

С. І. Мороз,

к. е. н., доцент, доцент кафедри інформаційних систем і технологій

*Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету (м.
Дніпропетровськ)*

ОБҐРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ В АГРОБІЗНЕСІ

S. Moroz,

*PhD in Economics, Professor Associate, Associate Professor of the Information Systems and
Technology Department,*

Dnipropetrovsk State Agro-Economic University (Dniepropetrovs'k)

EXPLANATION OF USING CLOUD SERVICES IN AGRIBUSINESS

Метою статті є дослідження хмарних сервісів сучасного UaNet й визначення прикладних напрямів і перспектив їх використання виробниками сільськогосподарської продукції. Проаналізовано сучасний стан використання хмарних технологій у світі і Україні. Висвітлено основні моделі хмарних послуг. Основну увагу приділено дослідженню моделі «Програмне забезпечення як послуга» та конкретним сервісам, в яких вона реалізовано. Узагальнено можливості сервісу Bitrix24, що поєднав технології зберігання даних, організації групової роботи, внутрішніх і зовнішніх комунікацій та обслуговування клієнтів. Запропоновано напрями використання Bitrix24 в аграрній освіті. Обґрунтовано доцільність використання різних видів хмарних технологій в агробізнесі.

The aim of the article is to investigate cloud services and modern UaNet determine areas of application and prospects of their use by agricultural producers. Current state of the use of cloud technology in the world and Ukraine has been analyzed. The basic model of cloud services has been offered. The focus

is on the research model of "SaaS - Software as a service" and the particular service in which it is implemented. Possibilities service Bitrix24, which combines storage technology, organization of group work, internal and external communications and customer service are summarized. The directions use of the Bitrix24 in agricultural education was conducted. The appropriateness of different types of cloud technologies in the agribusiness has been defined.

Ключові слова: *хмарні технології, Інтернет сервіси, агробізнес, управління підприємствами.*

Keywords: *cloud technology , internet services, agribusiness, management of enterprises.*

ВСТУП

Стрімкий розвиток комунікаційних технологій, їх проникнення в усі сфери економіки та суспільного життя, підвищує необхідність їх залучення в логістичні та управлінські ланцюжки сучасних підприємств, у тому числі і аграрного сектору. Скрамні фінансові ресурси більшості сільськогосподарських товаровиробників або намагання знизити свої невикористані витрати, обмежують їх можливості щодо використання сучасних інформаційних технологій та комерційних програмних продуктів. Тому цілком зрозумілі світові тенденції щодо використання вільного програмного забезпечення, масштабного поширення глобальних комунікацій, підвищення швидкостей передачі даних, перенесення бізнесових операцій в електронне середовище, які в свою чергу акумулювались у численних пропозиціях хмарних сервісів від виробників як мережного, так і професійного програмного забезпечення.

Одним із вирішальних чинників для постачальників сервісів є намагання розширити власну клієнтську базу, залучаючи новий сегмент споживачів мотивуючи їх зменшенням капітальних витрат на використання програмних продуктів та простими засобами адміністрування без залучення фахівця з інформаційних технологій (ІТ). Результативність їх зусиль очевидна, адже світові доходи від хмарних сервісів в 2009 році за різними оцінками склали від 16,2 до 56,3 млрд. дол. із загальними прогнозами зростання у 25-30% на рік [7].

До позитивних надбань останніх років також слід віднести підвищення обізнаності спеціалістів й населення, тобто безпосередніх споживачів, в комунікаційних технологіях та суттєве проникнення Інтернет в соціальне й економічне життя України. Проведене фірмою Ipsos, за замовленням корпорації Microsoft, дослідження з використання хмарних обчислень малими і середніми бізнес-структурами Європи, свідчить, що 85% українських компаній використовують у своїй роботі хоча б один з хмарних сервісів. Цей показник є найвищим серед досліджуваних країн і свідчить, як про готовність використовувати хмарні рішення для розширення сфери обслуговування, так і про високий рівень довіри до мережевих сервісів і бажанні зменшити витрати на інформаційні технології [3].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Питаннями використання хмарних технологій опікуються як вітчизняні, так зарубіжні вчені, вони є предметом дискусій для фахівців-користувачів й спеціалістів з інформаційних технологій (ІТ), а також сферою бізнесу ІТ компаній. Причому практиків переважно турбують технічні питання роботи й експлуатації, засоби безпеки, гарантування конфіденційності й збереженості даних тощо. Зокрема, І.Л. Яковичський аналізував програмне забезпечення різних постачальників та їх впровадження в інформаційну інфраструктуру підприємства [9]. Д. Харатішвілі досліджував світовий ринок хмарних сервісів, порівнюючи застосунки компаній-розробників та їх перспективні напрями розвитку [7]. Науковців же більше турбують

