

## СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Материалы II Международной  
научно-практической конференции  
8 – 9 апреля 2010 г.*

### В НОМЕРЕ:

- УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ  
БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
- ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ  
ПРОВЕРКА ГИПОТЕЗ
- НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ  
ИДЕНТИФИКАЦИИ
- АДАПТИВНАЯ СИСТЕМА  
ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
- МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО  
УПРАВЛЕНИЯ

..... в сфері управління	
..... на ринку послуг .....	96
<b>Желюк С. О.</b> Оцінка ефективності банківської діяльності на основі методу згортки даних .....	99
<b>Хмельов А. Г., Лютицкая Л. А.</b> Нейросетевые модели идентификации и оптимизации системы бюджетирования крупных промышленных предприятий .....	103
<b>Цеслев О. В., Сидоренко Ю. А.</b> Оптимізація шляху реалізації сільськогосподарської продукції за умов цінового ризику .....	106
<b>Черняк О. І., Юрченко К. Л.</b> Застосування байєсівських мереж для класифікації фінансового стану підприємств основних галузей економіки України .....	109
<b>Шпильова В. О.</b> Розробка стратегічних завдань регіонального розвитку при переході від типології «регіон – джерело сировини» до «регіон – центру знань та інновацій» .....	116
<b>Коваленко В. В.</b> Динамічне програмування оптимізації часу при проведенні гірських виробок .....	119
<b>Фасолько Т. М., Івашук О. Т.</b> Оптимізація боргової політики та її зв'язок з економічною безпекою держави .....	123

**СЕКЦИЯ 3. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

<b>Азарова А. О., Желюк Н. С.</b> Впровадження систем ERP-класу .....	127
<b>Бизяков Е. Е.</b> Факторный анализ в оценке экономической эффективности информационной системы промышленного предприятия .....	129
<b>Бойко С. В., Рева О. М.</b> Загальні підходи до формування малих виробничих структур .....	133
<b>Букин А. Г.</b> Подходы к ведению классификаторов в унифицированном информационном обеспечении автоматизированных систем .....	137
<b>Букин А. Г., Захарова О. В.</b> Представление экономико-математических расчетов и результатов в системе верстки текста TeX .....	140
<b>Зелигура А. В., Гуц Л. В., Ляшенко Т. В.</b> До проблеми математического моделирования в факторном анализе .....	142

Підхід до складання схеми виявлення й подолання ознак фінансової кризи на підприємстві .....	144
<b>Гамалий В. Ф., Николаев И. В.</b> Перспективність впровадження ERP-систем управління підприємством в умовах кризи .....	148
<b>Герцик В. А.</b> Система критеріїв і показників оцінки результативності діяльності суб'єктів каналу розподілу .....	150
<b>Грабова О. О., Золотарьова І. О.</b> Сховище даних як інструмент підвищення ефективності управління малими та середніми підприємствами .....	153
<b>Завізна Н. С.</b> Різновиди інформаційних моделей: аналіз переваг і недоліків .....	156
<b>Кафтаников А. Ю., Малахай И. Д.</b> Сравнительный анализ корпоративных информационных систем .....	159
<b>Козак І. А.</b> Використання лінгвістичних патернів для автоматизації онтологічного інжинірингу .....	163
<b>Кононова Е. Ю.</b> Формирование модели электронного государственного управления в Украине .....	166
<b>Ляхно В. А., Романченко Т. П., Миронюк Н. Т.</b> Использование пакетов MATLAB 2009 и SIMULINK для моделирования уязвимостей автоматизированных систем обработки экономической информации .....	170
<b>Пономаренко В. С., Клебанова Т. С., Яценко Р. Н.</b> Адаптивная система дистанционного обучения .....	174
<b>Попова Н. М., Дібіс Г. І., Аронова В. В.</b> Моделирование інформаційно-аналітичних потреб при гармонізації управління підприємством .....	178
<b>Пушкарь А. И., Сибилев К. С.</b> Система индикаторов управления информационными ресурсами предприятия .....	182
<b>Рязанцева Н. О.</b> Використання інформаційних технологій у підвищенні ефективності роботи центрів зайнятості .....	189
<b>Савченко С. О., Пейдюрин А. Ю.</b> Оценка системы менеджмента качества в высшем учебном заведении .....	193
<b>АННОТАЦИИ</b> .....	197
<b>СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ</b> .....	203

# ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ERP-КЛАСУ

АЗАРОВА А. О.  
кандидат технічних наук

ЖЕЛЮК Н. С.  
ВІННИЦЯ

**Постановка проблеми.** Про актуальність та необхідність впровадження сучасних інформаційних технологій, зокрема систем ERP-класу. Розглянуто хід реалізації проекту впровадження та основні проблеми та ризики, які при цьому виникають. Але незважаючи на це, за сучасних умов розвитку економіки використання повнофункціональної єдиної системи управління ресурсами, такої як ERP-система, може надати підприємству величезні переваги в організації ефективного управління, збільшенні швидкості реакції на зміни зовнішнього середовища, підвищенні якості обслуговування клієнтів.

ERP-системи дають змогу створити комплексне інформаційне середовище для автоматизації планування, обліку, контролю й аналізу всіх основних бізнес-операцій на підприємстві. У подальшому ці системи будуть мати неабиякий попит, оскільки виконують контроль над витратами та побудують звіти для прийняття оперативних рішень.

**Мета статті** – розробити ґрунтовні рекомендації щодо дослідження стадій впровадження та покращення інформаційної системи підприємства шляхом визначення дослідити основних ризиків ERP-систем.

**Задачі статті** – розглянути процес введення ERP-систем в експлуатацію, навести основні ризики при впровадженні цих систем та проаналізувати основні вигоди від використання цих систем.

**Основний матеріал.** ERP-система – це набір інтегрованого програмного забезпечення, який дає змогу створити комплексне інформаційне середовище для автоматизації планування, обліку, контролю й аналізу всіх основних бізнес-операцій підприємства [1].

Впровадження ERP-системи управління в багатьох випадках дає змогу скоротити витрати суб'єктів господарювання.

Щоб впровадити ERP-системи необхідно пройти такі стадії:

1) Постановка завдання й оцінка готовності підприємства до впровадження ERP-системи. Оцінка апаратного забезпечення укомплектова-

ності персоналу та інших чинників, які можуть вплинути на успішність і терміни впровадження.

2) Навчання працівників компанії. Під час навчання працівникам компанії розповідають про стандартні можливості системи й розписують рекомендації для автоматизації бізнес-процесів. Після завершення тренінгів проводиться тестування персоналу.

3) Моделювання. Обговорення бізнес-процесів, які планується автоматизувати в новому програмному продукті. За підсумками інтерв'ю здійснюється моделювання конфігурації системи й визначається перелік необхідних модифікацій

4) Конфігурування (налаштування системи). Внесення до системи управління модифікацій, розроблених на попередньому етапі, перенесення довідкової інформації в систему, тестування налаштованої моделі в робочому середовищі, навчання ключових користувачів, а також внесення користувальницьких налаштувань.

5) Тестування системи кінцевими користувачами. Навчання кінцевих користувачів, підготовка користувальної документації і повна перевірка працездатності системи.

6) Введення системи в експлуатацію. Піддослідною експлуатацією розуміють паралельне використання нової та старої системи управління.

7) Вдосконалення. Після введення системи в промислову експлуатацію й стабілізації роботи підрозділів систему вдосконалюють і визначають необхідні доробки.

Упровадження ERP-системи – це питання не стільки інформаційних технологій, скільки управління і перебудови структури компаній. Систему неможливо впровадити на підприємстві, на якому не відлагоджені бізнес-процеси. Часто підприємства не можуть впоратися з подібною реорганізацією самостійно і змушені запрошувати консультантів, що потребує великих витрат. За даними США та країн Західної Європи, витрати на впровадження ERP-систем значно перевищують вартість програмного та апаратного забезпечення. У середньому на \$1 вартості програмного забезпечення припадає приблизно \$4–6 відповідних витрат [3].

