



# ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ

УДК 004.7

**В.А. СОКОЛЕНКО**, канд. економ. наук, проф., НТУ «ХПІ»  
**А.В. ПОЛЯК**, студент, НТУ «ХПІ»

## КОНЦЕПЦІЯ «ХМАРНИХ» ОБЧИСЛЕНЬ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ В ЕЛЕКТРОННІЙ ТОРГІВЛІ

У статті досліджена концепція «хмарних» обчислень, виявлена їх суть і перспективи застосування. Проаналізовані основні моделі надання послуг за допомогою «хмар» і типи комерційних пропозицій у сфері «хмарних» обчислень. Розглянуті особливості застосування «хмарних» технологій у сфері електронної торгівлі. Бібліогр.: 10 назв.

**Ключові слова:** «хмарні» обчислення, електронна торгівля, рітейл, бізнес-аналітика.

**Вступ.** Сьогодні світ, в якому ми живемо, дозволяє нам переміщуватися, взаємодіяти та вести бізнес значно швидше, ніж будь-коли раніше. Навколо нас розвивається новий інформаційний світ. У цьому світі, в якому до Інтернету можуть підключитися практично будь-яка людина та безліч пристроїв, спостерігається вибухове зростання кількості технічних та інформаційних ресурсів і підключених до мережі об'єктів. Це суттєво впливає на наше повсякденне життя. Інформаційний вибух зумовлює потребу в новій моделі надання доступу до комп'ютерних ресурсів.

Стан розвитку сучасних інформаційних технологій зумовлює розроблення та впровадження нових підходів до організації обчислювального процесу. Оскільки попит на постійно зростаючі об'єми інформації продовжує збільшуватися, компанії шукають шляхи легкого і прямого доступу до даних і додатків. Таку можливість може забезпечити технологія «хмарних» обчислень.

---

© В.А. Соколенко, А.В. Поляк 2013

Віртуалізація та використання «хмарних» сервісів є одним із найбільш актуальних і таким, що стрімко розвивається, підходів до побудови різних рівнів ІТ-інфраструктури, включаючи мережі, сервери, сховища даних і робочі станції.

**Аналіз досліджень та літератури.** Дослідженням проблем організації інформаційних потоків в економіці, особливостей використання інформаційних систем займалися Івін Л. М., Куклін В. М.; теоретичні й практичні аспекти «хмарних» технологій вивчали Різ Дж., Фінгар П., Леонов В. та інші.

Теоретичними розробками і практичними впровадженнями рішень в галузі «хмарних» обчислень займаються дослідні підрозділи компаній «VMware», «Amazon.com», «Google», «Microsoft», «Hewlett-Packard», «Intel», «IBM», «EMC<sup>2</sup>» та інші.

У нещодавно проведеному щорічному дослідженні міжнародної маркетингової дослідної компанії IDC (International Data Corporation) зазначається, що в країнах Центральної та Східної Європи ринок «хмарних» обчислень досить обмежений і складає всього 0,4 %.

Такий низький показник свідчить про недостатню інформованість потенційних користувачів про переваги та недоліки «хмарні» обчислення, а також занепокоєння з приводу безпеки і конфіденційності.

Концепція «хмарних» обчислень недостатньо відображена у вітчизняній літературі, відчувається брак системних та аналітичних матеріалів по цій тематиці.

**Мета статті.** Метою статті є аналіз концепції «хмарних» обчислень і перспектив їх подальшого впровадження. Розглядається особливість застосування «хмарних» технологій у ритейлі, зокрема, в електронній торгівлі.

**Матеріали досліджень.** За час існування інформаційних технологій (ІТ) змінилося вже декілька моделей побудови інформаційних систем. Сьогодні спостерігається уповільнення розвитку традиційних ринків ІТ, при цьому на перший план виходять нові моделі доставки інформації, що базуються на Інтернеті.

