

*Секція: Економічні науки*

**Шаповал Юлія Ігорівна**

*кандидат економічних наук, молодший науковий співробітник*

*відділу грошово-кредитних відносин*

*ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»*

*м. Київ, Україна*

## **ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІЯЛЬНОСТІ БАНКІВ**

Протягом останнього десятиліття цифрова трансформація економічних процесів в індустрії фінансових послуг призвела до фундаментальних змін у режимах роботи банків, зокрема, в їх бізнес-моделях взаємодії з клієнтами. Відбулося зрушення у способі доступу фінансових установ до технологій: від фізичного обладнання до хмарних обчислень. Це пов'язано зі зростаючою увагою до мікроданих, що вимагає обробки та зберігання значно більших обсягів даних, поліпшення персоналізації клієнтів та автоматизації операційної діяльності банків. Тому постачальники фінансових послуг активно інвестують у «хмарну» інфраструктуру, яка дозволяє поліпшити пропозицію продуктів/послуг і застосовувати розширену аналітику даних, а отже підвищити ефективність бізнес-процесів.

Хмарні обчислення (cloud computing) – це одна з сучасних тенденцій технологічних змін, а характеризується можливістю віддаленого та одночасного доступу, і передбачає, що комп'ютерні ресурси надаються користувачеві як інтернет-сервіс. Хмара – це форма зберігання даних в Інтернеті [1]. Постачальники хмарних послуг надають простір (сховище) для зберігання даних або програмне забезпечення обчислювальних ресурсів [2]. Так, операції між банківськими рахунками проводяться з

вищим рівнем безпеки та продуктивності через управління масивними наборами даних, об'єднаними в одному місці.

Виокремлюють три основні моделі надання послуг у хмарному середовищі [1; 3, с. 3–4]:

– SaaS (програмне забезпечення як послуга): користувач отримує програмний додаток віддалено через Інтернет, при цьому супровід додатка закріплюється за постачальником послуги SaaS. Наприклад, клієнт може придбати підписку на хмарний CRM, систему автоматизації бухгалтерського обліку або кадрового діловодства.

– IaaS (інфраструктура як послуга): користувач налаштовує програмне забезпечення для розвитку своїх додатків завдяки доступу до ІТ-інфраструктури (сховища даних, операційних систем із можливістю підключення по IP). Наприклад, у рамках управління базами даних, зберігання електронних документів або систем для координації бізнес-процесів.

– PaaS (платформа як послуга): користувачеві надається у розпорядження віртуальна платформа, що складається з одного або декількох віртуальних серверів з встановленими заздалегідь операційними системами і спеціалізованими додатками. Користувач може вибрати з наданих хмарних послуг ту, яка необхідна для вирішення поставленого бізнес-завдання.

Серед переваг використання хмарних технологій у діяльності банків виокремлюють наступні. По-перше, покращена безпека даних: «хмара» як сучасне програмне забезпечення забезпечує кращу платформу для захисту даних. По-друге, надійність та продуктивність: зниження витрат на інфраструктуру, бо на відміну від локальних систем, хмарні технології швидко адаптуються до організаційних змін в ІТ-інфраструктурі. По-третє, висока ефективність: розміщуючи дані в хмарі, банки можуть користуватися такими перевагами, як аварійне відновлення, контроль

якості, гнучкість та мобільність, стійкість, завдяки чому банки можуть зосередитися на зниженні постійних і змінних витрат. Переміщуючи всю систему в хмару, банки та клієнти об'єднуються в загальному додатку, що у свою чергу підвищує швидкість транзакцій та спрощує відстеження даних. Хмарні технології гарантують безвідмовну роботу, в той час в локальних системах необхідне регулярне обслуговування для запобігання збоїв [1].

У цілому, хмарні обчислення можуть полегшити процес виконання банками і фінансовими компаніями мінливі вимоги до нормативної звітності; проведення внутрішньоденних розрахунків ліквідності та ризиків, а також даних з нагляду для виявлення випадків відмивання грошей та інших шахрайських дій [4]. Неможливість хмарної трансформації призводить до того, що резервне копіювання та оновлення програм вимагає занадто багато часу приблизно у кожній третій фінансової організації [5].

