галузях. Як показує аналіз тенденцій ринку, в останні роки великі технологічні компанії розширили свої пропозиції ХaaS задля задоволення зростаючого попиту технології хмарних обчислень [20]. Хмарні гіганти, такі як Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure і Google Cloud, представили свої нові послуги для таких галузей, як охорона здоров'я, фінанси, сільське господарство та виробництво.

Компанії різних галузей шукають масштабовані, економічно ефективні та гнучкі ІТ-середовища, що підвищує потребу в ХaaS. Організації віддають перевагу доступу до обчислювальних потужностей, програмного забезпечення та інфраструктури без значних початкових інвестицій. МСП, зокрема, мають вигоду від застосування ХaaS, отримуючи доступ до технологій корпоративного рівня за доступними цінами.

Не зважаючи на те, що сегмент великих підприємств на цей час відіграє вирішальну роль у зростанні ринку ХaaS займаючи 63,1%, МСП матимуть значне зростання протягом 2025-2034 років [20]. Сегмент МСП швидко впроваджує ХaaS-рішення, щоб отримати економічно ефективний доступ до передових технологій, отримуючи вигоду від гнучких моделей на основі підписки, які зменшують початкові витрати на інформаційні та цифрові технології, забезпечуючи оптимізацію своїх бізнес-процесів та масштабованість. Хмарні застосунки допомагають МСП підвищити продуктивність, покращити співпрацю та посилити безпеку, не вимагаючи розвиненої та високотехнологічної внутрішньої ІТ-інфраструктури [12]. У відповідності до зростаючої залежності від цифрових технологій та цифрових рішень, МСП використовують ХaaS, щоб конкурувати з більшими гравцями ринку та підвищувати свою конкурентоспроможність. У міру зростання

впровадження хмарних технологій серед МСП, очікується й зростання ринку ХааS, стимулюючи інновації та гнучкість бізнесу.

Таким чином, у контексті цифровізації вітчизняних МСП, які генерують 60% ВВП України [18], ХааS є ключовим інструментом для зниження витрат, підвищення ефективності та конкурентоспроможності, особливо в умовах війни та інтеграції до EU Digital Single Market [19] у 2025 році.

ХааS-рішення забезпечать українським МСП доступ до передових технологій без значних капітальних вкладень, що критично для малого бізнесу з обмеженими ресурсами. Згідно з OECD, цифровізація через ХааS підвищує продуктивність МСП на 20–30% і сприяє експорту, зокрема в e-commerce, де Україна досягла 239 млрд грн у 2024 році [5].

В Табл. 1 представлено сутність та переваги основних моделей ХааS, які можуть отримати вітчизняні МСП від їх використання в ході своєї цифровізації.

Таблиця 1. Сутність та переваги основних моделей ХааS, які можуть отримати вітчизняні МСП

Назва моделі ХааS	Сутність	Основні переваги моделі	Можливості для МСП
Програмне забезпечення як послуга / Software as a Service (SaaS)	Надає програмне забезпечення через Інтернет на основі підписки, де постачальник хостить і управляє застосунками, а користувачі доступні через браузер без локальної установки	Економія витрат (pay-as-you-go), автоматичні оновлення, масштабованість і доступність з будь-якого пристрою; зменшує потребу в IT-інфраструктурі	Дозволяє швидко впроваджувати інструменти для CRM (наприклад, Salesforce), маркетингу чи обліку (QuickBooks), підвищуючи продуктивність на 20–30%; для МСП в Україні – інтеграція з Diia для e-commerce експорту, знижуючи витрати на 40% порівняно з on-premise рішеннями

Продовження таблиці 1.

