

**ЦЕЛИ И СТАНДАРТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА  
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ**

УДК 004.415.53

*Пушкар А. И.*

*Гаркин В. В.*

Определены цели и основные задачи оценки качества информационных систем предприятий, которые заключаются в обобщении основных теоретических положений для контроля, управления и оценки качества ИС, а также в разработке модели и структуры обеспечивающих подсистем информационной системы, используемых на предприятии. Приведены структура и описание стандартов для контроля и оценки качества информационных систем и технологий, наиболее подходящих для использования в современных условиях. Определено качество каждой составляющей и качество ИС в целом. Получены адекватные данные о состоянии информационной системы предприятия, которые помогают установить уровень ее соответствия стандартам и оценить ее качество.

*Ключевые слова:* информационная система, составляющие информационных систем, цели и задачи оценки качества информационных систем, стандарты информационных систем.

**ЦІЛІ ТА СТАНДАРТИ ОЦІНКИ ЯКОСТІ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВ**

УДК 004.415.53

*Пушкар О. І.*

*Гаркін В. В.*

Визначено цілі та основні завдання оцінки якості інформаційних систем підприємств, які полягають в узагальненні основних теоретичних положень для контролю, управління та оцінки якості ІС, а також у розробці моделі та структури забезпечувальних підсистем інформаційної системи, що використовуються на підприємстві. Наведено структуру та опис стандартів для контролю й оцінки якості інформаційних систем, найбільш придатних для використання в сучасних умовах. Визначено якість кожної складової та якість ІС у цілому. Отримано адекватні дані про стан інформаційної системи підприємства, що допомагають встановити рівень її відповідності стандартам та оцінити її якість.

*Ключові слова:* інформаційна система, складові інформаційних систем, цілі та завдання оцінки якості інформаційних систем, стандарти інформаційних систем.

**OBJECTIVES AND STANDARDS OF ASSESSING  
THE QUALITY OF INFORMATION SYSTEMS OF ENTERPRISES**

UDC 004.415.53

*A. Pushkar*

*V. Garkin*

Major goals and objectives of quality assessment of enterprise information systems are defined, which imply generalization of the basic theoretical principles aimed to



и образования рассматривались в работах таких отечественных и зарубежных ученых, как: Калита П. Я., Пономаренко В. С., Кизим Н. А. [7 – 9] и др., в которых рассмотрены методологические вопросы управления качеством, а также решаются проблемы оценки эффективности использования информационных систем и технологий на различных предприятиях и в учреждениях высшего образования.

Исследования отечественных ученых, занимающихся качеством и управлением качеством в сфере информационных систем и технологий, получили активное развитие в рамках общественной организации ISACA Kyiv Charter.

Несмотря на некоторые существующие рекомендации в области обеспечения качества отдельных ИС, сегодня все же отсутствуют фундаментальные теоретические, методические и научно-практические аспекты оценки, контроля и управления качеством информационных систем на предприятии, поэтому проблемы оценки качества ИС остаются недостаточно решенными.

Эффективное функционирование информационных систем в значительной мере определяется качеством компонент ее составляющих [10]: 1) технической (ТО); 2) математической (МО); 3) программной (системной – СПО и прикладной – ППО); 4) информационной (ИО);

5) правовой (ПравО); 6) организационной (ОО); 7) методической (МетО); 8) эргономической (ЭО); 9) лингвистической (ЛО); 10) кадровой (КадрО); 11) коммуникационной (КО); 12) сетевой (СО).

Последние две составляющие – коммуникационное и сетевое обеспечения – отдельно выделены авторами в связи с актуальностью их использования в любых современных информационных системах, тенденция развития которых стремится к повсеместному внедрению технологий распределенной обработки данных.

Определение структуры и характеристик функциональных составляющих информационной системы необходимо для разработки модели оценки качества ИС, так как совокупность аппаратно-программных средств, организационных, методических и других составляющих, предназначенных для автоматизации управления бизнес-процессами предприятия, лежит в основе определения качества работы ИС на предприятии. В соответствии с современными концепциями проектирования и разработки информационных систем, а также международными стандартами ИС (Cobit, ITIL, ISO и др.) состав и качество ИС можно представить в виде следующей модели (рис. 1). Определив качество каждой составляющей, можно говорить о качестве ИС в целом.

