

УДК 005.94

DOI: 10.31891/2307-5740-2020-280-2-20

ОЛІЙНИК О. О.

Національний університет водного господарства та природокористування

МОДЕЛЮВАННЯ КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ

На основі аналізу наявних підходів до визначення компонентів управління знаннями та його оцінювання обґрунтовано базові показники для комплексної оцінки управління з їх розподілом на три напрями. Розроблено інтегральний показник для визначення рівня управління знаннями, його апробацію проведено за окремими видами економічної діяльності України. Практичне використання комплексної оцінки дозволяє визначати проблемні напрями управління знаннями та обґрунтовувати доцільність інвестування в обрані сфери.

Ключові слова: знання, інформація, інформаційні технології, нематеріальні активи, інновації, розвиток персоналу, управління знаннями.

OLIINYK O.

The National University of Water and Environmental Engineering

SIMULATION OF INTEGRATED ASSESSMENT OF KNOWLEDGE MANAGEMENT

The main objective is to develop methodological foundations of integrated assessment of knowledge management and to use them for certain types of economic activity (businesses) in Ukraine. The author of the study has used the following research methods: analysis and synthesis (while investigating existing approaches to defining knowledge management components and methods); compilation and systematisation (while justifying the list of indicators for the evaluation of knowledge management); statistical analysis (while forming baseline data for the calculations within the framework of the integrated assessment of knowledge management by certain types of economic activity in Ukraine); taxonomic analysis (while making a simulation of integrated assessment of knowledge management); comparison (while analysing the level of knowledge management by types of economic activity in Ukraine). The author has improved methodological principles of knowledge management assessment, which is based on the calculation of an integrated assessment using a taxonomic indicator of the development level of the system. Unlike existing approaches, the methodological principles that have been substantiated in the paper contain indicators according to the recognised components of knowledge management with conditional division into three groups: information technology, staff development, intangible assets. The use of the suggested simulation method allows an integrated assessment and quantitative evaluation of the knowledge management level for any company and for various types of economic activity. The practical use of the noted integrated assessment allows identifying problematic areas of knowledge management and justifying the feasibility of investing in selected areas. The calculation of the integral indicator creates the conditions for comparing the knowledge management level with the defined criteria: prior period, the level of competitors, industry average, planned (target) level, etc. Ongoing monitoring will allow monitoring the implementation of managerial decisions elaborated basing on the integrated assessment in order to enhance the effectiveness of knowledge management.

Key words: knowledge, information, information technology, intangible assets, innovations, staff development, knowledge management.

Постановка проблеми. Сьогодні знання набувають значення ключового активу суб'єктів господарювання усіх без виключення видів економічної діяльності для забезпечення довгострокових конкурентних переваг. В той же час, управління знаннями є важливим фактором під час досягнення стійкого розвитку, оскільки цілі сталого розвитку [1] містять ряд показників та конкретних завдань, досягнення яких лежить в цій площині. Для прикладу, ціль 9 – створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і стійкій індустріалізації та інноваціям, зокрема підціль 9.5 «Активізувати наукові дослідження, нарощувати технологічний потенціал промислових секторів у всіх країнах, особливо країнах, що розвиваються, у тому числі шляхом стимулювання до 2030 р. інноваційної діяльності та значного збільшення кількості працівників у сфері досліджень і розробок у розрахунку на 1 млн осіб, а також державних і приватних витрат на дослідження і розробки», що безпосередньо стосується продукування, поширення, обміну та використання знань.

Відтак, ефективне управління знаннями є надважливим для безперервного інноваційного розвитку організації, оскільки: забезпечує оперативний інформаційний обмін між суб'єктами інноваційної діяльності; сприяє комерціалізації перспективних інноваційних розробок на внутрішньому і зовнішньому ринках; інтенсифікує процеси впровадження технологій і винаходів інноваційного характеру; розвиває ділове партнерство з клієнтами, технологічними центрами і центрами трансферу технологій для ефективного обміну запитами та пропозиціями [2]. За таких умов, особливо важливим завданням є оцінювання управління знаннями, яке дозволяє визначити рівень використання інформаційних технологій, ефективність методів та інструментів розвитку персоналу, дослідити «вузькі» місця в ході впровадження технологічних інновацій тощо. Відтак моделювання комплексної оцінки управління знаннями є актуальним науковим завданням.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дослідженню сутності управління знаннями та розробці методичних підходів до його оцінювання присвячені праці багатьох українських та зарубіжних авторів, зокрема С. Бхараджая, В. Вартапяна, С. Ілляшенка, А. Кіанто, Л. Мельник, Г. Мішук, Н. Подлужної, М. Руденка, Я. Сікори, Я. Стоказ, М. Полякова та ін. Аналізуючи наукові та методичні напрацювання в цій сфері, можна констатувати, що управління знаннями є одним з найбільш актуальних напрямів сучасних