Лавиноподібне зростання обсягу переданих і оброблених даних, сервісів та послуг, що надаються із використанням Інтернету з досить специфічним і масштабним навантаженням, яке викликане додатками, що реалізують ці сервіси, сприяло появі технологій «хмарних обчислень» (Cloud Computing).

Поява «хмарних» обчислень пояснюється не тільки поступальним розвитком технології, але й економічними факторами. Вартість процесорів, пам'яті та дискових масивів на споживчому ринку знизилася настільки, що комп'ютерні обчислення стали відносно дешевими. «Хмарні» обчислення – це не стільки впровадження нових фундаментальних технологій, скільки зміна методів доставки інформації.

За даними аналітичного агентства IDC лідером світового ринку

«хмарних» послуг за підсумками 2011 року є США, на частку яких припадає 61,8 %, на другому місці – західноєвропейські країни із часткою 23,3 %. Третє місце займає Азійсько-Тихоокеанський регіон із часткою 9,3 %. «Хмарний» ринок Центральної та Східної Європи поки залишається аутсайдером – його частка складає 0,4 % [8].

Український ринок «хмарних» послуг знаходиться на початковій стадії розвитку, однак спостерігається зростаючий інтерес до «хмарної» моделі надання ІТ-послуг. На сьогодні впровадження таких технологій в Україні має точковий характер.

Інформаційна індустрія переживає сьогодні найсерйозніший в її історії переломний момент.

Із «хмарними» сервісами пов'язують надії на помітні зміни в економіці. Деякі експерти прогнозують створення якісно нової інформаційної економіки, яка здатна впоратися з викликами, що створюють інформаційний вибух і глобалізація, якщо будувати інформаційні технології, використовуючи «хмари».

У березні 2011 року старший віце-президент аналітичної компанії IDC Франк Генс схвилював ІТ-видавництва провокаційним прогнозом. На його думку, ті компанії, які не усвідомлять значимість «хмарних» обчислень, у недалекому майбутньому повинні будуть піти з ринку [2, с. 24]. «Хмарні» обчислення, поряд із мобільними технологіями і технологіями обробки великих масивів даних, представляють собою «третю платформу» ІТ-індустрії (першою були мейнфрейми (великі універсальні ЕОМ), другою – персональні комп'ютери).

Ринок «хмарних» технологій і сервісів зовсім молодий. Він почав формуватися зовсім недавно, десь 5-6 років тому, але за своїми показниками він вже випереджає багато традиційних сегментів комп'ютерного ринку.

Суть нової моделі комп'ютерних систем полягає у тому, що сервіси, які підтримують дані та архітектуру, розміщені на віддалених серверах. Дані знаходяться на цих серверах, на них же виконуються необхідні обчислення. Маючи у розпорядженні відповідний браузер (програма для перегляду Web-сторінок) і відповідні права, можна отримати доступ до цієї «хмари» незалежно від пристрою, що використовується.

«Хмарні» обчислення – це комп'ютерна модель, яка передбачає, що усі сервери, мережі, додатки та інші елементи, пов'язані з центрами обробки даних, доступні ІТ-службі та кінцевим користувачам через Інтернет. Модель «хмари» відрізняється від традиційного аутсорсінгу (передача компанією непрофільних функцій зовнішнім спеціалізованим компаніям) тим, що клієнти не передають в управління зовнішній організації свої власні ІТ-ресурси, а підключаються до «хмари» сервісів (інфраструктурних, платформ або програмних).

Тобто, під обчисленнями у «хмарі» розуміється динамічне надання

незалежними компаніями клієнтам різних ІТ-ресурсів (обладнання, програмного забезпечення або послуг) по мережі [6].

Існує три основні моделі надання послуг за допомогою «хмар».

Модель «інфраструктура як послуга» (Infrastructure as a Service – IaaS) забезпечує апаратні компоненти, такі як сервери, мережеве обладнання, пам'ять, центральні процесори і дисковий простір.