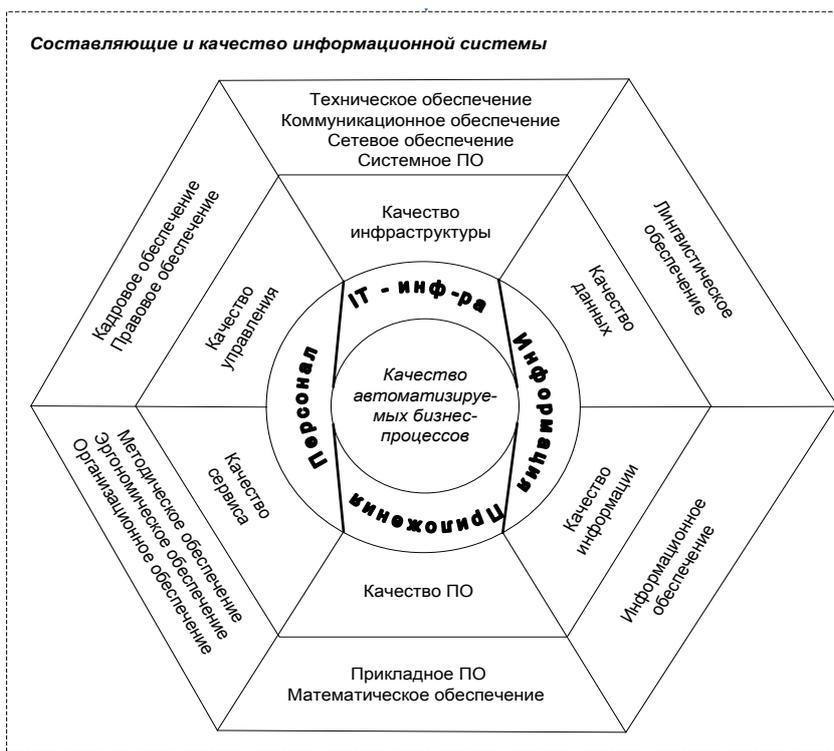


Рис. 1. Модель качества информационной системы предприятия.

Перечисленные составляющие качества ИС определяются качеством автоматизируемых бизнес-процессов и качеством информационных работ предприятия [11; 12]. Другими словами, если информационная деятельность и бизнес-процессы IT-подразделений предприятия организованы и функционируют неэффективно, то и система автоматизации обработки информации не может работать качественно.

Таким образом, задачей данного исследования является определение и обоснование целей и основных методологических подходов к оценке качества ИС на

предприятии. Фундаментом всех методов оценки качества является общее понимание жизненного цикла информационной системы, который охватывает все стадии и этапы ее создания, сопровождения, функционирования и развития [4]. Знание модели жизненного цикла информационных систем необходимо как для разработчиков ИС, так и для специалистов, работающих на предприятии и использующих ИС при выполнении своих функциональных обязанностей, в перечень которых входят работы: по информационному обеспечению и поддержке ИС в актуальном состоянии; по надлежащей эксплуатации, сопровождению,

постоянному обновлению и развитию системы;  
 по поддержке функциональности системы;  
 по соблюдению и выполнению других условий,  
 предусмотренных стандартами жизненного цикла ИС.

Необходимость выполнения таких работ определяется современным уровнем развития информационных технологий (ИТ), который требует от бизнеса наличия специальной среды или комплекса взаимосвязанных технических, программных, методических, организационных и других средств, а также персонала, который обеспечивает функционирование информационных систем на предприятии. Такой комплекс представляет ИТ-инфраструктуру предприятия, и для того чтобы обеспечить предприятие оперативной, достоверной, своевременной и т. д. информацией, необходимой для достижения бизнес-целей, требуется обеспечить качество функционирования ИС, соответствующее определенным информационным критериям [13]. Таким образом, цель исследований, проведенных в данной работе, заключается в обосновании и усовершенствовании существующих методов оценки качества информационных систем, основанных на стандартах, и включает:

обобщение существующих теоретических разработок в области контроля, управления и оценки качества ИС, используемых на предприятиях;

разработку модели и структуры обеспечивающих подсистем информационной системы;

разработку модели и методики интегральной оценки качества информационных систем предприятий.

