

К.О. Вольська, к.е.н.

А.П. Дикий, к.е.н., доц.

Житомирський державний технологічний університет

**БУХГАЛТЕРСЬКИЙ ОБЛІК У «ХМАРІ»: ПОРЯДОК ПЕРЕХОДУ
ТА АДАПТАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА**

У статті визначено необхідність дослідження «хмарних» технологій як методу економії ресурсів підприємства та методу підвищення оперативності обробки бухгалтерських даних. В ході дослідження розкрито поняття «хмари», надано характеристику типів та організаційних моделей хмарних розрахунків, головні переваги та недоліки кожного з них для тих чи інших цілей підприємства. Визначено можливість широкого розповсюдження хмарних технологій серед малих та середніх підприємств, так як останні використовують, головним чином, базові версії бухгалтерських програмних продуктів, є більш лояльними у питаннях безпеки даних на відміну від великих підприємств, для яких такі дії є ризиковими та тягнуть занадто потужні зміни в плані фінансових та трудових ресурсів, адже інформаційні системи великих підприємств мають індивідуальні програмні рішення, містять комерційні таємниці тощо. Першорядними питаннями при переході у «хмару» визначено наступні: безпека даних у хмарі; відповідність програмного забезпечення для перенесення інформаційної бази; можливість підприємства повернути інформаційну базу із хмари назад на підприємство, якщо існують незадовільні умови; гнучкість платформи у хмарі, можливість розробляти програмні рішення для окремих підприємств залежно від характеру їх діяльності; навчання персоналу роботи у хмарах. В результаті дослідження визначено перешкоди для перенесення даних бухгалтерського обліку для українських підприємців, а також позитивні результати при здійсненні переходу у «хмару». У статті представлено модель розподілу ресурсів між підприємством та провайдером залежно від типу хмарних обчислень, в результаті чого визначено, що керівництво підприємства обирає модель хмари та тип хмарних обчислень залежно від того, в якому обсязі та які саме ресурси (трудові: заробітна плата працівникам ІТ-відділів; матеріальні: обладнання робочих місць, побудова дата-центрів; нематеріальні: придбання ліцензованого програмного забезпечення) потрібно скоротити, при цьому враховуючи існуючі на сьогодні ризики перенесення даних до хмари (ризик втрати даних, ризик гальмування роботи цілого підприємства, пов'язане з можливістю перебоїв Інтернет-мережі, гнучкість платформи, яку надає провайдер тощо).

Ключові слова: бухгалтерський облік; «хмарні» технології; клауд-комп'ютерінг; організація бухгалтерського обліку.

Постановка проблеми. Розвиток інформаційних технологій спричинює й розвиток підприємств, так як останні полегшують та удосконалюють способи збору та обробки інформації, використовуючи все новіші програмні продукти та нові можливості для зберігання даних. При виборі для впровадження нових інформаційно-комп'ютерних розробок керівництво, в першу чергу, керується такими параметрами інформації як її своєчасність, повнота, безпека. На сьогодні проблема своєчасності збору бухгалтерських даних з різних структурних підрозділів підприємства вже не є актуальною, адже є інтернет, мережа, на всіх середніх та великих підприємствах є відділи інформаційно-комп'ютерних технологій, які забезпечують не тільки безперешкодний обмін інформацією між користувачами системи, але й її найрізноманітнішу обробку та аналіз, і, нарешті, є сервери, де вся ця інформація зберігається.