У той же час «хмара» також представляє ризики. По-перше, безпека фінансової інформації, оскільки банкам важливо використовувати зашифрований хмарний сервіс для управління ризиками [1]. До того ж, хмарні обчислення передають управління сервером (комп'ютером, який управляє передачею і зберіганням даних через Інтернет) від об'єкта, якому належить обладнання, третій стороні, яка «полегшує» процес управління обладнанням. Дані, що знаходяться на програмному забезпеченні, яке працює «в хмарі» (тобто доступ до них здійснюється через Інтернет), можуть бути доступні будь-якому об'єкту в будь-який час, якщо тільки дані не захищені належним чином за допомогою засобів шифрування. Проблеми доступу до даних і прав на дані ще більш ускладнюються бажанням урядів деяких країн захистити дані своїх громадян і обмежити зберігання, використання та похідні IP-адреси. Так, використання хмарних сервісів актуалізує для центральних банків ЄС проблеми конфіденційності

даних, тому що більшість великих постачальників хмарних послуг знаходяться за межами ЄС (Amazon, Microsoft і Google) [2]. Загалом, через складність законодавчих норм та «неоднозначні» вказівки регуляторів щодо управління безпекою багато фінансових компаній не використовують хмарні обчислення. По-друге, постачальники нефінансових послуг стають новими «вузлами» передачі фінансової нестабільності за межами фінансової системи. Фінансові установи все більше покладаються на технології стартапів, BigTech та інших постачальників хмарних сервісів, бо це часто найшвидший спосіб отримання доступу до належної експертизи та інфраструктури даних. Як наслідок, фінансові установи стають все більш залежними від зовнішніх ресурсів. Крім того, деякі аутсорсингові постачальники послуг мають олігополістичну структуру, що несе в собі ризики концентрації.

Разом з тим, використання хмарних сервісів продовжує швидко зростати від традиційного прикладного програмного забезпечення до програмного забезпечення як послуги (SaaS) і від традиційної інфраструктури до інфраструктури як послуги (IaaS). Банки в основному використовують хмарний аутсорсинг для запуску програмного забезпечення та доступу до додаткової обчислювальної потужності. Такі програми як ERP і CRM (управління взаєминами з клієнтами) переважно розміщуються в хмарі. Оскільки ці додатки є частиною моделі SaaS, постачальники мають повний контроль над ними [1]. Згідно з даними Deloitte у період 2016 – 2018 рр. збільшилось втричі число організацій, які впроваджують хмарні технології, та в основному використовують програмне забезпечення як послугу та інфраструктуру як послугу [5]. Основними постачальниками «хмарних» послуг є Microsoft Azure, Amazon Web Services, Google Virtual Cloud і IBM Bluemix. В Україні більшість банків переходять на використання хмарних сервісів, запускаючи окремі пілотні проекти. Так, банки частково розміщують свої ІТ-інфраструктури в

хмарах Azure.

Отже, хоча сьогодні використання хмарних технологій може бути обтяжливим для банків, але поступово хмарна модернізація стає пріоритетом для банків, оскільки сприяє оптимізації операційних витрат, підвищенню можливостей обробки даних та поліпшенню якості фінансових продуктів/послуг відповідно до принципів KYC та KYD. У міру того, як бізнес-моделі банків стають все більш орієнтованими на хмарні технології, регулюючі органи також повинні адаптуватися: постачальники хмарних технологій повинні бути перевірені на предмет ризиків безпеки та концентрації ринку.

### **Література**

1. Lakshminarayanan, A. Banking and the cloud: should banks adopt cloud computing solutions? // Portal Big Data Made Simple. 2019, October 11. URL: <https://bigdata-madesimple.com/banking-cloud-computing-solutions>.
2. Balz, B. Digital transformation - a central bank perspective // Speech at the 2nd EBF Cloud Banking Conference, Brussels. 2019, July 9. URL: <https://www.bis.org/review/r190711g.htm>.
3. Применение облачных технологий на финансовом рынке. Доповідь Банку Росії. 2018, грудень. 26 с. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/59559/Consultation\\_Paper\\_181218.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/59559/Consultation_Paper_181218.pdf)
4. Change The Way You Change How can banks stay ahead of the curve? Deloitte. 2019, August. 35 с. URL: [https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology/Cloud%20for%20Banks\\_v1\\_3.pdf](https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/de/Documents/technology/Cloud%20for%20Banks_v1_3.pdf)
5. Cloud computing More than just a CIO conversation // Deloitte. 2019. 11 с. URL: <https://www2.deloitte.com/global/en/pages/financial-services/articles/bank-2030-financial-services-cloud.html>