Основными задачами, выполненными в данном исследовании, являются:

анализ и обоснование основных мотивов проведения работ по оценке качества ИС;

разработка рекомендаций по принятию решений: 1) о реструктуризации или модернизации существующей ИС; 2) о приобретении новой информационной системы, удовлетворяющей новым бизнес-целям и процессам;

3) об отсутствии необходимости изменений по использованию существующей ИС;  
 сравнительный анализ основных современных методологий контроля и оценки качества ИС.

В результате решения поставленных задач можно: получить объективные данные о состоянии ИС в результате контроля функциональных, организационных, правовых, технических, методических и других требований по использованию ИС на предприятии;

оценить эффективность использования ИС с точки зрения соответствия существующим на предприятии бизнес-процессам и бизнес-целям с одновременным выявлением "простоев" и "нецелевым" использованием программных продуктов;

оценить безопасность функционирования ИС с выявлением проблемных и аварийных ситуаций в работе;

принять решение о соответствии ИС и ИТ-инфраструктуры предприятия существующим стандартам.

Цель оценки качества информационных систем заключается в установлении положительного, отрицательного или "никакого" воздействия системы автоматизации обработки информации и информационных технологий на экономическую результативность деятельности предприятия. Результаты оценки помогают установить взаимозависимость между используемыми информационными технологиями и стратегией ведения бизнеса, давая руководству предприятия возможность контроля над инвестициями в систему автоматизации обработки информации и управления. Другими словами, анализ результатов оценки качества информационных систем дает возможность установления связи между инвестициями и результативностью деятельности предприятия, то есть основными мотивами проведения работ по оценке качества является необходимость установления такой связи (рис. 2).

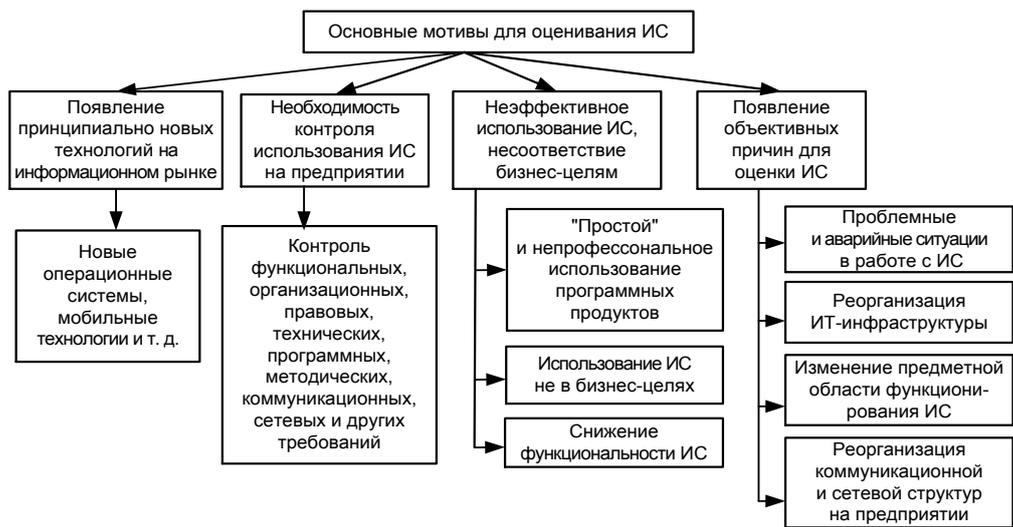


Рис. 2. Основные мотивы для оценивания ИС на предприятии

Для того чтобы оценить качество используемых на предприятии ИС или определить качество планируемой для внедрения ИС, необходимо, в первую очередь, тщательно изучить все бизнес-процессы предприятия с точки зрения достижения бизнес-цели или соответствующей результативности, а затем определиться с выбором методологии оценивания качества информационных систем и технологий.

В настоящее время основные методологии можно сгруппировать следующим образом (рис. 3):

1. Традиционные финансовые методологии (экономическая добавленная стоимость, полная стоимость владения, совокупный экономический эффект, быстрое экономическое обоснование, чистая приведенная стоимость, период окупаемости).
2. Качественные, или эвристические, методологии (система сбалансированных показателей, информационная экономика, управление портфелем

активов, система показателей IT, Benchmarking, методы оценки рисков).

3. Методологии, основанные на принципах вероятности или вероятностные (справедливая оценка опционов, прикладная информационная экономика).