Нове питання на сьогодні постає у необхідності підприємству обслуговувати, або ж закуповувати нове «залізо» для безпечного зберігання даних про господарську діяльність підприємства, так як «ноу-хау»-ом на теренах України є активні пропозиції зі сторони різних консалтингових компаній щодо збереження даних в «хмарах». «Хмарні» технології із кожним днем набувають все більшого поширення, а фірми, які пропонують такі послуги, рекламують все більше переваг перенесення інформаційних баз підприємств у «хмари».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні та організаційно-методичні питання організації бухгалтерського обліку на підприємстві знайшли своє відображення у працях І.М. Бабина, С.В. Бардаша, В.В. Бірюкова, О.М. Брадула, Ф.Ф. Бутинця, Т.А. Бутинець, С.О. Левицької, В.В. Євдокимова, Н.С. Макарова, О.Є. Тарабріна, М.Ф. Огійчука, В.І. Подольського, О.В. Приставки, Л.В. Самохіда, Л.С. Скакун (Л.С. Новіченко), С.В. Шахова та ін. Питання щодо використання хмарних технологій в економіці та бухгалтерському обліку, зокрема, висвітлені в працях таких вітчизняних науковців як Р.І. Мачуга, М.П. Павлюковець, В.А. Соколенко, Ю.Ю. Дюлічева, І.В. Бакова, С.Ю. Робул та ін.

Враховуючи результати проведених досліджень подальшого обґрунтування вимагають питання щодо впровадження хмарних технологій на підприємствах; видів підприємств, на яких такі дії будуть мати позитивний вплив на їх господарську діяльність; труднощів та позитивних результатів, що чекають керівництво підприємства та його персонал при перенесенні інформаційних баз, або ж використанні програмних продуктів в «хмарі».

Метою дослідження є визначення головних переваг та недоліків хмарних технологій, розробка порядку вибору виду «хмари» та перенесення до неї інформаційної бази підприємства.

Викладення основного матеріалу дослідження. У літературі можна зустріти багато термінів та визначень «хмар», зокрема, це хмарні обчислення, хмарні технології, клауд-комп'ютерінг. В цілому під хмарними обчисленнями (англ. cloud computing) слід розуміти модель забезпечення мережевого доступу до обчислювальних ресурсів (мереж передачі даних, серверів, пристроїв зберігання даних, додатків і сервісів тощо) [11]. Під хмарними технологіями слід розуміти спроектоване та надане у комерційне користування віртуальне програмне середовище (сервери, комп'ютери, сервіси), розгорнуте у хмарі на базі обчислювальних потужностей, розміщених у дата-центрах провайдера хмарних сервісів [10].

Хмарні технології можна використовувати в трьох розрізах: програмне забезпечення як послуга (SaaS – Soft as a Service), платформи як послуга (PaaS – Platform as a Service) й інфраструктура як послуга (IaaS – Infrastructure as a Service), а також чотирьох організаційних моделях: приватні “хмари” (Private Cloud), “хмари” спільноти (Community Cloud), громадські (Public Cloud) та гібридні “хмари” (Hybrid Cloud). Характеристики вищенаведених моделей та видів хмар подані в рис. 1 та 2.

Найбільш розповсюдженою на сьогодні послугою хмарних технологій є IaaS – інфраструктура як сервіс. За даними аналітичної компанії «Synergy Research Group», в другому кварталі 2013 р. об'єм світового ринку сервісів «IaaS» та «PaaS» зріс на 47 % до 2,25 млрд. дол. При цьому основна частина ринку – 64 % – приходить на IaaS [13]. За даними дослідження «TadViser» [15] лідером залишається «Amazon Web Services» (AWS), в якій продажі збільшуються швидше росту ринка.

