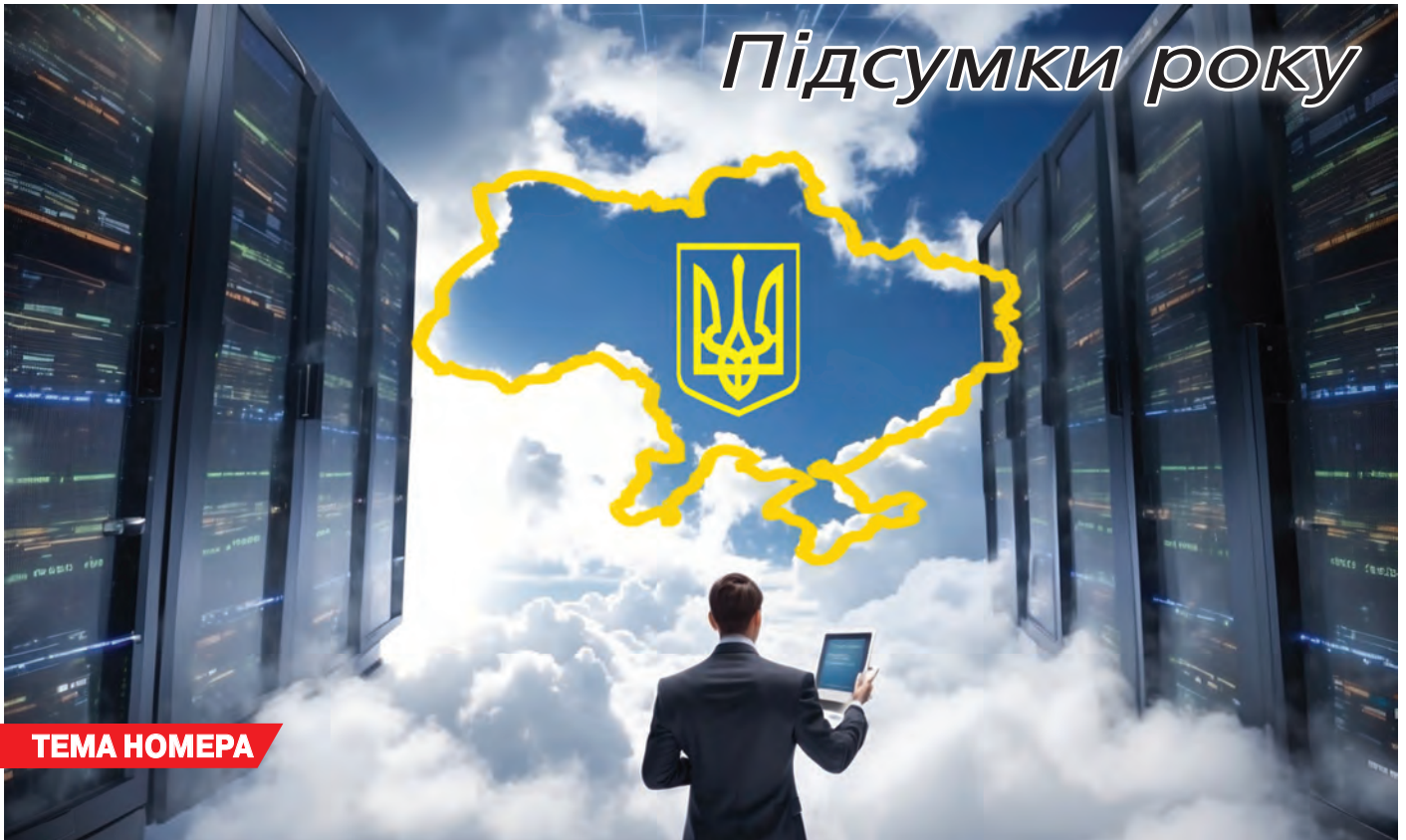


Крізь хмари в майбутнє

Підсумки року



ТЕМА НОМЕРА

Світова хмара стрімко розвивається, випереджаючи темпи зростання світової економіки. В підсумках 2023 року розглянемо фактори, що вплинули на ринок хмарних сервісів і ЦОД у світі й в Україні, та визначимо актуальні технологічні тенденції найближчого майбутнього.

Хмарні темпи зростання у 2023 році

Події останнього часу прискорили перехід бізнесу у хмарне середовище. З початком 20-х років швидкості цього процесу по всьому світу сприяла пандемія Covid-19. Як наслідок у 2020 році 60% організацій перейшли в хмару. Очікується, що в 2023-му у хмарах буде майже дві третини суб'єктів господарювання у світі. Однак в різних країнах та галузях економіки темпи переходу в хмару значно відрізняються. Та все ж, за прогнозами Gartner, до 2026 року 75% організацій приймуть модель цифрової трансформації як фундаментальну базову платформу. Так, за даними того ж Gartner, світові витрати на хмарні послуги зросли у 2023 році на 21,7%. Приблизно той же відсоток показала агенція IDC — стрімке зростання, понад 20% за рік, попри економічну невизначеність та падіння темпів розвитку світової економіки у 2023 році.

З іншого боку, очікується, що щорічне зростання витрат на хмарні сервіси дещо сповільниться та стабілізується протягом прогнозованого періоду 2023–2027 років, що пов'язано з уповільненням економічного зростання. За

данними МВФ, у 2023 році очікується уповільнення темпів зростання світової економіки до 2,7%, а у 2024 році — до 2,5%. Світовий банк анонсує, що двадцять років будуть найгіршими для економіки за останні чотири десятиліття. Серед причин уповільнення зростання — зміна технологічного устрою світової економіки. Перехід у хмару є частиною цього процесу, тому, прогнозує IDC, хмарний ринок матиме середньорічні темпи зростання на рівні 18,5% до початку 30-х років.

Щодо динаміки росту головних гравців світового хмарного ринку, гіперскейлерів **Amazon Web Services (AWS)**, **Microsoft Azure** і **Google Cloud**, компанії зросли на 20% у третьому кварталі 2023 року (це трохи краще, ніж ринок в цілому) і наразі контролюють 65% ринку хмарних послуг. Так, AWS зберігає лідерство з часткою 31% у третьому кварталі 2023 року, показуючи постійне зростання на рівні 12% останні роки. Microsoft Azure посідає друге місце з часткою 25%. Після 7 кварталів уповільнення Azure показав стрімке зростання на 29% (збільшення попиту пов'язане з використанням штучного інтелекту). Google Cloud має 10% ринку, наразі темпи зростання нижчі за очікування (24% щороку).

Захистіть дані своєї компанії шляхом переміщення їх у дата-центр **Baltnet**!

