УДК 334.716:338.26:004

Гончаренко О.С.
асистент кафедри економіки підприємств
Одеського національного політехнічного університету

Дерменжи В.
студентка
Одеського національного політехнічного університету

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ З ПЛАНУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

ESTIMATE OF EFFICIENCY OF INFORMATION SYSTEMS PLANNING ACTIVITIES OF ENTERPRISES

АНОТАЦІЯ

У статті досліджено ефективність функціонування інформаційних систем з планування діяльності підприємства. Виявлено недоліки існуючих методик оцінки. Докладно проаналізовано та систематизовано складові оціночного показника ефективності. Було досліджено, що ефекти, які виникають під час експлуатації інформаційних систем з планування діяльності підприємства можна розподілити на економічні, еколого-економічні та соціально-економічні. У результаті роботи було формалізовано загальний показник ефективності функціонування інформаційних систем з планування діяльності підприємства у відповідності до складових концепції стійкого розвитку підприємства.

Ключові слова: ефективність, інформаційні системи, планування, економічні ефекти, еколого-економічні ефекти, соціально-економічні ефекти, стійкий розвиток.

АННОТАЦИЯ

В статье исследована эффективность функционирования информационных систем по планированию деятельности предприятия. Выявлены недостатки существующих методик оценки. Подробно проанализированы и систематизированы составляющие оценочного показателя эффективности. Было выявлено, что эффекты, возникающие при эксплуатации информационных систем по планированию деятельности предприятия, можно разделить на экономические, эколого-экономические и социально-экономические. В результате работы было формализовано общий показатель эффективности функционирования информационных систем по планированию деятельности предприятия в соответствии с составляющими концепции устойчивого развития предприятия.

Ключевые слова: эффективность, информационные системы, планирование, экономические эффекты, эколого-экономические эффекты, социально-экономические эффекты, устойчивое развитие.

ANNOTATION

The article investigates the effectiveness of information systems planning of the company. Revealed the shortcomings of existing methods of evaluation. Carefully analyzed and systematized evaluation component performance. It was investigated that the effects that occur during the operation of information systems planning of the company can be divided into economic, ecological, economic and socio-economic. As a result of the overall index was formalized efficiency of information systems planning of the company in accordance with the components of the concept of sustainable enterprise development.

Keywords: efficiency, information systems, planning, economic effects, environmental and economic effects of socio-economic effects, sustainable development.

Постановка проблеми. Планувати діяльність підприємства – обов'язок, який стоїть перед будь-яким керівником. З одного боку зміни, які відбуваються зараз у світі і в бізнесі дуже швидкі, і встигнути за ними непросто. Поява принципово нового продукту, вихід на ринок нової, сильної компанії, злиття найбільших конкурентів – все це складно передбачити заздалегідь, і все це впливає на плани компанії. З іншого боку, плани потрібні для того, щоб їх коригувати, і в цьому немає нічого неможливого.

При плануванні діяльності підприємства зазвичай враховується прогноз зростання ринку, динаміка розвитку конкурентів і власні показники компанії за минулі кілька років. Повний звіт про діяльність компанії, її структурних підрозділів і окремих співробітників допомагає планувати і коригувати план у режимі реального часу, але величезні масиви інформації також і ускладнюють процес прийняття рішень.

В умовах НТП обробка та аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів впливу на діяльність підприємства істотно полегшуються завдяки інформаційним системам. Такі аналітичні системи об'єднують дані з різних джерел інформації, оброблюють їх, і надають зручний інтерфейс для всебічного вивчення і оцінки отриманих відомостей. Дані, отримані в результаті такого аналізу, допомагають досягати поставлених бізнес-цілей за допомогою оптимального використання ресурсів.

Аналіз останніх публікацій. Крім визначення потенційних вигод для підприємства від використання інформаційних систем, важливим є оцінка ефективності її роботи. Дослідженням питань оцінки ефективності використання або впровадження інформаційних систем займаються багато вітчизняних та зарубіжних вчених (П. Страссман, Д. Нортон, І.А. Золотарьова, О.В. Дорохов, Л.П. Дорохова, Т. Мейор, О.Ю. Якимова, А.Р. Денисов і т.д.).

В основному в теорії розглядаються такі методики:

1. Витратні методи. Оцінка проводиться не на основі вимірювання кінцевого продукту або результату, а на основі витрачених ресурсів або сил.

