

7. Онищенко В. О. Регіональна програма охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки з урахуванням регіональних пріоритетів Полтавської області / [В. О. Онищенко, Ю. С. Голік, О. Е. Ілляш та ін.]. – Полтава : Полтавський літератор, 2012. – 164 с.

8. Поводження з відходами Полтавщини / [Ю. С. Голік, О. Е. Ілляш, М. С. Самоїлік та ін.]. – Полтава : Полтавський літератор, 2009. – 291 с.

REFERENCES

Самойлік, М. С. "Otsinka ryzyku zdorov'iu naselennia u sferi povodzhennia z tverdymy vidkhodamy na rehionalnomu rivni" [Assessment of risk to public health in the field of solid waste management at the regional level]. *Ekoloho-pravovi ta ekonomichni aspekty ekolohichnoi bezpeky rehioniv*, 2013.166-171.

Ekolohichniy pasport Poltavskoi oblasti [Ecological passport of Poltava region]. Poltava: Derzhupravlinnia okhorony navkolyshnyoho pryrodnoho seredovyscha v Poltavskii oblasti, 2012.

Holik, Yu. S., Illiash, O. E., and Samoilik, M. S. *Povodzhennia z vidkhodamy Poltavshchyny* [Waste of Poltava]. Poltava: Poltavskiy literator, 2009.

[Legal Act of Ukraine] (1986).

Onyshchenko, V. O., and Samoilik, M. S. *Teoretyko-metodolohichni zasady upravlinnia sferoiu povodzhennia z tverdymy vidkhodamy na rehionalnomu rivni* [Theoretical and methodological basis of the management area of solid waste management at the regional level]. Poltava: PoltNTU, 2013.

Onyshchenko, C. V., and Samoilik, M. S. *Ekoloho-ekonomichna otsinka zabrudnennia navkolyshnyoho seredovyscha v systemi ekolohichno bezpechnoho rozvytku rehioniv Ukrainy* [Ecological and economic evaluation of pollution in the system environmentally sound development in Ukraine]. Poltava: PoltNTU, 2012.

Onyshchenko, V. O., Holik, Yu. S., and Illiash, O. E. *Rehionalna prohrama okhorony dovkillia, ratsionalnoho vykorystannia pryrodnykh resursiv ta zabezpechennia ekolohichnoi bezpeky z urakhuvanniam rehionalnykh priorytetiv Poltavskoi oblasti* [Regional program for environmental protection, natural resource management and environmental safety, taking into account regional priorities Poltava region]. Poltava: Poltavskiy literator, 2012.

Pysarenko, P. V., and Samoilik, M. S. "Ekoloho-ekonomichna otsinka vplyvu polihoniv i zvalyshch tverdykh pobutovykh vidkhodiv na stalyi rozvytok rehionu" [Ecological and economic impact assessment of landfills and landfill solid waste for sustainable development of the region]. *Visnyk PDAA*, no. 4 (2009): 15-23.

УДК 338.47

ШЛЯХИ ОПТИМІЗАЦІЇ РОБОТИ ГАЛУЗІ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ УКРАЇНИ НА ОСНОВІ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

© 2014 БОЙКО А. Б.

УДК 338.47

Бойко А. Б. Шляхи оптимізації роботи галузі мобільного зв'язку України на основі світового досвіду

Необхідність даного дослідження пояснюється тим, що на етапі розвитку, ринок мобільного зв'язку вже перенасичений, а оператори займаються пошуком механізмів роботи в нових ринкових умовах (уповільнення зростання абонентської бази, зростання конкуренції, зниження середньої виручки на одного абонента), щоб підвищити ефективність свого бізнесу. Для вирішення цих проблематичних питань компаніям з надання послуг мобільного зв'язку потрібно негайно впроваджувати нові інноваційні рішення, які допомогли б підвищити рентабельність. Аналізуючи, систематизуючи та узагальнюючи результати наукових досліджень, ми визначили та обґрунтували можливі шляхи розвитку для галузі мобільного зв'язку в Україні, які дозволять операторам підвищити ефективність свого бізнесу.

Ключові слова: галузь мобільного зв'язку, ефективність бізнесу, конкуренція, оптимізація, мережі зв'язку, абоненти.

Бібл.: 12.

