

Й.С. Ситник (Національний університет  
«Львівська політехніка», Україна)

## ФОРМУВАННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ПОТРЕБ ІНТЕЛЕКТУАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТУ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ\*

*У статті обґрунтовано необхідність створення інтелектуально-знаннєвої інформаційної системи підприємства, розглянуто її структуру. Запропоновано модель інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємств. Визначено складові інтегрованої інформаційної системи. Розроблено методичку оцінювання якості функціональних складових інтегрованої інформаційної системи.*

*Ключові слова:* інформаційна система, інтеграція, інтелектуалізація, система менеджменту, структура, інтелект, знання.

*Табл. 1. Рис. 3. Літ. 16.*

Й.С. Сытнык (Национальный университет  
«Львовская политехника», Украина)

## ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОТРЕБНОСТЕЙ ИНТЕЛЕКТУАЛИЗАЦИИ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*В статье обоснована необходимость создания интеллектуально-знаниевой информационной системы предприятия, рассмотрена ее структура. Предложена модель интегрированной информационной системы для потребностей интеллектуализации систем менеджмента предприятий. Определены составляющие интегрированной информационной системы. Разработана методика оценивания качества функциональных составляющих интегрированной информационной системы.*

*Ключевые слова:* информационная система, интеграция, интеллектуализация, система менеджмента, структура, интеллект, знание.

Y.S. Sytnyk (National University "Lviv Polytechnics", Ukraine)

## FORMATION OF INTEGRATED INFORMATION SYSTEM FOR THE REQUIREMENTS OF INTELLECTUALIZATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES MANAGEMENT SYSTEMS

*The article grounds the necessity for creating the intelligent knowledge information system at an enterprise, its structure is considered. The model of an integrated information system is offered in accordance to the requirements of intellectualization of the enterprises' management systems. Elements of the integrated information system are determined. Methodics to evaluate the quality of the functional components of the integrated information system is developed.*

*Keywords:* information system; integration; intellectualization; management system; structure; intelligence; knowledge.

**Постановка проблеми.** В економічній літературі, присвяченій проблемам менеджменту, розвиваються різноманітні концепції і підходи до здійснення управління на засадах інтелектуального капіталу, його функцій, знаннєвої економіки, творчих інформаційних технологій, механізмів інтелектуалізації

---

\* статтю підготовлено на основі доповіді на XI-му міжнародному науковому семінарі «Сучасні проблеми інформатики в управлінні, економіці, освіті та екології» (2–7 липня 2012 р., Київ – оз. Світязь).

управлінської діяльності. Водночас чинна статистика не забезпечує менеджмент достатньо повною, своєчасною інформацією, яка б віддзеркалювала стан інтелектуальної складової підприємств щодо здійснення функцій менеджменту, не дає змоги аналізувати вплив на неї соціально-економічних умов середовища. Зазначені тенденції вимагають створення нових інформаційних систем та їх обліково-аналітичного забезпечення, які б разом із класичними інформаційними системами (фінансова, управлінська, маркетингова, виробнича) дозволили сформувати інтегровану інформаційну систему для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Деякі аспекти трактування інформації як ресурсу, чинника виробництва, товару, атрибутів її створення та використання, а також питання розроблення теорії й методології інформаційного забезпечення системи управління підприємством, інформаційно-аналітичні технології у менеджменті досліджені у працях В. Василіва [1], Дж. Гелбрейта [2], М. Денисенка [3], К. Друрі [4], М. Єрмошенка [5], І. Кальницької [7], М. Кастельса [8], О. Ляшенка [9], М. Меняєва [10], С. Петренка [11], В. Плєскача [12], В. Ситника [14], М. Твердохліба [16] та інших.

**Невирішені частини проблеми.** Важливого значення при цьому набувають питання взаємодії та інтеграції всіх інформаційних систем підприємства, отримання інформації, яка б дала змогу оцінювати інтелектуально-знаннєве забезпечення систем менеджменту, прогнозувати його потребу в умовах інтелектуалізації систем менеджменту. У такому трактуванні наукова проблема дослідження інформаційного забезпечення системи менеджменту промислового підприємства загалом не розглядалася в сучасній науковій літературі, що актуалізує тему дослідження.

