



ISSN 2223-3822

Machuga, R. (2018). Suchasnyi stan vykorystannia khmarnykh obchyslen na pidpriemstvakh v Ukraini, Polshchi i inshykh krainakh Yevropeiskoho Soiuzu [Current state of use cloud computing in the enterprise in Ukraine, Poland and other European Union countries]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava* [Socio-Economic Problems and the State] (electronic journal), Vol. 19, no. 2, pp. 37-49. Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18mrikjs.pdf>



SEPS

Journal

Socio-Economic
Problems and the State

СУЧАСНИЙ СТАН ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ОБЧИСЛЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ В УКРАЇНІ, ПОЛЬЩІ І ІНШИХ КРАЇНАХ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ

Роман Мачуга

Університет Вармінсько-Мазурський в Ольштині,
вул. Міхаїла Очаповського 2, 10-719, Ольштин, Польща
e-mail: roman.machuga@gmail.com, roman.machuga@uwm.edu.pl
к.е.н., доцент, асистент кафедри кількісних методів



Article history:

Received: September, 2018
1st Revision: October, 2018
Accepted: October, 2018

JEL classification:

L86

UDC:

004.946:658.1

DOI:

<https://doi.org/10.33108/sepd2018.02.037>

Анотація. Хмарні технології щороку стають все популярнішими і знаходять своє застосування в різних галузях народного господарства. Найчастіше їх застосовують підприємства у своїй господарській діяльності. У різних країнах популярність і поширеність хмарних обчислень є різною. У статті проведено аналіз сучасного стану використання хмарних обчислень на підприємствах в Україні, в Польщі і в інших країнах Європейського Союзу.

У статті також зроблено спробу окреслення можливих дій і заходів для пропагування користі і перспектив застосування хмарних обчислень в господарській діяльності підприємств.

Ключові слова: інформаційно-комунікаційні технології, хмарні обчислення, інтернет-ресурси, підприємство.

1. Постановка проблеми.

Протягом останніх 20 років відбувається швидкий розвиток різних інформаційно-комунікаційних технологій. Сьогодні їх застосування поширюється в різних сферах господарської діяльності і суспільного життя. Сучасна комп'ютерна техніка й інформаційно-комунікаційні технології використовуються в різних галузях, в тому числі в економіці, державному управлінні, політиці, соціології, охороні здоров'я,



Мачуга Р. Сучасний стан використання хмарних обчислень на підприємствах в Україні, Польщі і інших країнах європейського союзу [Електронний ресурс] / Роман Мачуга // Соціально-економічні проблеми і держава. — 2018. — Вип. 2 (19). — С. 37-49. — Режим доступу до журн.: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18mrikjs.pdf>



This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.

культури, науці, транспорті, туризмі, навчанні тощо. Поряд із застосуванням різноманітного локального програмного забезпечення щоразу частіше використовуються програми і сервіси, що доступні користувачам в режимі online при використанні мережі Інтернет.

Сьогодні, використовуючи програмне забезпечення у формі веб-програм, „в режимі online можна займатися бізнесом, готувати і надсилати різного роду звітність, отримувати через Інтернет адміністративні послуги, купувати і продавати товари через Інтернет, вчитися при використанні платформ e-learning, створювати віртуальні офіси, поширювати і надавати доступ до інформації, збирати маркетингову інформацію” [7]. Цей перелік може бути доповнений й іншими можливостями, що сьогодні їх надає Інтернет. Наприклад, це проведення анкетних online досліджень, пошук даних статистичних, комунікація з іншими користувачами мережі, рекламування товарів і послуг, використання різних сервісів і послуг, що надаються хмарними середовищами.

Особливо інтенсивно в останні роки розвиваються хмарні обчислення, а їх застосування в різних областях народного господарства набуває все більшої популярності. Перспективність використання хмарних обчислень є незаперечною і щороку зростає поле їх прикладного застосування. Враз з тим актуальним є відповідь на питання про сучасний рівень використання хмарних технологій на підприємствах в Україні, а також його порівняння з іншими країнами, наприклад європейськими. Розуміння рівнів застосування зазначених технологій в різних розвинутих країнах сприятиме мотивації їх впровадження на підприємствах в Україні.

2. Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Сьогодні є вже достатньо різних публікацій наукових, присвяченим аналізу можливостей і перспектив у використанні хмарних обчислень. Причому можливість їх застосування розглядається науковцями в різних галузях. Наприклад, можливості використання хмарних обчислень в бухгалтерському обліку розглядалося в працях [20], [12], в статті [21] аналізується можливість використання хмарних технологій в управлінні загальноосвітніми навчальними закладами, застосування хмарних технологій в маркетингу та електронній комерції розглядає автор публікації [17], використання хмарних технологій в науково-дослідній діяльності досліджується в публікації [19], а перспективи хмарних обчислень в діяльності банківських установ розглядаються в статті [13]. Такі публікації лише підтверджують зацікавленість хмарними технологіями в наукових колах. Крім науковців хмарними обчисленнями цікавляться і підприємці та різні організації. В мережі Інтернет досить часто з'являються аналітичні огляди, публікації авторства ненаукових і неурядових установ чи то інформаційних ресурсів. Здебільшого такі публікації скеровані на аналіз переваг і можливих напрямків застосування сучасних хмарних технологій в різних сферах господарської діяльності. Прикладами таких можуть бути публікації [25], [18] і інші.