2. Методи оцінки прямого результату. Методика оцінює прямий вимірний результат, наприклад, зниження вартості володіння, під-

вищення функціональності системи, зниження трудоємності або поява побічного продукту основного виробництва.

3. Методи, засновані на оцінці ідеальності процесу. Такі методики базуються на статичних або динамічних порівняльних алгоритмах. Базовим показником вибирається об'єкт розглянутої системи, тоді ідеальною вважається інформаційна система з кращими для галузі показниками витрат на одиницю виходу. Популярні також підходи на базі порівняння з альтернативним рішенням.

4. Кваліметричні підходи. Такі методики комплексно розглядають інформаційну систему, організують її вимір і обробляють отримані результати статистичними, соціологічними та / або експертними методами [1, с. 192].

Виявлення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зазвичай досліджуються суто економічні ефекти, які в сучасних умовах не повністю характеризують функціонування інформаційних систем.

На практиці менеджери, які приймають рішення про впровадження інформаційних систем, стикаються з низкою проблем методичного характеру. Якщо з визначенням витратної складової, вищеописаних методик не виникає складнощів, тому що витрати – явні та визначені, то з визначенням ефекту від впровадження інформаційних систем все складніше. У даному випадку, ефекти не явні, мають часовий лаг, різнорідні за одиницями виміру і по місцях прояву. Тому, вважаємо, дане дослідження актуальним у сучасних умовах підвищення ефективності функціонування підприємства в цілому. Тим більше, що існуючі методики досить складні та громіздкі, та не досить чітко зрозумілі для персоналу, щодо розрахунків у «польових» умовах роботи на підприємствах.

Мета роботи. Визначення та узагальнення економічних, соціально-економічних та еколого-економічних ефектів і витрат на впровадження та функціонування інформаційних систем з планування діяльності підприємства (ІСПДП) і побудова показника їх загальної ефективності.

Викладення основного матеріалу дослідження. Проаналізуємо характеристику інформаційної системи, яка забезпечує ряд функцій для удосконалення планування діяльності підприємства:

1. Єдиний інформаційний простір. Консолідує всю необхідну інформацію про клієнтів, постачальників і виробників з різних джерел. Реєструє різні клієнтські дані, фіксує взаємозв'язки між контактами та історією взаємодії. Двостороння інтеграція з обліковою бухгалтерською системою дозволяє швидко отримати потрібну фінансову інформацію. Крім того, система розмежовує права доступу до даних для груп, окремих користувачів і за територіальною ознакою.

2. Управління корпоративними продажами. Аналізує попит і результати роботи на кожній стадії воронки продажів, контролює виконання зобов'язань, а також веде всю документацію в прив'язці до продажу.

3. Управління портфелем продуктів. Збільшує відсоток товарів, задіяних у продажах, за допомогою інструментів управління портфелем продуктів. Ранжування характеристик, які можуть бути важливі для клієнта при виборі, і виділяє пріоритетні групи товарів. Це стимулює менеджера продавати не тільки знайомі йому продукти, а й товари, рекомендовані компанією.

4. Управління бізнес-процесами. Забезпечує швидку і злагоджену роботу всіх підрозділів компанії, використовуючи бізнес-процеси. Використовує референтні бізнес-процеси, розроблені з урахуванням кращих практик ведення бізнесу, або самостійно налаштовує їх за допомогою дизайнера процесів.

5. Управління проектами. Оптимізує фінансові та часові витрати компанії, використовуючи інструменти планування та контролю виконання зовнішніх і внутрішніх проектів. Створює багаторівневу структуру проекту з різними стадіями, роботами і завданнями, управляє плановими й фактичними трудовитратами, автоматично розраховує рентабельність, а також управляє документообігом по проекту.

6. Корпоративна соціальна мережа. Підвищує залученість співробітників за допомогою корпоративної соціальної мережі. Забезпечує обговорення угод та проектів безпосередньо в системі, створення груп для обміну досвідом.

7. Управління робочим часом. Оптимізує робочий день співробітників завдяки єдиному розкладу. Не відриваючись від поточних завдань, дозволяє візувати документи та отримувати нагадування про зустрічі в новій панелі повідомлень.

8. Управління знаннями. Зберігає всі необхідні документи в єдиній базі знань: інструкції для нових співробітників, шаблони документів, презентації, відповіді на часті запитання.

9. Автоматизація документообігу. Реєструє в системі будь-які види документів з прив'язкою до продукту, контакту або продажу і візує по вже настроєному процесу. Система також автоматично заповнює друковані форми комерційних документів, тим самим скоротивши час на їх створення.