4. Методологии, основанные на стандартах (Cobit, ITIL, Microsoft Operations Framework, ISO, стандарты операционных информационных систем MRP, MRPII, ERP).

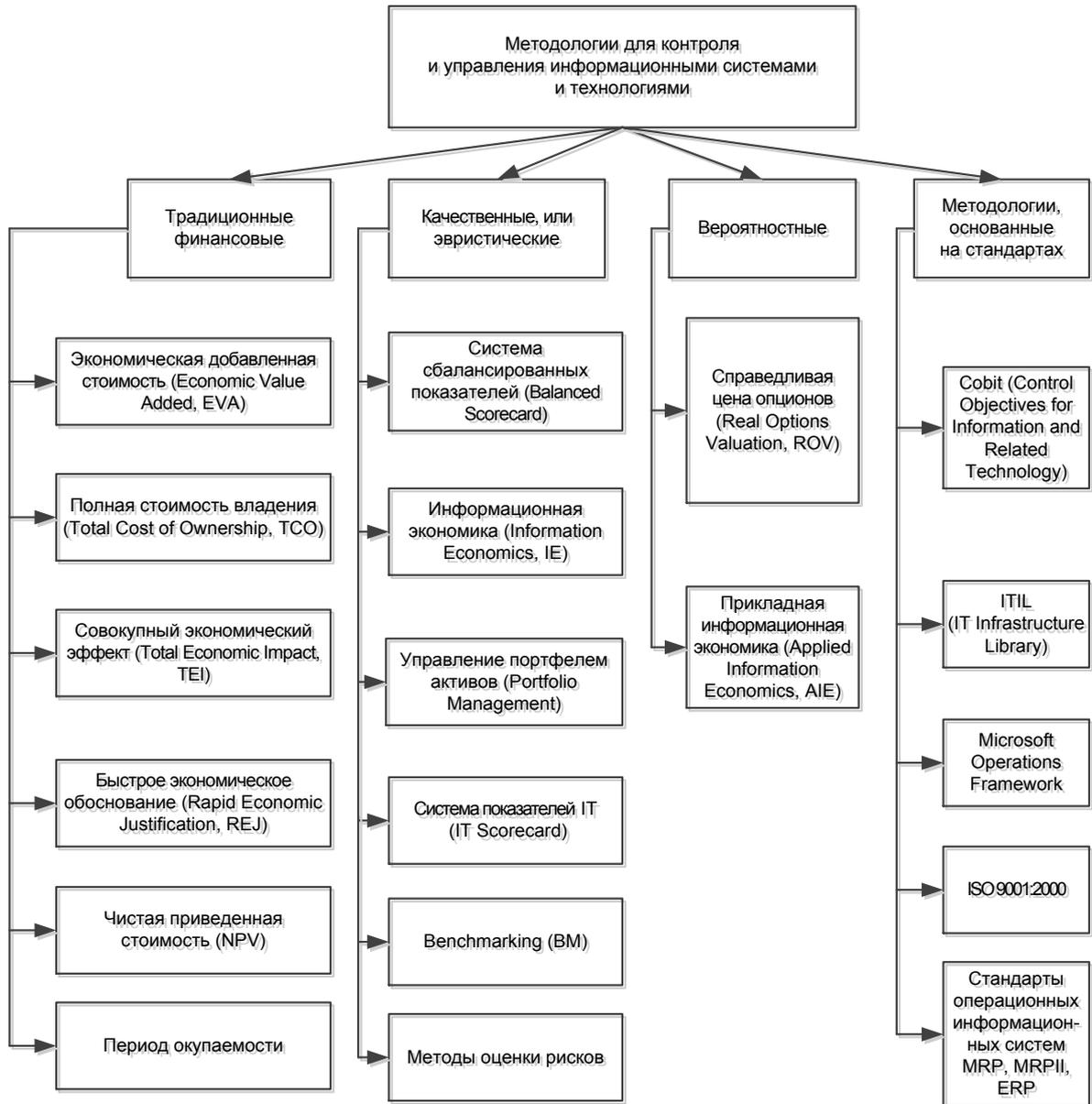


Рис. 3. Методологии для контроля и управления информационными системами на предприятии

Результаты проведенного сравнительного анализа существующих методологий (таблица) показывают, что наиболее эффективной и адекватной методологией

контроля и оценки качества ИС является методология Cobit, которую авторы данной работы положили в основу дальнейших исследований.