Також зацікавленість хмарними технологіями і можливостями їх використання зростає щороку і на державному рівні. Періодично постають відповідні дослідження і публікації, що проводяться державними структурами і організаціями. При чому як в Україні, так і в Європейському Союзі. Прикладами таких українських публікацій можуть бути, наприклад, [24], [15], – про перспективи використання хмарних сервісів в Україні, а європейських публікації, наприклад, [6], [1], – про сучасний стан і про перспективи використання цих технологій європейськими підприємствами. Перша спроба проведення порівняльного аналізу сучасного стану використання хмарних технологій в Польщі і країнах Європейського Союзу також була зроблена автором даної статті, а його результати опубліковано в грудні 2017 року [8].

Для проведення сучасних наукових досліджень досить корисними сьогодні є державні установи, які на своїх інформаційних ресурсах періодично публікують загальнодоступну статистичну інформацію. Вони є постачальниками достовірних даних, які можуть бути основою для різнопрофільного аналізу і побудови прогнозів. Такими установами є: в Україні – Державний комітет статистики України¹, в Польщі – Головне управління статистичне², в Європейському Союзі – Євростат³ та інші.

3. Невирішені раніше частини загальної проблеми

Поряд з досить ґрунтовними дослідженнями хмарних сервісів і їх можливостей наразі відсутні порівняльні дослідження, які б показували різницю в їх розвитку і популярності та актуальному стані застосування в Україні і, наприклад, в країнах Євросоюзу.

4. Постановка завдання.

Метою статті є проведення порівняльного аналізу сучасного стану використання хмарних сервісів в Україні, в Польщі й інших країнах Європейського Союзу. Також в меті статті автор ставить собі завдання окреслення можливих дій і заходів для пропагування користі і перспектив застосування хмарних обчислень в господарській діяльності й суспільному житті.

5. Виклад основного матеріалу.

Поняття хмарних обчислень (хмарних технологій, віртуального хмарного диску чи „cloud computing” в англ. мові) „...є досить широким і неоднозначним – в розбудованому розумінні перетворенням в хмарі є все, що опрацьовується поза локальною мережею” [5]. Сьогодні науковцями використовуються і цитуються різні дефініції хмарних обчислень (технологій). Найчастіше застосовуються такі:

- Хмарні обчислення є „...послугою, що полягає на віддаленому наданню розрахункових потужностей пристроїв ІТ, надається зовнішніми суб'єктами, доступна на вимогу в довільний момент часу та масштабується в міру потреби” [11];
- „Хмарні обчислення – це зовнішній віртуальний простір, на якому записуються дані” [10];
- „Хмарні обчислення – це сучасна модель організації праці підприємства, яка полягає на використанні послуг, що надаються вибраним зовнішнім постачальником в межах ліцензійної оплати. Клієнта, що використовують такого типу технології, мають гарантований швидкий доступ до своїх даних і постійну технічну підтримку” [10];
- Хмарний сервіс може бути трактований як „модель, що дозволяє загальний, зручний, надаваний на вимогу мережний доступ до спільного середовища можливих до конфігурації засобів перетворення (наприклад, мережі, серверів, дискового простору для зберігання, програмного забезпечення і послуг), які можна швидко надати і звільнити при мінімальних управлінських затратах чи діях зі сторони надавача послуги” [1];
- „Послуги хмарних обчислень – послуги, які поставляються (орендуються) із серверів провайдерів послуг і дозволяють споживачам із будь-якого комп'ютера, що має доступ до мережі Інтернет, використовувати програмне забезпечення, комп'ютерну потужність, дисковий простір тощо для віддаленої обробки та зберігання даних” [16].

¹ <http://www.ukrstat.gov.ua/> (доступ 16.09.2018).

² GUS – Główny Urząd Statystyczny, <http://stat.gov.pl/> (доступ 16.09.2018).

³ Eurostat – European Commission, <https://ec.europa.eu/eurostat> (доступ 16.09.2018).

Це лише кілька з десятків існуючих визначень і трактувань поняття хмарних обчислень (хмарних технологій). Варто зауважити, що їх спільною об'єднуючою характеристикою є те, що доступ до різних послуг, програмного забезпечення, розрахункових потужностей, дискового простору відбувається дистанційно при використанні мережі Інтернет.

За основу базових характеристик хмарних обчислень та їх моделей варто прийняти стандарт, який підготовлено і опубліковано в 2011 році Департаментом Торгівлі (США) і Національним Інститутом Стандартів і Технологій [9]. Дефініції, сформульовані в цьому стандарті, досить часто цитовані науковцями і в сьогоденній час.

Найважливішими перевагами хмарних технологій є:

- клієнт не мусить інстальовати на власних комп'ютерах вибраного програмного забезпечення;
- актуалізація програмного забезпечення відбувається на сервері, для його використання достатньо підключення наявного обладнання до мережі Інтернет;
- значна економія витрат (немає потреби купівлі програмного забезпечення для кожного комп'ютера, а технічні параметри їх продуктивності можуть бути нижчими);
- можливість віддаленої праці, незалежно від місця локалізації працівника;
- можливість організації „віртуального офісу” без потреби винайму окремого реального приміщення та присутності усіх працівників в тому самому офісі;
- вирішення проблеми різних версії спільних документів, над якими повинні працювати декілька працівників, автоматична актуалізація внесених коректив для усіх працівників;
- широкі можливості управління правами доступу користувачів до необхідної інформації (файлів);
- постійне реєстрування доступу до документів і абсолютне записування внесених користувачами змін [7].

У сьогоденній час хмарні технології можуть використовуватися різними користувачами для:

- дистанційного використання розрахункових потужностей;
- постійного нагромадження інформації і зберігання файлів;
- використання програмного забезпечення в режимі online (бухгалтерське, офісне, CRM тощо);
- поширення інформації і надання доступу до неї;
- використання електронної пошти;
- хостингу баз даних тощо.