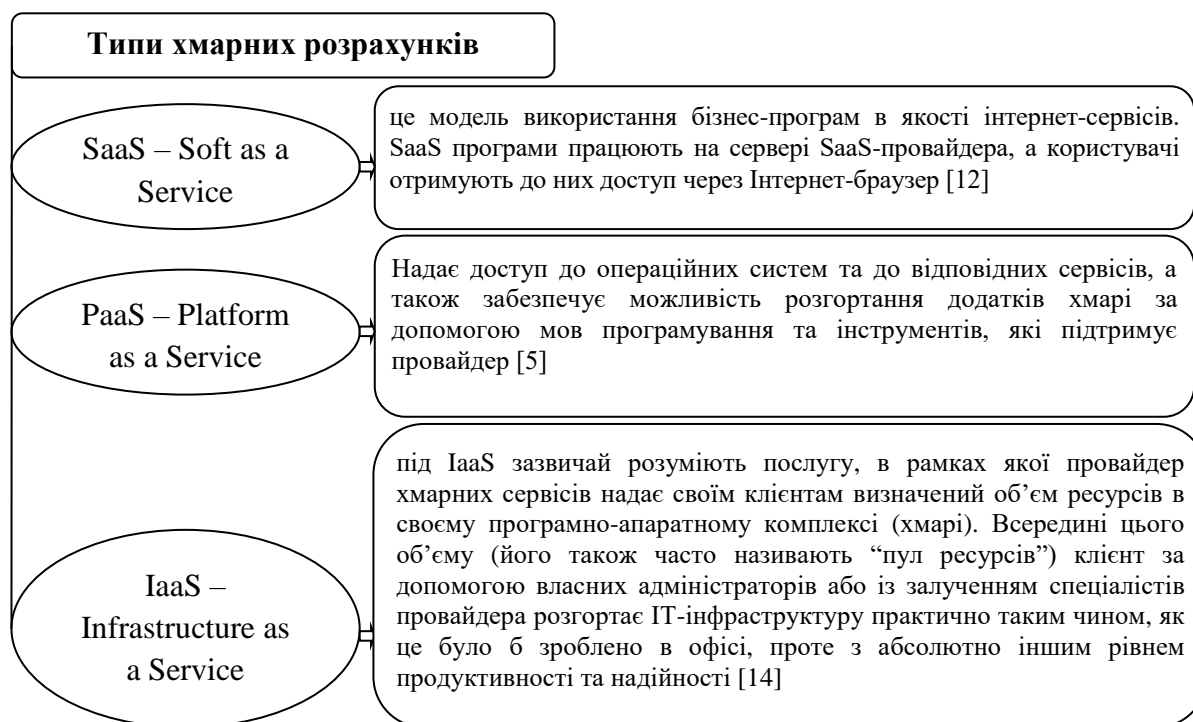


Рис. 1. Характеристика типів хмарних розрахунків

Вважаємо, що хмарні технології в першу чергу слід використовувати підприємствам, які розпочинають свою діяльність, так звані «старт-ап»-ам, оскільки їм не потрібно придбавати ліцензійне програмне забезпечення та велику кількість комп'ютерного обладнання; невеликим підприємствам, а також підприємствам, працівники якого постійно перебувають у відрядженнях. Так, відповідно до оцінки Forrester Research, перехід великої компанії (1000 осіб) на використання хмарного сервісу Office 365 дає повернення інвестицій у розмірі 315 % за чотири місяці. А для невеликої компанії – до 150 осіб – це 321 % лише за два місяці [7]. Окрім цілодобового та безперешкодного доступу до баз даних та програмних рішень, а також економії фінансових, трудових та матеріальних ресурсів на обслуговування

програм, до переваг використання хмарних технологій слід віднести ще й сервісне обслуговування, зокрема, це постійне оновлення програмного забезпечення, резервне копіювання баз даних, захист даних від несанкціонованого доступу. Усім іншим підприємствам (великим, та які вже мають налагоджені зв'язки в межах підприємства з власним IT-відділом) слід обережно ставитися до привабливих новітніх технологій, адже поряд із великою кількістю переваг хмарні технології мають ряд суттєвих недоліків, зокрема, це можливість збоїв в Інтернет-мережі, що просто загальмує роботи цілих відділів підприємства; до даних підприємства мають доступ інтернет- та хостинг-провайдери, що викликає ймовірність витоку інформації, тобто дані є фактично загальнодоступними; більшість сервісів хмарних технологій в ліцензійних угодах відмовляються від відповідальності за збереженість даних.

