

УДК 334.7.021+339

**РЕЗУЛЬТАТИВНІСТЬ СИСТЕМ НАУКОВИХ  
КОМУНІКАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ****Пікалов Ю.В.***Черкаський державний технологічний університет*

Завданням представлено наукового дослідження є виявлення результативності систем наукових комунікацій на підприємстві. Модель проведеного авторського аналізу акцентувала увагу на декомпозиції параметрів архітектури типової системи наукових комунікацій на підприємстві, що дало змогу виявити колізії в існуючих методиках оцінки систем наукових комунікацій на підприємстві. В процесі аналізу параметрів архітектури типової системи наукових комунікацій на підприємстві узагальнено типові елементи: виявлення знань і відображення їх схематично; локалізація досвіду; інтелектуальний бізнес-аналіз; передача знань; семантичне моделювання; портали управління знаннями. Основним результатом дослідження стало обґрунтування дефініції поняття «система наукових комунікацій» яке викликає колізію в метриках систем оцінки ефективності та запропоновано авторське визначення цього поняття, яке відміну від існуючих дає змогу не тільки оцінити, існуючу систему наукових комунікацій за міжнародними стандартами, але й дасть змогу генерувати інновації та перетворювати їх у нематеріальні активи відокремлюючи знання від їх носія.

**Ключові слова:** параметри, архітектура, наукові, комунікації, елементи, система, управління, знання, метрики, стандарти, інновації

УДК 334.7.021+339

**EFFECTIVENESS OF SCIENTIFIC COMMUNICATION  
SYSTEMS AT AN ENTERPRISE****Pikalov Yu.***Cherkasy State Technological University*

This scientific research is aimed to identify the effectiveness of scientific communication systems at an enterprise. A model of the author's analysis is focused on decomposition of parameters of architecture of a standard scientific communication system at an enterprise, making it possible to identify collisions in the existing methodologies for assessment of scientific communication systems at an enterprise. Analyzing the parameters of architecture of a standard scientific communications system at an enterprise, we have generalized the following standard elements: knowledge elicitation and their schematic representation; localization of experience; intellectual business analysis; knowledge transfer; semantic modeling; knowledge management portals. The key finding of the research is represented by rationale for the use of the term "scientific communication system", which gives rise to a collision in

---

© Пікалов Ю.В., 2017

metrics of the efficiency assessment systems. The paper also suggests the author's definition of this term, which, in contrast to the existing ones, makes it possible not only to assess the existing scientific communication system based on the international standards, but also to generate innovations and transform them into intangible assets, separating knowledge from its holders.

**Keywords:** parameters, architecture, scientific, communications, elements, system, management, knowledge, metrics, standards, innovations.

**Актуальність проблеми.** До числа причин, що стримують побудову ефективної моделі бізнесу слід віднести недооцінку інноваційних можливостей і ролі систем наукових комунікацій в корпораціях. Діяльність корпорацій більшості галузей економіки багато в чому будується на відпрацьованих прийомах і стандартних операцій, повторне виконання яких істотно знижує витрати, проте не сприяє підвищенню конкурентоспроможності. В таких умовах системи наукових комунікацій в корпораціях особливо актуальні для сучасного етапу перетворень ринкової економіки, оскільки в умовах обмеженості ресурсів та турбулентності зовнішнього середовища підвищується значимість внутрішньо фірмових факторів розвитку, серед яких істотне значення набувають системи комунікацій підприємства. В загальному розумінні проблемам теорії та практики управління підприємствами в умовах ринку, розробці управлінських рішень і теорії комунікацій, закономірно стало приділятися все більше уваги в роботах вітчизняних економістів які приділяють увагу вузловим напрям розвитку теорії управління та менеджменту, комерції і логістики, управлінню підприємницькою діяльністю і сервісними підприємствами в умовах турбулентності зовнішньої середовища. Разом з тим існує об'єктивна необхідність дослідження і вирішення конкретної проблеми - створення систем внутрішньо фірмових наукових комунікацій як найважливішого компонента конкурентоспроможності та стратегічного ресурсу підприємства. Зазначена теза обумовлена необхідністю висококваліфікованих фахівців, здатних творчо мислити і використовувати свої знання для вирішення завдань, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності підприємств. В умовах розвинутого ринку конкурентоспроможність підприємства визначається готовністю до постійного і безперервного інноваційного процесу, заснованого на використанні існуючих і створенні нових знань. Знання