З огляду на певну універсальність хмарні технології можуть застосовуватися різними типами підприємств і організацій в різних сферах народного господарства, державного управління і в суспільному житті. Не дивлячись на швидкий розвиток технологій інформаційно-комунікаційних та їх широке застосування в щоденному житті поширення і популярність хмарних технологій в різних країнах є на різних рівнях.

Порівняльний аналіз рівнів використання хмарних технологій в Україні, Польщі і інших країнах Європейського Союзу можливий на підставі доступних даних статистичних. Як вже відзначалося вище, головними постачальниками таких даних є Державний комітет статистики України, Головне управління статистичне (Główny Urząd Statystyczny) і Євростат (Eurostat).

Незважаючи на те, що в Україні хмарні обчислення використовуються вже давно, статистичні дані про рівень їх застосування до 2016 року, на жаль відсутні. Збирання інформації про використання хмарних технологій розпочалося лише з 2016 року. Про

це свідчить відсутність відповідної інформації в тематичних збірниках „Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України” за рік 2015 [22] і попередні роки. Дані про використання хмарних обчислень на підприємствах України з’являються лише в аналогічному статистичному збірнику за 2016 рік [23]. Така ситуація, на нашу думку, є свідченням позитивних змін на державному рівні і появою зацікавленості та розумінням перспективності застосування хмарних обчислень.

На відміну від України статистичні дані про використання хмарних технологій підприємствами в країнах Європейського Союзу почати збирати щонайменше на два роки швидше, інформація для ознайомлення доступна розпочинаючи від 2014 року [3]. Також варто звернути увагу на той факт, що крім статистичної інформації про використання хмарних технологій на підприємствах в країнах Європейського Союзу також збираються дані щодо використання зазначених технологій і серед осіб приватних, наприклад [2]. Нажаль така інформація про використання хмарних сервісів приватними особами в Україні не збирається Державним комітетом статистики України, або ж просто не публікується для відкритого доступу.

Згідно статистичних даних щодо використання підприємствами хмарних технологій Польща знаходиться практично в кінці переліку країн Європейського Союзу. В 2017 році лише 10 % підприємств в Польщі використовували хмарні сервіси у своїй діяльності. У той же час середнє значення серед країн Євросоюзу складає 25 %. Практично аналогічна ситуація і в Україні – лише 10,3 % підприємств практикують застосування хмарних сервісів у своїй діяльності. Так, Україна і Польща в цьому переліку не є останніми, але варто відзначити, що для Фінляндії цей показник у 2017 році складав аж 66 % (рис. 1).

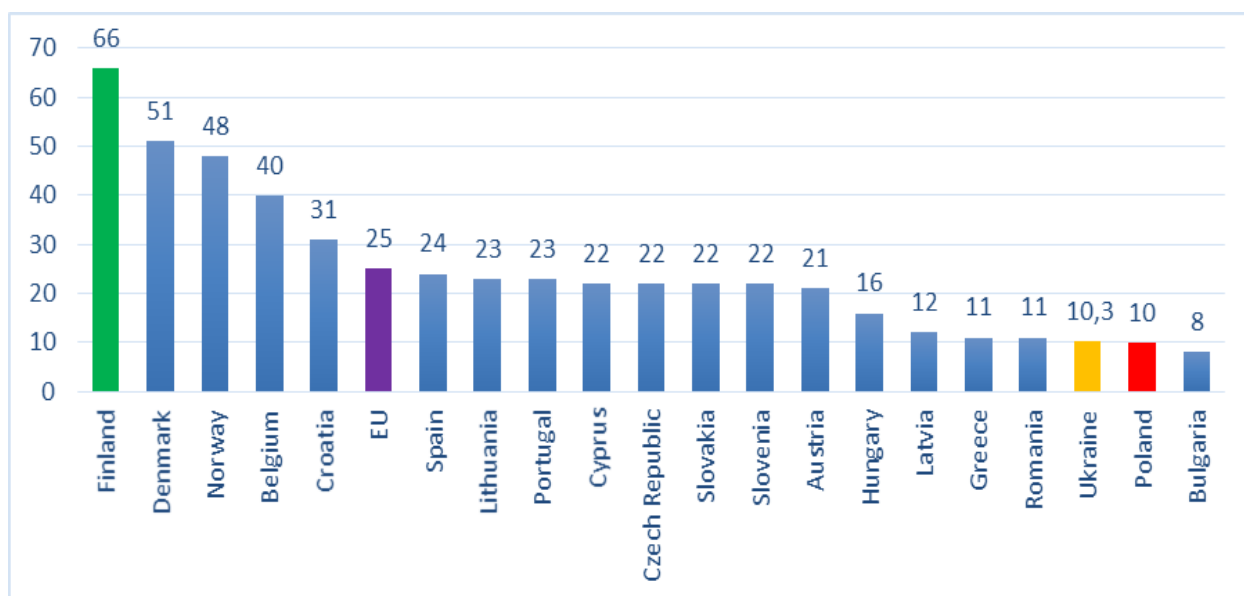


Рис. 1. Відсоток підприємств, що купували послуги хмарних обчислень у 2017 році, %⁴

Джерело: Опрацювання власне на підставі [3], [14] і [23].