досліджень. Важливість таких розробок обумовлено тим, що знання використовують як стратегічний ресурс для досягнення цілей господарської діяльності, забезпечення стійкої конкурентоспроможності в умовах діджиталізації та глобалізації. Напрацьовані науково-методичні засади забезпечують основу оцінювання управління знаннями. Водночас недостатньо обґрунтованими залишаються напрями та складові оцінювання відповідно до усталених підходів до визначення сутності управління знаннями. Разом з тим, потребує уточнення перелік індикаторів для оцінювання, який би ґрунтувався на наявному інформаційно-аналітичному забезпеченні та містив як кількісні, так і вартісні показники для забезпечення найбільш комплексної оцінки.

Метою роботи є розробка методичних засад комплексного оцінювання управління знаннями та їхня апробація за окремими видами економічної діяльності в Україні.

Виклад основного матеріалу. В найбільш загальному розумінні управління знаннями – це упорядкована сукупність елементів, взаємодія яких забезпечує процес створення, розвитку та корисного використання знань в цілях зростання вартості активів та якості зовнішньої та внутрішньо-організаційної взаємодії [3]. У результаті дослідження визначено, що не існує єдиного підходу до переліку компонентів управління знаннями. М. Руденко передбачає послідовність та взаємодію таких процесів: створення та розвиток людського потенціалу; організаційних процесів з формування та інформаційного забезпечення бази знань; бізнес-процесів у конкурентному середовищі [4, с. 74–78]. М. Поляков до компонентів управління знаннями відносить складові (плани, інститути, процедури, методології та методики, оцінка знань, методи управління, інформаційні інструменти) та напрями (управління НДДКР, вдосконалення інформаційних інструментів, управління інтелектуальними ресурсами, розвиток людського капіталу та ін.) [5]. Відповідно до цих та інших результатів досліджень [2; 6; 7] можна виділити три основні компоненти, що формують теорію управління знаннями: люди, процеси (для загального користування і розподілу інформації) та технології.

Сьогодні знання використовуються підприємствами у якості ресурсу на рівні з капіталом, землею чи найманими працівниками. Водночас знання виступають як продукт, який можна купувати, продавати, обмінювати, орендувати тощо. В цьому аспекті вимірниками знань є ліцензії, патенти, торговельні марки та інші результати інтелектуальної діяльності. З іншої точки зору, знання – це індустрія, яка надзвичайно швидко розвивається та здійснює величезний вплив на будь-яку сферу господарської діяльності.

Можна виділити три основні напрями оцінювання, високу ефективність яких доводить теорія і практика управління знаннями в економічно розвинених країнах:

1) інформаційні технології – домінуючий підхід, що розглядає управління знаннями як управління інформаційними потоками, створення інформаційних систем, які забезпечують підвищення швидкості, якості та ефективності збору, зберігання, обробки, розподілу інформаційних потоків і передачі інформації;

2) організаційні підходи до навчання й обміну інформації, зокрема обмін досвідом і знаннями на підприємствах, а також інформатизація освіти і створення відкритих університетів, смарт-кампусів, використання вебінарів у корпоративному навчанні;

3) створення і розвиток інтелектуального капіталу, що включає в себе розробку і патентування нових знань, формування нематеріальних активів організацій [8].

Беручи за основу запропонований підхід, здійснено групування показників для оцінювання управління знаннями за визначеними напрямками (табл. 1). Варто зауважити, що даний перелік є базовим для комплексного оцінювання управління знаннями, оскільки ґрунтується на даних зі звітності підприємств та наявних даних Державної служби статистики України. Склад показників можна розширювати чи, навпаки, звужувати залежно від пріоритетних напрямків управління знаннями та можливостей використання даних внутрішнього управлінського обліку окремого підприємства.