10. Підсумки та аналітика. Формує звіти та контролює виконання поставлених завдань за допомогою інструментів аналітики. Надає статистику по будь-яким кількісними показниками завдяки попередньо налаштованим графікам, звітам і панелям підсумків. Система дозволяє відстежувати товарні позиції, що створюють основний оборот, оцінювати динаміку зміни попиту, сегментувати клієнтів за різними критеріями значущості [2].

У процесі використання та впровадження інформаційних систем при плануванні діяльності підприємств, крім економічних, виникають, як уже зазначалось, також соціально-економічні

та еколого-економічні ефекти, які недостатньо досліджені і практично не розраховуються на практиці, у зв'язку з методичною складністю їх обліку та розрахунку. Проте, вважаємо необхідним у сучасних умовах і прагненні до стійкого розвитку суспільства та економіки в цілому враховувати дані ефекти.

На підставі аналізу характеристик функцій розглянемо чинники виникнення і саме економічні ефекти від впровадження інформаційних систем (табл. 1).

Таким чином, економічні ефекти можна представити у вигляді суми ефектів ($Еф^{економ}$):

$$Еф^{економ.} = Еф_{НЗВ} + Еф_{зап.} + Еф_{рес.} + Еф_{мат.} + Еф_{як.} + Еф_{обслуг.} + Еф_{соб.} + Еф_{лог.} + Еф_{часу}, \quad (1)$$

де $Еф_{НЗП}$ – ефект від фактора «незавершене виробництво та виробничий цикл»;

$Еф_{зап.}$ – ефект від фактора «складські запаси»;

Таблиця 1

Фактори виникнення та економічні ефекти від впровадження та використання ІСПДП

Фактори	Ефекти
Незавершене виробництво та виробничий цикл ($Еф_{НЗВ}$)	1. Зниження величини інвестованих активів; 2. Зниження вартості витрат по запасах незавершеного виробництва; 3. Скорочення виробничого циклу; 4. Зниження запасів вироблених деталей (зважаючи на скорочення циклу виробництва).
Складські запаси ($Еф_{зап.}$)	1. Зниження величини інвестованих активів (придбані, вироблені, готові запаси); 2. Зниження величини річних витрат з обслуговування запасів; 3. Зберігаємий і / або поліпшуваний рівень обслуговування.
Використання ресурсів ($Еф_{рес.}$)	1. Зниження втрат, простоїв і непродуктивного витрачання часу; 2. Зниження втрат при монтажі та демонтажі (позапланові переналагодження); 3. Покращена доступність обладнання (зниження поломок); 4. Вартість, знижена зростаючим використанням ресурсів: а) жива праця; б) операції з використанням обладнання і машин; в) управлінська праця.
Зниження вартості матеріалів ($Еф_{мат.}$)	Підвищення продуктивності поставок і ефективне управління матеріалами відбивається на: 1. Стані взаємин з партнерами; 2. Поліпшенні своєчасності поставок; 3. Зниженні розмірів партій; 4. Зниженні вартості матеріалів; 5. Зменшенні браку.
Підвищення якості продукції ($Еф_{як.}$)	Погана якість коштує грошей через: 1. Брак, переробку й повернення; 2. Порушення матеріальних потоків; 3. Додаткові доставки й налагодження; 4. Збільшення резервних запасів; 5. Втрачені продажі. Зростання якості знижує всі ці витрати. Висока якість гарантує також довгострокове зростання продажів, завдяки задоволеності покупців.
Обслуговування покупців ($Еф_{обслуг.}$)	1. Зниження циклу замовлення; 2. Узгодження складських запасів з клієнтськими замовленнями; 3. Покращення регулярності доставки; 4. Інтеграція інформації про виробництво та обслуговування покупців. Результатом перерахованого вище будуть збільшені обсяги продажів і більш високий прибуток, оскільки це буде забезпечуватися лише невеликим зростанням накладних затрат, загальних, маркетингових та адміністративних витрат.
Управління собівартістю ($Еф_{соб.}$)	1. Поліпшена точність і тимчасова прив'язка витрат; 2. Точний аналіз прибутку / втрат; 3. Знання поточного або середнього рівня експлуатаційних витрат і зносу; 4. Визначення відхилень від нормативів для вивчення й поліпшення; 5. Збільшення частки робіт, що приносять дохід; 6. Впровадження методики функціонального обліку витрат.
Складське зберігання та логістика ($Еф_{лог.}$)	1. Збільшення ефективності й зниження трудових витрат; 2. Покращене обслуговування покупців і додаткові доходи; 3. Покращене зберігання й управління дебіторами.
Економія часу виконання різноманітних операцій ($Еф_{часу}$)	1. Поліпшення роботи з контрагентами; 2. Економія часу при управлінні бізнес-процесами; 3. Мінімізація часових витрат на роботу з портфелем продуктів і реалізацією проектів; 4. Забезпечення швидкісного взаємозв'язку співробітників; 5. Збільшення ефективності управління робочим часом; 6. Збереження часу на створення, реєстрацію та пошук документів; 7. Оптимізація підбиття підсумків.