На підставі даних, представлених на рис. 1, можна зробити висновок про те, що рівень використання хмарних технологій в Україні і в Польщі в 2,5 рази нижчий від середнього значення для країн Європейського Союзу. Якщо ж порівнювати з країною з високим розвитком інформатизації суспільства, Фінляндією, то тут рівень нижчий аж в 6,6 рази. Подібна ситуація, нажаль, була і в попередніх 2014-2016 роках (рис. 2).

⁴ На рисунку представлено дані, що стосуються України і лише деяких країн Європейського Союзу. Для інших країн Євросоюзу дані з року 2017 відсутні.

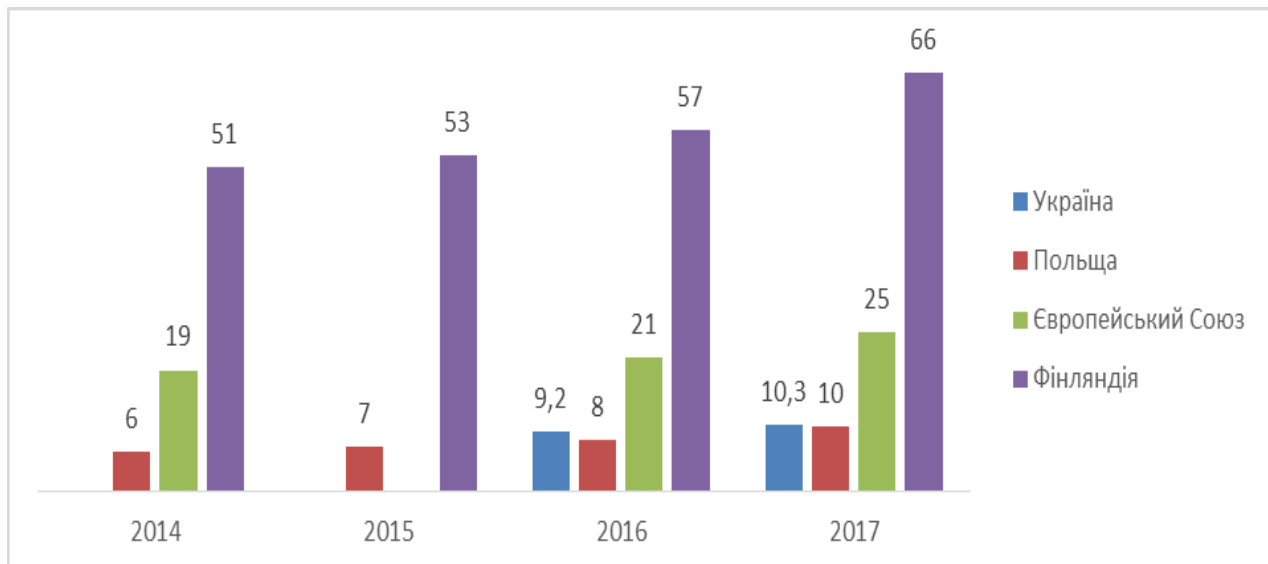


Рис 2. Динаміка відсотка підприємств, що купували послуги хмарних обчислень, %⁵

Джерело: Опрацювання власне на підставі [3], [14] і [23].

Тут варто відзначити, що для Польщі прослідковується тенденція щорічного збільшення відсотка підприємств, що використовують хмарні технології. Це збільшення в 2014-2016 роках складало 1 %, а в 2017 в порівнянні до 2016 – 2 %. Відсутність даних для України за роки 2014-2015 не дозволяє прослідкувати аналогічної тенденції, лише на підставі числових даних з років 2016-2017 можна констатувати приріст на разі приблизно на 1 %. Якщо ж знову порівнювати динаміку в Польщі і Україні з Фінляндією, то тут приріст щороку (від 2014 до 2017) складав відповідно 2 %, 4 % і 9 % (рис. 2). Це свідчить про характерний тренд параболічний, на відміну від лінійного для Польщі і України. Тобто приріст в Фінляндії відбувається значно швидше.

Які ж сервіси і послуги є найбільш популярними серед підприємств в країнах Європейського Союзу і в Україні? Відповідь на це питання можна отримати на підставі відповідного опрацювання відповідних статистичних даних, що публікуються Євростатом і Державним комітетом статистики України. Якщо говорити про країни Євросоюзу, то найбільш популярними напрямками використання хмарних сервісів серед підприємств є:

- електронна пошта;
- використання офісного програмного забезпечення, доступного online;
- хостинг баз даних;
- зберігання файлів;
- використання спеціалізованого програмного забезпечення, доступного online (фінансові і бухгалтерські програми, системи CRM).

В Україні для аналізу Державним комітетом статистики використовуються ті ж самі напрямки плюс ще один додатковий – комп'ютерна потужність для функціонування програмного забезпечення підприємства [14]. З огляду це можливим є порівняння рівнів використання хмарних технологій за конкретними напрямками. Таке порівняння зведено у табл. 1.

⁵ Дані про кількість підприємств, що використовують хмарні обчислення, в Україні у роках 2014-2015 не збиралися. Аналогічні дані з року 2015, що стосуються Європейського Союзу, на ресурсах Євростату відсутні.

Таблиця 1. Рівні використання хмарних технологій в Україні, Польщі і країнах Європейського Союзу за конкретними видами послуг⁶

Підприємства, що купили послуги:	Україна				Польща				Європейський Союз				Фінляндія			
	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017	2014	2015	2016	2017
електронної пошти	-	-	4,8	5,4	4	5	6	7	12	-	14	-	33	37	42	50
офісне програмне забезпечення	-	-	4,2	4,8	2	2	3	4	6	-	9	-	20	24	29	37
хостинг баз даних	-	-	3,0	3,6	2	3	4	4	7	-	9	-	19	23	25	30
зберігання файлів	-	-	2,9	3,6	3	4	5	6	10	-	13	-	27	30	36	42
фінансове і бухгалтерське програмне забезпечення	-	-	5,5	6,0	2	2	2	3	6	-	7	-	20	24	26	34
системи CRM	-	-	2,4	2,6	1	2	2	2	4	-	6	-	15	16	20	22

Джерело: Опрацювання власне на підставі [3] і [14].