IaaS – найбільш зрілий сегмент «хмарних» обчислень. Саме в сегменті IaaS найбільш послідовно втілюються класичні переваги «хмарних» обчислень: економія за рахунок ефекту масштабу (чим більше користувачів використовують ресурс, тим менша експлуатаційна вартість у розрахунку на одного користувача), еластичність, модель оплати «за лічильником» тощо.

Модель «платформа як послуга» (Platform as a Service – PaaS) передбачає, що розробка додатків і платформа розгортання (як апаратне, так і програмне забезпечення) можуть бути поставлені в якості послуги, як правило, через Інтернет.

Рішення класу PaaS – напрям «хмарних» обчислень, що динамічно розвивається, орієнтований насамперед на веб-розробників. Рішення PaaS дозволяють спростити розробку Web-додатків і заощадити трудовитрати програмістів.

«Програмне забезпечення як послуга» (Software as a Service – SaaS) – розподілене розміщення програмного забезпечення на хостингу (фізичне розміщення інформації на сервері, що постійно знаходиться в мережі) провайдера, централізоване і віддалене, з доступом до мережі.

Рішення класу SaaS – найстаріший різновид «хмарних» послуг. З усіх «хмарних» рішень тільки SaaS-додатки безпосередньо доступні кінцевому користувачу, і цим вони принципово відрізняються від рішень класу IaaS і PaaS, які спрямовані не на користувачів, а на розробників і власників ІТ-систем.

Найбільш досконалі комерційні пропозиції сегменту SaaS сьогодні пов'язані з корпоративною електронною поштою, системами автоматизації бізнесу (CRM, ERP), торговельними майданчиками для організації електронних магазинів.

«Хмарні» обчислення використовуються, для наступних цілей:

- віртуалізація інфраструктури і сервісів;
- автоматизоване надання послуг;
- гнучке масштабування (збільшення або зменшення) обчислювальних потужностей – за вимогою;
- підвищення доступності з'єднання з кінцевим користувачем.

За визначенням дослідного центру компанії «Microsoft» основними характеристиками «хмарних» обчислень є [9]: масштабованість, еластичність, незалежне володіння, оплата за використання, самообслуговування.

Одна з фундаментальних особливостей «хмарних» обчислень полягає в тому, що ресурси доступні одночасно кільком користувачам і розподіляються між ними по мірі зміни навантаження. Це дозволяє оптимізувати ресурсні витрати і досягти суттєвої економії.

В умовах традиційних ІТ-систем такого економічного ефекту дуже складно досягти: у межах однієї компанії навантаження на ресурси протягом доби і року нерівномірне, що призводить до необхідності закупівлі та підтримання надлишкових обчислювальних потужностей. «Хмарний» варіант дозволяє вивільнити частину коштів, які інакше пішли б на вирішення непрофільних для основного бізнесу ІТ-задач.

«Хмарні» ІТ-сервіси дають компаніям гнучкість і адаптивність, дозволяючи уникнути проблеми наявності надлишкових потужностей у період спаду і нестачі ресурсів у час підйому ділової активності. Із появою «хмар» навіть малі компанії можуть дозволити собі ресурсоємні обчислювальні задачі, особливо, коли мова йде про системи бізнес-аналітики, які потребують обробки великих масивів даних.

Сьогодні компанії впроваджують «хмари» не тільки через значну економію, але й через суттєві зручності. «Хмарні» обчислення надають стандартизовані ІТ-послуги користувачам по мережі (Інтернет або Інтранет) на основі гнучкої моделі ціноутворення та доступу. Користувачів торкається тільки сама послуга, вони не повинні вникати у деталі ІТ-інфраструктури, її технологію і реалізацію.

Ще однією особливістю цієї моделі розгортання додатків є сплата за фактом використання устаткування та програмних ресурсів, які орендуються.

Критично важлива для сучасного бізнесу безперервність роботи додатків вже сьогодні може бути досягнута при використанні «хмар».

Існують різні типи комерційних пропозицій у сфері «хмарних» обчислень: публічна, приватна, гібридна (змішана).