**Метою дослідження** є обґрунтування необхідності формування інтелектуально-знаннєвої інформаційної системи як складової інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.

**Основні результати дослідження.** Посилення функції інтелектуального капіталу промислових підприємств активно прискорює збільшення управлінської, виробничої, комерційної та соціальної інформації. За таких умов істотно зростає інтеграційна роль інформації та інформатизації процесу менеджменту. Поряд із сутнісним результатом інформатизації – інтеграційним ефектом для управління, технічні засоби інформатизації, сучасні інформаційні та комп'ютерні технології у сфері менеджменту дозволяють отримати зворотний ефект – інтелектуалізацію й розподіл управління. Наростання складності управління при зростанні масштабів ієрархії економічних структур настільки уповільнює рух інформації управлінськими каналами, що система просто не встигає реагувати на зміни зовнішнього середовища, яке якраз навпаки – через досягнення інформаційних технологій стає все більш динамічним [6]. Інтелектуалізація систем менеджменту підприємства у поєднанні із інформаційними технологіями спроможні у якісний спосіб децентралізувати управління, зменшити кількість рівнів ієрархії, перейти до мережевої моделі управління.

Важливим інструментарієм інтелектуалізації систем менеджменту є вдосконалення інформаційної системи менеджменту підприємства. Інформаційна

система (ІС) — це взаємопов'язана сукупність інформації, апаратно-програмних і технологічних засобів, засобів телекомунікації, баз даних, методів обробки даних та персоналу, спрямована на вирішення конкретного завдання шляхом підготовки і прийняття ефективного управлінського рішення [13, 9].

Аналіз наукових джерел свідчить про об'єктивну закономірність розроблення принципово нової інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту — інтегрованої інформаційної системи, яка дасть змогу з'ясувати логіку, структуру, інформаційну логістику і принципи функціонування інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства на новітньому рівні.

Передумовами формування інтегрованої інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства є:

1. Акцентування на інформації як ключовому ресурсі в системі менеджменту.

2. Трансформація ресурсної економіки в інтелектуально-знаннєву економіку.

3. Наявність причинно-наслідкового зв'язку між рівнем інтелекту, компетентністю, якістю інформації і зростанням продуктивності праці.

4. Закономірність наявності цілісної інформаційної системи, яка відповідає стратегії інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.

5. Динамічність зовнішнього і внутрішнього середовищ підприємства зумовлює постійні зміни в структурі систем менеджменту і, в підсумку, їхньої інформаційної складової.

6. Зростання індивідуальної відповідальності за ухвалені управлінські рішення і, як наслідок, збільшення обсягів інформації для потреб менеджменту.

7. Задоволення потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства обліково-аналітичною інформацією, яка дасть змогу діагностувати поточний стан інтелектуального капіталу підприємства і прогнозувати майбутній потенціал його зростання.

8. Несумісність обліково-аналітичної інформації, що формується в бухгалтерському обліку і звітності, з якісними характеристиками інформації для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.

При формуванні інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств важливо поєднати два паралельні процеси — розроблення інтелектуально-знаннєвої інформаційної системи та її інтеграцію з класичними функціональними складовими інформаційної сфери управління підприємством: фінансовою інформаційною системою й управлінською інформаційною системою. При дослідженні функціональних складових інформаційної сфери в контексті їхніх інформаційних можливостей для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства суттєвими є два аспекти: організаційний і методологічний.

Організаційний аспект включає підходи до організаційної форми функціональних складових і визначає їхній вплив на управління підприємством. При дослідженні функціональних складових інформаційної сфери управління в контексті їхніх інформаційних можливостей для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства цей аспект дає змогу виділити такі підходи:

- фінансова інформаційна система: управлінський підхід, формальний підхід, податковий підхід;
- управлінська інформаційна система: класичний підхід, підхід компіляції, синергійний підхід;
- інтелектуально-знаннєва інформаційна система: підхід інтерпретації, суб'єктно-орієнтований підхід, декларативний підхід, аспектно-орієнтований підхід, компетентнісний підхід, індивідуальний підхід.