Відсутність числових даних (табл. 1) за 2015 і 2017 роки для Європейського Союзу та за 2014-2015 роки для України дещо ускладнює повноцінне порівняння зміни в динаміці використання послуг. Разом з тим, однозначно можна стверджувати наступне:

- використання послуг хмарних технологій в 2016-2017 в Україні і в Польщі знаходиться приблизно на однаковому рівні, за виключення послуг фінансового і бухгалтерського програмного забезпечення – тут відсоток підприємств в Україні в 2-2,5 рази більший від відсотка підприємств у Польщі;
- відсоток підприємств в Україні, що використовують різні хмарні послуги, нижчий від аналогічного в Фінляндії в 5,7-11,7 разів, а у Польщі відповідно в 7,0-11,3 рази.

Крім вище наведених статистичних даних в Україні також ще акумулюються дані щодо розміру підприємств, які використовують хмарні сервіси. Згідно них у 2017 році майже 66,6 % таких підприємств – це були малі підприємства з кількістю працюючих до 50 осіб, далі йдуть середні підприємства – 23,9 % (від 50 до 249 працівників), і на останок великі підприємства – лише 9,5 % (понад 250 працівників) [14].

Які ж можуть бути причини такого низького рівня використання хмарних технологій підприємствами в Україні і в Польщі?

У грудні 2016 року Евростат опублікував статтю „Cloud computing – statistics on the use by enterprises” [4], у якій представлено результати анкетування підприємств у 2014 році. Головними проблемами (побоюваннями) підприємств при застосуванні хмарних сервісів були:

- ризик порушення безпеки даних (великі підприємства – 57 %, малі і середні – 38 %);
- сумніви щодо актуальних приписів права, юрисдикції, механізму вирішення спорів (46 % і 31 %);
- сумніви щодо локалізації записуваних даних (46 % і 29 %);
- проблеми з доступом до даних або програмного забезпечення (35 % і 27 %);
- проблеми зі зміною постачальника послуг (34 % і 27 %);
- високі кошти закупівлі послуг хмарних обчислень (32 % і 32 %);
- недостатні знання хмарних технологій (17 % і 32 %).

Наведені дані стосуються підприємств в країнах Євросоюзу, натомість аналогічних даних про підприємства в Україні на жаль немає. Можна лише припускати, що в Україні серед підприємств можуть бути ті ж самі побоювання і перешкоди до використання хмарних обчислень у своїй господарській діяльності. Із зазначеного

⁶Дані за 2015 і 2017 роки для Європейського Союзу та за 2014-2015 роки для України відсутні.

впливає, що підприємців найбільше турбують питання безпеки даних і юридичні аспекти.

6. Висновки та перспективи подальших досліджень в даному напрямку.

На основі вище проведеного аналізу можна зробити наступні висновки:

- застосування хмарних технологій є перспективним і однозначно корисним напрямком розвитку підприємств, зокрема сприяє економії коштів, впровадженню сучасних форм електронної співпраці персоналу, покращенню управління інформацією;
- рівень використання хмарних технологій на підприємствах в Україні, як і в Польщі, є суттєво нижчим від середнього значення в країнах Європейського Союзу;
- головними причинами невикористання підприємствами хмарних обчислень у своїй діяльності можуть бути побоювання, пов'язані з безпекою даних та юридичними аспектами застосування хмарних сервісів.

З метою популяризації застосування хмарних обчислень на підприємствах в Україні можна запропонувати наступне:

1) на державному рівні:

- модернізація і адаптація нормативно-правової бази з врахуванням появи нових інформаційно-комунікаційних технологій;
- розробка відповідних стандартів для уніфікації забезпечення захисту даних при використанні хмарних технологій;
- передбачення фінансування спеціалізованих наукових досліджень у сфері хмарних технологій.

2) у науковому середовищі:

- популяризація переваг використання хмарних технологій підприємствами шляхом організації наукових конференцій, публікації наукових і популярно наукових статей;
- проведення наукових досліджень, пов'язаних з різними аспектами застосування хмарних обчислень в господарській діяльності підприємств.

3) у процесі дидактичному:

- впровадження в навчальний процес предметів, пов'язаних із використанням хмарних сервісів. Такими предметами можуть бути, наприклад, „Інформаційно-комунікаційні технології”, „Управління інформацією при застосування хмарних сервісів” тощо.

Перспективою подальших досліджень в даному напрямку можуть бути дослідження, пов'язані з визначенням ефективності застосування хмарних технологій на підприємствах, окресленням факторів, що впливають на підвищення ефективності їх впровадження.

Author details (in Russian)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ В УКРАИНЕ, ПОЛЬШЕ И ДРУГИХ СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

Роман Мачуга

*Университет Варминско-Мазурский в Ольштыне,
ул. Михаила Очаповского 2, 10-719, Ольштын, Польша.
e-mail: roman.machuga@gmail.com, roman.machuga@uwm.edu.pl
к.э.н., доцент, ассистент кафедры количественных методов*

Аннотация. *Облачные технологии с каждым годом становятся все более популярными и находят свое использование в разных отраслях народного хозяйства. Наиболее часто их используют предприятия в своей хозяйственной деятельности. В разных странах популярность и распространение облачных исчислений разные. Целью статьи есть анализ современного состояния использования облачных исчислений на предприятиях в Украине, в Польше и других странах Европейского Союза.*

В статье также сделано попытку определения возможных действий и мероприятий для пропаганды пользы и перспектив использования облачных исчислений в хозяйственной деятельности предприятий.