теоретичні проблеми, зокрема неузгодженості та інтерпретації базових понять. Цікавими є висновки Ю.О. Бабія с колегами, котрі досліджували різницю між хмарними й розподіленими обчисленнями [8]. Так, в раніше згаданому дослідженні Irsos [3], зазначено, що бізнесовими структурами використовується переважно електронна пошта, інтернет-телефонія, обмін документами по мережі, що на наш погляд є скоріше Інтернет-сервісами, а не хмарними обчисленнями.

Суттєвий внесок в теоретичні дослідження та розробку прикладних додатків у сферу хмарних обчислень внесли міжнародні ІТ-компанії «Google», «Microsoft», «Amazon.com».

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Метою статті є дослідження хмарних сервісів сучасного UaNet й визначення прикладних напрямів і перспектив їх використання виробниками сільськогосподарської продукції. Для досягнення мети використовувались емпіричні методи при аналізі можливостей хмарних сервісів й абстрактно-логічний при визначенні їх корисності вітчизняним аграрним товаровиробникам.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Хмарні технології та їх реалізація у вигляді хмарних сервісів є новим перспективним напрямом розвитку Інтернет послуг та динамічною частиною світового ринку інформаційно-комунікаційних технологій. В Україні термін «хмарні технології» почали використовувати з 2006 року. Вітчизняний сегмент хмарних сервісів досить молодий, тому українцям пропонують переважно продукти світових лідерів цього сегменту.

Зважаючи на «молодість», масштабність та знаходження на стику багатьох наук, трактування термінів «хмарні технології», «хмарні сервіси» лишається предметом численних дискусій на форумах та у науковій періодиці.

В самому загальному наближенні можна зазначити, що технології обробки даних, в яких комп'ютерні ресурси надаються інтернет-користувачу як онлайн-сервіси, називають хмарними або розподіленими технологіями. Тобто опрацювання даних розподіляється по серверах, підключених до Internet по команді, що надходить з комп'ютера користувача.

Таке неоднозначне трактування дозволяє віднести до хмарних фактично весь спектр послуг глобальних мереж, від простих технологій з більш ніж двадцятирічною історією успішного використання, як-то пошукові сервіси, електронну пошту, інтерактивні засоби спілкування форуми, чати, інтернет-телефонія тощо, так і останні технологічні новації щодо послуг оренди програмного забезпечення,

Проте науковці й практики одноставні й визначають на даний момент лише три основні моделі надання послуг за допомогою хмар [5, 7, 8, 9].

1. «Інфраструктура як послуга» (Infrastructure as a Service – IaaS) забезпечує доступ до апаратних компонентів, а саме серверів, мережного обладнання, потужностей центральних процесорів та дискового простору. Ця модель орієнтована лише на ІТ компанії.

2. «Платформа як послуга» (Platform as a Service – PaaS) передбачає надання переважно веб-розробникам інтернет-платформи для створення й розміщення застосунків. Зацікавить аграрні підприємства котрі використовують Інтернет в якості головного маркетингового каналу. Проте на даний момент ця послуга в Україні більш актуальна для торгівельних компаній.

3. «Програмне забезпечення як послуга» (Software as a Service – SaaS) – бізнес-модель продажу й використання програмного забезпечення, при якій постачальник розробляє Web-додаток й самостійно управляє ним, надаючи клієнту доступ до програмного забезпечення й послуги з фізичного розміщення інформації на сервері.

