

Автореферат, Українська державна академія залізничного транспорту, 2005. 3. Буряк П.Ю. Методологічні основи створення фінансово-промислових груп // Фінанси України, №11, 2003. 4. Кузьмінський В.О. Інноваційно-інвестиційний потенціал фінансово-промислових груп // Фінанси України, 2003. №6. 5. Бесараб Є.О. Формування промфінгруп в Україні та стимулювання руху інвестиційних ресурсів // Фінанси України, 2001. №6. 6. Бесараб Є.О. Фінансово-промислова інтеграція: зарубіжний досвід та уроки для України // Фінанси України, 2003. №2.

УДК 330.322:65.011.56

Н.О. Шпак, Н.Б. Білоус

Національний університет “Львівська політехніка”

КЛАСИФІКАЦІЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ – ІНСТРУМЕНТ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ ЕФЕКТИВНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІДПРИЄМСТВА

© Шпак Н.О., Білоус Н.Б., 2007

Проаналізовано існуючі класифікації автоматизованих інформаційних систем, виявлені їхні переваги та недоліки. Вдосконалена класифікація автоматизованих інформаційних систем, що ґрунтується на розроблених та обґрунтованих принципах, що дає змогу керівникам підприємств використовувати класифікацію для підтримки управлінських рішень у формуванні інформаційного забезпечення підприємства.

We have analyzed existing taxonomies and found out the existent failings and advantages. The article proposes improvements of automated information systems taxonomy, which is based on offered and proved criteria, and allows enterprise managers to use classification for support management decisions in the processes of forming informative providing of enterprise.

Постановка проблеми. Складність задач управління і необхідність їх розв’язання в масштабі реального часу вимагають залучення інформаційних технологій (ІТ). Попит на автоматизовані інформаційні системи (АІС), що здатні забезпечити ефективне управління підприємством, породжує збільшення кількості пропозицій на цьому ринку. Розробники і продавці АІС намагаються максимально повноцінно позиціонувати свою систему на ринку. На відміну від них, керівники підприємства, з позицій мінімізації витрат і досягнення максимальної ефективності, необхідно формувати інформаційне забезпечення з впровадженням таких систем, а значить і обирати з поданої кількості таку АІС, що задовольнить необхідні потреби. Статистика неуспішних проєктів, пов’язаних з інформаційними технологіями, в світі становить 70 % [1], в Україні офіційної статистики немає, але ситуація не краща. На жаль, при величезній кількості пропозицій АІС на ринку України, у керівників підприємств, окрім рекламних проспектів та суб’єктивних порад консультантів, немає інструменту підтримки прийняття рішень у разі вибору подібних систем [2]. Одним з таких інструментів підтримки прийняття рішень керівника може виступати зрозуміла, вмотивована, базована на обґрунтованих принципах класифікація систем АІС і рекомендації щодо її використання. Проблема актуальна, оскільки необґрунтований і інструментально не підтриманий вибір системи АІС зумовлює послідовність негативних наслідків для підприємства: неефективно витрачені кошти на купівлю АІС; не досягнуто очікуваних результатів; прийняття внаслідок роботи інформаційної системи неефективних, подеколи і помилкових управлінських рішень; неефективне інформаційне

забезпечення підприємства, нецільова автоматизація бізнес-процесів. Про це неодноразово згадують в своїх публікаціях закордонні та українські консультанти та експерти, що займаються впровадженням ІТ та АІС [3; 1]. У зв'язку з цим розроблення принципів класифікації і на їх основі вдосконалення класифікації АІС, як первинного інструменту підтримки управлінських рішень у формуванні ефективної інформаційної системи підприємства – задачі актуальні і насувні.

