

## АДАПТАЦІЯ ІНТЕГРОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДО ПІДПРИЄМСТВ МАЛОГО БІЗНЕСУ

*У статті розглянуто процес адаптації інформаційних систем до підприємств малого бізнесу: визначено етапи адаптації, критерії якості інформаційної системи, що забезпечують ефективну діяльність підприємства на конкурентному ринку. Обґрунтовано необхідність налаштування інтегральних інформаційних систем відповідно до бізнес-процесів, що відбуваються на конкретному підприємстві; застосування референтних моделей, які базуються на відкритих алгоритмах, що дасть інформаційним системам пристосовуватись до впливу змінних чинників та самонавчатись, отримувати ефективні для прийняття рішень висновки.*

*Ключові слова: адаптація, інформаційна система, бізнес-процес, референтна (еталонна) модель, самонавчання системи, функціональна структура системи.*

S. V. STEPOVA

Vinnytsya Trade and Economic Institute

## ADAPTATION OF INTEGRATED INFORMATION SYSTEMS TO ENTERPRISES OF SMALL BUSINESS

*The adaptation of information systems for small businesses has been reviewed in the article: the stages of adaptation were determined, the criteria of the quality of the informational systems that ensure efficient activity of the enterprise in a competitive market. The necessity of the adjustment of the integrated information systems according to the business processes that take place at the certain facility was justified; and the application of the reference models based on open algorithms that give the possibility to adapt the information systems to the influence of the variable factors and self-learning, to get effective conclusions for decision-making.*

*Keywords: adaptation, information system, business process, the reference (reference) model, self-learning system, the functional structure of the system.*

### Вступ

Однією з причин слабого розвитку малого бізнесу на території України є відсутність ефективних методів управління, що базується на використанні сучасних інформаційних технологій. Це зумовлено специфікою конкурентного середовища не тільки між вітчизняними підприємствами, а й з входом на український ринок іноземних підприємств, що мають добре структуровану систему виробничих та управлінських зв'язків та використовують інтегровані комплексні інформаційні системи, що регулюють усі процеси діяльності підприємства [1].

Нині на ринку програмного забезпечення існує безліч автоматизованих інформаційних систем (АІС), котрі задовольняють найвибагливіших користувачів та мають такі характеристики: засновані на загальних стандартах управління підприємством, охоплюють всю діяльність підприємства, побудовані на референтних моделях [2]. Але ці АІС не можуть на практиці забезпечити вирішення проблем організації діяльності у малому бізнесі, оскільки в їх основу покладені методи аналізу предметної області, котрі в повній мірі не задовольняють особливості та вимоги підприємств малого бізнесу [3]. І до того ж такі рішення є досить дорогими. Адже сучасні методи моделювання бізнес-процесів розвиваються перед усім для великих корпоративних ІС. При цьому відсутній аналіз можливості використання цих методів для невеликих гнучких ІС, їх адаптації до конкретних умов роботи малих підприємств. У зв'язку з чим розробка принципів побудови і аналізу ефективності інформаційних систем для малих підприємств стає особливо актуальною.

### Постановка завдання

Проблемами адаптації існуючих інформаційних систем займають не тільки вітчизняні науковці, а й іноземні фахівці задля розширення можливостей власних інформаційних систем та, як наслідок, споживчих ринків [1]. Проте іноземні рішення є також не досить вдалими та не враховують особливостей роботи малого бізнесу в Україні. Зокрема, можна виділити праці таких науковців як І. Шполянської, яка пропонує налаштовувати інформаційні системи відповідно до впливу зовнішніх чинників на її основні показники. О. Заматіної, котра використовує розділення процесу адаптації іноземних інформаційних систем на 7 етапів, одним із яких є моделювання бізнес-процесів підприємства. Однак специфічні питання щодо застосування інформаційних систем та їх адаптації до глобального конкурентного середовища залишаються невизначеними. Тому виникає необхідність в дослідженні кращих зарубіжних практик та використанні деяких їх елементів в умовах українських реалій.

Метою роботи є виявлення особливостей предметної галузі малого бізнесу, визначення критеріїв якості ІС із врахуванням вимог її користувачів, аналіз функціональної структури інформаційної системи.

### Результати дослідження

Створення бізнес-моделі інформаційної системи для малого бізнесу базується на концепції, що розглядає підприємство як відкриту самоорганізовану систему, котра забезпечує реалізацію загального системного підходу в процедурах аналізу і синтезу його системи управління [4]. Суть використання інформаційної системи у побудові бізнес-моделі підприємства полягає у підвищенні комерційної ефективності фірми та розкривається у її функціях [5], а саме:

- побудова стратегічних прогнозів та надання рекомендацій щодо перспектив розвитку підприємства;
- на основі даних визначення майбутніх пріоритетів споживачів;
- забезпечення оптимального розподілу наявних та потенційних стратегічних ресурсів;
- організація ефективної системи управління персоналом тощо.