Саме остання модель орієнтована на кінцевого користувача. Тому SaaS-додатки можуть розглядатись аграрними підприємствами в якості інструменту ведення бізнесу. Основною перевагою використання моделі SaaS є відсутність витрат, пов'язаних з придбанням ліцензійної програми, її встановленням й подальшим обслуговуванням. За необхідності клієнт звертається на сервер, працює з програмним забезпеченням і сплачує лише орендну плату за користування й зберігання даних, розмір якої

залежить від обсягу задіяних програмних й апаратних потужностей. Аргументом на користь використання є також незалежність від операційної системи, адже зараз посилюються тенденції боротьби з не ліцензованим програмним забезпеченням й підприємства змушені робити вибір: платити за звичне комерційне програмне забезпечення або переходити Linux системи та шукати аналоги прикладних програм серед вільних додатків. Зокрема, у висновках Ipsos високий рівень довіри до хмарних технологій пояснюється також недостатністю кваліфікованих ІТ фахівців на вітчизняних підприємствах [3].

Бізнесовими структурами до хмарних сервісів висувається ряд вимог:

- корисність для ведення бізнесу, тобто функціональність сервісу;
- низька вартість, а в ідеалі взагалі безкоштовність;
- якість, зокрема зрозумілий інтерфейс, наявність мобільних додатків, швидкість оновлення даних й доступність в будь-який момент часу з любої точки світу;
- безпека, а саме конфіденційність і збереження даних.

Проте, з точки зору логіки ринкової економіки зазначені вимоги є антагоністичними. Підтвердження цього є й математичні розрахунки, так президент холдингу InternetInvest О. Ольшанський, з посиланням на математичну теорему CAP (доведена Ериком Брюєром в липні 2000 року), відзначає що в системах розподілених обчислень може забезпечуватись лише дві з трьох базових властивостей (надійність, консистентність – адекватний відгук на запит та стійкість) [4]. Тому, в адаптації теореми Брюєра до вимог користувачів «дешево, швидко й якісно», навіть теоретично може забезпечуватись лише дві характеристики, які й акцентуються в комерційних пропозиціях постачальників сервісів, відкидаючи підозри їх в альтруїзмі. Тому підприємствам слід більш чітко формулювати вимоги, акцентуючись на найбільш важливих в даний момент чи на перспективу характеристик.

Проаналізувавши запропоновані SaaS-додатки, їх можна об'єднати в декілька груп.

1. Сервіс зберігання чи резервного копіювання даних (4shared, Dropbox, Диска Google та Yandex, український УТОО). Користувачу надається інтерфейс доступу до даних, встановлюються обмеження по розмірам файлів 100-300 МБ, надається 5-15 ГБ безкоштовно для розміщення файлів чи місце на диску з абонентською платою 5-100 \$ на місяць, залежно від умов. Ця послуга зручна для пересічного користувача, проте бізнесовим структурам більш економічним є використання власних зйомник носіїв для резервного зберігання. Наприклад, зовнішній диск на 3 ТБ коштує приблизно 100 \$. Вигода віддаленого зберігання вбачається лише в можливості розмежування обробки й зберігання даних, наприклад при очікуванні фізичного арешту власного обладнання, або при необхідності віддаленого доступу до оперативних даних й клієнтських баз при роботі у відпустці чи відрядженні.

2. Он-лайн офіс, котрий включає типовий набір офісного пакету: текстовий редактор, електронні таблиці, середовище для розробки презентацій, планувальник задач та простеньку систему управління базами даних. Лідером цього сегменту на даний момент є Google Docs, котрі надають послугу на безкоштовній основі. Але функціональність наданих додатків дуже обмежена, наприклад можна створити дуже простий документ. Не можна не відзначити можливість групової роботи з документом (перегляд та редагування) для заданих користувачів, хоча насторожують нові положення політики конфіденційності Google щодо використання особистих даних. Проте, не зважаючи на недоліки, можливістю безкоштовного он-лайн офісу приваблює й корпоративні структури, зокрема директорат Приватбанк відкрито повідомляє про використання документів Google. На ринку також пропонуються платні додатки цього сегменту Google Apps, Офіс 365 від Microsoft, Feng Office Community Edition з відкритим програмним кодом та ін. Для ознайомлення з функціональністю, Feng Office Community Edition надає 30-денний безкоштовний доступ.