Група «Нематеріальні активи» включає також показники, які дозволяють оцінити інноваційну складову діяльності підприємства з точки зору використання знань під час розробки та впровадження інноваційної продукції чи технологічних процесів. Такий підхід обумовлено тим, що в інновації покладено знання персоналу щодо сучасних досягнень науки і техніки у галузі діяльності; сучасних методів генерування і відбору інноваційних ідей, створення інноваційних продуктів на їх основі; фактичних і потенційних економічних контрагентів та контактних аудиторій, а також їх інтересів стосовно інновацій конкретної спрямованості; методології наукових досліджень; можливостей сучасної дослідницько-лабораторної бази у галузі діяльності і т.п. [9].

Слід зауважити, що запропонований розподіл показників є досить умовним, оскільки окремі з них можуть бути одночасно віднесені до різних груп. Для прикладу, показник X_9 (частка підприємств, які використовували корпоративний веб-сайт для навчання персоналу, % до кількості підприємств, що мали корпоративний веб-сайт) можна включити до групи «Інформаційні технології», якщо оцінювати веб-сайт як програмно-технічний засіб в глобальній інформаційній системі.

Для моделювання комплексної оцінки управління знаннями пропонується використати таксономічний показник рівня розвитку системи [10, с. 15–17]. Таксономічний показник дозволяє використовувати критерії з різними одиницями вимірювання для їх приведення до єдиної кількісної оцінки, що дозволить зробити обґрунтовані висновки про рівень управління знаннями.

Таблиця 1

Показники комплексної оцінки управління знаннями

Позначення	Показник
Інформаційні технології	
X_1	Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер, % до середньої кількості працівників
X_2	Частка середньої кількості працівників, які використовували комп'ютер із доступом до мережі Інтернет, % до середньої кількості працівників, що використовували комп'ютер
X_3	Частка підприємств, що купували послуги хмарних обчислень упродовж року, % до кількості підприємств
X_4	Частка капітальних інвестицій у придбання програмного забезпечення, % до загальної суми капітальних інвестицій
X_5	Частка капітальних інвестицій у придбання програмного забезпечення, % до загальної суми капітальних інвестицій у нематеріальні активи
X_6	Частка витрат на придбання машин, обладнання, програмного забезпечення, % до загального обсягу витрат підприємств
Розвиток персоналу	
X_7	Частка витрат на професійне навчання, % до загальних витрат на робочу силу
X_8	Середньомісячні витрати підприємств на професійне навчання в розрахунок на 1 штатного працівника, грн/особу
X_9	Частка підприємств, які використовували корпоративний веб-сайт для навчання персоналу, % до кількості підприємств, що мали корпоративний веб-сайт
X_{10}	Частка підприємств, які використовували засоби обміну знаннями, % до загальної кількості підприємств, які мали доступ до мережі Інтернет
X_{11}	Частка підприємств, які проводили навчання у сфері ІКТ для фахівців, % до кількості підприємств, які мали фахівців у сфері ІКТ
X_{12}	Частка підприємств, які використовували соціальні медіа для обміну поглядами, думками або знаннями усередині підприємства, % до кількості підприємств, які мали доступ до мережі Інтернет
Нематеріальні активи	
X_{13}	Частка капітальних інвестицій у концесії, патенти, ліцензії, торговельні марки і аналогічні права, % до загальної суми капітальних інвестицій
X_{14}	Частка капітальних інвестицій у концесії, патенти, ліцензії, торговельні марки і аналогічні права, % до загальної суми капітальних інвестицій у нематеріальні активи
X_{15}	Частка обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств, що впроваджували інноваційну продукцію (товари, послуги) та/або технологічні процеси, % до загального обсягу реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств
X_{16}	Частка кількості підприємств, що самостійно впроваджували процесні інновації, % до загальної кількості інноваційно активних підприємств
X_{17}	Частка витрат на придбання інших зовнішніх знань, % до загального обсягу витрат підприємств

Джерело: авторська розробка.