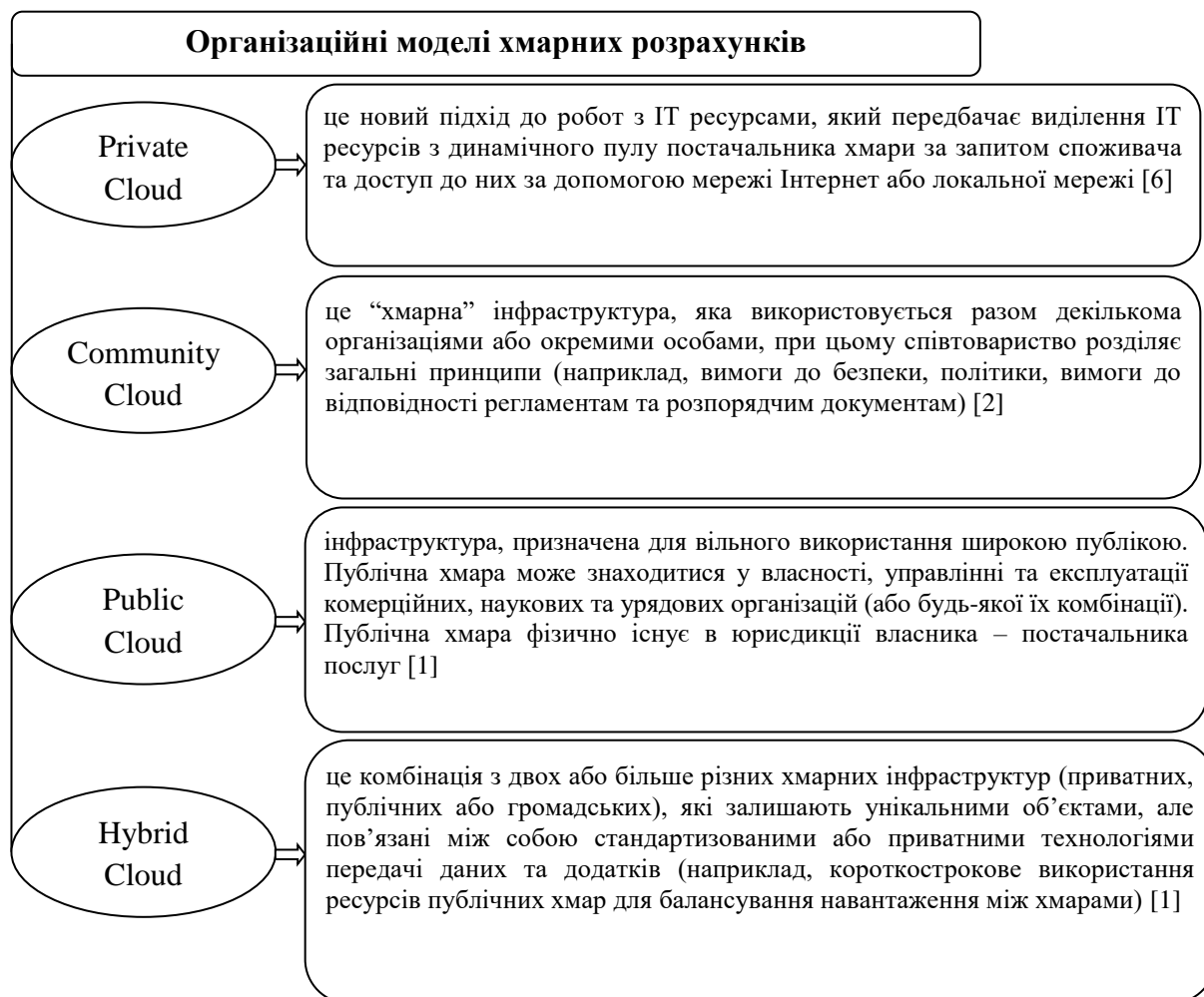


Рис. 2. Визначення організаційних моделей хмарних розрахунків

По суті, для підприємства перенесення інформаційної бази до «хмари» на перший погляд є суто технічним рішенням, і, насамперед, воно так і є, проте, прийнявши таке рішення керівництво може зіштовхнутися із рядом питань та, головним чином, технічних проблем, зокрема, це:

- безпека даних у хмарі;
- відповідність програмного забезпечення для перенесення інформаційної бази;
- можливість підприємства повернути інформаційну базу із хмари назад на підприємство, якщо існують незадовільні умови;
- гнучкість платформи у хмарі, можливість розробляти програмні рішення для окремих підприємств залежну від характеру їх діяльності;
- навчання персоналу роботі у хмарах, тощо.