стає основним активом компанії в конкурентній боротьбі, оскільки всі інші джерела конкурентної переваги - технології, лідируюче становище на ринку, популярність марки та ін. - можуть бути скопійовані або перевершені конкурентами. Тому знання створюють стійку конкурентну перевагу, формування та збереження знань є однією з основних задач стратегічного управління підприємством. Усвідомлення важливості впливу знань на конкурентоспроможність є основою для становлення нового напрямку в діяльності підприємства - управління знаннями. Проте, дана галузь залишається поки недостатньо дослідженою в науковому плані. Крім того, в новітніх реаліях існує істотний рівень дискусійності щодо застосування тих чи інших методичних рекомендацій формування і розвитку систем наукових комунікацій на підприємствах. В таких умовах узагальнення підходів щодо визначення результативності систем наукових комунікацій в корпораціях є актуальною проблемою для наукового дослідження і практичного використання її результатів.

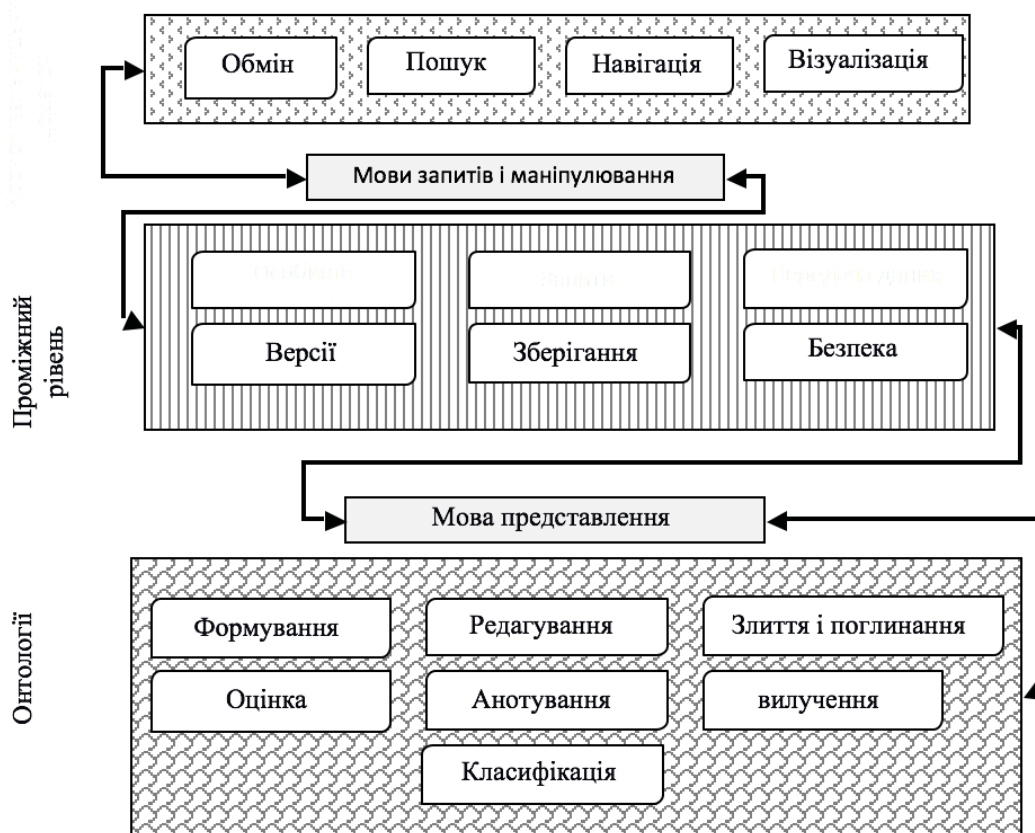
**Аналіз останніх публікацій.** Останні публікації з зазначеної проблематики, представлені такими науковцями як Aronson J. E [1], Bates M. J [22], Kavanagh M. J., Johnson R. D. [8], Takeuchi H., Nonaka I. [18], Винер Н. [7], Lema Z. [11], Shellum J. [13], Sein-Echaluce M. L. [16], Danneels L., Viaene S., [17]. Однак значна кількість наукових досліджень з даної проблематики актуалізує потребу узагальнення ефективності наявних методик на основі декомпозиції їх структурних елементів.