Беручи за основу низку наявних трактувань [1; 7; 10; 13], пропонується визначати інтелектуально-знаннєву інформаційну систему для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств як певну структурну взаємодію людей, інформаційно-комунікативного обладнання і методів, яка дозволяє збирати, обробляти, аналізувати, оцінювати і надавати в потрібний час імовірну, отриману із зовнішніх і внутрішніх джерел інформацію про інтелектуальний капітал та знання, необхідну для ефективного процесу менеджменту.

У структурі інтелектуально-знаннєвої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств варто виокремити такі складові, як підсистема внутрішньої звітності, довідкова інтелектуально-знаннєва підсистема, інтелектуально-знаннєвий трансфер та інтелектуально-знаннєвий аналіз (рис. 1).



Рис. 1. Структура інтелектуально-знаннєвої інформаційної системи промислового підприємства, авторська розробка

Підсистема внутрішньої звітності має стати джерелом внутрішньої інформації про інтелектуально-знаннєву діяльність підприємства, основним елементом якої є система обліку інтелектуального капіталу. Інформація, що збиратиметься даною підсистемою, має бути точною та зручною для безпосереднього використання, адже вона збирається спеціально для вирішення специфічних інтелектуально-управлінських проблем. Такі дані необхідно обробляти та зводити у спеціально розроблені форми періодичної звітності, які акумулюватимуть вагомий обсяг інформації, необхідної для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства. Сформована у такий спосіб база даних, керована й оновлювана інтелектуально-знаннєвою інформаційною системою, буде використана для різних видів аналізу та прийняття рішень.

Довідкова інтелектуально-знаннева підсистема має доповнювати інформацію, яку збиратиме підсистема внутрішнього обліку, різноманітною вторинною інформацією: про сучасний стан ринку знань та інтелектуальних ресурсів, вартість інтелектуального капіталу, зміни законодавства щодо інтелектуальної власності, що дозволить системі менеджменту промислового підприємства здійснювати моніторинг й оцінювати ситуацію на ринку. Водночас, без первинної інформації про потреби і тенденції розвитку ринку інтелектуальних продуктів, поведінку й мотивацію носіїв інтелекту неможливо вчасно на них відповісти. З огляду на це, інтелектуально-знанневий трансфер є ключовою підсистемою інформаційного забезпечення систем менеджменту для потреб їх інтелектуалізації. В такому контексті метою інтелектуально-знанневого трансферу в системах менеджменту промислових підприємств є забезпечення їхніх потреб у специфічних знаннях та інтелектуальному капіталі з боку ринку, яку не можуть надати інші підсистеми менеджменту. Відтак, інтелектуально-знанневий трансфер створює передумови для концепції інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств, об'єктивно необхідної для досягнення ефективності менеджменту та конкурентоспроможності підприємств в ринкових умовах.

Другий, методологічний аспект характеризується формуванням концептуальних доміант інтегрованої (фінансової, управлінської, інтелектуально-знанневої) інформаційної системи (дефініції, мета, завдання, предмет, об'єкти, метод, елементи методу, функції, принципи, компонентний склад і його зміст) та визначенням їхньої ролі в процесі інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.

Розкриття методологічних і організаційних аспектів дослідження функціональних складових інтегрованої інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства в контексті їхніх інформаційних можливостей дає змогу стверджувати, що:

1. Фінансова інформаційна система, з одного боку, служить цілям інтелектуалізації систем менеджменту підприємства, з іншого – обліково-аналітична інформація фінансової системи для таких потреб недостатньо враховує специфіку інтелектуального капіталу та знань у контексті їхньої вартості, інші якісні характеристики.

2. Управлінська інформаційна система є найважливішою складовою частиною інформаційної сфери інтелектуалізації систем менеджменту підприємства, незважаючи на її широке тлумачення та функціонування паралельно із загальною обліковою системою.

3. Створення інтелектуально-знанневої інформаційної системи, абсолютно орієнтоване на інтелектуалізацію систем менеджменту підприємства, сприятиме динаміці цього процесу, адже інтелектуальний аспект наявний у будь-якому сегменті її функціонування.