Ключевые слова: *информационно-коммуникационные технологии, облачные вычисления, Интернет-ресурсы, предприятие.*

Author details (in English)

CURRENT STATE OF USE CLOUD COMPUTING IN THE ENTERPRISE IN UKRAINE, POLAND AND OTHER EUROPEAN UNION COUNTRIES

Roman Machuga

*University of Warmia and Mazury in Olsztyn,
Michala Oczapowskiego str., 2, 10-719 Olsztyn, Poland
e-mail: roman.machuga@gmail.com, roman.machuga@uwm.edu.pl
Ph.D., Assoc. Prof., assistant of the Department of Quantitative Methods*

Abstract. *Cloud computing are becoming more popular every year and find their application in various branches of the national economy. Most often they are used by enterprises in their economic activity. In different countries, the popularity and prevalence of cloud computing is different. The purpose of the article is to analyze the current state of using cloud computing at enterprises in Ukraine, Poland and other European Union countries.*

The article also attempts to outline possible actions and measures to promote the benefits and prospects of using cloud computing in the economic activity of enterprises.

Key words: *information and communication technology, cloud computing, Internet resources, enterprise.*

Appendix A. Supplementary material

Supplementary data associated with this article can be found, in the online version, at <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18mrikjs.pdf>

Funding

The authors received no direct funding for this research.

Citation information

Machuga, R. (2018). Suchasnyi stan vykorystannia khmarnykh obchyslen na pidpriemstvakh v Ukraini, Polshchi i inshykh krainakh Yevropeiskoho Soiuzu [Current state of use cloud computing in the enterprise in Ukraine, Poland and other European Union countries]. *Sotsialno-ekonomichni problemy i derzhava* [Socio-Economic Problems and the State] (electronic journal), Vol. 19, no. 2, pp. 37-49. Available at: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2018/18mrikjs.pdf>

Використана література:

1. Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej Unii Europejskiej (2012). Chmury obliczeniowe. Ekspertyza. Wydawca: Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej Unii Europejskiej, Departament Tematyczny A: Polityka Gospodarcza i Naukowa, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET\(2012\)475104_PL.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET(2012)475104_PL.pdf) (доступ 16.09.2018).

2. Eurostat (2017). Individuals – Use of Cloud Services, http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_cicci_use&lang=en (доступ 20.09.2018).
3. Eurostat (2018). Cloud computing services. http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_cicce_use&lang=en (доступ 18.09.2018).
4. Giannakouris K., Smihily M. (2016). Cloud Computing – Statistics on the Use by Enterprises, http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises#Factors_preventing_enterprises_from_using_cloud_computing_282014_survey.29 (доступ 21.09.2018).
5. Górecki P. (2014). Czym jest chmura obliczeniowa i „cloud computing”? <https://www.tabletowo.pl/2014/08/27/czym-jest-chmura-obliczeniowa-i-cloud-computing/> (доступ 17.09.2018).
6. Leimbach T. (2014). Potential and Impacts of Cloud Computing Services and Social Network Websites. Science and Technology Options Assessment, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513546/IPOL-JOIN_ET\(2014\)513546_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513546/IPOL-JOIN_ET(2014)513546_EN.pdf) (доступ 16.09.2018).
7. Machuga R. Możliwości zarządzania informacjami przez wirtualne przestrzenie obliczeniowe [w:] Powiązania organizacyjne w społeczeństwie sieciowym, red. E. Skrzypek, G. Grela, M. Hofman, UMCS, Katedra Zarządzania Jakością i Wiedzą. Lublin, 2016, s. 179-186.
8. Machuga R. Wykorzystanie chmur obliczeniowych w Polsce i w państwach Unii Europejskiej: analiza porównawcza. Informatyka Ekonomiczna, 2017, 4 (46), s. 108-120. DOI: <https://doi.org/10.15611/ie.2017.4.09>
9. Mell P., Grance T. (2011). The NIST Definition of Cloud Computing. <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf> (доступ 17.09.2018).
10. Poradnik Przedsiębiorcy (2016). Przedsiębiorca w chmurze obliczeniowej. <http://poradnik.wfirma.pl/-przedsiębiorca-w-chmurze-obliczeniowej> (доступ 17.09.2018).
11. SICD.pl (2014). Chmura obliczeniowa – definicja, rodzaje i warstwy. <http://sicd.pl/teoria/chmura-obliczeniowa/> (доступ 17.09.2018).
12. Адамик О. В. Інструменти „хмарних обчислень” як фактор удосконалення обліку в бюджетних установах / О. В. Адамик // Економічний аналіз. – 2015. – Том 19. – № 2. – С. 179-184.
13. Баглай Р. О. Хмарні обчислення в діяльності банківських установ / Р. О. Баглай // Системи обробки інформації. – 2017. – Випуск 5 (151). – С. 76-81.
14. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах за 2017 рік. Державна служба статистики України, 2018. http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/ikt/viktp2017_u.xls (доступ 18.09.2018).
15. Гнатюк С. Л. Перспективи розвитку ринку хмарних обчислень в Україні: переваги та ризику. Аналітична записка. Національний Інститут стратегічних досліджень. <http://www.niss.gov.ua/articles/1191/> (доступ 16.09.2018).
16. Експрес-випуск: Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах у 2017 році. Державна служба статистики України (17.05.2018). <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2018/05/82.pdf> (доступ 18.09.2018).
17. Кобелев В. М. Використання хмарних технологій в маркетингу та електронній комерції / В. М. Кобелев, В. Д. Кучма // Вісник Нац. техн. ун-ту „ХПІ”: зб. наук. пр. Сер.: Економічні науки. – Харків: НТУ „ХПІ”, 2017. – № 24 (1246). – С. 35-39.