Тому, **метою статті** є узагальнення підходів щодо визначення результативності систем наукових комунікацій на підприємстві.

**Основні результати дослідження.** Для узагальнення підходів щодо визначення результативності систем наукових комунікацій в корпораціях перш за все систематизуємо параметри зазначених систем. Системи наукових комунікацій з точки зору інфраструктури слід розглядати як комплекс взаємопов'язаних інформаційних технологій. Вони призначені для отримання максимальної корисності знань і навичок співробітників підприємства і спрямовані на безперешкодний обмін свіжих думок, ідей і накопиченого досвіду між ними. Однак подібні нововведення вимагають значних інвестицій. Системи наукових комунікацій чи тотожне поняття управління знаннями розвивалися поступово у часі. Перше їх покоління складалося з електронної пошти і загальних баз даних, і було націлене на отримання організаційних знань у вигляді текстових документів

(текстових даних). Друге покоління, яке реалізується зараз, фокусується на наданні продукту користувачам за їх запитамі [9].

Системи наукових комунікацій (СНК) - досить складний об'єкт, тому його структурування здійснюється за різними напрямками. До того ж, немає можливості чітко визначити склад і структуру елементів СНК через дискусійність і новизну. Інша підстава структурувати елементи систем наукових комунікацій - це технології і середовища, які складаються з апаратних і програмних об'єктів, в кінці кінців, що забезпечують більш ефективну взаємодію персоналу в процесі вирішення завдань. Для забезпечення цього процесу ІТ-інфраструктура систем наукових комунікацій повинна давати можливість обміну інформацією та колективної роботи, а так само забезпечувати управління контентом, аналіз даних і автоматизацію документообігу. Для найкращого розуміння ІТ-інфраструктури систем наукових комунікацій, у загальному виді розглянемо типову схему системи наукових комунікацій на підприємстві, що представлена на рис.1.



*Рис.1. Параметри архітектури типової системи наукових комунікацій на підприємстві*

*Джерело: [11]*

Нижній рівень системи забезпечує отримання інформації з різних

джерел даних: як структурованої (бази даних, форми, таблиці), так і неструктурованою (документи). Онтологічний опис предметних областей - це різновид візуальних моделей. Вони зручні тим, що є мережею інформації, представлену графічно, що спрощує її розуміння. Таким чином, онтології сприяють відображенню інформації та її змісту. Для отримання онтології використовуються різні програмні засоби, а потім онтології представляються за допомогою спеціальних мов, таких як OWL (Web Ontology Language) і RDF (Resource Description Framework - модель опису ресурсів). RDF - це абстрактна модель, що забезпечує спосіб розбиття знань на дискретні частини. Вона є стандартом для кодування різних видів знань [10]. Проміжний рівень забезпечує зберігання метаданих (коротко кажучи, даних про дані) і онтологій, передачу інформації для взаємодії з внутрішніми і зовнішніми системами, обробку запиту і отримання висновків. Призначені для користувача програми забезпечують доступ користувачів до всіх знань в системі. Цей доступ здійснюється в основному за допомогою пошукового механізму. Щоб отримати дані, необхідно використовувати запити за допомогою спеціальних мов, наприклад, SPARQL - Protocol and RDF Query Language. Неважливо, повністю або частково ця архітектура реалізована в системі наукових комунікацій, і на який її аспект повернуто особливу увагу, тому що її впровадження дозволяє ефективніше вирішувати існуючі задачі і автоматизувати робочі процеси на підприємствах. Серед типових схем наукових комунікацій можна виділити кілька основних. Загалом типові схеми систем наукових комунікацій представлено на рис.2 [12,13].

По-перше, це локалізація досвіду. Цей процес полягає в виявленні передового досвіду організації і забезпеченні доступу до нього для прийняття ефективних ділових рішень. Співробітники повинні мати можливість обмінюватися інформацією і досвідом, щоб процес використання неявних знань приносив вигоду, сприяючи створенню інновацій, і підвищував мотивацію співробітників [14].

Інтелектуальний бізнес-аналіз або BI - Business Intelligence включає в себе видобуток і зберігання інформації, OLAP - Online Analytical Processing - технологія з обробки даних, що служить для створення агрегованої інформації на основі значних масивів даних, а так само інші технології по вилученню корисної інформації з усіх збережених даних

[18]. Застосування семантичного моделювання до інформації і знань має величезне значення, так як воно значно розширює функціональні можливості системи наукових комунікацій на підприємстві.