Для розв'язання поставлених задач необхідно: проаналізувати існуючі класифікації АІС, виділити принципи класифікації АІС, на основі обґрунтованого підходу, вдосконалити класифікацію АІС та запропонувати рекомендації з її використання, для цілей підтримки прийняття управлінських рішень у формуванні інформаційного забезпечення підприємства на базі АІС.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У низці статей і монографій українських та російських науковців зосереджується увага на класифікації АІС за різними ознаками: за рівнем у системі державного управління, за рівнем інтелектуалізації, за ступенем централізації оброблення інформації, за принципом інтеграції, за видами процесів, за типом підтримки, за систематичною ознакою, за організаційною формою, за стандартами. [4:20; 5:12; 6:17; 7:39]. Західні автори класифікацію АІС здійснюють переважно за рівнем управління, за функціональною сферою застосування, за стандартами [8:86; 9]. Однак в літературі немає єдності щодо класифікації АІС [4:20] і, головне, не викладений підхід та принципи формування класифікацій та не наведені рекомендації для практичного використання класифікації АІС. У наукових публікаціях недостатньо уваги приділяється класифікації АІС з врахуванням таких принципів: інструментарій прийняття управлінських рішень, управління видом реальних управлінських задач, створення оптимальних інформаційних потоків. Лише в працях С.Слепцова та М.Черненко [3; 10] зроблена спроба в підвалині класифікації АІС закласти принципи, на яких ґрунтується прийняття управлінських рішень керівником підприємства з вибору системи, а АІС є інструментарієм в прийнятті таких рішень.

Постановка цілей. Метою статті є розроблення принципів класифікації АІС та вдосконалення існуючих класифікацій, як інструменту допомоги керівникам підприємств в прийнятті рішення з вибору АІС для формування ефективного інформаційного забезпечення підприємства на основі потреб та задач управління, зменшення околу пошуку необхідних АІС, формування вимог до АІС. Досягнення цієї мети зумовлює постановку таких цілей:

- сформувати та обґрунтувати принципи, на яких повинна ґрунтуватись класифікація АІС;
- вдосконалити класифікацію АІС, на основі розроблених принципів;
- запропонувати рекомендації, які керівники підприємств зможуть використовувати для формування персоналізованих вимог у цілях здійснення первинного відбору інформаційних систем.

Виклад основного матеріалу. Окреслимо основні принципи класифікації АІС, що повинні бути закладені в її підвалині. Враховуючи поставлені цілі і мету, класифікація АІС повинна ґрунтуватись на таких принципах:

- *Принцип управлінської практичності.* Класифікація АІС, окрім формальних ознак, повинна бути практично-застосованою для розв'язання задач управління і слугувати інструментом вибору споживачем необхідної для конкретного підприємства системи. За її допомогою керівник підприємства здійснює формування вихідного переліку можливих до впровадження АІС згідно з задачами управління підприємством, які потребують автоматизацію;
- *Принцип орієнтації.* Класифікація АІС повинна бути орієнтована на цілі та завдання підприємства;
- *Принцип універсальності.* З іншого боку, окрім споживачів АІС, класифікація АІС є орієнтиром для розробників АІС для позиціонування автоматизованої системи на ринку і повинна містити універсальні критерії, що відображають базову орієнтацію та можливості програмних продуктів;

- *Принцип зрозумілості.* Щоб виконувати роль управлінського інструменту, класифікація АІС повинна формуватись на зрозумілому для керівників підприємств підході, оскільки саме від них залежить остаточне рішення на інвестиції в ІТ-проекти;
- *Принцип методичності.* Підхід до формування класифікації АІС повинен містити рекомендації з використання класифікації.

Використовуючи пропозиції, описані С. Слепцовим [3], під час формування ефективного інформаційного забезпечення підприємства на базі АІС, в побудові підходу до формування класифікації АІС необхідно відштовхуватись від цілей та завдань підприємства. Для цього зобразимо цільову площину управління керівника підприємства (рис. 1). Її можна подати у формі координатної площини, яка поділена на 4 півплощини відповідно до цілей та завдань управління підприємством.



Рис. 1. Цільова площина управління



Рис. 2. Деталізована цільова площина управління

Кожна півплощина управління відображає ключовий погляд на управління підприємством, класифікований: щодо рівнів управління; щодо функціональних областей управління; щодо функцій управління; щодо методів управління. Відповідно на рис. 1 в кожній півплощині відображені типові завдання управління.

Розглянемо цю площину детальніше (рис. 2.). Півплощину рівнів управління поділимо на три рівні управління: стратегічний, тактичний, операційний. Відповідно до зростання рівня управління зростає неструктурованість завдань управління.

Півплощину функціональних областей поділимо на 9 функціональних областей управління. Відповідно кожен керівник підприємства може поділити цю півплощину на області управління, які присутні на його підприємстві.