Здійснивши пошук інтернет-пропозицій надавачів послуг хмарних технологій, можна визначити діапазон цін на дані види послуг та види і моделі хмар, які є найбільш поширеними на сьогодні в Україні (таблиця 1).

Систематизація інтернет-пропозицій надавачів послуг хмарних технологій в Україні

№ з/п	Назва продукту/фірми	Тип хмари	Вартість послуги, грн.	Інтернет-джерело
1.	«Volia CLOUD»	IaaS	Від 1419 грн на міс.	http://cloud.volia.com/uk/consumers/
2.	Облік SaaS	SaaS	300 грн на міс. за користувача	https://ioblik.com/uk/pricing
3.	«1С:Підприємство Приватбанк»	SaaS	199 грн/міс. за користувача	https://1c.pb.ua/
4.	«Актив Софт»	SaaS	Від 295 грн/міс. до 2-х р.м.	http://aktiv.ua/1c-online/tariffs
5.	«SuperNovo»	IaaS	Dsl 396,18 грн. на міс.	https://supernovo.com.ua/configurator
6.	«Парус»	SaaS	Від 3 користувачів / від 5 400 грн на рік	http://j.parus.ua/ua/404/
		IaaS	До 10 користувачів / від 5 964 грн на рік	http://j.parus.ua/ua/404/

Варто зазначити, що вищенаведений перелік консалтингових фірм щодо надання у користування хмар не є вичерпним, хмарні технології набувають все більшого розповсюдження, і, відповідно, збільшується кількість пропозицій зі сторони надавачів послуг хмарних технологій.

Слід зазначити, що вартість «хмарних» технологій не є головним питанням на шляху до впровадження їх на підприємствах, керівництво та управлінський персонал (відділ управлінського обліку, аналітичний відділ тощо) мають чітко знати алгоритм перенесення даних в «хмару» залежно від її виду та організаційної моделі для можливості формування бюджету ресурсів та обґрунтування доцільності здійснення відповідних реформувань на підприємстві. В результаті визначення та систематизації видів «хмар» та їх організаційних слід визначити етапи впровадження хмарних технологій на підприємствах, зокрема, в частині облікових систем. При виборі виду хмари керівництво великі та середні підприємства віддають перевагу приватним хмарам (Private Cloud), так як ця модель є найбільш безпечною для збереження облікових, аналітичних даних, комерційної таємниці тощо. По своїй суті приватна хмара є власністю підприємства, знаходиться на його сервері, обслуговується працівниками інформаційно-комп'ютерного відділу, проте працівники підприємства працюють з програмним забезпеченням та базами даних по віддаленому доступу. Даний вид хмари є найбільш гнучким для великих та середніх підприємств так як останні потребують адаптації базових версій програм для власних потреб та зручності і над цим працює власний інформаційно-комп'ютерний відділ. Звичайно, за такої моделі підприємство і надалі несе витрати щодо придбання ліцензій на програмне забезпечення, заробітної плати працівникам, що його обслуговують, витрати на придбання комп'ютерної техніки для обробки та збереження даних. Якщо ж підприємство хоче зекономити вищеперераховані витрати, воно може знайти підприємство (декілька підприємств) своєї галузі, наприклад, або зі схожою організаційною структурою, та реорганізувати інформаційно-комп'ютерні відділи декількох підприємств в один. Таким чином, дані декількох підприємств будуть знаходитися на одному сервері (хмара співтовариства, Community cloud), при цьому робота працівників підприємств, що об'єднані хмарою співтовариства, не зазнає змін, а бюджет підприємств значно скоротиться в частині витрат на обслуговування інформаційно-комп'ютерних технологій. У випадку, якщо навіть забезпечення хмари співтовариства потребує значних капіталовкладень щодо придбання серверів, адміністрування операційних систем та баз даних, може бути прийняте рішення щодо переходу на змішану хмару (Hybrid cloud), в результаті чого вищезазначені функції та самі дані будуть частково або повністю передані до публічної хмари (Public cloud). Приймавши рішення використання публічної хмари керівництво підприємства має обрати тип хмарних обчислень, а саме: IaaS (Інфраструктура як сервіс), PaaS (платформа як сервіс) чи SaaS (програмне забезпечення як сервіс). На рис. 3 наочно зображено, який тип моделі дозволяє скоротити використання відповідних ресурсів підприємства за їх видами та функціональними обов'язками працівників інформаційно-комп'ютерного відділу підприємства (хмари співтовариства) і провайдерів послуг хмарних обчислень.