Серверні та хмарні послуги в Литві та Німеччині



www.balt.net/en



Хмарні послуги: перспективи розвитку

Сид Наг, віце-президент з аналітики Gartner, підкреслив, що хмарні провайдери, які пропонують масштабовані послуги, відіграють ключову роль у розвитку хмарних технологій. Наприклад, генеративний штучний інтелект (ШІ) спирається на великі мовні моделі (LLM), які потребують значних обчислювальних ресурсів для обробки даних у режимі реального часу. Хмарні платформи ідеально підходять для таких задач, пропонуючи необхідну інфраструктуру та потужності. Тому не дивно, що лідерами в гонитві за розвитком генеративного ШІ стають саме вони. Хмарні платформи стають стратегічними інструментами для цифрової трансформації бізнесу, що веде до зростання конкуренції на ринку цифрових послуг та стимулює розвиток хмарних технологій, а також змушує хмарних провайдерів пропонувати все складніші та потужніші рішення.

У 2023 році світовий ринок хмарних послуг продемонстрував значне зростання. За даними Gartner, SaaS-платформи залишаються найбільшим сегментом з доходом \$205,22 млрд. Дохід від PaaS оцінюється в \$145,32 млрд, а від IaaS — в \$143,93 млрд. Тобто світовий ринок IaaS/PaaS досяг у 2023 році майже \$290 млрд. Зростання ринку пов'язують з впровадженням хмарних рішень компаніями всіх розмірів. Згідно з прогнозами, сегменти IaaS/PaaS продовжать стрімке зростання у 2024 році, досягнувши приблизно \$379,3 млрд.

На ринку сервісів IaaS/PaaS Amazon Web Services є беззаперечним лідером, а Microsoft Azure, який швидко розвивається, — головним конкурентом AWS. Google Cloud Platform (GCP) набирає популярності завдяки зосередженню на технологіях з відкритим кодом і ШІ, а Alibaba Cloud є доміантним гравцем на китайському хмарному ринку та швидко поширюється по всьому світі, особливо в китайській зоні геополітичного впливу.

Хоча глобальний ринок IaaS/PaaS стикається з деякими проблемами, такими як безпека, блокування постачальників, конфіденційність даних, існують також значні можливості для зростання, такі як розробка нових хмарних застосунків і розширення ринку периферійних обчислень.

Технологічні тенденції

Продовжується зростання попиту на гібридні інфраструктури, що об'єднують приватні (private cloud) та публічні (public cloud) хмари. За типом розгортання публічні хмари займають найбільшу частку ринку — близько 69%. Частка приватних хмар становить 10%, а гібридних — 21%. **Публічна хмара** посилює домінування на ринку завдяки своїй економічній ефективності, маючи такі переваги, як гнучка оплата за фактичне використання (pay-as-you-go). Зростання цього сегмента не зупиняється. За прогнозами Gartner, у 2024 році витрати на публічні хмари зростуть на 20,4%, досягнувши \$678,8 млрд. Для порівняння: у 2023 році оцінка сегмента становить \$563,6 млрд. Двигуном зростання стає генеративний штучний інтелект (GenAI), проекти якого потребують значних обчислювальних ресурсів, що легко масштабуються в хмарі.

Гібридна модель набирає обертів з кожним роком і стає все більш популярною серед корпоративних замовників. Взагалі експерти вважають, що **гібридна хмара** — це модель майбутнього ІТ. За прогнозами Gartner, у 2023 році ринок гібридних хмар перевищує оцінку у \$145 млрд. Наразі ключовою проблемою гібридної хмари є інтеграція. Об'єднання різних інфраструктур та управління ними може бути складним завданням. Але технології не стоять на місці. Розробляються нові рішення, які спрощують цю задачу. Тому гібридна хмара має значний потенціал випереджального зростання.

Одним з різновидів гібридної інфраструктури є **мультихмара**, яка дає більше контролю над даними та ресурсами, а також дозволяє використовувати найкращі можливості кожного постачальника. Та й у мультихмарі є свої недоліки, а саме складність управління та ІТ-безпека. Компанії шукають способи спростити управління мультихмарними інфраструктурами. Розробляються нові системи, які дозволяють «піднятися над хмарами» та автоматизувати управління ними; процесу дали назву Sky Computing («небесні обчислення»). Вважається, що успішні розробки у цій сфері можуть стати наступною ерою хмарних обчислень.

Ще однією ключовою тенденцією, що стимулює витрати на хмарні технології, є постійне зростання кількості спеціалізованих хмарних платформ. **Галузеві хмарні платформи** — перспективний напрямок розвитку хмарних технологій. Такі рішення орієнтовані на потреби конкретних секторів економіки: фінансів, ритейлу, охорони здоров'я тощо. Вони поєднують хмарні сервіси, дані та прикладне ПЗ для розв'язання галузевих задач. Так, наприклад, на базі хмарної платформи для банків можна реалізувати сервіси цифрового банкінгу, управління ризиками, антифрод-системи. Фінтех-хмари надають інструменти для торгівлі цінними паперами та роботи з великими даними. Хмари для медицини спрощують обмін даними, їх аналіз та роботу штучного інтелекту.

За прогнозами, в найближчі роки на ринку з'явиться ще більше галузевих рішень. Тож хмарний ринок також може бути поділений за вертикальними критеріями, такими як галузі, сектори, ніші, типи бізнесу тощо. За даними Gartner, найбільші вертикальні ринки хмарних послуг у 2023 році — це: виробництво (16.8%), професійні послуги (15.6%) та фінанси (10.8%). Ринками, що зростають найшвидше, будуть освіта (19.4%), охорона здоров'я (18.8%) та роздрібна торгівля (18.5%). Вертикальні ринки та сегменти мають різні особливості та відмінності відносно світового хмарного ринку, такі як специфіка бізнес-процесів, вимоги, очікування, цілі, проблеми тощо. Вони також стикаються з різними труднощами при використанні хмарних рішень, такими як регуляція, стандартизація, диференціація, адаптація, трансформація тощо.

Галузеві хмарні платформи сприяють досягненню відповідних для галузі бізнес-результатів, поєднуючи базові послуги програмного забезпечення як послуги (SaaS, PaaS та IaaS) у пропозицію цілого продукту з можливостями компонування. Gartner прогнозує, що до 2027 року понад



BEMOBILE BUSINESS DATA PARK

TIER III
ISO 27001
PCI DSS
ISO 50001

70% підприємств використовуватимуть галузеві хмарні платформи з метою прискорення своїх бізнес-операцій. Для порівняння: у 2023 році цей показник становить менше ніж 15%. Впровадження GenAI також сприятиме зростанню галузевих хмарних платформ.

У 2023 році спостерігався бум хмарного штучного інтелекту (ШІ), ринок якого, за прогнозами експертів, досягне \$250 млрд вже в наступному, 2024 році. **Хмарний ШІ** дозволяє знизити вартість, збільшити швидкість, поліпити масштабованість та доступність ШІ-сервісів для різних користувачів та застосунків, адже концепція хмарного ШІ полягає в тому, що обчислення виконуються на віддалених серверах, а результати передаються через Інтернет. Великі хмарні гравці (AWS, Azure, Google Cloud), а також стартапи активно розвивають можливості штучного інтелекту. Однак така велика кількість пропозицій створює проблеми для компаній, які розробляють послідовні стратегії розвитку бізнесу. Та все ж вбудований ШІ покращує роботу. Ця технологія є ключовим фактором конкурентоспроможності провідних хмарних провайдерів.