Третя півплощина відображає функції управління в кожній з функціональних областей: планування, організування, мотивування, контролювання, регулювання. Четверта півплощина відображає комплекси методів операційного управління застосовуваних для підприємства конкретного типу, галузі, типу виробництва тощо.

Керівник підприємства формує масив завдань управління в кожній півплощині управління, які потребують автоматизацію.

Враховуючи зображену площину управління та завдання керівника підприємства, аналогічно необхідно класифікувати АІС. На рис. 3 сформована вдосконалена класифікація АІС з використанням елементів існуючих класифікацій. Кожній півплощині управління відповідає півплощина класифікації АІС за певною ознакою.

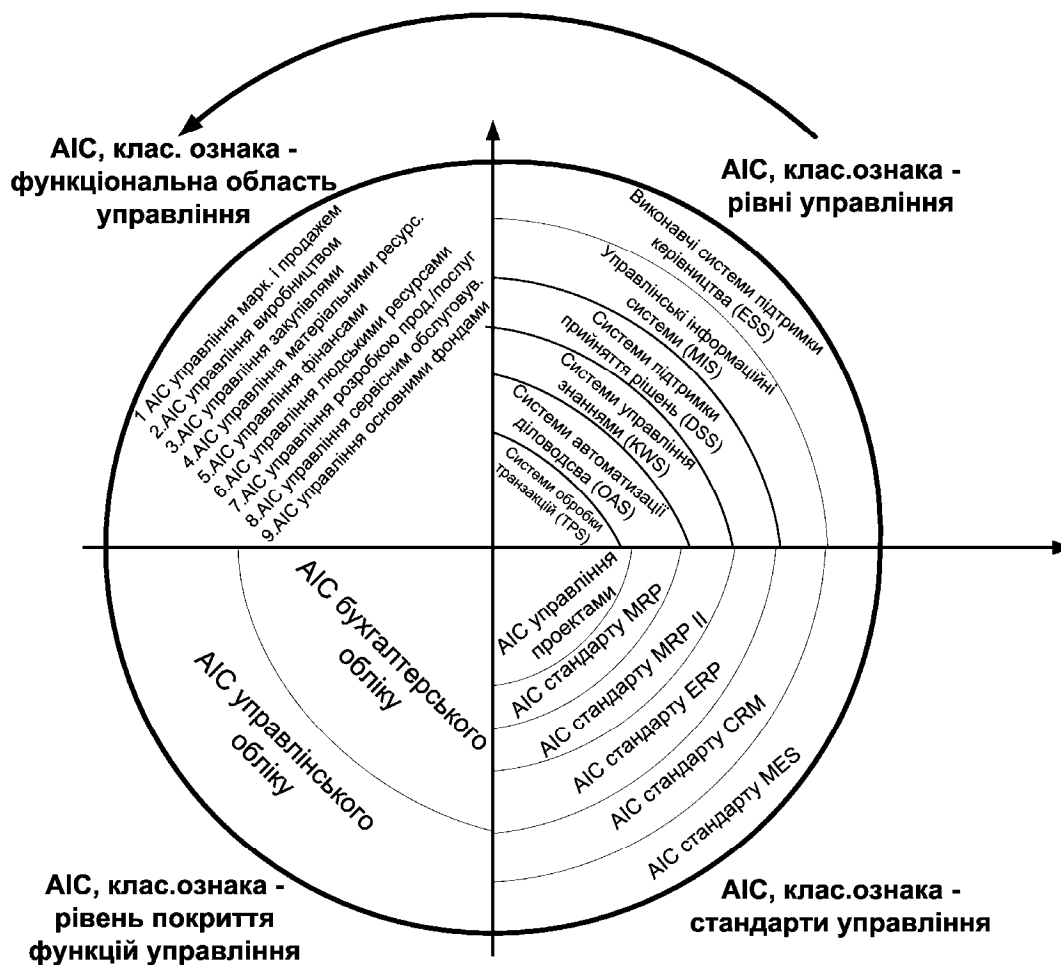


Рис. 3. Класифікація АІС

При переході від півплощини рівнів управління до класифікації АІС, можна використати класифікацію АІС західного вченого К. Laudon за рівнями управління [8].