Назва моделі XaaS	Сутність	Основні переваги моделі	Можливості для МСП
Платформа як послуга / Platform as a Service (PaaS)	Надає платформу для розробки, тестування та розгортання застосунків, включаючи інструменти, бази даних і середовища, без управління інфраструктурою	Швидка розробка (low-code/no-code), інтеграція з AI/IoT, економія на серверах; гнучкість для кастомізації	Дозволяє створювати власні apps без великої ІТ- команди (наприклад, Google App Engine для fintech); для МСП в Україні – швидке масштабування edtech чи agritech продуктів, з грантами від Horizon Europe для інновацій, підвищуючи конкурентоспроможність на 25%.
Інфраструктура як послуга / Infrastructure as a Service (IaaS)	Надає віртуалізовану інфраструктуру (сервери, сховища, мережі) на вимогу, де користувачі керують ОС та застосунками, але не hardware	Масштабованість ресурсів, економія на обладнанні, гібридні хмари для гнучкості; швидке відновлення після збоїв	Дозволяє хостити сайти/e- commerce (AWS EC2) без інвестицій у сервери; для МСП в Україні – стійкість до енергокриз (DRaaS-інтеграція), з пільгами в Diia.City, збільшуючи експорт на 20% через стабільність
Дані як послуга / Data as a Service (DaaS)	Надає дані як сервіс через хмару, включаючи очищення, аналіз та доступ до баз даних без локального зберігання	Доступ до big data без інвестицій у сховища, реальний час аналітика, інтеграція з AI для insights	Дозволяє аналізувати ринки/клієнтів (наприклад, Google BigQuery); для МСП в Україні – оптимізація e-commerce (прогноз попиту), з грантами від USF, підвищуючи продажі на 15–25%
Безпека як послуга / Security as a Service (SECaaS)	Надає кібербезпеку як хмарний сервіс, включаючи firewalls, антивірус, моніторинг і compliance	Автоматичні оновлення, експертний захист без власної команди, масштабованість для загроз	Захист від атак (Cloudflare), критично для України з 5000+ атаками; для МСП – інтеграція з Budapest Convention, знижуючи ризики на 30%, з пільгами в Diia.City
DevOps як послуга / DevOps as a Service (DOaaS)	Надає інструменти для автоматизації розробки/розгортання (CI/CD), інтегруючи DevOps-практики в хмару	Швидке випуски, зменшення помилки, колаборація команд	Прискорює розробку apps (GitHub Actions); для МСП в Україні – масштабування fintech, з грантами Horizon Europe, підвищуючи ефективність на 25%

Продовження таблиці 1.

Назва моделі XaaS	Сутність	Основні переваги моделі	Можливості для МСП
Аварійне відновлення як послуга / Disaster Recovery as a Service (DRaaS)	Надає хмарні рішення для відновлення після збоїв/атак, з автоматичним бекапом і failover	Швидке відновлення (RTO/RPO <1 год), економія на резервних системах	Стійкість до війни/атак (Veeam); для МСП в Україні – захист e-commerce, з інтеграцією Tallinn Mechanism, зменшуючи простої на 40%
Мережа як послуга / Network as a Service (NaaS)	Надає віртуальні мережі як сервіс, включаючи SDN і VPN для гнучкого управління трафіком	Масштабованість, зниження витрат на обладнання, інтеграція з 5G	Забезпечує віддалений доступ (Cisco Meraki); для МСП в Україні – стійкість до енергокриз, з пільгами Diiia.City, підвищуючи продуктивність на 20%
Настільний комп'ютер як послуга / Desktop as a Service (DaaS)	Надає віртуальні десктопи через хмару, дозволяючи доступ з будь-якого пристрою без локальної установки	Гнучкість для віддаленої роботи, централізований контроль, економія на hardware	Підтримує hybrid work (Amazon WorkSpaces); для МСП в Україні – релокація під час війни, з інтеграцією EU4Digital, зменшуючи витрати на 30%
Апаратне забезпечення як послуга / Hardware as a Service (HaaS)	Надає hardware (сервери, пристрої) як підписку, з управлінням і оновленнями постачальником	Економія на покупках, гнучкість оренди, швидке масштабування	Доступ до high-end обладнання (Dell Apex); для МСП в Україні – модернізація без інвестицій, з грантами EBRD, підвищуючи ефективність на 25%
Транспорт як послуга / Transport as a Service (TaaS)	Надає транспортні послуги (авто, логістика) як підписку, інтегруючи з IoT для on-demand мобільності	Економія на транспортних засобах, оптимізація логістики, інтеграція з AI для маршрутів	Автоматизація доставки (Uber Freight); для МСП в Україні – оптимізація e-commerce логістики, з партнерствами Nova Poshta, зменшуючи витрати на 20%

Джерело: складено автором за матеріалами [9-12; 14-16]

Однак, незважаючи на свої переваги, XaaS також створює додаткові ризики та проблеми [14-16]. Так, залежність від хмарних провайдерів викликає занепокоєння щодо перебоїв у роботі сервісів, безпеки даних та дотримання нормативних вимог. Деякі компанії турбуються про приховані витрати в моделях підписки та потенційну прив'язку до постачальника, що ускладнює його зміну. Забезпечення безперебійної інтеграції між різними

хмарними службами та дотримання стандартів продуктивності також є складним завданням. Однак, у міру розвитку хмарних та інших цифрових технологій, постійно розробляються та впроваджуються рішення, які зменшують вплив цих проблем, підвищуючи надійність та безпеку роботи користувачам ХaaS.

Висновки та перспективи подальших розвідок у даному напрямі.

Проведене дослідження дає можливість зробити наступні висновки:

1. Сучасна модель «Everything as a Service» (ХaaS) є потужним інструментом цифровізації малого та середнього бізнесу (МСП), дозволяючи підприємствам отримувати доступ до передових технологій без значних капітальних вкладень.