Світова хмарна географія

У географічному розрізі лідерами за обсягами впровадження хмарних технологій є Північна Америка (40% ринку), Європа (25%), Азійсько-тихоокеанський регіон (20%). За оцінками IDC, Сполучені Штати стануть найбільшим географічним публічним хмарним ринком з прогнозованими

витратами, які у 2027 році досягнуть \$697 млрд, а це більше ніж показники всього світу у цьому році. Західна Європа стане другим за величиною ринком у 2027 році з інвестиціями на загальну суму \$273 млрд доларів, за нею йде Китай зі \$117 млрд доларів. Латинська Америка показуватиме найшвидше зростання витрат щороку на 29,1%, за нею йде Китай зі зростанням на 26,9%.

Європейський Союз прагне скоротити відставання від США на ринку хмарних технологій шляхом державної підтримки європейських компаній. Проблема полягає в тому, що на європейському хмарному ринку домінують американські гравці, такі як AWS, Microsoft та Google, які разом займають 72% ринку. За повідомленням The Register, Єврокомісія має намір виділити до €1,2 млрд на фінансування проекту **IPCEI Cloud**. Проект передбачає об'єднання хмарних та периферійних обчислень багатьох європейських гравців, що дозволить просувати місцеві регіональні інтереси в секторі, який контролюється американськими IT-гігантами. Очікується, що проект IPCEI сприятиме зростанню регіонального ринку, створенню нових робочих місць, переходу на «зелені» та цифрові технології, а також підвищенню конкурентоспроможності місцевої промисловості та економіки. Перші результати мають з'явитися до кінця 2027 року. У рамках проекту IPCEI передбачається залучення 19 компаній, зокрема SAP, Orange та Deutsche Telekom, що дозволить створити тисячі робочих місць у галузі ШІ та кібербезпеки.

Суверенна хмара

Одними з головних трендів сучасного світу є політична регіоналізація, фрагментація та деглобалізація. Крім найбільшої конвенційної війни з часів Другої світової, за інформацією Bloomberg, зараз у світі відбувається ще 182 регіональних збройних конфліктів, що є рекордом за останні 30 років. Посилення кордонів на місцевості впливає і на процеси в хмарах, а саме на регулювання хмарних сервісів у національних юрисдикціях, ускладнення транскордонних операцій тощо. Все виразніше спостерігається тенденція до розгортання національних суверенних хмар державами для посилення контролю, безпеки даних та технологічного суверенітету. На даний час єдиного ідеального концепту суверенної хмари не існує. VMware, Oracle, Microsoft, AWS та інші пропонують своє бачення цього процесу з урахуванням регіональних та національних вимог.

Ринок суверенних хмар стрімко зростатиме на фоні підвищеної уваги до безпеки даних. Так, за оцінками IDC, у 2022 році обсяг глобального ринку суверенних хмар становив приблизно \$79,4 млрд. У 2023-му цей показник перевищує \$103 млрд. Надалі очікується зростання на рівні 26,6%. Якщо цей прогноз справдиться, то у 2027 році витрати в розглянутому сегменті досягнуть \$258,5 млрд.

Посилення безпеки

Ускладнення ситуації з безпекою у світі посилює тенденцію на випереджаючий розвиток екосистеми хмарної безпеки. Цей напрямок активно розвивається, враховуючи потреби хмарних провайдерів. Йдеться про рішення для захисту даних, контролю доступу, шифрування та постквантової криптографії. Ринок хмарних рішень для посилення безпеки продовжує стрімко рости. У 2023 році він досягнув обсягу у \$24 млрд, що на 16% більше, ніж у попередньому році.

Основними факторами зростання є перехід все більшої кількості компаній на хмарні сервіси та підвищені вимоги до кібербезпеки. Провайдери пропонують різні сервіси для ефективного захисту даних і програм у хмарі. До найпопулярніших рішень належать: системи запобігання вторгненню, захисту від DDoS-атаки, забезпечення безперервності бізнесу, багатофакторної аутентифікації, шифрування та аналітики для виявлення загроз і реагування на інциденти (детальніше у статті: «Як захистити хмару: загрози та протидія», «МтБ» №№4–5/2023).

FinOps — оптимізуємо витрати на хмару

Та все ж увага клієнтів головно зосереджена на трьох позиціях: скороченні витрат на хмару, захисті хмари та максимальній її продуктивності. Тому тенденції оптимізації витрат на хмару стають все актуальнішими. На даному етапі йдеться перш за все про концепцію FinOps, мета якої полягає не в тому, щоб заощадити гроші, а в тому, щоб максимізувати дохід за допомогою хмари.

FinOps — це поєднання слів «Finance» та «DevOps», що означає співпрацю між фінансами та інженерією. IT- та фінансові команди працюють над рішеннями щодо витрат на основі даних, досягаючи фінансової підзвітності та максимізуючи цінність бізнесу.

Автоматизація управління витратами передбачає налаштування процесів і сервісів для моніторингу, відстеження та оптимізації витрат на хмару, що знижує ризик несподіваних рахунків і марнування ресурсів. Ця стратегія може допомогти організаціям будь-якого розміру заощадити гроші та максимізувати інвестиції в хмару. Розвитком FinOps є концепція Augmented FinOps, яка автоматизує фінансове управління, бюджетування та оптимізацію витрат за допомогою штучного інтелекту та машинного навчання.

Технології контейнеризації, такі як **Kubernetes**, також можуть покращити продуктивність хмарних бізнес-застосунків, дозволяючи кільком примірникам програмного забезпечення працювати паралельно в одному IT-середовищі. Це також максимізує використання хмари, забезпечуючи найкращу віддачу від грошей.

Системні інтегратори — стратегічні партнери у хмарній трансформації

Остання тенденція на хмарному ринку, яку варто згадати, — це зростання ролі системних інтеграторів (SI), тобто компаній, що спеціалізуються на впровадженні інформаційних систем.

Дедалі більше компаній переходять у хмару, тому системні інтегратори намагаються розширити сферу своїх послуг та залишитися стратегічними партнерами у хмарній трансформації, допомагаючи повною мірою реалізувати потенціал хмарних технологій для конкретного бізнесу. SI більше не обмежуються лише базовою інтеграцією хмари з наявними корпоративними системами, а допомагають побудувати оптимальну хмарну архітектуру, налаштувати безпеку, оптимізувати витрати. Вони навіть можуть брати на себе подальше управління хмарними системами та надавати керовані IT-послуги.