18. Курс на «хмари»: сучасні ІТ-системи. Та як їх використовувати в українських реаліях (14.08.2015) Forbes – Україна. <http://forbes.net.ua/ua/opinions/1399851-kurs-na-hmari-suchasni-it-sistemi> (доступ 17.09.2018).
19. Ляхоцька Л. Л. Використання хмарних технологій в науково-дослідній діяльності сучасного університету / Л. Л. Ляхоцька // Theory and methods of educational management. – 2015. – № 2(16).
20. Мачуга Р. І. Віртуалізація і хмарні технології в обліку: далеке майбутнє чи реальне сьогодні? / Р. І. Мачуга // Ефективна економіка. – 2013. – № 5 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2008#_ftn5 (доступ 16.09.2018).
21. Одайник С. Використання хмарних технологій в управлінні загальноосвітніми навчальними закладами / С. Одайник // Нова педагогічна думка. – 2016. – № 4 (88). – С. 103-107.
22. Статистичний бюлетень „Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України”. Державна служба статистики України, 2016. – 24 с. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2016/bl/07/bl_vikt_15pdf.zip (доступ 18.09.2018).
23. Статистичний бюлетень „Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України”. Державна служба статистики України, 2017. – 30 с. http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/bl/07/bl_viktp2016pdf.zip (доступ 18.09.2018).
24. Хмарні технології в енергетиці: фахівці обговорили можливості та перспективи використання хмарних сервісів (22.09.2017). http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245239390&cat_id=35109 (доступ 16.09.2018).
25. Як використання хмарних сервісів може допомогти вашому бізнесу (23.06.2017). <http://www.bakertilly.ua/news/id1233> (доступ 17.09.2018).

References

1. Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej Unii Europejskiej (2012). *Chmury obliczeniowe. Ekspertyza*. Wydawca: Dyrekcja Generalna ds. Polityki Wewnętrznej Unii Europejskiej, Departament Tematyczny A: Polityka Gospodarcza i Naukowa. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET\(2012\)475104_PL.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2012/475104/IPOL-IMCO_ET(2012)475104_PL.pdf) (accessed 16 September 2018).
2. Eurostat (2017). *Individuals – Use of Cloud Services*. Available at: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_cicci_use&lang=en (accessed 20 September 2018).
3. Eurostat (2018). *Cloud computing services*. Available at: http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=isoc_cicce_use&lang=en (accessed 18 September 2018).
4. Giannakouris, K. & Smihily, M. (2016). *Cloud Computing – Statistics on the Use by Enterprises*. Available at: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Cloud_computing_-_statistics_on_the_use_by_enterprises#Factors_preventing_enterprises_from_using_cloud_computing_..282014_survey.29 (accessed 21 September 2018).
5. Górecki, P. (2014). *Czym jest chmura obliczeniowa i „cloud computing”?* Available at: <https://www.tabletowo.pl/2014/08/27/czym-jest-chmura-obliczeniowa-i-cloud-computing/> (accessed 17 September 2018).