Бойко Анна Борисівна – аспірантка, Міжнародний університет бізнесу і права (вул. 49-ої Гвардійської дивізії, 25-А, Херсон, 73039, Україна)

E-mail: Springushka@ya.ru

УДК 338.47

Бойко А. Б. Пути оптимизации работы отрасли мобильной связи Украины на основе мирового опыта

Необходимость данного исследования объясняется тем, что на этапе развития рынок мобильной связи уже перенасыщен, а операторы занимаются поиском механизмов работы в новых рыночных условиях (замедление роста абонентской базы, рост конкуренции, снижение средней выручки на одного абонента), чтобы повысить эффективность своего бизнеса. Для решения этих проблемных вопросов компаниям по предоставлению услуг мобильной связи нужно немедленно внедрять новые инновационные решения, которые помогли бы повысить рентабельность. Анализируя, систематизируя и обобщая результаты научных исследований, мы определили и обосновали возможные пути развития для отрасли мобильной связи в Украине, которые позволят операторам повысить эффективность своего бизнеса.

Ключевые слова: отрасль мобильной связи, эффективность бизнеса, конкуренция, оптимизация, сети связи, абоненты.

Библ.: 12.

Бойко Анна Борисовна – аспирантка, Международный университет бизнеса и права (ул. 49-ой Гвардейской дивизии, 25-А, Херсон, 73039, Украина)

E-mail: Springushka@ya.ru

UDC 338.47

Boiko Anna B. Ways of Optimisation of Operation of the Mobile Communication Industry of Ukraine on the Basis of the World Experience

The necessity of this study is explained by the fact that the market of the mobile communication is already over-saturated at the stage of development and the operators search for mechanisms of operation under new market conditions (reduction of growth of the subscriber base, growth of the competition, reduction of receipts per a subscriber, etc.) in order to increase efficiency of their business. In order to solve these problematic issues the companies that provide mobile communication services should immediately introduce new innovation solutions, which would help to increase profitability. Analysing, systemising and generalising results of scientific studies, we identified and justified possible ways of development for the mobile communication industry in Ukraine, which would allow increase of efficiency of their business by operators.

Key words: mobile communication industry, business efficiency, competition, optimisation, communication networks, subscribers.

Bibl.: 12.

Boiko Anna B. – Postgraduate Student, International University of Business and Law (vul. 49-oyi Gvardiyskoy divyizi, 25-A, Kherson, 73039, Ukraine)

E-mail: Springushka@ya.ru

Протягом останніх років у операторів мобільного зв'язку актуалізувалися задачі, пов'язані з оптимізацією існуючого бізнесу і пошуком нових ніш для розвитку інноваційних сервісів. Ринок кардинально міняється унаслідок зміни суті та підходів до надання нових послуг. Оператори активно шукають шляхи балансування своєї бізнес-моделі та механізмів роботи в нових ринкових умовах. Висока конкуренція, що супроводжується зниженням цін для кінцевих споживачів, знижує інвестиційну привабливість телекомунікаційних проектів. Тому необхідні рішення, які допоможуть підвищити рентабельність в нових умовах. Операторам необхідно підвищувати ефективність свого бізнесу в умовах уповільнення зростання абонентної бази, загострення конкуренції і значного зниження ARPU (англ. *Average revenue per user*, середня виручка на одного користувача) – показник, що використовується телекомунікаційними компаніями (у тому числі інтернет-провайдерами, IT-компаніями та іншими компаніями, що надають онлайн-сервіси) і що означає середню виручку (зазвичай за місяць) у розрахунку на одного абонента, є одним з показників, що характеризують успішність бізнесу компанії [1].

Мета статті полягає в пошуку сучасних підходів і визначенні нових шляхів для оптимізації роботи компаній мобільного зв'язку в Україні.

Аналіз літератури показав, що дана проблема викликає інтерес у вітчизняних і зарубіжних науковців: М. Б. Олександрова, В. В. Афанасьєва, В. М. Орлова, Ф. З. Мардаровського, А. В. Кузьмина та ін [2, 3, 4].

Разом з тим економічний спектр розвитку галузі мобільного зв'язку висвітлено недостатньо широко, ніж того вимагає час, що і зумовило написання даної роботи.

Головною перевагою в конкурентній боротьбі в такій ситуації стає обсяг додаткових послуг, що надаються абонентам, і кардинальна оптимізація операційної діяльності. Важливим є питання, за рахунок чого можна втілити в життя дані рішення. Звичайно без інвестування компаніями в наукову діяльність і розробку та втілення в життя інноваційних рішень не обійтись.