Відповідно опишемо кожну з АІС:

Системи обробки трансакцій (TPS)

Це інформаційні системи, які обслуговують операційний рівень підприємства.

Інформаційні системи, використовувані в цьому ієрархічному організаційному рівні, виконують шаблонні операції, які існують у щоденних операціях підприємства.

Системи управління знаннями (KWS) і системи автоматизації діловодства (OAS)

Обслуговують інформаційні потреби на рівні знань організації. Працівники цього рівня – проєктувальники, спеціалісти, інженери, доктори, адвокати, наукові працівники і виконавці, котрі працюють з даними.

Управлінські інформаційні системи (MIS)

Управлінські інформаційні системи визначають інформаційні потоки на тактичному рівні управління підприємством, обслуговують функції планування, управління, і прийняття рішень, забезпечуючи управлінську звітність. Управлінські інформаційні системи орієнтовані на внутрішні інформаційні дані про діяльність підприємства. Ці системи підсумовують і звітують про базові операції підприємства.

Системи підтримки прийняття рішень (DSS)

Системи підтримки прийняття рішень – системи, що використовуються на тактичному рівні управління для підтримки вирішення неструктурованих проблем управління і мотивованого прийняття рішення. Такі системи надають менеджеру для розгляду та вибору кілька альтернатив мотивованих рішень з різними наслідковими ситуаціями. Далі системи підтримки прийняття рішень ділять за різними ознаками: функціональними, взаємозв'язку з користувачем, методом підтримки тощо.

Виконавчі системи підтримки керівництва (ESS)

Менеджери найвищого рівня використовують виконавчі системи підтримки керівника в прийнятті рішення. Виконавчі системи підтримки керівництва обслуговують стратегічний рівень організації. Такі системи спроектовані так, щоб об'єднати інформацію про зовнішні події (наприклад: нові податкові закони, інформацію про конкурентів) і підсумкову інформацію від інформаційних систем MIS і DSS.

При переході від півплощини функціональних областей управління підприємства АІС варто класифікувати аналогічно за ознакою функціональних областей управління підприємством. Відповідно варто виділити АІС управління маркетингом та продажем, управління виробництвом, управління закупівлями, управління матеріальними ресурсами, управління фінансами, управління людськими ресурсами, управління розробкою продуктів та послуг, управління сервісним обслуговуванням, управління основними фондами.

При переході від півплощини функцій управління АІС класифікуємо за рівнем покриття функцій управління в певній функціональній області. Можна виділити АІС бухгалтерського обліку та АІС управлінського обліку. Наприклад АІС бухгалтерського обліку частково покривають задачі функції організування та контролювання в функціональній області – управління фінансами.

При переході від півплощини методів операційного управління АІС пропонується класифікувати відповідно до набору методів управління. Для цього можна використати класифікацію АІС за міжнародними стандартами управління. Відповідно виділимо: АІС стандарту MRP, АІС стандарту MRP II, АІС стандарту ERP, АІС стандарту MES, АІС стандарту CRM, АІС управління проєктами.

При переході від цільової площини управління до класифікації АІС керівник підприємства повинен сформулювати первинні вимоги до АІС. Для цього у таблиці сформуємо рекомендації керівникам підприємств з використання класифікації та формування вимог до АІС при переході з

кожної півплощини управління. Ця таблиця є своєрідною кладкою від площини управління підприємством до класифікації АІС, тобто є інструментом допомоги керівникам підприємств для орієнтування в безлічі різнотипних АІС, а також в зворотному напрямі інструментом ринкового позиціонування АІС для розробників.