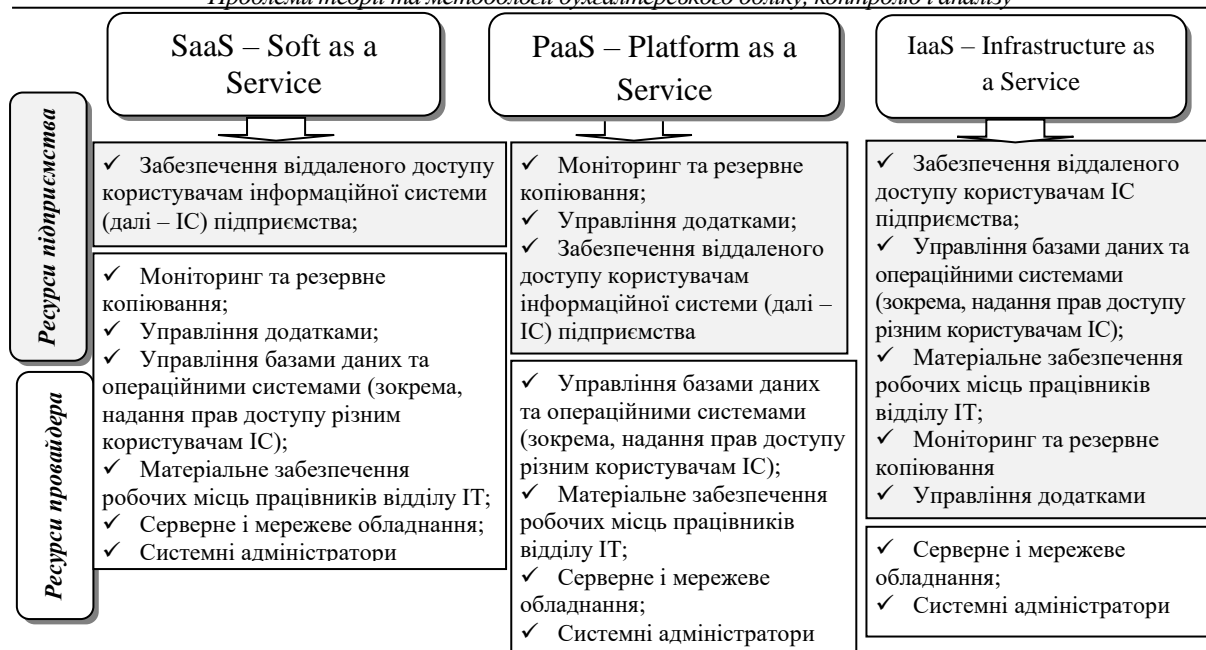


Рис. 3. Розподіл ресурсів між підприємством та провайдером в залежності від типу хмарних обчислень

Як видно з рисунка 3, з точки зору використання трудових, матеріальних та нематеріальних ресурсів найбільш вигідним типом хмарних обчислень є SaaS (програмне забезпечення як послуга), яке одночасно є найдорожчим, так як включає найбільший перелік послуг. Відповідно, щодо економії фінансових ресурсів, кожне підприємство повинно індивідуально прораховувати вигідність капіталовкладень у той чи інший тип хмарних обчислень, а також враховувати ймовірні ризики використання таких послуг.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Насамкінець слід зазначити, що незважаючи на те, що хмарні технології нещодавно почали використовуватися на теренах України, світові тенденції йдуть вперед. Так, за словами керівника глобальної практики PwC у сфері бізнесу та інновацій Віккі Хафф Еккерт “більшість компаній заклали основу для розвитку технологій, інвестуючи у такі сфери, як соціальні мережі, мобільні, аналітичні та хмарні технології [4]. В результаті огляду моделей та типів хмарних обчислень, у статті виділено позитивні та негативні сторони кожної з них по відношенню до інформаційних систем підприємства залежно від виду підприємств, а також здійснено розподіл функцій та ресурсів між підприємством-отримувачем послуги хмарних обчислень та провайдером-надавачем такої послуги.