Так, один з найбільших китайських виробників у сфері телекомунікацій – компанія Huawei – постійно інвестує у науково-дослідну діяльність на території Європи. Зокрема відзначається, що в 2012 р. Huawei вже вкладала понад 13% своєї виручки в наукові дослідження, і це один з найбільших внесків у подібний напрямок з боку приватних компаній. Відомо, що в період з 2010 по 2013 рр. загальний розмір інвестицій збільшився вдвічі. У наступні п'ять років компанія планує знову подвоїти показник [5]. Нагадаємо, що Huawei організувала 13 науково-дослідних центрів у Європі: у Швеції, Фінляндії, Сполученому Королівстві, Франції, Німеччині, Бельгії, Ірландії та Італії. На сьогоднішній день в них зайнято більше 800 фахівців. Їхні зусилля спрямовані на допомогу операторам в управлінні зростаючими обсягами даних, скороченні споживання енергії мережевими компонентами, а також на забезпечення доступу до передових технологій, обробки зростаючого фіксованого і мобільного трафіку під управлінням найбільш ефективних систем.

В останні два десятиліття розвиток інформаційної сфери був особливо інтенсивним. Він характеризувався масштабним впровадженням різноманітних технологій та програм. Галузь мобільного зв'язку спочатку розвивалася за рахунок надання голосових послуг, і оператори вже освоїли цей ринок. Зараз основні гравці ринку змістили акцент на послуги передачі даних. Згідно з прогнозами Ovum, у світі

до 2015 р. доходи від надання голосових послуг знизяться на 8,4%: з \$ 663 млрд (2010 р.) до \$ 608 млрд, у той час як прибуток від послуг передачі даних збільшиться на 10%: з \$ 907 млрд (2010 р.) до \$ 1 трлн (2015 р.). Збільшення обсягів цифрового контенту разом із стрімким зростанням популярності мобільних мереж привів до різкого збільшення обсягу переданих даних [6].

Ера цифрових технологій характеризується новим важливим компонентом – користувацьким досвідом. Цей фактор визначає розвиток телекомунікаційної галузі, тому дуже важливо, щоб абоненти мали можливість легко і швидко отримати доступ до послуг мереж зв'язку. Для того, щоб ефективно управляти цим процесом, виробники обладнання та мережі зв'язку повинні оптимально відповідати запитам користувачів. Оптимізація процесу надання послуг є ключовим чинником розвитку галузі мобільного зв'язку. Абоненти повинні мати доступ до високошвидкісних мереж з мінімальним часом доступу до послуги, а також до якісного контенту. Надання послуг абонентам і прогрес в галузі мережевих технологій нерозривно пов'язані між собою: якість користувацького досвіду стимулює розвиток мереж, що дозволяє поліпшити процес надання послуг. Новітні послуги можливо надати тільки в найсучасніших мобільних мережах, їх створення і стане найбільш вигідним для операторів.

Особливо стрімке зростання мобільних широко-смугових мереж відбулося в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. За даними, наданими Wireless Intelligence та інформаційною службою Асоціації GSM, у середині 2010 р. 2,4 млрд (48%) абонентів мобільного зв'язку (усього у світі їх понад 5 млрд) зареєстровані в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні. Аналітики прогнозують, що до 2015 р. число користувачів мобільного зв'язку в Азіатсько-Тихоокеанському регіоні збільшиться на 50% [7]. Оскільки розвиток мереж у даному регіоні був настільки стрімким і відбувся відносно недавно, азіатські абоненти швидко освоїли можливості нових пристроїв, таких як смартфони і планшетні ПК, а також інформаційно-ємних додатків, таких, як P2P («перенаправляється сюди» – це комп'ютерна мережа, заснована на рівноправності учасників, часто в такій мережі відсутні виділені сервери, а кожен вузол (*peer*) є як клієнтом, так і виконує функції сервера) та обмін відео [7].

Проблему поліпшення якості обслуговування абонентів і підтримки рівня доходів операторів допоможуть вирішити такі основні аспекти майбутнього розвитку галузі мобільного зв'язку в Україні:

- ✦ створення мобільних широкосмугових мереж із смугою пропускання гігабітного рівня;
- ✦ перехід від міді до оптики;
- ✦ перехід на All-IP інфраструктуру, яка дозволить перевести галузь на використання «пакетних» технологій;
- ✦ побудова мереж на основі центрів обробки даних за рахунок використання IT-інфраструктури на базі хмарних обчислень;
- ✦ модернізація систем OSS/BSS з метою адаптації до відкрито і гнучкого середовища взаємодії.