Українська хмара

На українському ринку хмарних сервісів IaaS також спостерігається позитивна динаміка, хоча зовсім не в таких масштабах, як на світовому. Серед основних драйверів зростання можна виділити попит на резервне копіювання/аварійне відновлення та потреби у віддаленій роботі. Нагадаємо, що до війни український ринок IaaS мав стрімке зростання з очікуваннями на рівні 30% в періоді між 2022 і 2027 роками. Проте, досягнувши пікового показника у \$50,1 млн у 2021 році, хмарний ринок зіткнувся зі стресовою пертурбацією на початку війни у 2022-му, але навіть при цьому, за нашими розрахунками, чистий приріст становив щонайменше \$8,6 млн або 23%, порівняно за 2021 р.

Попереднє опитування учасників ринку показало досить високу розбіжність в оцінюванні динаміки обсягу українського хмарного ринку за 2023 рік, тож будемо

орієнтуватися на власне дослідження і методику. Щорічний детальний аналіз українського ринку хмарних сервісів та КЦОД 2023 року (дані про об'єм ринку та долі гравців) буде опублікований в серпневому номері журналу «МтБ» 2024 року.

Можна констатувати, що адаптація учасників українського хмарного ринку до існування в умовах війни відбулася. Продовжується міграція як в закордонні хмари (частки місцевих та закордонних хмарних операторів на українському ринку розподілились відповідно як 40% та 60%), так і повернення до вітчизняних хмарних провайдерів. Справдились минулорічні прогнози наших експертів щодо зворотної міграції, яка набере обертів, коли закінчаться пільгові періоди та настане час платити за послуги (очікувано з березня 2024 року). Високі (втричі вищі за українські) тарифи гіперскейлерів, які надали українським компаніям на початку війни безоплатний хостинг, змушують багатьох задуматися про повернення додому.

“ Ринок хмарних послуг в Україні у 2023 році зберіг тенденцію до стабільного незначного приросту. Але очікування щодо його динаміки не справдилися через продовження ліцензій на хмарні послуги у західних провайдерів (AWS, Azure та ін.).



Алла КИТАЄВА,
комерційна директорка
Датацентру «ПАРКОВИЙ»

Якщо розглядати сценарій, за якого Microsoft продовжує доступ українським комерційним організаціям до сервісів Azure на пільгових умовах тільки до кінця березня 2024 року (про що додатково повідомляла прес-служба Мінцифри), закономірним буде органічне зростання ринку хмарних сервісів. Здебільшого саме через повернення в Україну компаній, які не планували або не в змозі користуватись хмарою від Azure на нових умовах.

Мігрувати у хмару змушує і нестача у клієнтів кваліфікованого ІТ-персоналу: багато хто воює або й загинув на фронті. На жаль, це загальна проблема для всього ІКТ-ринку. Тож у 2023 році українські хмарні оператори продовжують активно надавати нові професійні сервіси для своїх замовників, спираючись на світові технологічні тенденції, надані у цій статті вище. Краще про свої здобутки та підсумки у 2023 році розкажуть самі учасники.

De Novo

На початку 2023 року De Novo суттєво розширила свій європейський хмарний майданчик у Франкфурті (Німеччина), який, напевно, є зараз найбільшою українською хмарою на території ЄС. А у квітні компанія отримала унікальний статус Sovereign Cloud від VMware, що розповсюджується

ПОЗИТИВНА ДИНАМІКА РИНКУ ЦОД ТА ХМАРНИХ СЕРВІСІВ IaaS/PaaS У 2023 РОЦІ

2023 рік ознаменувався продовженням позитивної динаміки як на ринку ЦОД, так і на ринку хмарних сервісів IaaS/PaaS. Проте фактори, які впливали на розвиток того чи іншого сегменту, є різними.



Максим АГЄВВ,
CEO De Novo

Так, перебої з постачанням електроенергії в кінці 2022 року та на початку 2023-го дали поштовх до перенесення багатьма клієнтами своїх серверних шаф до комерційних ЦОД, які могли забезпечити безперебійне живлення протягом тривалого періоду часу.

Компанія De Novo має на своєму майданчику 2 окремі високовольтні енерговводи та 3 дизельні установки Cummins. Спеціалісти De Novo організували оперативну взаємодію з енергопостачальними компаніями та резерв у 55 тонн дизельного пального і продовжили забезпечення 100% доступності сервісів ЦОД протягом всього 2023 року.

На ринку хмарних сервісів IaaS/PaaS спостерігалось зростання упродовж всього року. Перше півріччя 2023-го було більш спокійним, оскільки велика кількість користувачів провела заходи міграції у 2022 році. Вже з середини року активність на ринку значно зросла. Для багатьох кейсів спостерігалось переосмислення моделей використання: наприклад, від просто перенесення інфраструктури «подалі» або базових резервних копій до побудови складних ландшафтів відновлення у випадку катастроф (Disaster Recovery).

на усі публічні та приватні хмари De Novo як у власному ЦОД в Україні, так і на хмару в Німеччині. Відповідність концепції Sovereign Cloud підтверджує повну та виключну відповідність нормам національної юрисдикції стосовно конфіденційності, розміщення, доступу та контролю над даними. Варто відзначити, що на сьогодні De Novo є єдиною в Україні та серед ТОП 10 у світі, хто отримав чотири найвищі статуси VMware: Cloud Verified, Sovereign Cloud, DRaaS Powered та Principal Partner.



Задля забезпечення додаткового захисту від наявних та потенційних чинників, які можуть негативно впливати на інформаційні системи, компанією De Novo було впроваджено програмне забезпечення Security information and event management (SIEM). Воно дозволяє виявляти, аналізувати й усувати потенційні інциденти інформаційної безпеки, перш ніж ті зможуть зашкодити інформаційним системам.

У 4-му кварталі 2023 року технологічна команда De Novo запустила новий сервіс Hosted Container Infrastructure (HCI) — сучасну платформу класу PaaS оркестрації кластерів Kubernetes та супутніх сервісів, що розгорнута на ресурсах приватної хмари De Novo та побудована відповідно до еталонної архітектури VMware на базі VMware Tanzu Kubernetes Grid (TKG).

GigaCloud

Особливий фокус уваги GigaCloud був спрямований на підтримку розвитку українського ІТ та відмови від російського софту. Так, у вересні компанія започаткувала шоурум українського ПЗ «Своє ІТ», в якому взяли участь 1700 відвідувачів. Понад 30 компаній-розробників українського софту знайшли нових клієнтів і розширили свою присутність на ринку України. Проект спонукав до певних змін і на законодавчому рівні. Народні депутати звернули увагу на проблематику і внесли пропозиції до Верховної ради щодо заборони продажу продукту «1С».

Значна робота була проведена щодо отримання нових статусів, сертифікацій та ресертифікацій. GigaCloud першим серед українських хмарних операторів потрапив до реєстру Альянсу хмарної безпеки, отримавши статус CSA STAR Level 1. Це міжнародна сертифікаційна програма, створена засновниками глобальних стандартів Британським інститутом стандартів (BSI) та Альянсом хмарної безпеки (Cloud Security Alliance, CSA). Третій рік поспіль компанія пройшла сертифікацію PCI DSS в Україні, а також вперше сертифікувала за цим стандартом хмарну інфраструктуру в Європі, завдяки чому клієнти можуть будувати ще більш захищену та відмовостійку мультихмарну інфраструктуру.