ERP-системи, звичайно, впроваджуються на великих підприємствах зі складним виробництвом, розгалуженою мережею філій, великим асортиментом продукції, великим обсягом складних операцій. За оцінкою західних спеціалістів, корпоративну інтегровану інформаційну систему потрібно впроваджувати компаніям, оборот яких перевищує 20–40 млн доларів.

Для прийняття вірного рішення про впровадження ERP-системи необхідно проаналізувати можливості, а також досвід інших компаній (особливо, якщо у них аналогічне виробництво і збут). Досвід підприємств, які успішно впровадили ERP-системи, показує, що в результаті їх впровадження скорочуються складські запаси підприємства (в середньому на 21,5%), підвищується продуктивність праці (на 17,5%), збільшується число своєчасно виконаних замовлень (на 14,5%).

Вартість впровадження ERP-системи висока, тому витрати на це повинні розглядатися керівництвом компанії як стратегічні інвестиції, що принесуть додатковий прибуток тільки через деякий час.

Як правило, термін впровадження ERP-системи, що містить можливості щодо управління фінансами, логістикою і виробництвом, складає рік і більше.

На сьогодні немає достовірної статистики, як успішних, так і безуспішних впроваджень ERP на українських підприємствах. Це можна пояснити відсутністю відповідної зацікавленості з боку статистичних організацій і не дуже великим бажанням ділитися інформацією представників приватного бізнесу, а також постачальників рішень в разі невдачі проекту.

Як і будь-який проект, впровадження ERP має терміни і бюджет. Ці дві основні характеристики, виконання яких після закінчення проекту можна виміряти кількісно і оцінити відхилення (на жаль, як правило, у велику сторону) [1–2].

Якщо описати усі ризики при впровадженні, то можна побачити, що страждають дві сторони, як замовник, так і постачальник. Замовник страждає, оскільки йому потрібно мінімізувати ризики. А для постачальника тимчасові ризики також грають негативну роль, адже від схеми домовленості залежить те, на кого ляжуть витрати в разі перевищення сторонами часу і, отже, бюджету проекту.

У крайніх випадках недобросовісні виконавці пропонують «поступливому» замовникові покривати це зі своєї кишені. «Жорсткі» замовники, навпаки, вважають, що будь-які їх промахи в постановці завдання повинен покривати виконавець. Але фокус полягає в тому, що успіх впровадження ERP-систем залежить від обох сторін в рівній мірі.

Наведемо основні ризики при впровадженні ERP-систем, що потенційно наводять до значного збільшення термінів. При цьому ці ризики можуть виникати з обох боків, як з боку замовника, так і з боку виконавця.

До них відносяться:

1. Автоматизація в епоху змін. Ця ситуація виникає, коли впровадження системи проходить одночасно з перманентною реорганізацією самої компанії. Наприклад, в корпорації відкриваються/закриваються нові юридичні обличчя або філії, міняються напрями діяльності.

2. Погана формалізація завдання. Один з найважливіших етапів підготовки до проекту – формалізація предмету автоматизації за принципом «як повинно бути». Йдеться про складання сторонами технічного завдання проекту (ТЗ). Цей документ повинен включати цілі проекту і очікувані результати від його впровадження.

3. Відсутність концентрації відповідальності. В ідеальному випадку, для виконання від замовника має бути одна відповідальна особа, що координує весь хід проекту (для великих підприємств – не більше трьох чоловік).

4. Зміна виконавців. Відхід ключового виконавця – з будь-якою із сторін – украй негативно відображатиметься на проекті.

5. Переривання робіт. Сторони повинні розуміти, що зупинка робіт, з чийої вини вона не відбувалася, як і в будь-якому виробничому процесі, приводить до додаткових витрат.