Розглянемо більш детально наведені вище пропозиції. Відомо, що, чим вища швидкість передачі даних, тим більше в оператора можливостей, відповідно він є самим конкурентноспроможнішим на ринку послуг.

Оптична лінія має очевидні переваги перед мідною: у неї значно більша пропускна здатність; вона не схильна

реагувати на електроперешкоди. Крім того, оптичні лінії перспективні в тому плані, що сьогодні оператори пропонують 100 Мбіт/с за розумні гроші, завтра це буде 1 Гбіт/с, післязавтра – 10 і т. ін. І якщо прокладена мідна лінія, сьогоднішній трафік, по суті, граничний для неї, тоді як оптоволокно не тільки задовольняє сьогоднішні потреби, воно також буде відповідати і завтрашнім, і післязавтрашнім вимогам [8]. Усе це підвищить економічну ефективність використання нового обладнання.

Сьогодні на зростаючому ринку послуг зв'язку все більш очевидною стає тенденція міграції мовного трафіку в мобільну мережу та мережу передачі даних, а також перехід від традиційної комутації каналів до комутації IP-пакетів.

Розвиток IP-мереж останнім часом став переважаючою тенденцією галузі телекомунікацій. Технологія IP стала основою розвитку мереж наступного покоління, в основному тому, що IP-технології дозволяють операторам будувати мережі з єдиною інфраструктурою та надавати пакети послуг на базі протоколу IP.

IP-інфраструктура дозволяє операторам позбутися архітектури «одна послуга – одна мережа» і створити рівневу мережу з поділом функцій з надання послуг і роботи мережі. У результаті скорочуються експлуатаційні витрати оператора і одночасно підвищуються можливості з надання послуг.

Більше того, технологія All-IP відповідає найвищим вимогам, оскільки дозволяє отримувати різноманітні послуги з абонентських терміналів, не враховуючи місце, час та спосіб передачі. У результаті користувачам мережі стає зручніше отримувати доступ до послуг, а оператори зв'язку підвищують конкурентоспроможність своїх послуг [9].

Актуальною, на наш погляд, є тема хмарних обчислень. Вона є однією з найпопулярніших у блогах і онлайн-новинах публікаціях. Практично щотижня проходять конференції та семінари, присвячені «хмарі», а провідні аналітики прогнозують як суттєве зростання попиту на хмарні обчислення, так і збільшення доходів для компаній, які одними з перших запропонують хмарні сервіси.

Цей феномен можна пояснити досить просто – на решті з'явилось рішення, що дозволяє значно скоротити витрати на IT-послуги, інакше оцінити весь процес автоматизації діяльності компаній і створення програмного забезпечення, відмовитися від високих вхідних інвестицій в інфраструктуру та її подальшу підтримку, а також вирішити проблеми швидкого розгортання застосунків, виходу на нові ринки, розширення клієнтської бази, збільшення кількості замовників тощо [10].

Важливим є визначення сервісів, які найчастіше надаються за допомогою «хмарних» платформ. Зауважимо, що найчастішими сценаріями використання «хмарних» платформ є хостинг застосунків, зберігання даних та здійснення обчислень.

Модель надання програмного забезпечення як сервісу (*Software as a Service, SaaS*) створює можливість оренди застосунків. Сервіс включає платформу як сервіс та інфраструктуру. Прикладом застосування як сервісу може бути Business Productivity Online Suite [10].

Модель надання програмного забезпечення як сервісу є моделлю забезпечення доступу до застосунків через Інтернет з оплатою за фактом їх використання. Дана модель є найбільш поширеною на сьогодні моделлю надання «хмарних» сервісів. Організації можуть реалізовувати по-

дібну модель надання сервісу з приватних хмар, використовуючи внутрішні мережні канали, додатково захищені та не пов'язані з Інтернетом.

Модель надання платформи як сервісу (*Platform as a Service, PaaS*) створює можливість оренди платформи, яка звичайно включає операційну систему та прикладні сервіси. Платформа як сервіс полегшує розроблення, тестування, розгортання та супровід застосунків без необхідності інвестицій в інфраструктуру та програмне середовище. Платформа як сервіс включає також інфраструктуру як сервіс. Прикладом платформи як сервісу може бути Windows Azure [10].