$Еф_{рес.}$ – ефект від фактора «використання ресурсів»;

$Еф_{мат.}$ – ефект від фактора «зниження вартості матеріалів»;

$Еф_{як.}$ – ефект від фактора «покращення якості»;

$Еф_{обслуг.}$ – ефект від фактора «обслуговування покупців»;

$Еф_{соб.}$ – ефект від фактора «управління собівартістю»;

$Еф_{лог.}$ – ефект від фактора «складське зберігання та логістика»;

$Еф_{часу}$ – ефект від фактора «економія часу виконання різноманітних операцій».

Розглянемо соціально-економічні ефекти. Впровадження ІСПДП надає всім підрозділам зовсім інше значення в побудові бізнесу. Особливо це стосується ІТ спеціалістів.

У даний час зростає число молодих людей, що володіють сучасними досягненнями науки і техніки, новими інформаційними технологіями. Основну відповідальність за підготовку та перепідготовку фахівців, які володіють сучасними знаннями, несуть освітні установи, які у своїй діяльності використовують програмно-технічне забезпечення засобів навчання, системи дистанційного навчання, електронні підручники, системи комп'ютерного тестування та ін. Наймання фахівців, які пройшли відповідну підготовку в сфері ІТ, полегшує проблеми впровадження ІС для багатьох організацій.

Соціально-економічні ефекти відносяться до непрямих результатів впровадження інформаційних систем і технологій і включають:

• «неосяжні» вигоди, які можуть приписуватися окремими напрямами застосування інформаційних систем, наприклад, системи підтримки прийняття рішень покращують структуру роботи користувача;

• непрямі вигоди, які розглядаються як результат подальших інвестицій, заснованих на впровадженні нової системи. Наприклад, впровадження локальної мережі на підприємстві сприяє розвитку внутрішньої інфраструктури, яка буде основою для різних модифікацій інформаційних систем та програм;

• стратегічні вигоди, які призводять розробки нової ділової стратегії, більш вдалого позиціонування організації та ін. [3].

Таким чином, можемо зробити висновки про різноманітність, концептуальну складність та неоднозначність соціальних ефектів від впровадження та використання інформаційних технологій з планування діяльності підприємства. Зупинимося на основних соціально-економічних ефектах з точки зору управління підприємством. Отже:

Ефект додаткового робочого часу ($Еф_{дод. час}$). Вивільнення співробітників від монотонної роботи, яке призводить до збільшення частки творчої складової в роботі, нестандартних і більш успішних рішень проблем, появи новаторських ідей і розробок.

Ефект підвищення якості роботи, або зниження браку в роботі внаслідок зменшення впливу «людського фактора» ($Еф_{зн.бр.}$).

Ефект від збільшення продуктивності роботи підрозділів і фірми в цілому ($Еф_{зб.прод.}$). Внаслідок навчання підвищується інтелектуальний рівень співробітників, збільшується самооцінка, робота в команді, гордість за свою організацію, радість від результатів роботи .

Підсумовуючи вищеописане представимо соціально-економічний ефект ($Еф^{соц.-економ}$) у вигляді суми:

$$Еф^{соц.-економ} = Еф_{дод. час} + Еф_{зн. бр.} + Еф_{зб. прод}. \quad (2)$$

де $Еф_{дод. час}$ – ефект додаткового робочого часу;

$Еф_{зн. бр.}$ – ефект зниження браку;

$Еф_{зб. прод.}$ – ефект від збільшення продуктивності.