Вагомим аспектом формування інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислових підприємств є розробка методологічних засад оцінювання якості її функціональних складових, спрямованих на визначення ролі і місця чинних інформаційних систем у забезпеченні ефективності функціонування систем менеджменту підприємства.

Таблиця 1. Методика оцінювання якості функціональних складових інтегрованої інформаційної системи\*

Елемент	Основний зміст і спрямованість
Суб'єкти	Керівники і менеджери інституційного, інтелектуально-посередницького, технічного рівнів управління та фахівці з керуваної системи менеджменту тощо.
Об'єкти	Фінансова, управлінська та інтелектуально-знанцева інформаційні системи
Місія	Сприяти вдосконаленню процесу менеджменту, підвищенню ефективності роботи менеджерів усіх рівнів управління підприємством.
Мета	Оцінювання рівня інформаційних можливостей фінансової, управлінської та інтелектуально-знанцевої інформаційних систем для процесу менеджменту в умовах інтелектуалізації систем менеджменту підприємства.
Принципи	- науковість; - безперервність; - відкритість і доступність; - ефективність; - наступність; - актуальність; - оперативність; - колегіальність; - необхідність і достатність; - комплексність; - імовірність; - раціональність; - системність; - збалансованість і порівнянність; - адресність.
Функції	- методичні; - інформаційні; - аналітичні; - документальні; - презентаційні.
Напрями	1. Визначення критеріальних параметрів оцінювання якості функціональних складових інформаційної сфери інтелектуалізації систем менеджменту. 2. Декомпозиція управлінських рішень за сегментами діяльності підприємства. 3. Формування матриць відповідності функціональних складових критеріальним параметрам якості стосовно кожної системи менеджменту. 4. Визначення позній фінансової, управлінської та інтелектуально-знанцевої інформаційної систем про інтелектуалізації систем менеджменту підприємства на основі даних матриць імовірності функціональних складових критеріальним параметрам якості стосовно кожної системи менеджменту. 5. Комплексне оцінювання якості функціональних складових інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту на основі бальної системи.
Вимоги	Релевантність інформації. Толерантність. Репрезентативність (відносність відповідності).
Властивості	- інтегрованість; - масштабованість; - локалізація; - розширюваність; - адаптованість; - сумісність; - якість; - інформаційна безпека - розподільність;
Результат	Рішення: 1. Вдосконалення фінансової та управлінської інформаційних систем. 2. Формування інтелектуально-знанцевої інформаційної системи. 3. Формування інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислового підприємства.

\* розроблено на основі [1; 3; 7; 16].

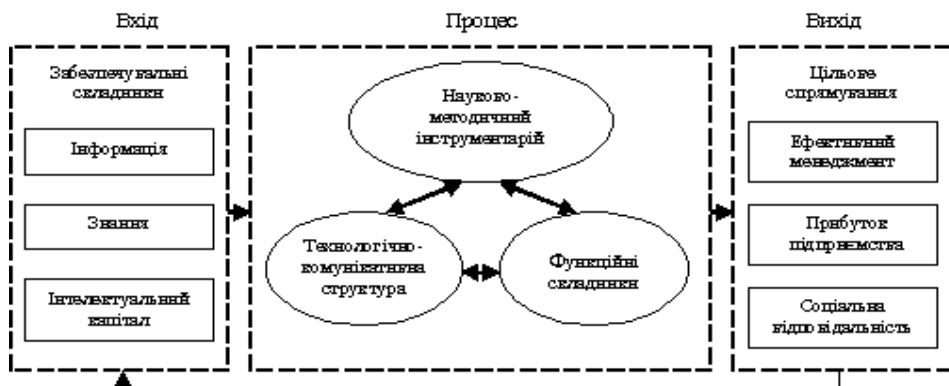


Рис. 2. Інтегрована інформаційна система для цілей інтелектуалізації систем менеджменту, авторська розробка

Оцінювання якості функціональних складових інтегрованої інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту (фінансова, управлінська, інтелектуально-знаннева) дозволить визначити рівень їхніх інформаційних можливостей для систем менеджменту в умовах інтелектуалізації. Це дасть змогу менеджменту підприємства ухвалювати рішення щодо вдосконалення чинних інформаційних систем або створення принципово нової інформаційної концепції для потреб інтелектуалізації систем менеджменту. Методика оцінювання якості функціональних складових інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту представлена в табл. 1.