Використання хмарних технологій поряд із фінансовими затратами на їх оплату значно полегшує роботу підприємств в частині придбання обладнання, ліцензійного програмного забезпечення, формування відділу інформаційно-комп’ютерних технологій, виплату заробітної плати його працівникам, обладнання робочих місць. Як визначено у статті, найбільш економним по відношенню до ресурсів підприємства є тип хмарних обчислень SaaS, проте, підприємства не поспішають переходити на даний вид технологій із урахуванням існуючих ризиків, а саме: ризик втрати даних, ризик гальмування роботи цілого підприємства, пов’язане з можливістю перебоїв Інтернет-мережі, ризик хакерських атак, гнучкість платформи, яку надає провайдер тощо.

Список використаної літератури:

1. Виды облаков [Электронный ресурс] // Softline Company. – Режим доступа : <http://www.softline.kiev.ua/ru/oblachnye-tekhnologii/vidy-oblakov.html>.
2. Горелов А. Куда идут «облака» [Электронный ресурс] / А.Горелов // Karin. – Режим доступа : <http://compress.ru/article.aspx?id=22659>.
3. Легенчук С.Ф. Идеальная система бухгалтерського обліку: утопічна ідея чи реальність ІТ-економіки / С.Ф. Легенчук, Дм.Л. Лозинський // Бухгалтерський облік і аудит. – 2014. – № 2. – С. 3-10.
4. Мегатенденція технологічного розвитку як стимул інновацій у бізнесі [Електронний ресурс] // PwC. – Режим доступу : <http://www.pwc.com/ua/uk/survey/2016/emerging-technology-megatrend.html>.
5. Модели сервисов облачных вычислений. Ч. 2 : Платформа как сервис [Электронный ресурс] // IBM. Developer Works. – Режим доступа : <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-cloudservices2paas/>.
6. Построение частных облаков [Электронный ресурс] // Parking.ru. – Режим доступа : http://www.parking.ru/private/private_cloud/.
7. Потоцька О. Дістатися хмар [Електронний ресурс] / О.Потоцька // Контракты UA. ИД «Галицкие контракты». – Режим доступа : <http://archive.kontrakty.ua/gc/2012/44/13-distatysya-khmar.html?lang=ua>.

8. Рудковський О. Якi ж насправдi переваги надає «хмара» iз десктопними додатками? [Електронний ресурс] / О.Рудковський. – Режим доступу : http://www.business.ua/opinions/khmarn_tekhnolog_dlya_b_znesu-268935/.
9. Хмарні технології в умовах політичної кризи. Інтерв'ю з Михайлом Козловим, директором з розвитку бізнесу De Novo в Росії [Електронний ресурс] // Forbes-Україна. – Режим доступу : <http://forbes.ua/ua/business/1365277-hmarni-tehnologiyi-v-umovah-politichnoyi-krizi>.
10. Хмарні технології на допомогу бізнесу [Електронний ресурс] // Власний бізнес. – Режим доступу : <http://vlasbiz.net/content/detail/180>.
11. Хмарні технології [Електронний ресурс] // Intecracy group. – Режим доступу : <http://www.intecracy.ua/ua/poslugi/khmarni-tehnologiji.html>.
12. Что такое SaaS [Электронный ресурс] // Live Business. – Режим доступа : <http://www.livebusiness.ru/faq/saas/>.
13. Amazon уходит в отрыв на рынке IaaS / PaaS [Электронный ресурс] // PC Week / RE. – Режим доступа : <http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=155232>.
14. IaaS – Infrastructure as a Service. IT-инфраструктура в облаке [Электронный ресурс] // Rentacloud. – Режим доступа : <http://www.rentacloud.ru/iaaseurope>.
15. Infrastructure as a Service, IaaS (мировой рынок) [Электронный ресурс] // TadViser. Государство. Бизнес. IT. – Режим доступа : [http://www.tadviser.ru/index.phpСтатья:Infrastructure_as_a_Service,_IaaS_\(мировой_рынок\)](http://www.tadviser.ru/index.phpСтатья:Infrastructure_as_a_Service,_IaaS_(мировой_рынок)).