Для визначення еколого-економічних ефектів, за допомогою яких можна оцінити економічні наслідки впливу інформаційних технологій на довкілля, використовуємо концепцію дематеріалізації економіки, тобто абсолютне або відносне скорочення кількості використовуваних матеріалів, необхідних для повноцінного функціонування економіки при підтримці постійного рівня її розвитку [4, с. 60]. Методика оцінки ефекту дематеріалізації докладно розглянута в [5]. Дана методика характеризує процес зміни кількості матеріалів на всіх стадіях виробництва продукції внаслідок використання прикладних інформаційних систем у процес планування діяльності підприємства.

Так, основними з еколого-економічних ефектів, за допомогою яких можна оцінити економічні наслідки впливу ІСПДП на довкілля, є такі:

Ефекти, пов'язані з процесами розробки, виробництва, експлуатації та утилізації устаткування ІСПДП, економічний збиток від забруднення довкілля: під час виробництва ІСПДП-устаткування та супутніх ресурсів, засобів виробництва; електромагнітним випромінюванням; під час виробництва електроенергії, яка споживається устаткуванням ІСПДП; внаслідок утворення відходів ІСПДП; тощо ($Эф_{устат. ІСПДП}$). Даний ефект являється негативним явищем та зменшує загальний позитивний ефект від використання ІСПДП, тому враховується з від'ємним показником;

Ефекти, викликані використанням ІКТ: відвернені економічні збитки від забруднення довкілля завдяки економії природних ресурсів ($Эф_{викор. ІСПДП}$);

Ефекти, що виникають від телепраці ($Эф_{тел.}$) [6].

Отже, еколого-економічний ефект матиме вигляд:

$$Еф^{еколог.-економ.} = -Еф_{устат. ІКТ} + Еф_{викор. ІКТ} + Еф_{тел.}, \quad (3)$$

де $Еф_{устат. ІКТ}$ – ефекти, пов'язані з процесами розроблення, виробництва, експлуатації та утилізації устаткування ІКТ;

$Еф_{використ.\ ІКТ}$ – ефекти, викликані використанням ІКТ;

$Еф_{тел.}$ – ефекти, що виникають від телепраці.

Специфіка соціально-економічного та еколого-економічного ефектів полягає в тому, що в кінцевому результаті вони можуть набувати негативних значень, тому керівникам підприємства необхідно зважено приймати рішення щодо впровадження ІСПДП.

Розглянемо затрати від впровадження та використання ІСПДП (табл. 2) [7].

У загальному вигляді ефективність (Е) визначається як відношення ефекту й витрат [1]:

$$E = \frac{Еф}{З}, \quad (4)$$

де $Еф$ – ефекти віт впровадження інформаційних систем;

З – затрати від функціонування інформаційних систем.

Таким чином, використовуючи наведені вище ефекти і затрати, можна сформулювати формулу ефективності впровадження інформаційних систем при плануванні діяльності підприємства (Е ІС) так:

$$E_{IC} = \frac{Еф^{економ.} + Еф^{соц.-економ.} + Еф^{еколог.-економ.}}{З_{устат.} + З_{сис.ПЗ} + З_{прик.ПЗ} + З_{зов.конс} + З_{спів.} + З_{загальновир.}}, \quad (5)$$

де $Еф^{економ.}$ – економічні ефекти;

$Еф^{соц.-економ.}$ – соціально-економічні ефекти;

$Еф^{еколог.-економ.}$ – еколого-економічні ефекти;

$З_{устат.}$ – устаткування;

$З_{сис.ПЗ}$ – системне ПЗ;

$З_{прик.ПЗ}$ – прикладне ПЗ;

$З_{зов.конс}$ – послуги зовнішніх консультантів;

$З_{спів.}$ – зарплата співробітників, зайнятих впровадженням та підтримкою ІСПДП;

$З_{загальновир.}$ – загальновиробничі витрати.

Висновки: у статті досліджено ефективність

Таблиця 2

Затрати від впровадження та використання інформаційних систем при плануванні діяльності підприємства