Інфраструктура публічної «хмари» є власністю продавця «хмарних» послуг і управляється ним. У цій моделі обчислювальні можливості і сервіси надаються безлічі абонентів на гнучкій основі з оплатою по факту використання.

Інфраструктура приватної «хмари» експлуатується виключно компанією-користувачем. Організація може володіти приватною «хмарою» або найняти третю сторону для хостингу. Приватна «хмара» передбачає розмежування доступу до обчислювальних ресурсів між внутрішніми підрозділами організації. Така інфраструктура сприяє підвищенню ефективності, стандартизації та поліпшенню практики надання ІТ-послуг, при збереженні більшої гнучкості і більшого обліку вимог користувачів, ніж при публічних «хмарних» обчисленнях.

Інфраструктура «хмари» змішаного типу (гібридної) складається із рис

приватної та публічної «хмари». У цій моделі обчислювальні можливості та ресурси належать і підтримуються як організацією-користувачем, так і тим, хто надає послуги. Задля забезпечення безпеки організація зберігає важливі дані, зокрема клієнтські, у приватній «хмарі», а для загальних обчислень використовує обчислювальні ресурси і сервіси публічної «хмари».

На думку експертів застосування «хмарних» технологій найбільш перспективне у таких галузях як ІТ, сфера послуг, роздрібна торгівля, розробка програмного забезпечення, телекомунікації.

Великі торговельні підприємства щодня обслуговують сотні й тисячі покупців. Це завдання з кожним днем стає все більш складним. Багато торгових мереж і великих магазинів вже дійшли висновку про те, що без «хмарних» обчислень їм не обійтися.

Проте, інформація про «хмару» ще недостатньо проникла у сектор роздрібною торгівлі Центральної та Східної Європи [7]. Ринок «хмарних» послуг серед ритейлерів цього регіону тільки починає формуватися. Необхідні статті про «хмарну» модель у спеціалізованих виданнях, а також чітко окреслені цінні пропозиції, для того щоб процес прийняття «хмар» реально пішов.

Роздрібна торгівля (ритейл) постійно прагне до підвищення ефективності та скорочення витрат. Однак по мірі того, як роздрібні компанії набувають нових можливостей і входять у незаймані сегменти ринку, управління їх об'ємними портфелями додатків стає все більш складним і дорогим, зростають складність та затрати на управління ІТ. Тому все більше компаній з метою зниження витрат, підвищення швидкості виходу на ринок і переваг в якості активно застосовують новітні ІТ-технології і нові обчислювальні моделі.

На перший план виходять нові моделі доставки інформації, що базуються на Інтернеті. «Хмарні» обчислення представляють собою фундаментальне зрушення в ІТ-технологіях, коли на зміну традиційній моделі надання ІТ-ресурсів приходить модель сервіс-провайдерів.

Відвідування сайту та інше навантаження на базу даних компанії варіюється від сезонності та навіть часу доби. При досить складній інфраструктурі, коли, наприклад, паралельно із самим Web-сайтом компанії як інформаційним ресурсом працює система замовлень із великою базою даних, внутрішні ресурси компанії (і апаратні, і людські) перестають справлятися, виникають часті збої в роботі, нарікання з боку керівництва і користувачів. У цьому випадку доцільним може бути використання такого сервісу, який надавав би можливість використання необхідної кількості ресурсів, дозволяв би оптимізувати витрати. «Хмарні» технології – віртуальні ресурси – надають такі можливості.

«Хмарні» обчислення та віртуалізація є дуже привабливими для роздрібною торгівлі (перш за все в секторі онлайн-торгівлі), особливо у зв'язку із сезонністю і значною динамікою змін, завдяки чому, в залежності від ча-

сового періоду, розрізняється кількість необхідних ресурсів.

Доставка і торгівля через Інтернет суттєво відрізняються від звичайного інформаційного сайту потребами необхідних ресурсів.