Таблица

Сравнительный анализ методологий контроля и оценки ИС

Методологии	Традиционные финансовые методы	Качественные (эвристические) методы	Вероятностные методы	Методологии, основанные на стандартах
-------------	--------------------------------	-------------------------------------	----------------------	---------------------------------------



Для удосконалення теоретичних розробок в впровадженні систем управління підприємств авторами рекомендується використовувати підхід, оснований на оцінці якості підсистем ІС, а в якості практичного інструмента визначення якості – методики, засновані на методологіях якості, таких, як: Cobit, ITIL, Microsoft, а також методи експертних оцінок [14], які дозволяють адаптувати існуючі міжнародні стандарти до української дійсності і дають можливість проводити більш об'єктивне і достовірне оцінювання якості ІС підприємств. Крім того, на базі методологій, заснованих на стандартах, авторами пропонується розробити модель управління якістю інформаційних систем на підприємстві, передбачаючу два контури управління: для виконавчого директора і для директора по інформаційним технологіям. Такий підхід дозволить удосконалити теоретичні розробки в області оцінки і управління якістю інформаційних систем підприємств.

-----

**Литература:** 1. Cobit® 4.1. Framework. Control Objectives. Management Guidelines. Maturity Models. IT Governance Institute. (Методологія. Цілі контролю. Руководство по управленію. Модели зрелости процессов. Институт управления ИТ). – USA, 2011. – 196 p. – ISBN 1-933284-72-2. 2. Вдовин І. А. Cobit® 4.1. [Електронний ресурс] / І. А. Вдовин. – М.: Аудит і контроль інформаційних систем, 2008. – 16 с. – ISBN 978-5-9901321-1-5. – Режим доступу: <http://www.isaca.ru/audit>. 3. ITIL® The key to Managing IT services Office of Government Commerce. – London: TSO, 2005. – 418 p. – ISBN 0-11-330948-1. 4. ISO 9000-3:1997. Стандарти в області адміністративного управління якістю і забезпечення якості. Частина 3. Руководящие указания по применению ISO 9001 при разработке, поставке, монтаже и обслуживании программного обеспечения. – 2-е издание. – USA, 1997. – 250 с. 5. Microsoft® Operations Framework (MOF). Методологічна модель. Версія 4.0. 2008 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.microsoft.com/technet/SolutionAccelerators](http://www.microsoft.com/technet/SolutionAccelerators). 6. ДСТУ ISO 9000:2007 Системи управління якістю. Основні положення та словник термінів [Електронний ресурс]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – Режим доступу: <http://www.document.org.ua>. 7. Калита П. Я. Як втілювати соціально-економічні проблеми України / П. Я. Калита // Менеджмент якості. – 2010. – № 1. – С. 10–14. 8. Пономаренко В. С. Обобщенное многомерное шкалирование при анализе объектов в экономике, описанных в пространстве разнородных признаков / В. С. Пономаренко, Л. М. Малайца, А. В. Дорохов // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 9 (123). – С. 280–289. 9. Кизим Н. А. Экономическая результативность деятельности предприятий: монография / Н. А. Кизим, А. Н. Тищенко, Я. В. Догадайло. – Х.: ИД "ИНЖЭК", 2005. – 144 с. 10. Информационные системы. Структура и классификация информационных систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://webayo.ru/index.php/stati-saita/repititor/57-2011-03-07-12-37-36>. 11. Пушкар А. И. Концептуальные основы управления информационной деятельностью предприятия / А. И. Пушкар, К. С. Сибилев // Экономика розвитку. – 2011. – № 2 (58). – С. 76–82. 12. Пушкар А. И. Методический подход к оценке качества информационных работ на предприятии / А. И. Пушкар, К. С. Сибилев // Экономика розвитку. – 2011. – № 3 (59). – С. 67–74. 13. Левшич О. Л. Оценки по информационным критериям / О. Л. Левшич // Проблемы

управления и информатики. – 2005. – № 5. – С. 95–102. 14. Gaidamakin N. A. The Averaging of Interval Expert Evaluations. Automatic Documentation and Mathematical Linguistics / N. A. Gaidamakin, S. V. Leontev, and A. A. Yalpaev // Springer-Verlag New York, Inc. Secaucus, N. J. – USA. – 2012. – Vol. 46, issue 4. – P. 177–182. – ISSN 0005-1055.