Компанія не допускає технічного зносу серверів, тому в жодній з її публічних чи приватних хмар не має «відпрацьованого» обладнання. На оновлення обладнання у 2023 році витрачено \$2,5 млн.

В 2023 році, щоб закрити існуючі потреби клієнтів, було збільшено обсяги майданчиків провайдера в Україні та Європі. Підписано контракти з декількома мережами дата-центрів, що дало можливість розмістити ІТ-інфраструктуру клієнтів у будь-якому з більш ніж 80 ЦОД, розташованих майже у всіх куточках Європи.

Для покращення клієнтського сервісу фахівцями компанії доопрацьовано публічні та приватні хмари, завдяки чому клієнт має можливість швидко додати розширену функціональність мережевого стеку, побудувати контейнери чи навіть подивитись, що інженери GigaCloud роблять під час регламентних робіт.

Значну увагу приділяє провайдер розвитку власної публічної хмари на базі VMware: було впроваджено Aria Operations у всіх кластерах публічної хмари для моніторингу коректності роботи, використання ресурсів та продуктивності інфраструктури. Також у всіх кластерах було реалізовано додатковий функціонал для підвищення безпеки мережі — мікросегментацію на базі VMware NSX. Рішення дозволяє розділити мережу на дрібні сегменти та створити локальні правила ізолювання трафіку між ними.

Вже два роки клієнти компанії користуються GPU Cloud — публічною хмарою VMware з відеокартами. І якщо раніше орієнтація була на відеокарти для вирішення задач ЗД-моделювання, дизайну, рендерингу, то тепер стали доступні відеокарти NVIDIA A40 спеціально для завдань на основі штучного інтелекту.

Команда GigaCloud розробляє нову хмару, яка дозволить клієнтам замовляти не тільки віртуальні ресурси, а й цілі хости. Реліз хмари заплановано на перший квартал 2024 року.

В компанії діє програма підтримки, в рамках якої безкоштовно надається хмарна інфраструктура для десятків військових проєктів. Також фінансово підтримуються соціальні ініціативи, направлені на забезпечення збору коштів, волонтерську допомогу, лікування та психологічну реабілітацію від наслідків війни. Окремим напрямком роботи є фінансування встановлення біонічних протезів Esper Hand бійцям ЗСУ, які втратили кінцівки під час бойових дій.

Для розширення найкращих практик цифровізації низку своїх кейсів (зокрема й 2023 року) GigaCloud демонструє на інтерактивній мапі, щоб будь-який український бізнес або технічний фахівець зміг знайти зразок рішення під свої поточні завдання. Карта цифровізації українських компаній постійно оновлюється за посиланням: <https://gigacloud.ua/success-story>

“Загалом прогнози щодо розвитку ринку справдилися. З тенденцій — порівняно з 2022 роком бізнес більш уважно приймає рішення щодо вибору хмарного партнера. Клієнти стали більше довіряти хмарним технологіям та більш охоче їх використовують. При цьому ми спостерігаємо деякий відкат у темпі та обсягах побудови інфраструктурних рішень в середньому сегменті, спрямованих на посилення надійності та безпеки, створення резервів. Бізнесу, вочевидь, стало менш лячно, і є деяке повернення до позиції «пронесе», «ми почекаємо». Хоча загалом увага до побудови резервних систем є високою.



Володимир Белов,
CEO GigaCloud Ukraine

Tucha

У 2023 році увага хмарного провайдера Tucha була насамперед зосереджена на збереженні якості надання послуг в умовах війни та її наслідків, на турботі про клієнтів і партнерів. Така політика сприяла лояльності постійних замовників і появи у хмарах нових великих клієнтів, що пов'язані з агросектором, охоронними системами, виробництвом будівельних матеріалів, логістикою та перевезеннями.

Особливу увагу компанія приділяє захисту даних і рекомендує клієнтам зберігати резервні копії всіх важливих файлів на базі спеціального сервісу — хмарного бекап-хостингу TuchaBackup. Його потужності розміщуються в датацентрах Німеччини, а гарантований рівень доступності послуг складає 99,9%.

Також додатково дбати про безпеку даних допомагає спеціальний інструмент, який вже включено до вартості оренди більшості хмарних серверів від Tucha — snapshots, тобто повні знімки кожного диска віртуальної машини. При цьому є важливий момент щодо зберігання знімків серверів на базі українських майданчиків: всі snapshots, які створюються для віртуальних серверів у цьому датацентрі, обов'язково копіюються в ЦОД, що розміщений у Німеччині.

З серпня 2022 року технічний директор і засновник Tucha Володимир Мельник спільно з громадською організацією «Демократична Сокира» проводить навчальні онлайн-курси з DevOps-інженерії в рамках проекту «Навчайся за до-нат». Мета курсів — збір коштів на потреби ЗСУ.

Навчання не передбачає внесення оплати, але кожен слухач курсів «Хмарочос» зобов'язаний з певною періодичністю робити добровільні пожертви до волонтерського фонду ГО «Демократична Сокира», який спрямовує кошти на закупівлю амуніції, приладдя, засобів електроніки та медикаментів. Кадрові військовослужбовці та добровольці територіальної оборони навчаються DevOps-практик без жодних внесків. Обсяг лише зареєстрованих пожертв від слухачів курсу і, частково, щомісячних внесків від компанії Tucha склав понад 3,5 мільйони гривень, на які придбано та доставлено на фронт понад 3000 одиниць техніки, спорядження та засобів медичного призначення.

Учасники отримують практичні навички по роботі з Docker, Kubernetes, Helm, GitLab, Ansible та іншими популярними і потужними інструментами. Тож за допомогою ініціативи компанія не лише допомагає закрити частину потреб війська, а й готувати нові кваліфіковані кадри в галузі DevOps.

Baltneta

В цілому 2023 рік для литовської компанії Baltneta був доволі активним. Двічі оновлювалась лінійка серверів для послуги «dedicated server». Побудовано публічну хмару на базі серверів із частотою 3 ГГц та системою зберігання даних на дисках NVMe. Компанія пройшла переатестацію

PCI DSS (Payment Card Industry Data Security Standard). З'явилася нова послуга надання резервного сайту DRaaS у віддаленому місці у Франкфурті. Серед важливих подій — почалося проектування вже третього ЦОДу у Вільнюсі.

Якщо розглядати фінансові результати загалом, то 2023 рік є найкращим за всю історію компанії. Що ж до нашого ринку, то значно розширено мережу нових партнерів, а вже існуючі у 2023 році генерували понад 30% виручки в Україні. Перелік нових клієнтів поповнився за рахунок нових сегментів: fintech-компанії, банки, криптобіржі. Нагадаємо: ще з 2022 року Baltneta тимчасово надає поточним замовникам значні субсидії на послуги (до 50% вартості послуг), а також відстрочку платежів до 3 місяців.