Апробацію розроблених методичних засад комплексної оцінки управління знаннями здійснено на прикладі окремих видів економічної діяльності України на основі інформаційного забезпечення Державної служби статистики України в 2018 році [11–13]. Відтак, моделювання комплексної оцінки управління знаннями з використанням таксономічного показника міститиме наступні етапи:

1) стандартизація вихідних даних, метою якої є зведення усіх вихідних показників в єдину шкалу вимірювання за формулою:

$$Z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_{ij}}{\sigma_i}, \quad (1)$$

де Z_{ij} – стандартизоване значення i -го показника за j -м видом економічної діяльності ($i = \overline{1, n}; j = \overline{1, m}$);

\bar{x}_{ij} – середнє арифметичне значення i -го показника за j -м видом економічної діяльності;

σ_i – середньоквадратичне відхилення i -го показника;

2) формування точки-еталона Z_{0i} ($z_{01}, z_{02}, z_{03}, \dots, z_{0m}$). Оскільки всі показники є стимуляторами, тобто здійснюють позитивний вплив на управління знаннями, то для них обираються максимальні значення показника:

$$Z_{0i} = \max z'_{ij}, \quad i \in I, \quad (2)$$

де I – множина стимуляторів;

3) побудова евклідової відстані, що характеризує відстань значення кожного показника до точки-еталона:

$$d_{0i} = \sqrt{\sum_{j=1}^{n,m} (Z_{ij} - Z_{0i})^2}, \quad (3)$$

де d_{0i} – евклідова відстань значення показника до точки-еталона;

4) розрахунок таксономічного показника, що відображає комплексну оцінку управління знаннями K_i :

$$K_i = 1 - \frac{d_{0i}}{d_0}, \quad (4)$$

$$d_0 = \bar{d}_0 + 2 \cdot \sigma_0, \quad \sigma_0 = \sqrt{\frac{\sum (d_{0i} - \bar{d}_0)^2}{n}}, \quad (5)$$

де K_i – комплексна оцінка управління знаннями окремого виду економічної діяльності;

\bar{d}_0 – середнє арифметичне значення відповідної евклідової відстані;

σ_0 – середньоквадратичне відхилення відповідної евклідової відстані.

Таким чином, одержаний за даною методикою інтегральний показник є нормованою величиною, яка набуває значень в межах від 0 до 1. Відповідно, чим ближче результативне значення наближається до одиниці, тим вищий рівень управління знаннями.

Стандартизовані значення вихідних даних x_i наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Стандартизовані значення вихідних даних для моделювання комплексної оцінки управління знаннями за окремими видами економічної діяльності України в 2018 році

Показник	Вид економічної діяльності							Точка-еталон для розрахунку Евклідових відстаней
	Переробна промисловість	Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	Інформація та телекомунікації	Професійна, наукова та технічна діяльність	
X_1	-0,62366	-0,37243	-0,92431	0,278292	-0,99432	1,513837	1,122581	1,513837
X_2	-1,1086	-1,68108	0,258977	0,534613	0,35439	1,064683	0,577019	1,064683
X_3	-0,39205	-0,33372	-1,18822	0,328303	-0,91117	1,614433	0,882418	1,614433
X_4	-0,56098	-0,62083	-0,69016	-0,14541	-0,49469	2,093422	0,418652	2,093422
X_5	-0,41317	1,258665	-0,06532	-1,28583	0,653317	-1,11059	0,962919	1,258665
X_6	0,426327	0,350966	1,002837	0,128652	-0,32351	0,494152	-2,07942	1,002837
X_7	-0,72627	0,544705	-0,72627	-0,72627	0,544705	-0,72627	1,815683	1,815683
X_8	-0,58898	0,208994	-1,18746	-0,92147	0,740978	0,075998	1,67195	1,67195
X_9	-0,21121	-0,26759	-1,58942	0,621984	-0,61214	1,51782	0,540545	1,51782
X_{10}	-0,73383	-0,73383	-0,43167	0,172666	-0,73383	1,985663	0,474832	1,985663
X_{11}	-0,10383	0,259587	-0,83068	-0,46726	-0,10383	2,076697	-0,83068	2,076697
X_{12}	-0,51616	-0,66088	-0,68178	0,009648	-0,71555	2,000331	0,564402	2,000331
X_{13}	-0,50176	-0,53839	-0,53797	0,468123	-0,51896	2,109421	-0,48046	2,109421
X_{14}	-0,13273	-0,87828	-0,87384	1,563134	-0,3093	1,239971	-0,60896	1,563134
X_{15}	0,746017	-0,77279	0,302211	-1,16728	0,164138	-0,88127	1,608974	1,608974
X_{16}	0,595275	-1,189	-0,59061	-0,19894	-0,74293	0,345042	1,781162	1,781162
X_{17}	-0,55991	-0,75203	-0,79046	0,746543	0,362293	1,784019	-0,79046	1,784019

Джерело: авторська розробка.