Вид затрат	Перелік затрат
1. Устаткування (З устат.)	1. Закупівля комп'ютерного забезпечення для серверів баз даних, додатків, web-серверів; 2. Придбання комунікаційного устаткування для підтримки, необхідної IT інфраструктури та вимог до безпеки передачі даних; 3. Покупка нових або вдосконалення старих робочих станцій користувачів; 4. Закупівля іншого допоміжного комп'ютерного забезпечення, включаючи засоби резервування даних, принтери, факс-модеми й т.п.; 5. Можлива додаткова закупівля техніки.
2. Системне ПЗ (З сис. ПЗ)	Установка: 1. Операційної системи для серверів; 2. Операційної системи для робочих станцій; 3. Системи управління базами даних.
3. Прикладне ПЗ (З прик. ПЗ)	1. Ліцензія на ERP систему; 2. Ліцензія на додаткове ПЗ, якщо таке потрібно, але необхідної функціональності немає в закуповуваної ERP системі.
4. Послуги зовнішніх консультантів (З зов. конс.)	1. Робота над збором, документуванням і аналізом вимог до майбутньої інформаційної системи; 2. Побудова моделі існуючих бізнес процесів; 3. Розробка сценаріїв демонстрації ERP систем; 4. Можливі витрати при залученні інших фірм на аналіз сумісності пропозиції виробників, якщо рішення поставляється різними постачальниками; 5. Весь комплекс робіт по запуску системи в експлуатацію, включаючи моделювання майбутніх процесів, дизайн системи, тестування системи, підготовку та завантаження даних, тощо. 6. Навчання нових співробітників; 7. Вивірка даних; 8. Розробка нових форм звітів; 9. Впровадження змін, пов'язаних зі зміною місцевого законодавства; 10. Впровадження нових функцій системи, пов'язаних з появою нових напрямків, відділів і т.п.; 11. Реінжиніринг бізнес-процесів; 12. Часткове або повне перевпровадження системи.
5. Зарплата співробітників, зайнятих впровадженням та підтримкою системи (З спів.)	1. Перегляд і оцінка пропонованих рішень від різних постачальників; 2. Робота юридичної служби компанії; 3. Робота відділу поставок; 4. Розробка та затвердження моделі майбутніх процесів, час співробітників на навчання роботі в новій системі, участь у тестуванні системи; 5. Підтримка працездатності інфраструктури, яка оточує систему; 6. Підтримка засобів інтеграції ERP системи з іншими додатками; 7. Регулярне резервування даних.
6. Загальновиробничі витрати (З загальновир.)	1. Витрати, пов'язані із взаємодією з потенційними й вибраними постачальниками рішення; 2. Покупка інформаційно-аналітичних матеріалів; 3. Оренда приміщення, в якому працює внутрішня група впровадження; 4. Амортизація обладнання, що використовується групою внутрішнього впровадження.

функціонування інформаційних систем з планування діяльності підприємства. Виявлено недоліки існуючих методик оцінки. Докладно проаналізовано та систематизовано складові оціночного показника ефективності. Було досліджено, що ефекти, які виникають під час експлуатації інформаційних систем з планування діяльності підприємства можна розподілити на економічні, еколого-економічні та соціально-економічні. У результаті роботи було формалізовано загальний показник ефективності функціонування інформаційних систем з планування діяльності підприємства у відповідності до складових концепції стійкого розвитку підприємства. Перспективами подальших розробок є розроблення рекомендацій щодо підвищення ефективності ІСПДП.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Задорожко Г.И. Современные методы оценки эффективности функционирования информационных систем предприятия [Текст] / Г.И. Задорожко // Вісник Хмельницького національного університету. Серія Економіка. – 2011. – № 2, Т.3. – С. 191-194.
2. Фурсов М.А. Внедрение ERP-системы: оценка окупаемости [електронний ресурс] // М.А. Фурсов. – Режим доступу до матеріалів: http://www.thalion.kiev.ua/idx.php/97/339/article/.
3. Бушуева Л.И. Проблемы внедрения корпоративных информационных систем [електронний ресурс] / Л.И. Бушуева // Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – Режим доступу до матеріалів: http://koet.syktsu.ru/vestnik/2005/2005-3/10.htm.
4. Гончаренко А.С. Понятие и сущность дематериализации экономики [Текст] / А.С. Гончаренко // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2008. – № 2, Т. 2. – С. 59-65.
5. Гончаренко О.С. Методичні підходи до еколого-економічної оцінки дематеріалізації економіки [Текст] / О.С. Гончаренко // Економічний простір: Збірник наукових праць. – № 89. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2014. – С. 239 – 247.
6. Волк О.М. Методичні підходи до визначення впливу інформаційно-комунікаційних технологій на еколого-економічний розвиток країни [Текст] / О.М. Волк // Механізм регулювання економіки. – 2008. – № 2. – С. 233-238.
7. Терехов А. Эффективность внедрения ERP системы [електронний ресурс] // А. Терехов. – Режим доступу до матеріалів: http://citforum.ck.ua/consulting/ERP/atk_tco.shtml.