У даному випадку споживачами є самі компанії, які розробили застосунки. Платформа забезпечує середовище для виконання застосунків, сервіси зі зберігання даних і низку додаткових сервісів, наприклад інтеграційні або комунікаційні сервіси. Угода про надання сервісів (SLA) зазвичай покриває такі характеристики сервісів, як доступність середовища виконання застосунків та його продуктивність. Можливості настроювання застосунків під потреби споживачів практично не обмежені. Обмеженням може стати лише функціональність сервісів, що надаються на рівні платформи. При цьому необхідно розуміти: щоб скористатися можливостями хмарної платформи, потрібно значно модернізувати або взагалі переписати існуючі застосунки.

Оплата хмарної платформи розраховується виходячи з обсягу використаних обчислювальних ресурсів, наприклад: час роботи застосунку; обсяг даних і кількість операцій із даними (транзакцій); мережевий трафік.

Провайдер хмарної платформи може запропонувати суттєві знижки в разі придбання певного обсягу ресурсів. Наприклад, знижки на Windows Azure Platform можуть сягати понад 50% [10].

Модель надання інфраструктури (апаратних ресурсів) як сервісу (*Infrastructure as a Service, IaaS*) створює можливість оренди таких інфраструктурних ресурсів, як сервери, пристрої зберігання даних і мережне устаткування. Керування всією інфраструктурою здійснює постачальник сервісів, а споживач керує тільки операційною системою та встановленими застосунками. Такі сервіси зазвичай оплачуються за їх фактичним використанням і дозволяють користувачеві збільшувати або зменшувати обсяг інфраструктури, що використовується, за допомогою спеціальних порталів, які надаються постачальниками сервісів.

За даної ситуації споживачами є власники застосунків, IT-спеціалісти, які готують образи операційних систем (ОС) для їх запуску в сервісній інфраструктурі. Хмарна платформа надає сервіси для запуску віртуальних машин і сервіси зберігання даних. Угода про надання сервісів (SLA) зазвичай покриває такі характеристики сервісів, як доступність віртуального сервера та час розгортання образу ОС. У цій сервісній моделі можуть бути запущені практично будь-які застосунки, встановлені на стандартні образи ОС. Як і з PaaS, оплата інфраструктури як сервісу зазвичай відбувається виходячи з обсягу використаних ресурсів [10].

Система OSS/BSS (англ. *Operation Support System/Business Support System*) – система підтримки операцій/система підтримки бізнесу, іноді BOSS, BSS/OSS, B/OSS) в електровз'язку представляє собою загальне найменування для категорії прикладного програмного забезпечення внутрішніх бізнес-процесів операторів зв'язку [11].

Дана система дозволяє автоматизувати процеси експлуатаційної діяльності та доповнити існуючу мережеву інфраструктуру засобами управління, інтегруючи різні додатки у єдиний інформаційний та операційний простір.

Першою загальною тенденцією, яку можна віднести до систем OSS і BSS одночасно, слід зазначити повну інтеграцію даних систем і бажання операторів отримати в цілому інтегровану систему, навіть якщо кожен систему або окремі функціонал можна придбати окремо дешевше. Сьогодні всі оператори розуміють, що вартість інтеграції таких систем дуже висока. Причому, як показує досвід, це не разовий платіж за інтеграцію систем, а необхідність постійно проводити інтеграційні роботи при впровадженні нових технологічних стандартів.

Друга загальна тенденція – поступове злиття систем OSS і BSS. Межі між цими найважливішими ІТ-системами поступово розмиваються. За даної ситуації операторам вже не важливо, де саме знаходиться службовий функціонал, наприклад функція «активація клієнта», головне, щоб він працював.

Третя загальна тенденція – це потреба в єдиних аналітичних системах. Якщо раніше замовники набували окремі аналітичні системи для OSS і BSS, то тепер вони вважають за краще мати єдине рішення, яке дозволить їм отримувати достовірну аналітичну інформацію про всі елементи мережі.

Якщо розглядати окремо системи BSS, то, безумовно, основний тренд – це конвергентність. Причому якщо раніше під терміном «конвергентні системи» малося на увазі одночасне обслуговування pre-paid і post-paid-абонентів, то тепер з'явився термін «omni – конвергенти». У даний термін, крім обслуговування pre-paid і post-paid-абонентів, також включається обслуговування абонентів фіксованої мережі, користувачів платного телебачення, корпоративних клієнтів і т. ін. [12].

Другий тренд BSS – це робота із соціальними мережами, які мережі стають одним з найактивніших каналів CRM, і всі дані, які надходять з них, необхідно аналізувати і враховувати при обслуговуванні клієнта.