2. Аналіз наукової літератури за допомогою бібліометричного інструментарію VOSviewer виявив чотири ключові кластери досліджень: трансформація бізнес-моделей, технологічне забезпечення послуг, ефекти та переваги ХaaS, а також можливості сумісного використання ресурсів. Це свідчить про зростаючу актуальність ХaaS у глобальному контексті, де ринок до 2034 року сягне 2974,8 млрд дол. США з середньорічним зростанням 24,1%.

3. Для українських МСП, які генерують 60% ВВП і стикаються з викликами війни, ХaaS відкриває значні можливості: економію витрат (до 40%), масштабованість операцій, посилення кібербезпеки та інтеграцію з глобальними ринками через моделі SaaS, PaaS, IaaS, DaaS, SECaaS та інші. Переваги включають швидке впровадження інструментів для e-commerce, CRM, аналітики та логістики, що сприяє підвищенню продуктивності і стимулює експорт. Однак, ризики залежності від провайдерів, проблеми безпеки даних та приховані витрати вимагають збалансованого підходу з акцентом на регулювання та навчання.

4. Перспективи подальших досліджень можуть бути пов'язані з вивченням впливу ХaaS на конкретні галузі МСП в Україні (наприклад, агротех чи фінтех), оцінкою етичних аспектів інтеграції ІІІ в ХaaS, а також

аналіз бар'єрів впровадження в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення для розробки адаптованих стратегій.

Література

1. SME trends in 2025. Inova Digital Makers. 2024. URL: <https://www.inovadigital.eu/en/sme-trends-2025/>
2. SME digitalisation. OECD. URL: <https://www.oecd.org/en/topics/digitalisation-of-smes.html>
3. America's small businesses: Time to think big. McKinsey Global Institute, 2024. URL: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/americas-small-businesses-time-to-think-big#/>
4. Gong C., Ribiere V. Developing a Unified Definition of Digital Transformation. *Technovation*. 2021. Vol. 102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
5. Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine. OECD Publishing. Paris, 2024. <https://doi.org/10.1787/4b13b0bb-en>.
6. Решетняк О. І., Бєлікова Н. В., Юрченко О. К., Калашнікова К. Ю. Особливості процесів цифровізації малого та середнього бізнесу в Україні. *Бізнес Інформ*. 2024. №6. С. 79–93. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-79-93>
7. Юрченко О. Детермінанти цифрової трансформації малих та середніх підприємств. *Економіка та суспільство*. 2025. №71. <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-169>
8. Fagan T., London S. Understanding the services revolution. McKinsey, 2014. URL: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/understanding-the-services-revolution>
9. What is SaaS? McKinsey & Company, 2025. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-saas>
10. The Booming Market of SaaS and What Can We Expect. Expert network calls, 2025. URL: <https://expertnetworkcalls.com/62/saas-market-what-can-we-expect>

11. Hupfer S., Muratovic F., Loucks J., Srinivasan G. Gaining and sustaining a competitive edge with cloud and as-a-service IT. *Insights from Deloitte's Everything-as-a-Service (XaaS) Study*. Deloitte, 2021. URL: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/xaas-best-practices>.
12. Segal C. XaaS Everything as a Service Model and The Benefits to Small Business. Cox BLUE. URL: <https://www.coxblue.com/xaas-everything-as-a-service-model-and-the-benefits-to-small-business>
13. Scopus. 2025. URL: <https://www.scopus.com> (дата звернення: 07.09.2025).
14. Zhao Y., Liu S. Cloud Computing in Port Industry. *2009 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering*. Wuhan. China. 2009. pp. 1-4. DOI: 10.1109/CISE.2009.5365722.
15. Laudal T. Is Economies of Scale Driving Everything as a Service? *Systems*. 2025. № 13(5):356. <https://doi.org/10.3390/systems13050356>
16. Duan Y., Fu G., Zhou N., Sun X., Narendra N. C., Hu B. Everything as a Service (XaaS) on the Cloud: Origins, Current and Future Trends. *2015 IEEE 8th International Conference on Cloud Computing*. New York. NY. USA. 2015. pp. 621-628. DOI: 10.1109/CLOUD.2015.88.
17. VOSviewer – Visualizing scientific landscapes. URL: <https://www.vosviewer.com> (дата звернення: 07.09.2025).
18. Держстат України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 07.09.2025).
19. Pierdonati C., Hauk M. *The ubiquitous digital single market. Fact Sheets on the European Union*. European Parliament, 2025. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/43/the-ubiquitous-digital-single-market>
20. Everything as a Service (XaaS) Market By Service Type (SaaS, IaaS, PaaS, SECaaS, StaaS, NaaS, DBaaS, AIaaS, and Others), By Deployment, By Enterprise Size, By End User Industry – Global Industry Outlook, Trends and