References:

1. «Vidy oblakov», *Softline Company*, available at: <http://www.softline.kiev.ua/ru/oblachnye-tehnologii/vidy-oblakov.html>
2. Gorelov, A., «Kuda idut «oblaka», *Karin*, available at: <http://compress.ru/article.aspx?id=22659>
3. Legenchuk, S.F. and Lozins'kiy, Dm.L. (2014), «Ideal'na sistema bukhgalters'kogo obliku: utopichna ideya chi real'nist' IT-ekonomiki», *Bukhgalters'kiy oblik i audit*, Vol. 2, pp. 3–10.
4. «Megatendentsiya tekhnologichnogo rozvitku yak stimul innovatsiy u biznesi», *PWC*, available at: <http://www.pwc.com/ua/uk/survey/2016/emerging-technology-megatrend.html>
5. «Modeli servisov oblachnykh vychisleniy», *IBM. Developer Works*, Vol. 2, *Platforma kak servis*, available at: <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/cl-cloudservices2paas/>
6. «Postroenie chastnykh oblakov», *Parking.ru*, available at: http://www.parking.ru/private/private_cloud/
7. Potots'ka, O., «Distatsiya khmar», *Kontrakty UA. ID «Galitskie kontrakty»*, available at: <http://archive.kontrakty.ua/gc/2012/44/13-distatsiya-khmar.html?lang=ua>
8. Rudkovs'kiy, O., «Yaki zh naspravdi perevagi надає «khmara» iz desктопними додатками?», available at: http://www.business.ua/opinions/khmarn_tekhnolog_dlya_b_znesu-268935/
9. «Khmarni tekhnologii v umovakh politichnoi krizi. Interv'yu z Mikhaylom Kozlovim, direktorom z rozvitku biznesu De Novo v Rosii», *Forbes-Ukraina*, available at: <http://forbes.ua/ua/business/1365277-hmarni-tehnologiyi-v-umovah-politichnoyi-krizi>
10. «Khmarni tekhnologii na dopomogu biznesu», *Vlasniy biznes*, available at: <http://vlasbiz.net/content/detail/180>
11. «Khmarni tekhnologii», *Intecracy group*, available at: <http://www.intecracy.ua/ua/poslugi/khmarni-tehnologiji.html>
12. «Chto takoe SaaS», *Live Business*, available at: <http://www.livebusiness.ru/faq/saas/>
13. «Amazon ukhodit v otryv na rynke IaaS/PaaS», *PC Week/RE*, available at: <http://www.pcweek.ru/its/article/detail.php?ID=155232>
14. «IaaS – Infrastructure as a Service. IT-infrastruktura v oblake», *Rentacloud*, available at: <http://www.rentacloud.ru/iaaseurope>
15. «Infrastructure as a Service, IaaS (mirovoy rynek)», *TadViser. Gosudarstvo. Biznes. IT*, available at: [http://www.tadviser.ru/index.phpStat'ya:Infrastructure_as_a_Service,_IaaS_\(mirovoy_rynok\)](http://www.tadviser.ru/index.phpStat'ya:Infrastructure_as_a_Service,_IaaS_(mirovoy_rynok))

ВОЛЬСЬКА Катерина Олександрівна – кандидат економічних наук, асистент кафедри обліку і аудиту Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- проблеми організації бухгалтерського обліку;
- процесний підхід до організації бухгалтерського обліку;
- організація документування в системі бухгалтерського обліку.

E-mail: dudareva.katya@ukr.net.

ДИКИЙ Анатолій Петрович – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної безпеки, публічного управління та адміністрування Житомирського державного технологічного університету.

Наукові інтереси:

- інформаційна безпека підприємства;
- інформаційні технології в управлінні.

E-mail: gll@ztu.edu.ua.

Стаття надійшла до редакції 07.06.2017.