Електронна комерція є стратегічним каналом продажів для багатьох ритейлерів, які постійно борються за забезпечення безперебійного електронного каналу торгівлі з мінімальними витратами, при тому що вимоги цього каналу до обчислювальних потужностей можуть дуже різнитися у сезони піку і спаду.

Оскільки «хмарна» технологія може забезпечити обчислювальні потужності за вимогою і надання послуг повсюдного доступу, електронна торгівля природним чином пристосована для «хмарної» технології. До того ж, у «хмарному» середовищі легше впоратися із значною нерівномірністю потреб в обчислювальних потужностях у момент пікового навантаження та затишшя.

Підтримка власних Web-сайтів і електронних торгових каналів вимагає від ритейлерів витрат коштів на програмне й апаратне забезпечення і кадри, що необхідні для управління ними. Якщо канал торгівлі переміщується на спеціалізований сторонній «хмарний» хостінг, відпадає необхідність страхуватися від пікового навантаження. Замість цього компанії можуть оплачувати обчислювальні потужності на основі моделей тимчасового користування. Переміщення сайтів і електронних каналів торгівлі на «хмарну» платформу дозволяє отримати більше із базового обладнання, дискового простору та мережевої інфраструктури.

Ключовим елементом роздрібної торгівлі є бізнес-аналітика. Дослідження та вимірювання допомагають роздрібним торговцям приймати рішення у питаннях маркетингу, асортиментної політики та закупівель, які базуються на даних аналітики. До того ж, аналітика часто необхідна для угод між діловими партнерами (наприклад, виробниками і роздрібними торговцями).

Якщо бізнес-аналітика підтримується «хмарною» платформою, роздрібні торговці можуть сплачувати за використання або по мірі необхідності за ті види аналітики, які потрібні рідше. «Хмарні» обчислення також дуже зручний варіант у випадку, коли торговець хоче мати загальну аналітичну платформу для спільного з діловим партнером використання інформації.

Розміщення у «хмарі» та можливість швидкого нарощування обчислювальних потужностей без істотних вкладень є дуже зручним у період росту компанії.

Отже, можна відзначити, що «хмарні» обчислення можуть забезпечити компаніям роздрібної торгівлі ряд переваг, а саме скорочення операційних витрат, спрощення бізнес-процесів і операцій із партнерами і постачальниками.

«Хмарні» обчислення виглядають багатонадійними. Але поки цей

ринок ще знаходиться на початковій стадії розвитку.

Невпевненість у питаннях безпеки, продуктивності та доступності утримує значну частину потенційних користувачів від впровадження «хмарних» додатків.

«Хмарні» технології привертають до себе все більше уваги. Як очікується, в цьому році витрати на «хмарні» обчислення у світі зростуть на 20 %, і основною причиною переходу до «хмарної» моделі є ціна, скорочення витрат [3].

Експерти аналітичної компанії Gartner оцінюють у \$ 112 млрд. витрати на «хмари» у світовому масштабі на найближчі п'ять років [5].

**Результати досліджень.** Отже, можна зазначити, що «хмарні» обчислення є логічним шляхом розвитку ІТ сьогодні, наступним кроком в еволюції архітектур побудови інформаційних систем. Популярність «хмар» викликана потребами компаній і окремих користувачів у зниженні вартості й складності ІТ-послуг.

«Хмари» впливають на бізнес в цілому, а не тільки на оптимізацію ІТ-витрат. «Хмари» змінюють методи ведення бізнесу, допомагають швидше реагувати на потреби бізнесу.

В Україні ринок «хмарних» технологій поки що знаходиться у стадії зародження. Україна за темпами сприйняття «хмарних» обчислень суттєво відстає від США, країн Європи і навіть Азії. Основною причиною відставання є незрілість ринку постачальників послуг і неготовність замовників на існуючих умовах ставити себе в залежність від зовнішньої компанії. До того ж, в Україні проникнення широкосмугового Інтернету гірше, ніж у країнах Європи і США, і в середньому кваліфікація користувачів Інтернету нижча.