Таким чином, при виконанні цих умов перед підприємством відкриваються нові можливості: підвищення конкурентоспроможності, залучення капіталу інвесторів, збільшення ринкової вартості та прибутковості компанії [6].

Цікавим варіантом може бути також оптимізація управлінської діяльності підприємства на основі реінжинірингу бізнес-процесів з використанням певної інформаційної системи. Для підвищення ефективності від впровадження необхідно оцінювати рівень управління кожним бізнес-процесом підприємства тому, що успішність проведення реінжинірингу бізнес-процесів на підприємстві залежить не тільки від використання сучасних інформаційних технологій та систем, але від дій керівництва [7].

Процес адаптації інформаційних систем для підприємства включає в себе 4 етапи:

1. Аналіз функцій підрозділів підприємства, визначення основних бізнес-процесів та побудова на їх основі функціональних бізнес-моделей.

2. Створення документації, що регламентує вимоги до ІС і бізнес-процесів.

3. Пілотне проектування.

4. Адаптація ІС на підприємстві.

Для розробки бізнес-моделі малого підприємства використовується підхід, заснований на аналізі змін сутності, подій і ситуацій предметної області, що вимагають прийняття управлінських рішень. Такий підхід передбачає комбіноване використання різних методик моделювання бізнес-процесів: функціонального, об'єктного, ситуаційного моделювання. Перед нами поставлене завдання за допомогою інформаційних систем адаптувати наявні ресурси підприємства так, щоб досягти поставлених цілей підприємства. Так у нас є чотири елементи: ресурси підприємства, чинники, що впливають на формування цих ресурсів, процес адаптації ресурсів до поставлених цілей підприємства та цілі підприємства (рис. 1). За допомогою такої моделі можна визначити показники ефективної діяльності підприємства. Та на їх основі сформувані основні критерії інформаційної системи, а саме обрахунок певних показників та висновки за ними.



Рис. 1. Функціонально структурна схема бізнес-процесу малого підприємства

Створена система підтримки прийняття рішень (СППР) в своїй основі базується на комплексі формальних методів, що забезпечують реалізацію поставлених цілей. Автоматизовані процедури СППР дають можливість користувачу визначити раціональну структуру інформаційної системи на основі типової, референтної бізнес-моделі і фактичних параметрів конкретного підприємства.

Референтна модель ІС малого підприємства, створена за допомогою СППР, складається із взаємопов'язаних типових функціональних модулів і використовується для швидкого налаштування структури ІС відповідно до вимог конкретного підприємства. Налаштування типової моделі на конкретного клієнта забезпечується шляхом виключення «зайвих» компонентів, а її зміна і адаптація – за рахунок заміни чи додавання нових модулів.

Виконання пілотного проекту являється стандартним і виконується в разі впровадження будь-якого програмного забезпечення. На цьому етапі формується база знань про підприємство. Вона включає в себе інформацію про організаційну форму підприємства: цілі діяльності, правова форма, види діяльності, тип виробництва, рівень спеціалізації, виробничу структуру, форми організації управління, стадії виробництва, форму оплати праці, форму розрахунків тощо. В окремих підрозділах підприємства в систему вводяться фактичні дані і послідовно тестуються шляхом моделювання реальних ситуацій діяльності підприємства. Розробляється взаємна робота підрозділів на основі еталонних моделей, що були спроектовані на першому етапі. Сформовану базову структуру ІС разом із інформацією про її загальну вартість передають користувачу. У випадку, якщо користувача не влаштовує вартість проекту, в СППР виконується процедура створення агрегованої бізнес-моделі за рахунок ущільнення та вилучення з бази знань найменш інформативних показників для даного підприємства.

В ході етапу адаптації ІС здійснюється налаштування і тестування ІС. Більшу частину часу займає розробка додаткових функцій, котрі не реалізовані в базовій версії системи і пов'язані лише зі специфікою функціонування конкретного підприємства чи специфікою законодавчо-нормативної бази (системи оподаткування). Кінцеві користувачі навчаються роботі із налаштованою системою на своїх робочих місцях. При цьому повинна бути встановлена і налаштована система розмежування доступу кінцевих користувачів до інформації.

В процесі функціонування підприємства зміна зовнішнього середовища чи параметрів діяльності підприємства може викликати невідповідність структури інформаційної системи цілям бізнесу. Дана проблема вирішується в рамках концепції управління підприємством як відкритою системою, функціональна структура ІС якої пов'язана із побудовою адекватних моделей поведінки об'єктів зовнішнього середовища. В процесі функціонування відкрита система досягає стану зміни рівноваги за рахунок неперервного обміну інформацією і ресурсами із зовнішнім середовищем поза залежністю від вихідних умов, за допомогою власних методів управління.