Рис.2. Типові елементи систем наукових комунікацій на підприємстві  
Джерело:[14]

Поява семантичного моделювання поклала початок вивченню не окремих даних, а всього контенту в сукупному контексті. Контекст підсилює зміст контенту шляхом виявлення і комбінування, що відносяться до справи відомостей для додання їм більшого сенсу. Портали також можуть бути дуже ефективною складовою системи наукових комунікацій, якщо за ними стоять розвинені сховища знань. Портали значно спрощують процес роботи з інформацією, так як знання в них систематизовані і представлені в доступному форматі. Це означає, що немає необхідності переривати купи документів для отримання інформації, що цікавить, тому що знання, інформація і документи зберігаються в одному місці [17]. Основні типи порталів: персональні портали, що націлені на фільтрацію інформації таким чином, щоб співробітник або користувач отримував конкретно ті дані, в яких він зацікавлений; комерційні портали, що перетворюють дані з Інтернету в стандартизовану форму, та націлені на користувачів, які зацікавлені в певній предметній області або специфічної інформації; корпоративні портали, поширений вид порталів, вони відносяться до основних галузей знань, з якими працює організація. Слід відзначити, що портали як елемент корпоративної системи наукових комунікацій в останні роки

звертають на себе пильну увагу дослідників, вчених і практиків з багатьох причин. По-перше, це нова і складна проблема, що спричиняє вплив на продуктивність, компетентність і оперативність роботи організації [16]. Більш того, корпоративні портали спрямовані на активізацію людського потенціалу, корпоративної культури і оптимізацію рішень, прийнятих співробітниками організації. Таким чином, корпоративні портали мають неабиякий вплив на конкурентоспроможність фірми в сучасних умовах глобалізації.

Систематизувавши елементи типових систем наукових комунікацій на підприємстві, зосередимо увагу саме показниках ефективності таких систем. В даний час існує достатня кількість методик і показників для вимірювання ефективності систем наукових комунікацій на підприємстві. Найбільш поширеним підходом є поділ усіх методів оцінки систем наукових комунікацій на підприємстві на три категорії.

По-перше, це методи прямого вимірювання наукового потенціалу (Direct Intellectual Capital method, or DIC) [18]. До цієї групи належать методи, які засновані на оцінці окремих компонентів або активів. Після цього методом інтегрування виходить підсумкова оцінка наукових комунікацій компанії. Прикладом методу даної категорії може служити Technology Broker. Цей варіант вартісної оцінки пропонує Е. Брукінг [18].

По-друге, це методи віддачі на активи (ROA methods). Оцінка ефективності системи наукових комунікацій в рамках цього методу ґрунтується на визначенні динаміки нематеріальних активів, як різниці між ринковою вартістю компанії і вартістю її чистих матеріальних активів. Іншими словами, обчислюється коефіцієнт ROA та порівнюється з аналогічним показником по галузі. Щоб отримати середній додатковий дохід від знань, що сформовані на основі впровадження системи наукових комунікацій на підприємстві, проводиться множення отриманої різниці на її матеріальні активи [12]. По-третє, методи ринкової капіталізації (Market Capitalization Methods, or MCM). В рамках даної категорії методів розраховується різниця між або ринковою і балансовою вартістю активів, або показником ринкової капіталізації компанії і величиною її акціонерного капіталу. Отримане значення є вартістю її нематеріальних активів або результативності існуючої системи наукових комунікацій на підприємстві [13]. Слід відзначити, що перераховані методи мають різні переваги. Категорії методів, що надають грошові

оцінки капіталу знань сформованих системою наукових комунікацій, такі як ROA та MCM, використовуються при злитті і поглинанні і для лістингу на фондовому ринку. Вони можуть бути корисні для порівняння підприємств з однієї галузі і для розрахунку фінансової вартості нематеріальних активів, все більше привертають увагу керівників компаній. Недоліком методів виступає їх поверховість через переведення всіх аспектів артефактів функціонування системи наукових комунікацій на підприємстві в грошовий вираз. Методи віддачі на активи, наприклад, дуже чутливі до процентної ставки. Багато методів з цих категорій, особливо, що стосується Market Capitalization Methods, не приносять користі для некомерційних організацій, внутрішніх структурних підрозділів і організацій державного сектора [11].