**Висновки.** Попит на «хмарні» послуги буде зростати по мірі глобалізації та уніфікації процесів використання інформаційних систем в Україні. Активний розвиток вони також можуть отримати в системі освіти, охорони здоров'я, державних органах, а також почнуть знаходити застосування серед фізичних осіб.

**Список літератури:** 1. *Ивин Л.Н., Куклин В.М.* Информационная экономика. – Харьков: изд-во Кроссруд, 2005. 2. *Облачные сервисы. Взгляд из России / Под ред. Е. Гребнева.* – М.: CNews, 2011. 3. *Орлов С.* Облака: низкий старт, быстрый рост // Журнал сетевых решений / LAN. – 2012. – № 6. 4. *Риз Дж.* Облачные вычисления. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. 5. *Черняк Л.* Эпоха великого переселения ИТ // Открытые системы. – 2012. – № 1. 6. *Фогарти Кевин.* Облачные вычисления: определения и решения // Директор информационной службы. – 2011. – № 3. 7. Дослідження IDC. – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.idc-cema.com/?showproduct=49361/>. 8. Сайт видавництва «Открытые системы». – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.osp.ru/news/2012/0621/13013771/> 9. Сайт компанії «Microsoft». – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.microsoft.com/ukraine/cloud/products/cloud.aspx/>. 10. Украинский деловой портал «Комп&ньон online». – [електронний ресурс]. – режим доступу: <http://companion.ua/Articles/Content?Id=156726/>.

*Надійшла до редколегії 27.08.2012.*



УДК 004.7

**Концепція «хмарних» обчислень та її застосування в електронній торгівлі / Соколенко В.А., Поляк А.В. // Вісник НТУ «ХПІ». Серія: Актуальні проблеми розвитку українського суспільства. – Харків: НТУ «ХПІ», 2013. – № 6(980). – С. 109-117. Бібліогр.: 10 назв.**

В статті досліджена концепція «облачних» обчислень, виявлена їх суть і перспективи застосування. Проаналізовані моделі надання послуг з допомогою «облаків» і типи комерційних пропозицій в сфері «облачних» обчислень. Розглянуті особливості застосування «облачних» технологій в сфері електронної торгівлі.

**Ключевые слова:** «облачные» вычисления, электронная торговля, ритейл, бизнес-аналитика.

The article examined the concept of «cloud» computing, identified them and their application prospects. The models of service delivery by «cloud» and the types of commercial offers in the area of «cloud» computing had been analyzed. The features of the «cloud» technologies in the field of electronic commerce had been examined.

**Key words:** «cloud» computing, e-commerce, retail, business analyst.

УДК 336.14:061.1

**Н.Ю. ЄРШОВА**, канд. економ. наук, доц., НТУ «ХПІ»

**Н.М. ОЛІЙНИК**, магістрант НТУ «ХПІ»

### **ОСОБЛИВОСТІ ОБЛІКУ ДОХОДІВ АВТОМАТИЗОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ДЕРЖАВНОГО КАЗНАЧЕЙСТВА УКРАЇНИ**

У роботі розглядаються можливість покращення акумуляції доходів бюджету Державною казначейською службою. Основне завдання даної статті дослідити механізм зарахування загальнообов'язкових державних платежів та виявити шляхи удосконалення бухгалтерського обліку доходів бюджету. Іл.: 2. Бібліогр.: 6 назв.

**Ключові слова:** бюджет, доход, Державна казначейська служба, державні платежі, бухгалтерський облік.

**Вступ.** Основне завдання Державного казначейства України (ДКУ), заснованого в 1995 р., здійснення управління виконанням державного бюджету, моніторингу та контролю над оборотом державних фінансових ресурсів та активів. З часом функції Казначейства розширюються в напрямі обслуговування операцій місцевих бюджетів, позабюджетних фондів тощо. Сьогодні Державне казначейство України має подвійну функцію. З одного боку, воно є спеціалізованим банком, який обслуговує державні підп-

---

© Н.Ю. Єршова, Н.М. Олійник, 2013