Реалізація моделі управління як відкритою системою забезпечує відкритий характер архітектури ІС, побудованої із використанням компонентної технології. Завдяки чому забезпечується як простота змін існуючих програмних компонентів, так і підключення нових у випадку зміни умов функціонування підприємства.

В цих цілях в структуру ІС малого підприємства вводяться функції адаптації. Адаптивний підхід забезпечує такий режим роботи системи, коли у процесі функціонування вона сама змінює структуру (цілі, функції, методи управління) в умовах початкової невизначеності і у змінних умовах роботи шляхом аналізу інформації у часі, забезпечить стійкість в реалізації головної цілі підприємства.

Реалізація адаптивного підходу до створення ІС для бізнесу здійснюється шляхом використання у структурі управління само організаційних алгоритмів, започаткованих на самонавчання з підкріпленням. Зміна ефективності функціонування системи описується у вигляді уточнень ймовірностей вибору стратегії в кожній ситуації. Найкраща альтернатива може бути отримана в результаті збільшення ймовірностей вибору стратегії, покращуючи значення показників ефективності і зменшення ймовірностей вибору небажаних стратегій. Вибору правильної стратегії інформаційна стратегія навчається шляхом переналаштування ймовірностей на основі локального критерію ефективності.

### Висновки

Розглянутий підхід забезпечує побудову адаптивної, самоорганізованої інформаційної системи малого бізнесу, у якій як сама функціональна структура, так і параметри системи здатні гнучко реагувати на неперервні зміни, що відбуваються в ринковому середовищі, забезпечуючи досягнення головної цілі підприємства – максимізації дохідності за мінімізації витрат за умов задоволення потреб споживачів протягом усього періоду діяльності підприємства.

### Література

1. Лисак В.М. Використання ERP-систем: світовий досвід та застосування на вітчизняних промислових підприємствах / В.М. Лисак // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 3(200). Т. 3. – С. 191–195.
2. Яремко С.А. Розробка критеріїв оцінювання сучасних інформаційних систем обліку та управління бізнес-процесами підприємств / С.А. Яремко, С.В. Бевз // Вісник Хмельницького національного

університету. – 2014. – № 1 (208). – С. 158–163.

3. Лобов С. П. Оцінка економічної ефективності впровадження новітніх інформаційних технологій / С. П. Лобов // Економіка & держава. – 2014. – № 10. – С. 55–57.

4. Гончарук П.А. Інформаційні системи в управлінні підприємством / П.А. Гончарук // Вісник Хмельницького національного університету. – 2014. – № 2 (210). Т. 2. – С. 52–55.

5. Мних Є. Ефективність інтегрованих обліково-аналітичних систем / Є. Мних // Вісник КНТЕУ. – 2013. – № 1. – С. 109–116.

6. Пушкарь А. И. Показатели и меры оценки качества информационных систем предприятия / А. И. Пушкарь, В. В. Гаркин // Актуальні проблеми економіки. – 2014. – № 7. – С. 524–533.

7. Яремко С.А. Підвищення ефективності управління засобами інформаційної системи «1С: Підприємство» на основі реінжинірингу бізнес-процесів / С.А. Яремко, Т.А. Костунець // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – № 1 (96). – С. 44–50.

#### References

1. Lysak V.M. Vykorystannia ERP-system: svitovyi dosvid ta zastosuvannia na vitchyznianskykh promyslovykh pidpriemstvakh. Herald of Khmelnytsky National University. – 2013. – Т.3. №3 (200). – S.191-195.

2. Yaremko S.A., Bevez S.V. Rozrobka kryteriiv otsiniuvannia suchasnykh informatsiinykh system obliku ta upravlinnia biznes-protsesama pidpriemstv. Herald of Khmelnytsky National University. – 2014. – №1 (208). – S.158-163.

3. Lobov S. P. Otsinka ekonomichnoi efektyvnosti vprovadzhennia novitnikh informatsiinykh tekhnolohii / S. P. Lobov // Ekonomika & derzhava. – 2014. – №10. – S.55-57.

4. Honcharuk P.A. Informatsiini systemy v upravlinni pidpriemstvom. Herald of Khmelnytsky National University. – 2014. – Т.2.№2 (210). – S.52-55.

5. Mnykh, Ye. Efektyvnist intehrovanykh oblikovo-analitychnykh system. Visnyk KNTEU. – 2013. – №1. – S.109-116.

6. Pushkar A. Y., Harkyn V. V. Pokazately y mery otsenky kachestva ynformatsyonnykh system predpriatyia. Aktualni problemy ekonomiky. – 2014. – №7. – S.524-533.

7. Yaremko S.A., Kostunets T.A. Pidvischennya efektyvnosti upravlinnya zasobami informatsiynoyi sistemi «1S: Pidpriemstvo» na osnovi reinzhiniringu biznes-protsesiv. Herald of Khmelnytsky National University. – 2013. – №1 (96). – S.44-50.

Надійшла 19.12.2014; рецензент: д. е. н. Денисюк О. М.