3. Он-лайн облік – сервісом надається інструментарій для ведення класичного бухгалтерського обліку. Українському споживачу пропонують переважно додатки російського походження, зокрема «ИФИН» бухгалтерія для малого бізнесу, Бухгалтерія онлайн з доступом до програми 1С та ін. З практичної точки зору цей сервіс в Україні не має перспектив і не буде корисним для будь-якого підприємства, а не тільки сільськогосподарського, по крайній мірі при нинішніх вимогах до ведення обліку.

4. Спеціалізовані інтернет-додатки. На наш погляд цей сегмент має найбільші перспективи подальшого розвитку, адже управлінські працівники підприємств, крім консалтингових компаній, рідко

використовують спеціалізовані програми прогнозування, розробки бізнес планів, фінансового аналізу, управління проектами, обробки зображень, котрі коштують десятки тисяч гривень. Отже, плата лише за використання є кращою альтернативою ручним розрахункам чи суттєвим витратам на спеціалізоване програмне забезпечення. Зокрема web-система управління проектами Redmine включає календар-планувальник та діаграми Ганта для візуального подання робіт проекту й строків виконання. В аграрному секторі вона може залучатись для розробки проектів ремонтних робіт, впровадження нового обладнання, планування окремих видів польових робіт й розробки технологічних карт вирощування сільськогосподарських культур в цілому та ін. Актуальним для сільгоспвиробників можуть бути web-програми моделювання врожаїв, інтерактивний доступ до метеорологічної інформації тощо. Перспективним є також використання CRM (Customer relationship management з англ. – управління відносинами з клієнтами), зокрема система складського обліку МойСклад.

5. Закриті приватні хмари для управління робочими групами та взаємовідносинами з клієнтами. Приватність «хмари», на відміну від відкритого сайту, передбачає авторизацію при вході й відповідно можливість запрошення «гостей» з наданням їм прав доступу до напівконфіденційної інформації.

Новітнім продуктом від компанії 1С є сервіс Bitrix24, котрий позиціонується як соціальний екстранет. Екстранет це захищена від несанкціонованого доступу корпоративна мережа, що використовується для внутрішньокорпоративних цілей співробітниками компанії й надає доступ її партнерам до інформації й програмних додатків. У персональній хмарі Bitrix24, крім стандартних сервісів органайзера (управління задачами, ведення календарів, облік робочого часу) й соціальної мережі (обмін файлами, створення й редагування документів через Google Docs й Office Web Apps), надається CRM модуль для організації взаємодії з клієнтами (рис. 1) [6].

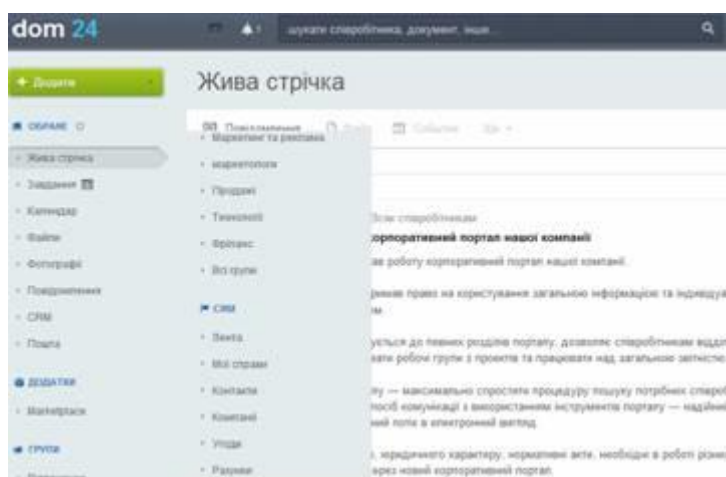


Рис. 1. Фрагмент вікна управління сайтом на платформі Bitrix

Поєднання декількох сервісів в одній системі спрощує управління інформацією. Проте для використання в агробізнесі більш вагомим є CRM модуль. Інструментарій модулю дозволяє вести клієнтську базу і узгоджувати й відзначати всі події (дзвінки, листи, зустрічі), планувати діяльність, оформляти рахунки на оплату, складати звіти тощо.