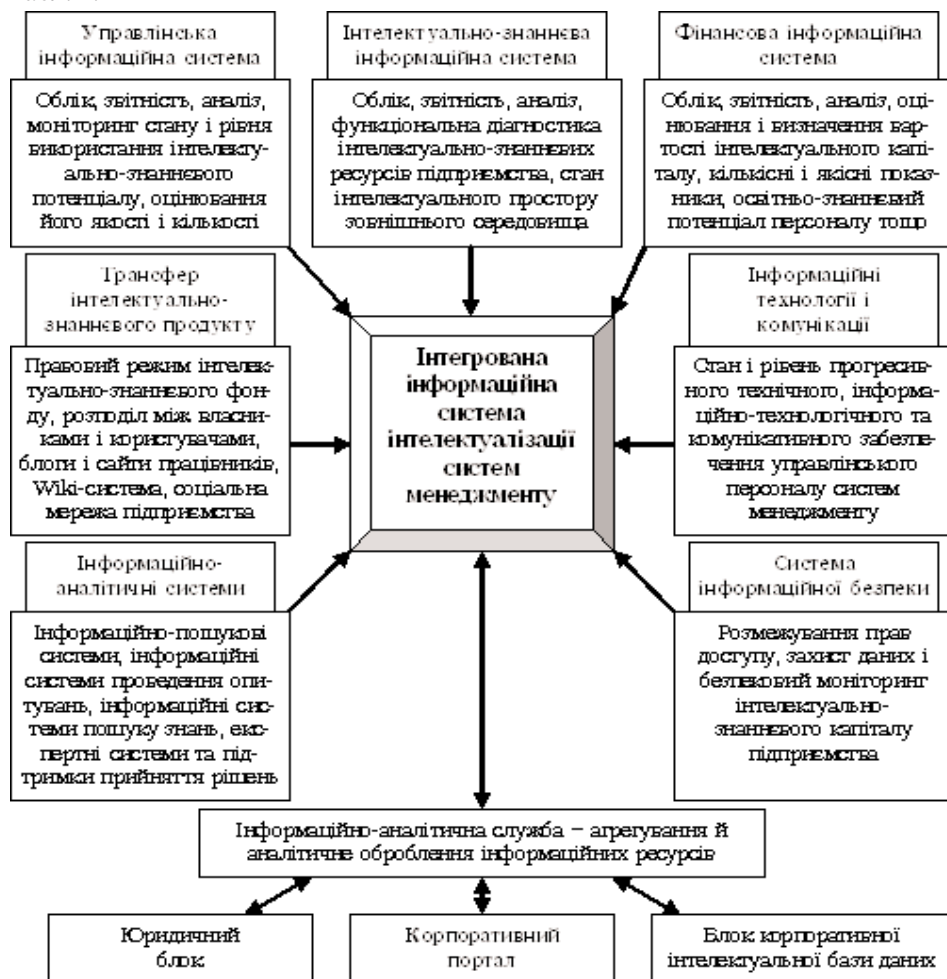


Рис. 3. Модель інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислового підприємства, авторська розробка

Запропонована інтегрована інформаційна система для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства – це сукупність теоретичних кон-

струкцій, що визначають логіку, структуру, інформаційну логістику і принципи функціонування інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства. Систему утворюють такі складові: цільове спрямування, вхідні забезпечуючі складники, технологічно-комунікативна структура, функційні складники, науково-методичний інструментарій. Виокремлені складові поєднані між собою функціональними взаємозв'язками, в основу яких покладено формування їхньої інтеграційної якості та цілісності системи з метою забезпечення інформаційних потреб для інтелектуалізації систем менеджменту. Інтегрована інформаційна система для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства як єдина система є сукупністю, що складається з трьох частин: вхід, процес, вихід (рис. 2).