Forecast 2025-2034. Dimension Market Research (DMR), 2025. URL: <https://dimensionmarketresearch.com/report/everything-as-a-service-xaas-market>

References

1. Inova Digital Makers (2024), “SME trends in 2025”, available at: <https://www.inovadigital.eu/en/sme-trends-2025/> (Accessed 7 September 2025).
2. OECD (2024), “SME digitalisation”, available at: <https://www.oecd.org/en/topics/digitalisation-of-smes.html> (Accessed 7 September 2025).
3. McKinsey Global Institute (2024), “America’s small businesses: Time to think big”, available at: <https://www.mckinsey.com/mgi/our-research/americas-small-businesses-time-to-think-big#/> (Accessed 7 September 2025).
4. Gong, C. and Ribiere, V. (2021), “Developing a Unified Definition of Digital Transformation”, *Technovation*, vol. 102, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
5. OECD (2024), “Enhancing Resilience by Boosting Digital Business Transformation in Ukraine”, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/4b13b0bb-en>.
6. Reshetnyak, O. I., Belikova, N. V., Yurchenko, O. K. and Kalashnikova, K. Yu. (2024), “Peculiarities of the processes of digitalization of small and medium-sized businesses in Ukraine”, *Business Inform*, vol. 6, pp. 79–93. <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2024-6-79-93>
7. Yurchenko, O. (2025), “Determinants of digital transformation of small and medium-sized enterprises”, *Economy and Society*, vol. 71, <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2025-71-169>
8. Fagan, T. and London, S. (2014), “Understanding the services revolution”, McKinsey, available at: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/understanding-the-services-revolution> (Accessed 7 September 2025).

9. McKinsey & Company (2025), "What is SaaS?", available at: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-is-saas> (Accessed 7 September 2025).
10. Expert network calls (2025), "The Booming Market of SaaS and What Can We Expect", available at: <https://expertnetworkcalls.com/62/saas-market-what-can-we-expect> (Accessed 7 September 2025).
11. Hupfer, S., Muratovic, F., Loucks, J. and Srinivasan, G. (2021), "Gaining and sustaining a competitive edge with cloud and as-a-service IT", *Insights from Deloitte's Everything-as-a-Service (XaaS) Study*. Deloitte, available at: <https://www.deloitte.com/us/en/insights/industry/technology/xaas-best-practices.html> (Accessed 7 September 2025).
12. Segal, C. (2024) "XaaS Everything as a Service Model and The Benefits to Small Business", Cox BLUE, available at: <https://www.coxblue.com/xaas-everything-as-a-service-model-and-the-benefits-to-small-business> (Accessed 7 September 2025).
13. Scopus (2025), available at: <https://www.scopus.com> (Accessed 7 September 2025).
14. Zhao, Y. and Liu, S. (2009), "Cloud Computing in Port Industry," *2009 International Conference on Computational Intelligence and Software Engineering*, Wuhan, China, pp. 1-4, doi: 10.1109/CISE.2009.5365722.
15. Laudal, T. (2025), "Is Economies of Scale Driving Everything as a Service?", *Systems*, vol. 13(5):356. <https://doi.org/10.3390/systems13050356>
16. Duan, Y., Fu, G., Zhou, N., Sun, X., Narendra, N. C. and Hu, B. (2015), "Everything as a Service (XaaS) on the Cloud: Origins, Current and Future Trends," *2015 IEEE 8th International Conference on Cloud Computing*, New York, NY, USA, pp. 621-628, doi: 10.1109/CLOUD.2015.88.
17. VOSviewer – Visualizing scientific landscapes (2025), available at: <https://www.vosviewer.com> (Accessed 7 September 2025).
18. State Statistics Service of Ukraine (2025), available at: <https://www.ukrstat.gov.ua> (Accessed 7 September 2025).

19. Pierdonati, C. and Hauk, M. (2025), “The ubiquitous digital single market. Fact Sheets on the European Union”, European Parliament, available at: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/43/the-ubiquitous-digital-single-market> (Accessed 7 September 2025).

20. Dimension Market Research (2025), “Everything as a Service [XaaS] Market By Service Type (SaaS, IaaS, PaaS, SECaaS, SaaS, NaaS, DBaaS, AIaaS, and Others), By Deployment, By Enterprise Size, By End User Industry - Global Industry Outlook, Key Companies (AWS, Microsoft, Google and others), Trends and Forecast 2025-2034”, available at: <https://dimensionmarketresearch.com/report/everything-as-a-service-xaas-market> (Accessed 7 September 2025).

Стаття надійшла до редакції 15.09.2025 р.