Для зручності роботи в системі реалізовано інтуїтивний інтерфейс та створені розділи, котрі компілюють мережні технології й стандарти створення інформаційних систем менеджменту (рис. 2). *Лента* виводить список подій розділу. *Мої справи* використовуються для перегляду минулих, поточних і майбутніх справ (зустрічей, нарад, проектів) власних і своїх співробітників й може використовуватися як для планування, так і контролю виконання й складання звітів. *Товари* містить сформований або імпортований каталог товарів і послуг. Розділи *Контакти* й *Компанії* призначені ведення баз контактних осіб та клієнтів з можливістю перегляду усіх подій. *Угоди* слугують для моніторингу договорів різних станів (пропозиція, в процесі укладання, розірвана тощо). Причому, можливий стан угоди може налаштовуватися і змінюватися в процесі. *Рахунки* використовуються для формування й розсилки по електронній пошті вихідних і введення отриманих рахунків на оплату та фіксації їх оплати. *Ліди* – розділ призначений для впорядкування роботи

колективу, зокрема автоматичного сортування між менеджерами подій, роботи, зобов'язань, інформації. Персональну роботу користувача можна переглянути в розділі *Історія*.

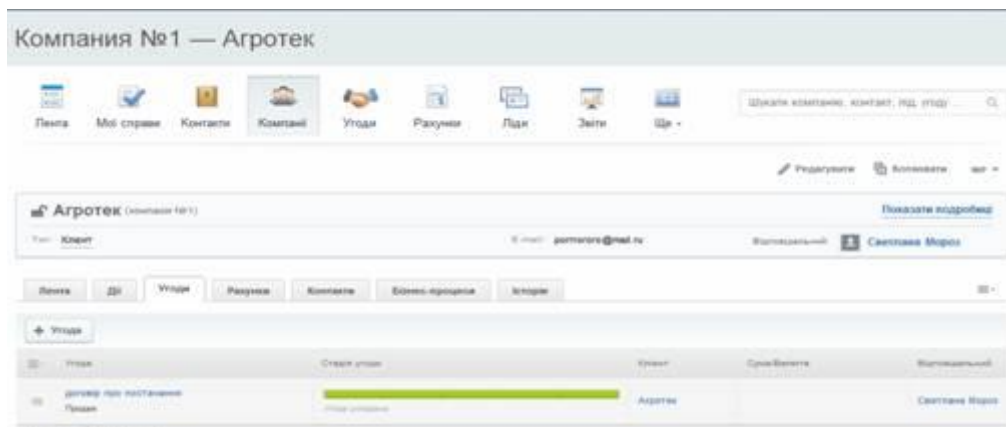


Рис. 2. Перегляд взаємовідносин з компанією Агротек

Для аналізу накопичених даних використовуються стандартні *звіти* по операціям, товарам, рахункам, лідам тощо та *воронка продажів*, що графічно зображує структуру угод по їх стану. Покращити простір хмари дозволяють різноманітні *налаштування*, а саме настроювання прав доступу, встановлення зв'язків з Інтернет магазинами та базами даних системи ІС: Підприємство, визначення параметрів електронної пошти тощо.

Аналізуючи пропозиції й фінансові вимоги аграрних товаровиробників варто відзначити, що сервіс управління сайтом Bitrix24 орієнтується на різні клієнтські потреби й фінансові можливості, варіюючи розмір абонентської плати, функціональність сайту, режими доступу й обсяги дискового простору.

Для фермерських господарств, кооперативних організацій, невеликих приватних підприємств, приватних підприємців, домогосподарств, що зорієнтовані на продаж продукції, Bitrix24 може виступати основним середовищем комунікацій з клієнтами. Очевидно, що при невеликих операційних обсягах, доцільно використовувати пакет «проект», котрий не передбачає стягування абонентської плати та надає досить широкий інструментарій щодо ведення клієнтської й товарної бази, приймання замовлень, здійснення розсилок, формування й відзначення виконання управлінських планів, ведення файлових архівів тощо. Обмеження щодо обсягу дискового простору й кількості користувачів для невеликих суб'єктів не суттєві.