Компанія розширила свою присутність і в інших країнах, а саме у Казахстані, де з'явилися перші клієнти. Серед планів на 2024 рік — просування на ринку Польщі; до речі, і там вже є місцевий партнер.

“ Бізнесу в Україні, як і раніше, цікаві хмарні сервіси закордонних операторів. Ми бачимо, що багато замовників почали цікавитися послугами резервного копіювання даних та резервних майданчиків за межами країн Балтії з метою знизити ризики в плані географії. Хоча відчувається і якийсь застій у бізнесі українських компаній: рішення ухвалюються дуже повільно, всі втомилася від невизначеності. У той же час частина бізнесу адаптувалася до умов воєнного часу і продовжує розвиватися. Закінчення війни дало б значний поштовх для зростання.



Артурас ДОВІДЕНАС,
директор з розвитку Baltneta

Ринок ЦОД у світі: виклики на багатьох фронтах

Світова індустрія центрів обробки даних переживає значне зростання, спричинене стрімким попитом на потужність завдяки адаптації до мультихмарності, Інтернету речей, 5G та потоковому медіа. Будівництво гіпермасштабних датацентрів продовжується у всіх основних економічних регіонах світу. Наприклад у США за наступні чотири роки буде збудовано датацентрів на загальну потужність 2,8 гігавата, на що буде залучено близько \$25 млрд. Сплеск впровадження штучного інтелекту також підштовхує підвищений попит на потужності центру обробки даних для навчання та робочих навантажень. Останнє обіцяє революцію в галузях у найближчі роки, оскільки штучний інтелект глибше інтегрується в робочі процеси бізнесу та кінцевих споживачів.

За таких великих як для українського ринку фінансових показників, в цілому глобальний ринок центрів обробки даних у 2023 році зіткнувся з викликами на багатьох фронтах. Так, геополітична напруженість, особливо

пов'язана з доступом до енергоресурсів і відповідними цінами, створює невизначеність, що призводить до зростання дефіциту потужностей у галузі ЦОД.

Серйозна нестача електроенергії, доступної для центрів обробки даних у всьому світі, гальмує розвиток галузі. ЦОД споживають багато енергії та виробляють багато тепла, використовуючи до 1,5 відсотка світової електроенергії. Електроенергія є однією з найбільш значних витрат, на яку припадає до 80 відсотків операційних витрат. Ринки, де залишаються надійні джерела живлення, пріоритетні для розвитку та будівництва нових центрів обробки даних.

Глобальна кліматична криза додає ще один рівень складності, змушуючи операторів ЦОД враховувати вплив на навколишнє середовище свого життєвого циклу постачання та мережі, щоб досягти цілей сталого розвитку.

В цілому можна констатувати, що світовий ринок ЦОД у 2023 році продемонстрував стабільне зростання та високий попит на послуги попри геополітичну турбулентність, енергокризу, кліматичні зміни та інші труднощі. Щодо прогнозів, у 2024 році розвиток глобального ринку ЦОД буде позитивним, хоча такі непередбачувані фактори, як ціни на енергоносії, нормативні акти, технічний прогрес і зміна споживчого попиту, можуть погіршити найближчі перспективи.

Український ЦОД: зберігаємо потужності

Виклики, які стоять перед компаніями українського ринку ЦОД, зовсім не релевантні загальносвітовому контексту. Вся територія України вже більше ніж півтора року знаходиться під ракетними обстрілами та в зоні враження ворожих БПЛА. У 2023 році вдалося відносно захистити та відрегулювати енергетичну систему України, щоб стабілізувати подачу електроенергії, але великі ризики враження залишаються. Попри все датацентри ще у 2022 році адаптувались та організували безперебійну роботу в умовах блекауту, використовуючи потужні ДГУ та сонячні батареї.

Початкова активність щодо переміщення обладнання та персоналу між майданчиками в пошуках безпечних місць, що характерна для першої половини 2022 року, в 2023-му значно пригальмувалась. Можна відмітити поступовий процес повернення датацентрів та майданчиків з Західної України в відносно безпечні регіони, перш за все в Київ.

Для більшості українських операторів актуальною проблемою залишається зниження платоспроможності з боку клієнтів: заборгованість платежів, потреба у відтермінуванні оплати послуг, призупинення діяльності деяких компаній.

На жаль, розвиток українського ринку ЦОД відкладається до закінчення воєнних дій (про нові інвестиції в датацентри

“ Загальна безпекова ситуація в країні стала каталізатором для підвищення вимогливості до надійності і енерго-незалежності з боку клієнтів ЦОД. Це вплинуло і на запити від потенційних клієнтів, які вже орієнтовані на конкретні показники до безпеки, IT-інфраструктури і автономності роботи. Серед базових — це безперебійна робота



Сергій ЗАБІРКА,
СТО Датацентру «ПАРКОВИЙ»

всієї IT-інфраструктури ЦОД протягом 3 діб під час повної відсутності енергопостачання. Додатково з'явилися запити на автономну роботу ЦОД протягом 10 днів за повної відсутності зовнішніх енергоджерел. Також серед основних тенденцій — сервіси з безперебійними каналами зв'язку. Ключовий базується на забезпеченні стабільного і швидкого інтернет-з'єднання. У відповідь на це ми пропонуємо стабільну роботу інтернету навіть під час блекауту. Це забезпечується шляхом резервування з прямим підключенням в точках обміну трафіку та відсутністю активного обладнання. В комплексі разом з особливстю побудови цієї інфраструктури ми отримали стабільний і швидкий (наприклад 40 Гбіт/с) інтернет навіть під час довготривалих вимкень електроенергії в місті.

в умовах війни не йдеться, головне — захистити наявні потужності). До того ж складно прогнозувати, який буде на той час енергетичний баланс в Україні. Сталий розвиток настане за умови сталого миру та гарантій безпеки. На жаль, в осяжній перспективі центральне географічне становище України підміняється периферійним геополітичним положенням. Та все ж в довгостроковій перспективі український ринок КЦОД буде зростати і розвиватися, в цьому впевнені його учасники.

GigaCenter

В цьому році основні сили GigaCenter були зосереджено на модернізації IT-інфраструктури та підвищенні відмовостійкості її роботи. Команда датацентру побудувала та ввела в експлуатацію новий модуль на 36 шаф з загальною корисною потужністю IT-обладнання в 150 кВт.

Важливим завданням на цей рік стала модернізація енергетичної інфраструктури GigaCenter. Здійснивши її реконструкцію, вдалося вивільнити та використати додатковий резерв потужності для перспективного розвитку. Також було розширено систему гарантованого електроживлення. Це дозволило підвищити рівень її резерву з «N+1» до «N+2», що в результаті збільшило відмовостійкість її роботи. На більш критичних вузлах системи безперебійного живлення було виконано заміну старих АКБ на нові більшої ємності. Як результат збільшено час автономної роботи та підвищено гнучкість системи при можливих блекаутах.