**References:** 1. Cobit® 4.1. Framework. Control Objectives. Management Guidelines. Maturity Models. IT Governance Institute. (Methodology. Tseli kontrolya. Rukovodstvo po upravleniyu. Modeli zrelosti processov. Institut upravleniya IT). – USA, 2011. – 196 p. ISBN 1-933284-72-2. 2. Vdovin I. A. Cobit® 4.1. [Electronic resource] / I. A. Vdovin. – M.: Audit i kontrol informatsionnykh sistem, 2008. – 16 p. – ISBN 978-5-9901321-1-5. – Access mode: <http://www.isaca.ru/audit>. 3. ITIL® The key to Managing IT services Office of Government Commerce. – London: TSO, 2005. – 418 p. – ISBN 0-11-330948-1. 4. ISO 9000-3:1997. Standarty v oblasti administrativnogo upravleniya kachestvom i obespecheniya kachestva. Chast 3. Rukovodyashchie ukazaniya po primeneniyu ISO 9001 pri razrabotke, postavke, montazhe i obsluzhivaniy programmnogo obespecheniya. – 2-e izdanie. – USA, 1997. – 250 p. 5. Microsoft® Operations Framework (MOF). Metodologicheskaya model. Versiya 4.0. 2008 [Electronic resource]. – Access mode: [www.microsoft.com/technet/SolutionAccelerators](http://www.microsoft.com/technet/SolutionAccelerators). 6. DSTU ISO 9000:2007 Systemy upravlinnia yakistiu. Osnovni polozhennia ta slovnyk terminiv. – [Electronic resource]. – K.: Dержspozhyvstandart Ukrainy, 2008. – Access mode: <http://www.document.org.ua>. 7. Kalita P. Ya. Kak vytyanut tsep sotsialno-ekonomicheskikh problem Ukrainy / P. Ya. Kalita // Menedzhment kachestva. – 2010. – No. 1. – P. 10–14. 8. Ponomarenko V. S. Obobshchennoe mnogomernoe shkalirovanie pri analize obektov v ekonomike, opisannykh v prostranstve raznorodnykh priznakov / V. S. Ponomarenko, L. M. Malayets, A. V. Dorokhov // Aktualni problemy ekonomiky. – 2011. – No. 9 (123). – P. 280–289. 9. Kizim N. A. Ekonomicheskaya rezultativnost deyatelnosti predpriyatiy: monografiya / N. A. Kizim, A. N. Tishchenko, Ya. V. Dogadaylo. – Kh.: ID "INZhEK", 2005. – 144 p. 10. Informatsionnye sistemy. Struktura i klassifikatsiya informatsionnykh sistem [Information systems. Structure and classification of information systems] [Electronic resource]. – Access mode: <http://webayo.ru/index.php/stati-saita/repititor/57-2011-03-07-12-37-36>. 11. Pushkar A. I. Kontseptualnye osnovy upravleniya informatsionnoy deyatelnyu predpriyatiya [Conceptual framework information on company management] / A. I. Pushkar, K. S. Sibilev // Ekonomika rozvytku. – 2011. – No. 2 (58). – P. 76–82. 12. Pushkar A. I. Metodicheskii podkhod k otsenke kachestva informatsionnykh rabot na predpriyatii [Methodical approach to evaluating the quality of information works at the enterprise] / A. I. Pushkar, K. S. Sibilev // Ekonomika rozvytku. – 2011. – No. 3 (59). – P. 67–74. 13. Levoshich O. L. Otsenki po informatsionnym kriteriyam / O. L. Levoshich // Problemy upravleniya informatiki. – 2005. – No. 5. – P. 95–102. 14. Gaidamakin N. A. The Averaging of Interval Expert Evaluations. Automatic Documentation and Mathematical Linguistics / N. A. Gaidamakin, S. V. Leontev, and A. A. Yalpaev // Springer-Verlag New York, Inc. Secaucus, N. J. – USA. – 2012. – Vol. 46, issue 4. – P. 177–182. – ISSN 0005-1055.

**Информация об авторах**

Пушкар Александр Иванович – докт. экон. наук, профессор, заведующий кафедрой компьютерных систем и технологий Харьковского национального экономического университета имени Семена Кузнеця (61166, Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 9а, e-mail: aipvt@ukr.net).