Третій тренд – адаптація систем BSS до нових поколінь бездротових мереж. На сьогодні найактуальнішими завданнями є адаптація послуг і продуктів для мереж LTE. На наш погляд, між послугами мереж стандартів 2G і 3G не було такої принципової різниці, яка з'явилася з розгортанням мереж 4G. Послуги, що надаються в мережах LTE, принципово відрізняються від послуг, які надавалися в мережах третього покоління. Отже, потрібні нові системи тарифікації. Крім того, кількість наданих оператором послуг зростає з дуже великою швидкістю, а гнучкість систем BSS, яка дозволяє швидко виводити на ринок нові послуги, стає однією з ключових конкурентних переваг. В іншому випадку може виникнути ситуація, що оператор, який вклав багато коштів у створення та запуск мережі нового покоління, буде тарифікувати послуги за старою схемою і не зможе ефективно повернути вкладені кошти.

Що стосується систем OSS, то основні тенденції розвитку, пов'язані з використанням розширених аналітичних систем і технологій smart cell, дозволяють зменшити собівартість розгортання мереж за рахунок механізмів самоорганізації [12].

ВИСНОВКИ

Враховуючи вищевикладене, можна констатувати, що в галузі мобільного зв'язку необхідна адаптація під обробку

«великих даних» для кращого розуміння і зниження часу реакції на потреби клієнтів. Потрібно створювати інтелектуальні і стійкі мережі, підтримуючі управління смугою пропускання за запитом, інтеграцію мережі надання цифрового контенту із засобами для його поширення на різних платформах, інтеграцію ланцюга ІТ-поставок з використанням хмарних обчислень, підвищення рівня інформаційної безпеки і забезпечення захисту системи від несанкціонованого доступу.

На нашу думку, запропоновані шляхи оптимізації роботи галузі мобільного зв'язку України, дозволять операторам ринку підвищити ефективність свого бізнесу в умовах загострення конкуренції. ■

ЛІТЕРАТУРА

1. Офіційна сторінка «Словарик мобільного разработчика» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://app2top.ru>
2. **Олександров М. Б.** Моделирование путей развития виртуальных операторов сотовой связи / М. Б. Олександров // Вестник ИНЖЭКОНа. Вып. 2(11). – СПб. : СПбГИЭУ, 2006.
3. **Афанасьев В. В.** Бизнес модели развития сетей мобильной связи / В. В. Афанасьев // Мобильные системы. – 2003. – № 10. – С. 35 – 42.
4. **Орлов В. М.** Сущность управления электросвязью региона в современных условиях / В. М. Орлов, Ф. З. Мардаровский, А. В. Кузьминов // Информатика и связь : Сб. науч. тр. Украинской государственной академии связи им. А. С. Попова. – Одесса, 1997. – № 2. – С. 27 – 31.
5. Офіційна сторінка «Курсив kz» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.kursiv.kz/news/details/kompanii/Huawei-velichit-razmer-investitsij-v-nauchno-issledovatel'skuyu/>
6. Офіційна сторінка «Ovum» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ovum.com/section/home/>
7. Офіційна сторінка «Free Wireless Daily Newsletter» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.fiercewireless.com/>
8. Офіційна сторінка «Технологии и средства связи» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.tssonline.ru>
9. Офіційна сторінка «Телекоммуникации, телевидение и интернет» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://seti.btconsult.kz>
10. Офіційна сторінка «Microsoft Cloud Power» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.microsoft.com/ukraine/cloud/products/cloud.aspx>
11. Офіційна сторінка «Gartner IT Glossary» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gartner.com/it-glossary>
12. Офіційна сторінка «Мобильные телекоммуникации» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.mobilecomm.ru/oleg-volpin-zapusk-setey-lte-sluzhit-stimulom-modernizatsii-sistem-oss-bss>

Науковий керівник: Прохорчук С. В. – кандидат економічних наук, доцент, завідувач кафедри обліку і аудиту, Міжнародний університет бізнесу і права (Херсон)

REFERENCES

- Afanasev, V. V. "Biznes modeli razvitiia setey mobilnoy svyazi" [Business development model of mobile networks]. *Mobilnye sistemy*, no. 10 (2003): 35-42.
- Free Wireless Daily Newsletter. <http://www.fiercewireless.com/>
- Gartner IT Glossary. <http://www.gartner.com/it-glossary>
- Kursiv kz. <http://www.kursiv.kz/news/details/kompanii/Huawei-velichit-razmer-investitsij-v-nauchno-issledovatel'skuyu/>
- Microsoft Cloud Power. <http://www.microsoft.com/ukraine/cloud/products/cloud.aspx>