На основі отриманих даних здійснено моделювання таксономічного показника управління знаннями за окремими видами економічної діяльності в Україні в 2018 році. Результати моделювання інтегрального показника комплексної оцінки управління знаннями наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

Інтегральний показник управління знаннями за окремими видами економічної діяльності України в 2018 році

Вид економічної діяльності	K_i
Переробна промисловість	0,231
Постачання електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря	0,193
Водопостачання; каналізація, поводження з відходами	0,120
Оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів	0,314
Транспорт, складське господарство, пошта та кур'єрська діяльність	0,254
Інформація та телекомунікації	0,569
Професійна, наукова та технічна діяльність	0,399

Джерело: авторська розробка.

Аналізуючи отримані оцінки, можна зробити висновок про суттєву різницю в рівнях управління знаннями на вітчизняних підприємствах різної галузевої приналежності. Найвищий рівень управління знаннями характерний для сфери інформації та телекомунікації. Однак значення показника становить тільки 0,569, що є достатньо низьким, оскільки саме на цих підприємствах найбільшою мірою повинен використовуватись потенціал сучасних інформаційних технологій.

Другу сходинку займає професійна, наукова та технічна діяльність (0,399); третю – оптова та роздрібна торгівля; ремонт автотранспортних засобів і мотоциклів (0,314). Всі решта досліджувані види економічної діяльності України мають значно гірші оцінки, серед яких найнижчий рівень управління знаннями наявний на підприємствах, які займаються постачанням електроенергії, газу, пари та кондиційованого повітря.

Висновки. Таким чином, використання запропонованого методу моделювання дозволяє комплексно оцінювати та кількісно вимірювати рівень управління знаннями як для будь-якого

підприємства, так і для різних видів економічної діяльності. Практичне використання комплексної оцінки дозволяє визначати проблемні напрями управління знаннями та обґрунтовувати доцільність інвестування в обрані сфери. Окрім того, розрахунок інтегрального показника створює умови для порівняння рівня управління знаннями з визначеними критеріями: попередній період, рівень конкурентів, середньогалузеве значення, плановий рівень тощо. Разом з тим, результати оцінювання можна використовувати у якості інструменту системи мотивації для категорій працівників, професійні обов'язки яких найбільшою мірою лежать в площині управління знаннями з метою підвищення їхньої продуктивності праці, що матиме безпосередній вплив і на зростання значення інтегрального показника. Постійний моніторинг дозволить здійснювати контроль за реалізацією розроблених на основі комплексної оцінки управлінських рішень задля підвищення ефективності управління знаннями.

Література

1. Цілі сталого розвитку 2016–2030. Представництво ООН в Україні [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
2. Пришельцева Т.П. Влияние системы управления знаниями на инновационное развитие ИТ-компаний и его оценка / Т.П. Пришельцева // Креативная экономика. — 2017. — Том 11. — № 4. — С. 431–444.
3. Mishchuk, H., Bilan, Y., & Pavlushenko, L. Knowledge Management Systems: Issues in Enterprise Human Capital Management Implementation in Transition Economy. Polish Journal of Management Studies, 2016, 14(1), 163–173.
4. Руденко М. Управління знаннями як конкурентна перевага підприємства / М. Руденко, В. Криворучко // Економіка та держава. — 2016. — № 4. — С. 74–78.
5. Поляков М.В. Управління знаннями у міжнародних компаніях: теоретико-методологічні засади, основні напрями та механізм [Електронний ресурс] / М.В. Поляков // Ефективна економіка. — 2017. — №7. — Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5690>
6. Варталян В.М. Сучасні підходи до збереження знань на підприємствах ядерної галузі / В.М. Варталян, Д.О. Штейнбрехер // Інтегровані технології та енергозбереження. — 2018. — № 1. — С. 77–87.
7. Чорненка Н.В. Роль знань та управління ними в туристичному бізнесі в умовах глобалізації / Н.В. Чорненка, О.В. Мельник // Молодий вчений. — 2018. — № 10 (62). — С. 894–898.
8. Сікора Я. Використання методів управління знаннями для організації електронного навчання / Я. Сікора // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2017. — Т. 61. — С. 162–174.
9. Ілляшенко С.М. Управління знаннями в контексті підвищення рівня потенціалу інноваційного розвитку організації / С.М. Ілляшенко, Ю.С. Шипуліна, Н.С. Ілляшенко, Є.І. Нагорний // Вісник Хмельницького національного університету. — 2018. — № 3, Т. 2. — С. 98–103.
10. Wiesław Pluta. Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych: metody taksonomiczne i analizy czynnikowej. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, 1977. 150 s.
11. Наукова та інноваційна діяльність України : статистичний збірник / [ред. М. Кузнецова]. — Київ : Державна служба статистики України, 2019. — 108 с.
12. Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах / Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
13. Діяльність суб'єктів господарювання : статистичний збірник / [ред. М. Кузнецова]. — Київ : Державна служба статистики України, 2019. — 154 с.