6. Нестандартні технології. Замовник має право вимагати деякий функціонал від майбутньої ERP-системи, який відсутній в її прототипі.

7. Некомпетентність виконавців. Цей ризик ніколи не зводиться до нуля, і краще спробувати оцінити його заздалегідь. А відноситься він до обох сторін проекту.

Існує нескладна методика кількісної оцінки вище перелічених ризиків. Зведемо ризики в таблицю, напроти кожного впишемо два числа. У колонці «Значення» (ЗН) проставимо число в діапазоні 0–1. Це вірогідність виникнення цього ризику [2].

Далі впишемо вагові коефіцієнти ризиків, причому їх сума для всіх ризиків не повинна дорівнювати одиниці. Кожен ВК – число, на яке потрібно помножити час виконання проекту при 100%-й вірогідності виникнення даного ризику. Перемноживши ці два числа для кожного ризику, отримаємо наведену вірогідність ризику (НВР).

Інтегральний ризик проекту (ІРП) можна буде оцінити по формулі:

$$IP = 1 + \sum_{i=1}^n (VK_i + ZH_i)$$

де  $n$  – оцінюване число ризиків.

Приклад такої оцінки наведений в табл. 1.

В даному прикладі термін реалізації проекту необхідно збільшити в 1,65 разів. Ясно, що відповідним чином має бути скоректований бюджет проекту.

## Приклад оцінки ризиків

Ризик	Значення	Ваговий коефіцієнт	Наведена вірогідність ризику
Зміни на підприємстві	0,2	1	0,2
Формалізованість ТЗ	0,2	1	0,2
Відсутність концепції відповідальності	0,1	0,5	0,05
Використання нестандартних технологій	0,1	0,5	0,05
Неготовність до прийому етапів	0,1	0,5	0,05
Переривання робіт	0,1	1	0,1
Інтегральний ризик проекту (ІРП)		1,65	

Це лише ескізна методика оцінки часу, що дозволяє враховувати негативні тенденції перевищення часу проекту, спробувати усунути їх причини, а якщо це не вдається – переглянути необхідність реалізації проекту у такому вигляді.

Отримавши цей результат, сторони (обов'язково спільно) повинні продумати заходи по зниженню набутих значень ризиків. Можливо, в наступній ітерації за визначенням оцінки інтегрального значення ризику буде оптимістичнішим. Практика показує, що після оцінки ризику по цій методиці і вживання заходів по їх зниженню, економія розмірів бюджету проекту може складати до 20%.

**Висновок**

На сьогодні немає достовірної статистики як успішних, так і безуспішних впроваджень ERP на українських підприємствах. це можна пояснити відсутністю відповідної зацікавле-

ності з боку статистичних організацій і не дуже великим бажанням ділитися інформацією представників приватного бізнесу, а також поставальників рішень в разі невдачі проекту.

Як і будь-який проект, впровадження ERP має терміни і бюджет. Ці дві основні характеристики, виконання яких після закінчення проекту можна виміряти кількісно і оцінити відхилення (на жаль, як правило, у велику сторону). ■

## ЛІТЕРАТУРА

1. Петров М. Влияние этапов развития бизнеса на выбор ERP- системы // Менеджмент и менеджер. – 2005. - № 4. – С. 45 – 49.
2. Айдаров А. Оценка временных рисков при внедрении ERP // Корпоративные системы. – 2008. - № 5. – С. 58- 61.
3. Пильникова Ю. Скорая ERP-помощь / Мое дело. Магазин. – 2009. - №2. – С. 18-21.
4. Азарова А. О. Оцінка перспектив розвитку ERP-систем на вітчизняних підприємствах за умов кризи / А. О. Азарова, Н. С. Желюк // Друк. Збірник наукових праць «Економіка: проблеми теорії та практики». – Вип.254. – Т.V. – Дніпропетровськ. ДНУ, 2009. – С. 1180–1186