Таблиця 1

Рекомендації з формування вимог до АІС та переходу від завдань управління підприємством до класифікації АІС

№ з/п	Півплощина управління	Рекомендації з формування вимог до АІС	Класифікація АІС
1	Півплощина рівнів управління	1. Визначити рівні управління, що потребують автоматизацію. 2. Визначити перелік структурованих, неструктурованих та напівструктурованих завдань управління, що потребують автоматизацію. 3. Визначити перелік менеджерів різного рівня управління, що використовуватимуть АІС.	За рівнем управління
2	Півплощина функціональних областей	1. Визначити функціональні області управління на підприємстві. 2. Визначити перелік функціональних областей управління, які повинна покривати АІС. 3. Визначити перелік завдань функціональних областей управління, які повинна покривати АІС.	За функціональним і областями управління
3	Півплощина функцій управління	1. В кожній функціональній області управління визначити перелік завдань функцій управління.	За рівнем покриття функцій управління
4	Півплощина методів управління	1. Визначити, які методи та стандарти операційного управління варто використати для даного типу підприємства, галузі. 2. Визначити методи, методики, які необхідно використовувати для конкретного типу виробництва. 3. Визначити перелік стандартів, методів та методик, що повинна реалізовувати АІС.	За міжнародними стандартами управління

Висновки та перспективи подальших досліджень. На основі викладеного матеріалу можна сформулювати такі висновки:

1. Розроблені принципи класифікації АІС допоможуть потенційним користувачам вдосконалювати та розробляти класифікації АІС з позицій інструменту прийняття управлінських рішень у виборі АІС.

2. Вдосконалена класифікація АІС на базі розроблених принципів та розроблена графічна форма відображення класифікації. Звичайно ця класифікація не є вичерпною і остаточною. Особливості вдосконалення класифікації: класифікація орієнтована на завдання управління, що допоможе керівникам підприємства перейти від завдань управління до АІС та допоможе керівникам підприємств в прийнятті рішень з вибору АІС; розробники АІС можуть використовувати класифікацію для влучного ринкового позиціонування власного продукту і формулювання основного призначення АІС, оскільки присутній зворотний зв'язок від класифікації до завдань управління; класифікація орієнтована на менеджера та на засади менеджменту.

3. Запропоновані рекомендації для формування вимог до АІС в інвестиційних проектах. Ці рекомендації допоможуть керівникам підприємств у формуванні інформаційного забезпечення підприємства сформувати базові вимоги для автоматизації підприємства до АІС, а класифікація допоможе звузати окіл пошуку та множину вибору потрібної системи. Адже відповідність АІС визначеним вимогам означатиме відповідність завданням управління, що відобразиться на цільовій автоматизації, ефективному інформаційному забезпеченні підприємства.

Надалі планується проводити дослідження в напрямку вдосконалення запропонованого підходу до формування класифікації АІС, розроблення детальної класифікації АІС, визначення чітких формалізованих критеріїв вибору АІС, розроблення методики вибору АІС для формування ефективного інформаційного забезпечення на базі ІТ.

1. Frese R. *Project success and failure: what is success, what is failure and how can you improve your odds for success?* // http://www.umsl.edu/~sauter/analysis/6840_f03_papers/frese/, 12.01.2007. 2. Турчин С. *Есть ли в Украине индустрия разработки АСУП?* // <http://itc.ua/article.phtml?ID=9307&IDw=60&pid=22>, 10.01.2007. 3. Черненко М., Слепцов С. *Принципы классификации управленческих информационных систем.* // *Корпоративные системы.* – 2004. – №1. – С.24–28. 4. Батюк А.Є., Дзуліт З.П., Обельовська К.М., Огородник І.М., Фабрі Л.П. *Інформаційні системи в менеджменті.* – Львів: ІВЦ "Інтелект-Захід", 2004. – 517 с. 5. Маслов В.П. *Інформаційні системи і технології в економіці.* – К.: Слово, 2003. – 263 с. 6. Пономаренко В.С., Журавльова І.В. *Інформаційні системи і технології у зовнішньоекономічній діяльності.* – Харків: Харківськ. держ. економ. ун-т, 2002. – 327 с. 7. Титоренко Г.А. *Автоматизированные информационные технологии в экономике.* – М.: Компьютер: Юнити, 1998. – 399 с. 8. Laudon K.C., Laudon J.P. *Management Information Systems: Managing the Digital Firm (9th Edition).* – Prentice Hall, 2005. – 736 p. 9. Sabherwal R., King W.R. *An empirical taxonomy of the decision-making processes concerning strategic applications of information systems* // *Journal of Management Information Systems.* – 1995. – Vol. 11 Issue 4. – P.12–15. 10. Слепцов С., Черненко М. *Системы управления, УИС и ПО* // *Корпоративные системы.* – 2004. – №2. – С.30–34.