В рамках авторського дослідження досить важливо висвітлити міжнародний стандарт бухгалтерського обліку (МСБО 38) «Нематеріальні активи». Метою цього Стандарту є визначення облікового підходу до нематеріальних активів, які конкретно не розглядаються в іншому Стандарті. Цей Стандарт вимагає від суб'єкта господарювання визнавати нематеріальний актив, якщо і тільки якщо він відповідає певним критеріям. Стандарт також визначає, як оцінювати балансову вартість нематеріальних активів і вимагає розкриття певної інформації про нематеріальні активи. Цей аспект дуже важливий в рамках авторського дослідження так як при виході підприємства на IPO чи аудиторській перевірці, система наукових комунікацій буде оцінюватись не стільки з позицій інтелектуального потенціалу скільки з позицій ресурсів, які можна відділити від їх носія, тобто робітника. В рамках цього стандарту « Нематеріальний актив - немонетарний актив, який не має фізичної субстанції та може бути ідентифікований». За визначенням нематеріального активу, його необхідно ідентифікувати так, щоб відокремлювати від гудвілу. Гудвіл, визнаний при об'єднанні бізнесу, є активом, який відображає майбутні економічні вигоди, що виникають від інших активів, придбаних при об'єднанні бізнесу, що їх не можна ідентифікувати індивідуально або визнати окремо. Майбутні економічні вигоди можуть бути результатом синергії придбаних активів, що їх можна ідентифікувати, або активів, які індивідуально не відповідають критеріям визнання у фінансовій звітності. Також слід відзначити, що згідно зазначеного стандарту актив є ідентифікованим, якщо він: а) може



бути відокремлений, тобто його можна відокремити або відділити від суб'єкта господарювання і продати, передати, ліцензувати, здати в оренду або обміняти індивідуально або разом з пов'язаним з ним контрактом, ідентифікованим активом чи зобов'язанням, незалежно від того, чи має суб'єкт господарювання намір зробити це, або б) виникає внаслідок договірних або інших юридичних прав, незалежно від того, чи можуть вони бути передані або відокремлені від суб'єкта господарювання або ж від інших прав та зобов'язань. Слід підкреслити, що зазначене трактування нематеріальних активів, дає змогу чітко визначати пріоритети не тільки до самої оцінки, а й розуміння того яким чином повинна будуватись система наукових комунікацій на підприємствах [19].

**Висновки.** Отже, в процесі узагальнення підходів щодо визначення результативності систем наукових комунікацій в корпораціях було узагальнено, що на сьогодні існує безліч методик оцінки і вимірювання систем управління знаннями на підприємствах, що є частиною систем наукових комунікацій, і їх стає все більше через труднощі в сфері управління знаннями та іншими нематеріальними активами, а також проблеми вибору коректних показників, які відповідали б цілям компанії та сприяли прийняттю вірних управлінських рішень. Щоб зробити правильний вибір методики оцінки конкретної системи наукових комунікацій на підприємстві на нашу думку, потрібно пройти кілька етапів: по-перше, встановити цілі вимірювання, адже різні показники несуть різне змістовне навантаження і роблять акцент на різні аспекти інтелектуального капіталу компанії; по-друге визначитися з учасниками процесу вимірювання. По-третє, вибрати інструментарій та методологію на основі того, що конкретно потрібно виміряти. По-четверте, визначити, які дані необхідні для обраного інструментарію і чи є вони в доступі; по-п'яте, проаналізувати результати і, можливо, повернутися до початкової мети, щоб переконатися в правильності вибору методики. Іншим принциповим висновком є те, що дискусійність самої дефініції викликає колізію в метриках оцінки систем наукових комунікацій, проте в рамках покомунікацій основним недоліком є те, що вони протирічать Міжнародному стандарту бухгалтерського обліку 38 «Про нематеріальні активи», який використовується при виході підприємства на IPO, де наголошується, що «Нематеріальний актив - немонетарний актив, який