БІЗНЕСУ ПОТРІБНА ДИВЕРСИФІКАЦІЯ ІТ-ІНФРАСТРУКТУРИ

Ринок комерційних ЦОД сьогодні знаходиться на своєрідній «паузі». Більшість компаній, які стикнулися торік з блекаутами, вже подбали про резервування інфраструктури, розмістивши «залізо» в ЦОД або мігрувавши в хмару. Та частина бізнесу, яка цього не зробила з певних причин, знаходиться в очікуванні: будуть блекауты чи ні?

Актуальним залишається питання диверсифікації ІТ-інфраструктури українського бізнесу. За роки війни стало очевидно, що аби не втратити дані, необхідно розносити інфраструктуру. І тут клієнти поділяються на два типи.

Одні обирають фізичним резервним майданчиком територію України, насамперед це датацентри Києва та майданчики Західної України. Наразі ми спостерігаємо підвищення попиту на фізичне розміщення серверів саме на заході і певне падіння цього попиту в Києві попри більшу відмовистість столичних комерційних ЦОД. Не дивлячись на можливі обстріли та інші складнощі, все-таки фізичне обладнання в Україні знаходиться ближче до клієнта та забезпечує меншу

затримку. Не варто також забувати, що фізична релокація обладнання — непросте завдання. Адже є складнощі і в процесі документального оформлення, самої релокації, а також подальшого обслуговування цього «заліза».

Інші ж клієнти обирають закордон: фізичне розміщення або бекап у хмару. І тут все залежить від особливостей бізнесу та стану фізичної ІТ-інфраструктури. У разі, якщо фізичне обладнання клієнта нове, а тому не потребує оновлення найближчим часом — скоріш за все бізнес обере резервний фізичний майданчик на території України. В інших випадках пріоритетом може стати хмара.



Назарій КУРОЧКО,
CEO GigaCenter

Серед клієнтських сервісів було розширено послугу SmartHands. Від початку війни попит на даний сервіс збільшився на 10–15%. Причиною тому стала релокація або тимчасове проживання ІТ-фахівців за межами Києва. Тому SmartHands закриває їхні потреби в роботі з «залізом».

Важливою для компанії залишається волонтерська діяльність. Ще у 2022 році було прийняте рішення підтримати проєкт побудови сучасного центру реабілітації постраждалих від війни SuperHumans. Цього року ця ініціатива реалізується вже разом з командою Esper Bionics. Продовжується підтримка співробітників, що знаходяться на фронті. Закуповуються необхідні речі для потреб бійців: дрони, пікапи тощо. Для організації акції донорства компанія співпрацювала в цьому році з Київським міським центром крові. Самостійно було організовано збір пакунків для людей похилого віку Таращанського геріатричного пансіонату. Також закуплено гуманітарну допомогу та зібрано необхідні речі для потреб жителів Херсонщини після підриву окупантами Каховської ГЕС.



BeMobile

Вибір послуг у 2023 році в BeMobile залишився той самий, що був завжди — колокейшн на рівні TIER-3, — але додатково дата-парк розширив деякі опції для клієнтів: вибір необхідного оснащення для їхніх майданчиків, підвищення надійності деяких послуг, наприклад рівня дублювання забезпечення електроенергією чи кондиціювання, розширення можливостей клієнтів завдяки подальшому розвитку вузла зв'язку та точки обміну трафіком українського Інтернету тощо. На сьогодні BeMobile має обмежені для нашого ринку можливості щодо розмірів серверної, яка пропонується клієнтам (загальна площа машинних залів датацентру сягає 4500 м²) або доступу до необхідної для обладнання клієнтів потужності (загальна можливість забезпечення дата центру електроенергією – 2 канали по 7 МВт).

Особлива увага приділялась підвищенню надійності роботи ЦОД, що важливо в наявних умовах війни. На сьогодні вже пройдено міжнародний технічний аудит в декількох великих світових компаніях, які розмістили чи планують розмістити своє серверне обладнання у BeMobile. Для підтвердження відповідності інфраструктури декларованим параметрам та вимогам клієнтів ДЦ пройшов міжнародний аудит та вперше серед українських датацентрів отримав сертифікат ISO 50001 («Енергетичний менеджмент») до



вже існуючих сертифікатів ISO 27001 та PSI DSS. Цей факт спрощує процедури перевірок при співпраці з потенційними клієнтами, а особливо з відомими світовими компаніями, які звертають на це увагу при виборі партнера.

Одночасно, маючи на меті зменшення витрат на електроенергію, компанія докладає чималих зусиль для подальшого розвитку власної сонячної електростанції, яка знаходиться на даху будівлі датацентру і вже на сьогодні є найбільшою СЕС на території міста Києва (в майбутньому планується збільшити площу електростанції до 7000 м² та довести потужність до 1 МВт). Це не тільки внесок у захист природних ресурсів планети (так званий GREEN DATA CENTER), а й можливість додатково підвищити надійність роботи ЦОД.

“ На мій погляд, зараз узагалі такого явища, як «ринок», у сфері нашої послуги «коллекейшн» майже немає. Є невелика міграція деяких ресурсів з однієї локації в іншу, пов'язана з внутрішніми бізнес-обставинами окремих клієнтів. Поточні інвестиції відсутні. Ситуацію можливо охарактеризувати як «очікування, що буде далі»...



Валерій ВОЛЬНИЙ,
Директор датацентру VeMobile

Тож використовували час, поки ринок «стоїть», для переоснащення та посилення надійності, а також збільшення гнучкості в наданні послуг клієнтам. Наприклад, надаємо можливість користування додатковими кімнатами для роботи персоналу замовників, а також спеціалізованими складськими скриньками для зберігання їхнього обладнання.

Датацентр «ПАРКОВИЙ»

2023 рік став для ДЦ «ПАРКОВИЙ» роком підтвердження наявних сертифікацій — серед яких SAP Certified Provider in Cloud and Infrastructure Operations, сертифікація системи управління інформаційною безпекою з отриманням ISO/IEC 27001 в найновішій редакції 2022 року, ISO/IEC 27701, — що значно посилили алгоритми захисту персональних даних і збільшили стійкість до кіберзагроз. Для удосконалення системи управління якістю надання послуг

у сфері ЦОД і хмарних сервісів було отримано сертифікат ISO 9001. На додачу компанія має статус VMware Cloud Verified та статус VMware рівня Advanced, що надає клієнтам датацентру доступ до передових хмарних рішень у повній відповідності до вимог і технологій компанії VMware.

У 2023 ДЦ «ПАРКОВИЙ» зміг оновити та розширити можливості обладнання і інфраструктури ЦОД, залучивши для цього більше \$1 млн інвестицій.