Характеристика функціональних складових інтегрованої інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства з урахуванням результатів дослідження теоретичних і організаційних аспектів концепції інтелектуалізації систем менеджменту підприємства [15] дає змогу окреслити базову модель інтегрованої інформаційної системи інтелектуалізації систем менеджменту підприємства (рис. 3).

Модель інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислового підприємства (рис. 3) включає такі модулі: управлінська інформаційна система, інтелектуально-знаннева інформаційна система, фінансова інформаційна система, трансфер інтелектуально-знанневого продукту, інформаційні технології і комунікації, інформаційно-аналітичні системи, система інформаційної безпеки, інформаційно-аналітична служба, блок корпоративної інтелектуальної бази даних, юридичний блок, портал підприємства, через який здійснюється взаємозв'язок з користувачами і базою інтелектуальних продуктів (досвідом, інтелектуальним надбанням тощо), знань (інформації).

**Висновки.** Формування інтегрованої інформаційної системи для потреб інтелектуалізації систем менеджменту промислового підприємства передбачає насамперед створення інтелектуально-знанневої інформаційної системи, що є науковою новизною дослідження. До структурних складових цієї інформаційної системи належать підсистема внутрішньої звітності, довідкова інтелектуально-знаннева підсистема, інтелектуально-знанневий трансфер та аналіз. Теоретичне обґрунтування та розвиток системних властивостей інтегрованої інформаційної системи і визначення їхнього впливу на якісні характеристики обліково-аналітичної інформації для потреб інтелектуалізації систем менеджменту підприємства визначатиме напрями подальших досліджень.

1. *Василів В.Б.* Інформаційні системи в менеджменті: Інтерактивний комплекс навчально-методичного забезпечення. – Рівне, НУВГП, 2008. – 167 с.

2. *Гэлбрейт Дж.* Новое индустриальное общество / Пер. с англ. – М.: АСТ, 2004. – 602 с.

3. *Денисенко М.П., Колос І.В.* Інформаційне забезпечення ефективного управління підприємством // Економіка та держава. – 2006. – №7. – С. 19–24.

4. *Друри К.* Управленческий и производственный учет. – М.: Аудит, ЮНИТИ-ДАНА, 2010. – 1071 с.

5. *Єрмошенко М.М.* Інформація в системі виробничих відносин // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – №10. – С. 66–73.

6. *Жданов Б.* Новые парадигмы менеджмента // Информационные технологии для менеджмента. – 2010. – №1–2. – С. 18–19.



7. *Кальницкая И.В.* Учетно-аналитическая концепция интегрированной информационной системы для целей управления организацией: теория и методология: Автореф. дис... д-ра экон. наук. – Екатеринбург, 2011. – 41 с.

8. *Кастельс М.* Информационная эпоха: экономика, общество и культура / Пер. с англ. под науч. ред. О.И. Шкаратана. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.

9. *Ляшенко О.М., Бабій С.В.* Нові інформаційно-аналітичні технології дослідження систем управління підприємствами // Інноваційна економіка: Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2012. – №3. – С. 20–24.

10. *Меняев М.* Информационные системы и технологии управления организацией: Учеб. пособие. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. – 87 с.

11. *Петренко С.М.* Інформаційне забезпечення внутрішнього контролю господарських систем: Монографія. – Донецьк: ДонНУЕТ, 2007. – 290 с.

12. *Плескач В.Л., Рогушина Ю.В., Кустова Н.П.* Інформаційні технології та системи. – К.: Книга, 2004. – 520 с.

13. *Селіверстов Р.Г.* Опорний конспект лекцій з дисципліни «Інформаційні системи в менеджменті». – Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2008. – 46 с.

14. *Ситник В.Ф.* Системи підтримки прийняття рішень: Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2003. – 624 с.

15. *Ситник Й.С.* Концептуальні засади інтелектуалізації систем менеджменту підприємства // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – №8. – С. 198–208.

16. *Твердохліб М.Г.* Інформаційне забезпечення менеджменту: Навч. посібник. – Вид. 2-ге, доп. та перероб. – К.: КНЕУ, 2002. – 224 с.

Стаття надійшла до редакції 12.07.2012.