References

1. Tsili staloho rozvytku 2016–2030. Predstavnytstvo OON v Ukraini [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu : <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
2. Prishelceva T.P. Vliyanie sistemy upravleniya znaniyami na innovacionnoe razvitie IT-kompanij i ego ocenka / T.P. Prishelceva // Kreativnaya ekonomika. — 2017. — Tom 11. — № 4. — S. 431–444.
3. Mishchuk, H., Bilan, Y., & Pavlushenko, L. Knowledge Management Systems: Issues in Enterprise Human Capital Management Implementation in Transition Economy. Polish Journal of Management Studies, 2016, 14(1), 163–173.
4. Rudenko M. Upravlinnia znanniamy yak konkurentna perevaha pidpriemstva / M. Rudenko, V. Kryvoruchko // Ekonomika ta derzhava. — 2016. — № 4. — S. 74–78.
5. Poliakov M.V. Upravlinnia znanniamy u mizhnarodnykh kompaniiakh: teoretyko-metodolohichni zasady, osnovni napriamy ta mekhanizm [Elektronnyi resurs] / M.V. Poliakov // Efektyvna ekonomika. — 2017. — №7. — Rezhym dostupu : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5690>
6. Vartanian V.M. Suchasni pidkhody do zberezhenia znan na pidpriemstvakh yadernoi haluzi / V.M. Vartanian, D.O. Shteinbrekher // Intehrovani tekhnolohii ta enerhozberezhennia. — 2018. — № 1. — S. 77–87.
7. Chornenka N.V. Rol znan ta upravlinnia nymy v turystychnomu biznesi v umovakh hlobalizatsii / N.V. Chornenka, O.V. Melnyk // Molodyi vchenyi. — 2018. — № 10 (62). — S. 894–898.
8. Sikora Ya. Vykorystannia metodiv upravlinnia znanniamy dlia orhanizatsii elektronnoho navchannia / Ya. Sikora // Informatsiini tekhnolohii i zasoby navchannia. — 2017. — T. 61. — S. 162–174.
9. Illiashenko S.M. Upravlinnia znanniamy v konteksti pidvyshchennia rivnia potentsialu innovatsiinoho rozvytku orhanizatsii / S.M. Illiashenko, Yu.S. Shypulina, N.S. Illiashenko, Ye.I. Nahornyi // Visnyk Khmelnytskoho natsionalnoho universytetu. — 2018. — № 3, T. 2. — S. 98–103.
10. Wiesław Pluta. Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych: metody taksonomiczne i analizy czynnikowej. Warszawa: Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, 1977. 150 s.
11. Naukova ta innovatsiina diialnist Ukrainy : statystychnyi zbirnyk / [red. M. Kuznietsova]. — Kyiv : Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2019. — 108 s.
12. Vykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii na pidpriemstvakh / Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy [Elektronnyi resurs]. — Rezhym dostupu : <http://www.ukrstat.gov.ua>
13. Diialnist subiektiv hospodariuvannia : statystychnyi zbirnyk / [red. M. Kuznietsova]. — Kyiv : Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2019. — 154 s.

Надійшла / Paper received: 02.03.2020
Надрукована / Paper Printed : 05.05.2020