При виборі безкоштовного проекту, до хмари можна запросити лише 12 користувачів, проте дослідження показали, що можна ввійти у цей простір одночасно з різних комп'ютерів під одним профілем. Отже, для клієнтів доречно створити 3-5 гостьових профілів, встановивши відповідні ролі, котрі визначають параметри доступу до елементів CRM.

Для середніх й великих компаній сервіс може бути додатковим інструментом обслуговування клієнтів. Перспективним напрямом використання хмари є приймання замовлень на доставку продукції у населення та співробітників, для спілкування з дистриб'юторами, магазинами, надання повідомлень персоналу тощо. Інтернет магазини сільськогосподарської продукції поки що не мають розповсюдження в Україні, проте на дошках оголошень пропозицій щодо продажу саджанців, сільськогосподарських тварин достатньо багато. Тому, очевидно, що спочатку менеджерам доречно скористатися безкоштовним варіантом CRM від Bitrix24, а коли буде отримане підтвердження його ефективності, перейти на розширений функціонал і платну версію цієї приватної «хмари».

Сільськогосподарським підприємствам, котрі не мають технічних можливостей для формування Екстранет простору на власних серверних потужностях, проте бажають його створити, доцільно обрати тариф «команда» чи «компанія». Вони дозволяють реєструвати необмежену групу користувачів й розміщувати на сайті досить багато інформації.

Перспективним є також використання сайту на основі Bitrix в навчальному процесі при вивченні інформаційних систем і технологій та організації спілкування студентів з викладачем. Так, автором Bitrix24 розглядається для демонстрації інструментарію управлінських й маркетингових комунікацій й відпрацювання навичок використання хмарних сервісів при викладанні навчальних дисциплін «Інформаційні системи і технології в маркетингу» для маркетологів-бакалаврів та «Електронний бізнес» для магістрів-менеджерів в Дніпропетровському державному аграрно-економічному університеті. Власний досвід показав також зручність організації своєрідної віртуальної площадки викладача для ведення он-лайнних консультацій студентам очної й заочної форми, викладення навчальних матеріалів, формування тематичних груп та обговорення проблемних питань, зв'язку з членами наукового гуртка тощо.

ВИСНОВКИ

1. Для більшості аграрних підприємств актуальною є проблема зниження не виробничих витрат й перевагою хмарних сервісів є цілодобова доступність й мобільність, тобто можливість використання з будь-якого пристрою, що має вихід в мережу, як-то комп'ютер, планшет чи смартфон.

2. Сільськогосподарським товаровиробникам актуальною є модель надання послуг за допомогою хмар SaaS. Найбільш перспективними напрямками цього сегменту є он-лайнний офіс, використання спеціалізованих web-застосунків та формування й використання приватних хмар.

3. Більшість SaaS-додатків з метою залучення користувачів до сервісу надають безкоштовно приватні хмари обмеженого розміру, функціональності чи терміну дії. Тому управлінським працівникам варто протестувати можливості послуги в безкоштовному варіанті, а при підтвердженні ефективності, перейти на розширений функціонал й більш надійну платну версію сервісу. Головними критеріями при оцінці є функціональність, швидкодія, аудиторія, зручність, безпечність, ціна, котрі для конкретних підприємств будуть мати різну актуальність.

4. Сервіс Bitrix24 надає інструментарій для гармонізації контактів з контрагентами й персоналом через Інтернет та не потребує суттєвих інвестицій, що актуально для будь-яких підприємств. Для невеликих підприємств, фермерських господарств, учасників обслуговуючих кооперативів, домогосподарств він може слугувати для вдосконалення внутрішніх та організації зовнішніх комунікацій. Великі підприємства хмарні потужності сервісу можуть використовувати як програмне середовище для робочих груп, інструмент поширення інформації для підрозділів тощо. Для підтримки актуальності освіти хмарні сервіси мають включатися до програм підготовки фахівців з менеджменту й маркетингу.

5. Метою подальших досліджень стане залучення вільних додатків в інформаційні системи сільськогосподарських підприємств.

Література.

1. Бендер О. «Битрикс24» – как перенести всю работу в один облачный сервис / О. Бендер // Портал Интернет-бізнес в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ain.ua/2014/04/03/518457>.