Особлива увага приділялася тим клієнтам компанії, які перевезли своє обладнання на зберігання до датацентру, при цьому фізично знаходячись в регіонах, рівень потенційної небезпеки в яких вищий, ніж у Києві. Для таких географічно віддалених компаній-замовників було збільшено комфорт і автономність роботи з датацентром, наскільки це можливо: розширено сервіс «remote hands», забезпечено цілодобовий контроль за стабільністю роботи обладнання клієнта та вдосконалено сервісні послуги руками власних спеціалістів. І це дало змогу гарантувати географічно рознесеним клієнтам безпеку, відмовостійкість і безперервну роботу їхнього серверного обладнання навіть під час тривалих вимкнень світла або інших викликів війни. Для потреб клієнтів, які хочуть залишити корпоративні дані в межах України і додатково підсилити безпеку зберігання цих даних, було відкрито додатковий майданчик у Львові.

G50 (УКРКОМ)

На початку війни, у 2022 році, у G50 проводились системні заходи щодо переходу на «військові рейки». На відміну від багатьох інших видів бізнесу, персонал ЦОД не може працювати віддалено, адже експлуатація та підтримка складної інфраструктури потребує фізичної участі людини. На перший план виходять питання оптимізації, забезпечення дотримання умов праці та максимально можливого захисту працівників без шкоди для досягнутих рівнів надійності (що надзвичайно важко спрогнозувати та підтримувати в умовах воєнного стану). Оскільки у компанії були підготовлені та відпрацьовані плани дій, G50 успішно пройшла найважчі перші місяці та весь перший рік війни.

В 2023 році процеси відновлення ще більше активізувались, було введено в експлуатацію ще одну ТП загальною потужністю 2,5 МВт, проводились роботи з модернізації та підвищення надійності енергетичної інфраструктури ЦОД,



НАРАЗІ НЕ СЛІД ОЧІКУВАТИ ПОЯВИ АБО РОЗШИРЕННЯ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Головна тенденція початку 2022 року полягала у спробах деяких клієнтів щодо переміщення обладнання та персоналу за кордон та у західні регіони в пошуках безпечніших місць. Втім, технічний рівень доступних локацій у західних областях України виявився досить низьким порівняно з рівнем провідних ЦОД в Києві. Це суттєво пригальмувало негативні для бізнесу київських ЦОД тенденції.

Спорудження або розширення високотехнологічних об'єктів потребує великих капітальних вкладень, на які не варто розраховувати в умовах війни, постійних обстрілів і пов'язаних з цим руйнувань енергетичної та фізичної інфраструктури. Очікувати появи об'єктів, технологічно хоча б близьких за рівнем до провідних ЦОД Києва в місцях «традиційної» евакуації, можливо, доведеться ще дуже довго, тому переважна більшість шукачів безпечніших місць, які не виїхали за межі України на самому початку війни, вже повернулася або поступово повертається (маємо на увазі Київ). Зрозуміло, що деяка частина все одно залишиться у західних регіонах разом із винесеним туди виробництвом. Особливо це стосується підприємств із зон бойових дій та прилеглих до них регіонів з високою інтенсивністю

обстрілів. Починаючи з другої половини 2022 року деякі підприємства також переміщували обладнання у більш захищений київський регіон, з цим пов'язана певна частина зростання обсягу послуг.

Сьогодні вкрай важко давати якісь прогнози на майбутнє, адже господарська діяльність клієнтів, які потенційно можуть принести свої гроші в ЦОДи в умовах війни, напряму залежить від ситуації на фронті, від обсягів міжнародної допомоги всіх видів нашій державі, від рішень уряду, від можливості вільного руху транспортних потоків та пов'язаними з цим обсягами постачань тощо.



Владислав ПАРФІР'ЄВ,
технічний директор ТОВ «УКРКОМ»,
ЦОД G50

було введено в експлуатацію додаткову нову ДГУ потужністю 900 кВА. Це створило умови не тільки для підвищення надійності експлуатації комплексу в цілому, але й для подальшого розвитку, зокрема введення в експлуатацію другої черги 4 етапу розширення ЦОД G50. У компанії сподіваються, що за умови збереження поточних тенденцій наступного року вони зможуть приступити до проектування та підготовки чергового, п'ятого етапу розширення G50.

Щодо фінансових показників: невелике падіння доходів за перші 7 місяців 2022 року було повністю перекрите вже в 4 кварталі 2022. Хоча прогнози щодо обсягів доходів від надання послуг КЦОД у 2023 році порівняно з 2022-м досить стримані, але компанія прогнозує невелике зростання. Стабільному поточному функціонуванню датацентру сприяли безпосередньо клієнти G50, які активно нарощували обсяги і водночас розвивали номенклатуру власних послуг. З одного боку, G50 не створює конкуренції класичним ІТ-компаніям, а, навпаки, надає комфортні умови для їх розвитку, а з іншого — разом з клієнтами не несе капітальних витрат на спорудження або розширення сторонньої по відношенню до основного бізнесу інфраструктури. Цей своєрідний симбіоз збільшує можливості для інвестицій в основні напрямки діяльності для кожного з учасників процесу та надає дієві способи протидії негативним тенденціям.

DC|COSMONOVA

Кількість клієнтів DC|COSMONOVA у 2023 році, які використовують хмарні послуги компанії, зросла на 18%, серед нових потужних клієнтів – представники ІТ-сфери. Одними із найпопулярніших хмарних сервісів цього року в DC|COSMONOVA «Хостинг бухгалтерських додатків у хмарі» й «Поштовий сервер в хмарі для бізнесу» які убезпечують дані від втрати або шахрайства. З даними сервісами інформація замовника залишається конфіденційною.

Загалом фахівці DC|COSMONOVA приділяють значну увагу не тільки безпеці даних своїх клієнтів (компанія має

атестат відповідності КСЗІ), а й надійності фізичної інфраструктури власного ЦОД, який має три контури охорони, дво-рівневу біометричну систему доступу та відеоспостереження.

В 2023 році значно збільшена кількість обчислювальних можливостей, а останні півтори роки головні зусилля спеціалістів DC|COSMONOVA було сконцентровано на безперебійності роботи ЦОД у періоди відключення живлення. ЦОД DC|COSMONOVA має 4 серверні зали, де розміщене обладнання клієнтів. Кожна серверна зала має свій потужний генератор для безперебійної роботи обладнання протягом мінімум двох діб у випадку зникнення живлення. Власні запаси палива зберігаються згідно зі стандартами у надійних захищених місцях. На випадок виходу з ладу якогось із генераторів побудовані взаємні з'єднання електричних комутацій між серверними таким чином, щоб можна було під'єднати генератори від інших серверних. Наразі SLA складає 99,99%.



Попереду хмарне прояснення

В 2024 році український ринок хмарних сервісів та ЦОД чекають складні нові виклики, власне як і Україну та українську економіку в цілому. 22 місяці триває агресивна повномасштабна війна. Західний світ втомлюється. Підтримка партнерів затягується та має тенденцію до скорочення. Та навіть за таких умов українські оператори хмарних послуг та КЦОД демонструють інноваційність, динамічність, креативність та гнучкий підхід в досягненні цілей. Редакція бажає в 2024 році українським компаніям професійного розвитку, нових партнерських угод, нових статусів та прибуткових сервісів!

Олег СИДОРЕНКО, **МТБ**