6. Leimbach, T. (2014). *Potential and Impacts of Cloud Computing Services and Social Network Websites*. Science and Technology Options Assessment. Available at: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513546/IPOL-JOIN_ET\(2014\)513546_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/513546/IPOL-JOIN_ET(2014)513546_EN.pdf) (accessed 16 September 2018).
7. Machuga, R. (2016). *Możliwości zarządzania informacjami przez wirtualne przestrzenie obliczeniowe* [w:] Powiązania organizacyjne w społeczeństwie sieciowym, red. E. Skrzypek, G. Grela, M. Hofman, UMCS, Katedra Zarządzania Jakością i Wiedzą. Lublin, s. 179-186.
8. Machuga, R. (2017). *Wykorzystanie chmur obliczeniowych w Polsce i w państwach Unii Europejskiej: analiza porównawcza*. Informatyka Ekonomiczna, 4 (46), s. 108-120. DOI: <https://doi.org/10.15611/ie.2017.4.09>.
9. Mell P. & Grance T. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing*. Available at: <http://csrc.nist.gov/publications/nistpubs/800-145/SP800-145.pdf> (accessed 17 September 2018).
10. Poradnik Przedsiębiorcy (2016). *Przedsiębiorca w chmurze obliczeniowej*. Available at: <http://poradnik.wfirma.pl/-przedsiębiorca-w-chmurze-obliczeniowej> (accessed 17 September 2018).
11. SICD.pl (2014). *Chmura obliczeniowa – definicja, rodzaje i warstwy*. Available at: <http://sicd.pl/teoria/chmura-obliczeniowa/> (accessed 17 September 2018).
12. Adamyk, O. V. (2015) *Instrumenty „khmarnykh obchyslenj” jak faktor udoskonalennja obliku v bjudzhetnykh ustanovakh* [Cloud computing tools as a factor in improving accounting in budget institutions]. Ekonomichnyj analiz [Economic analysis], vol. 19, no 2, pp. 179-184.
13. Baghlaj, R. O. (2017) *Khmarni obchyslennja v dijalnosti bankivsjkykh ustanov* [Cloud computing in banking institutions. Systemy obrobky informacii [Information processing systems], vol. 5 (151), pp. 76-81.
14. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2018). *Vykorystannja informacijno-komunikacijnykh tekhnologij na pidpryjemstvakh za 2017 rik* [Use of information and communication technologies at enterprises in 2017]. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/zv/ikt/viktp2017_u.xls (accessed 18 September 2018).
15. Ghnatjuk, S. L. (2014). *Perspektyvy rozvytku rynku khmarnykh obchyslenj v Ukraini: perevaghy ta ryzyky. Analitychna zapyska* [Prospects for cloud computing in Ukraine: benefits and risks. Analytical note]. Nacionalnyj instytut strategichnykh doslidzhenj [National Institute for Strategic Studies]. Available at: <http://www.niss.gov.ua/articles/1191/> (accessed 16 September 2018).
16. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2018). *Ekspres-vypusk: Vykorystannja informacijno-komunikacijnykh tekhnologij na pidpryjemstvakh u 2017 roci* [Express-release: The use of information and communication technologies at enterprises in 2017]. Available at: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2018/05/82.pdf> (accessed 18 September 2018).
17. Kobjeljev, V. M. (2017). *Vykorystannja khmarnykh tekhnologij v marketynghu ta elektronnij komerciji* [Use of cloud technologies in marketing and e-commerce]. Visnyk Nacionalnogho tekhnichnogho universytetu „KhPI”: zbirnyk naukovykh pracj, Serija: Ekonomichni nauky [Bulletin of the National Technical University "KhPI": a collection of scientific works, Series: Economic sciences]. Kharkiv: NTU KhPI, vol.24 (1246), pp.35-39.
18. Forbes – Ukraina (2015). *Kurs na "khmary": suchasni IT-systemy. Ta jak jikh vykorystovuvaty v ukrajinsjkykh realijakh* [Course on "cloud": modern IT systems. But how to use them in Ukrainian realities]. Available at: <http://forbes.net.ua/ua/opinions/1399851-kurs-na-hmari-suchasni-it-sistemi> (accessed 17 September 2018).

19. Ljakhocjka, L. L. (2015). *Vykorystannja khmarnykh tekhnologij v naukovo-doslidnij dijajlnosti suchasnogho universytetu* [Use of cloud technologies in the research activity of the modern university]. Theory and methods of educational management, vol. 2(16).
20. Machuga R.I. (2013). *Virtualizacija i khmarni tekhnologiji v obliku: daleke majbutnje chy realjne sjoghodennja?* [Virtualization and cloud technologies in accounting: far future or the real present?]. Efektyvna ekonomika [Effective economy], vol. 5. Available at: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2008#_ftn5 (accessed 16 September 2018).
21. Odajnyk, S. (2016). *Vykorystannja khmarnykh tekhnologij v upravlinni zaghaljnoosvitnomy navchaljnymy zakladamy* [Use of cloud technologies in the management of general education institutions]. Nova pedagogichna dumka [New pedagogical thought], vol. 4 (88), pp. 103-107.
22. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2016). *Statystychnyj bjuletenj „Vykorystannja informacijno-komunikacijnykh tekhnologij na pidprijemstvakh Ukrainy”* [Statistical Bulletin "Using Information and Communication Technologies at Ukrainian Enterprises"]. 24 p. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2016/bl/07/bl_vikt_15pdf.zip (accessed 18 September 2018).
23. Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy (2017). *Statystychnyj bjuletenj „Vykorystannja informacijno-komunikacijnykh tekhnologij na pidprijemstvakh Ukrainy”* [Statistical Bulletin "Using Information and Communication Technologies at Ukrainian Enterprises"]. – 30 p. Available at: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2017/bl/07/bl_viktp2016pdf.zip (accessed 18 September 2018).
24. Ministerstvo energhetyky ta vughiljnoji promyslovosti Ukrainy (2017). *Khmarni tekhnologiji v energhetyci: fakhivci obghovoryly mozhlyvosti ta perspektyvy vykorystannja khmarnykh servisiv* [Cloud Technologies in Energy: Experts Discuss the Opportunities and Prospects for Using Cloud Services]. Available at: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245239390&cat_id=35109 (accessed 16 September 2018).
25. Baker Tilly (2017). *Jak vykorystannja khmarnykh servisiv mozhe dopomoghty vashomu biznesu* [How to use cloud computing can help your business]. Available at: <http://www.bakertilly.ua/news/id1233> (accessed 17 September 2018).



© 2018 Socio-Economic Problems and the State. All rights reserved.
 This open access article is distributed under a Creative Commons Attribution (CC-BY) 4.0 license.
 You are free to:
 Share — copy and redistribute the material in any medium or format Adapt — remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially.
 The licensor cannot revoke these freedoms as long as you follow the license terms.
 Under the following terms:
 Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made.
 You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use.
 No additional restrictions
 You may not apply legal terms or technological measures that legally restrict others from doing anything the license permits.

Socio-Economic Problems and the State (ISSN: 2223-3822) is published by Academy of Social Management (ASM) and Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (TNTU), Ukraine, Europe.

Publishing with SEPS ensures:

- Immediate, universal access to your article on publication
- High visibility and discoverability via the SEPS website
- Rapid publication
- Guaranteed legacy preservation of your article
- Discounts and waivers for authors in developing regions

Submit your manuscript to a SEPS journal at <http://sepd.tntu.edu.ua>