2. Кабатов Д. А. Что такое облачные сервисы для небольших компаний? / Д. А. Кабатов. // Мой склад [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.moysklad.ru/chto_takoe_oblachnye_servisy/.

3. Оберемко Р. Украина лидирует по активности использования облачных сервисов в бизнесе / Р. Оберемко // Блог IMENA.UA [Электронный ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imena.ua/blog/ukraine-cloud-leader>.

4. Ольшанський О. На ринку хмарних обчислень відбувся тектонічний зсув / О. Ольшанський // Новини України — ВКурсе.ua [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vkurse.ua/ua/business/na-rynke-oblachnykh-vychisleniy-proizoshel-tektonicheskij-sdvig.html>.

5. Орлов С. Облачные сервисы: безопасность и надежность / С. Орлов // Журнал сетевых решений LAN [Электронный ресурс]. – 2012. – № 12. Режим доступа: <http://www.osp.ru/lan/2012/12/13033028/>.

6. Офіційний сайт Bitrix24 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.bitrix24.ua>.

7. Харатишвили Д. Рынок «облачных» услуг в цифрах и фактах /Д. Харатишвили // Компьютер Пресс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://compress.ru/article.aspx?id=21549> .

8. Хмарні обчислення проти розподілених обчислень: сучасні перспективи / Ю.О. Бабій, В.П. Нездоровін, Є.Г. Махрова, Л.П. Луцкова // Вісник Хмельницького національного університету. Сер.: Технічні науки. – 2011. – № 6. – С. 80–85.

9. Яковицький І.Л. Технологія «хмарних обчислень» як інструмент створення інформаційної інфраструктури управління // Комунальне господарство міст. Сер.: Економічні науки. – 2012. – Випуск 102. – С. 320-327.

References.

1. Bender, O. (2014), “Bitriks24 – kak perenesti vsju rabotu v odin oblachnyj servis”, available at: <http://ain.ua/2014/04/03/518457> (Accessed 3 Apr 2014).

2. Kabatov, D. A. (2014), “Chto takoe oblachnye servisy dlja nebol'shix kompanij?”, available at: http://www.moysklad.ru/chto_takoe_oblachnye_servisy/ (Accessed 11 May 2014).

3. Oberemko, R. (2013), “Ukraina lideruet po aktivnosti ispol'zovanija oblachnyh servisov v biznese”, available at: <http://www.imena.ua/blog/ukraine-cloud-leader> (Accessed 12 Apr 2014).

4. Ol'shans'kyj, O. (2014), Na rynku khmarnykh obchyslen' vidbuvsia tektonichnyj zsum, available at: <http://vcourse.ua/ua/business/na-rynke-oblachnykh-vychisleniy-proizoshel-tektonicheskij-sdvig.html> (Accessed 3 Apr 2014).

5. Orlov, S. (2012), “Oblachnye servisy: bezopasnost' i nadezhnost'”, Zhurnal setevykh reshenij LAN, [Online], vol. 12, available at: <http://www.osp.ru/lan/2012/12/13033028/> (Accessed 15 Feb 2014).

6. The official site of the Bitrix24, available at: <http://www.bitrix24.ua> (Accessed 15 Feb 2014).

7. Haratishvili D., (2010), “Rynok «oblachnyh» uslug v cifrah i faktah”, Komp'yuter Press, [Online], vol. 8, available at: <http://compress.ru/article.aspx?id=21549> (Accessed 4 Aug 2013).

8. Babij, Yu.O. Nezdorovin, V.P. Makhrova, Ye.H. and Lutskova, L.P. (2011), “Khmarni obchyslennia proty rozpodilenykh obchyslen': suchasni perspektyvy”, Visnyk Khmel'nyts'koho natsional'noho universytetu, ser.: tekhnichni nauky, vol. 6, pp. 80-85.

9. Yakovyts'kyj, I.L. (2012), “Tekhnolohiia «khmarnykh obchyslen'» iak instrument stvorennia informatsijnoi infrastruktury upravlinnia”, Komunal'ne hospodarstvo mist, ser.: ekonomichni nauky, vol. 102, pp. 320-327.