не має фізичної субстанції та може бути ідентифікований». Таким чином, методики які акцентують увагу на інтелектуальному потенціалі та людських ресурсах як елементу наукових комунікацій є недоцільними. Вище зазначені тези дають змогу не просто знайти результативні метрики до оцінки ефективності систем наукових комунікацій на підприємстві, а й сформувані конкретні вимоги до побудови та сутності таких систем. Також в рамках авторського дослідження доведено, що на сьогодні існує нагальна потреба введення в науковий оборот поняття система наукових комунікацій, яке на відміну від існуючих подібних понять «система управління знаннями», визначається як сукупність антологій у всіх його формах, які дають змогу генерувати знання на основі, відділення їх від фізичних носіїв. Таке визначення на відміну від існуючих дає змогу не тільки оцінити, існуючу систему наукових комунікацій за міжнародними стандартами, але й сформувані коридор характеристик щодо побудови ефективної платформи управління науковими комунікаціями, та дасть змогу генерувати інновації та перетворювати їх у нематеріальні активи відокремлюючи знання від їх носія. В таких умовах подальший аналіз існуючих тенденцій в авторській проблематиці має значний інтерес та практичну цінність з огляду на існуючий глобальний тренд підвищення цінності нових технологій для ефективного функціонування підприємств.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Aronson J. E., Liang T. P., Turban E. Decision support systems and intelligent systems. – Pearson Prentice-Hall, 2005.
2. Bates M. J. Fundamental forms of information //Journal of the Association for Information Science and Technology. – 2006. – Т. 57. – №. 8. – С. 1033-1045.
3. Brinkley I., The Work Foundation (Great Britain). Knowledge economy and enterprise. – 2009.
4. Dove R. Knowledge management, response ability, and the agile enterprise //Journal of knowledge management. – 1999. – Т. 3. – №. 1. – С. 18-35.
5. Gudas S. Enterprise knowledge modelling: domains and aspects //Technological and Economic Development of Economy. – 2009. – Т. 15. – №. 2. – С. 281-293.
6. Wu Y., Wang X. A Knowledge Management Solution Based on Enterprise Information Portal //Intelligent Systems and Applications, 2009. ISA 2009. International Workshop on. – IEEE, 2009. – С. 1-4.
7. Винер Н. Кибернетика, или управление и связь в животном и машине. – Наука, 1983.

– С. 344.

8. Востряков О. В., Гребешкова О. М. Концепція управління знаннями в стратегічному процесі сучасного підприємства [Електронний ресурс] //Режим доступу: <http://economics.org.ua/2009/upravlinnya-znannyaми1>. – Заголовок з екрану.
9. Понедільчук Т. В. Стратегия управления интеллектуальным капиталом предприятия //Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2015. –№. 3. – С. 75-77.
10. Du Plessis M. The role of knowledge management in innovation //Journal of knowledge management. – 2007. – Т. 11. – №. 4. – С. 20-29.
11. Lema Z. et al. Multi-stakeholder Innovation Platforms and knowledge management: Africa RISING science, innovations and technologies with scaling potential from the Ethiopian Highlands. – 2017.
12. Kane G. C. The evolutionary implications of social media for organizational knowledge management //Information and organization. – 2017. – Т. 27. – №. 1. – С. 37-46.
13. Shellum J. L. et al. Knowledge management in the era of digital medicine: A programmatic approach to optimize patient care in an academic medical center //Learning Health Systems. – 2017. – Т. 1. – №. 2.
14. Lundberg M., Lidelöw H., Engström s. Methods used for knowledge management and organizational learning in the practice of construction projects: a systematic literature //Proceedings of working papers from the ARCOM and BEAM Centre Early Career Researcher and Doctoral Workshop on Building Asset Management. – 2017. – С. 30.
15. Honarvar L., Campbell S., Showalter T. Use of online analytical processing (OLAP) in a rules based decision management system : пат. 6430545 США. – 2002.
16. Sein-Echaluce M. L., Fidalgo-Blanco Á., García-Peñalvo F. J. Adaptive and cooperative model of knowledge management in MOOCs //International Conference on Learning and Collaboration Technologies. – Springer, Cham, 2017. – С. 273-284.
17. Danneels L., Viaene S., Van den Bergh J. Open data platforms: Discussing alternative knowledge epistemologies //Government Information Quarterly. – 2017.
18. Nonaka I., Takeuchi H. The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation. – Oxford university press, 1995.
19. Brooking A. Intellectual capital. – Cengage Learning EMEA, 1996.
20. Міжнародний стандарт бухгалтерського обліку 38 ( [Електронний ресурс] //Режим доступу:[http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/929\\_050](http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/929_050)