

ОЦІНЮВАННЯ ПРОЕКТУ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

© Верес О.М., 2010

Запропоновано методики оцінювання проекту системи підтримки прийняття рішень. Ці методики враховують економічні аспекти якості проекту та цінність інформаційних ресурсів і прийнятого рішення.

Ключові слова: аналіз, децидент, методика оцінювання, СППР.

This paper is devoted to the methods of evaluation of project of the decision support system. These methods take into account the economic aspects of quality of project and value of informative resources and accepted decision.

Keywords: analysis, detsident, evaluation method, DSS.

Постановка проблеми у загальному вигляді

Інформаційні технології дають змогу багатьом компаніям у глобалізованому суспільстві конкурувати на ринках у всьому світі. Для того щоб можна було ефективно конкурувати, компанії змушені залучати обробку трансакцій і системи забезпечення рішень. Нові системи повинні допомагати менеджерам працювати у цьому новому ринковому середовищі. Тому треба залучати телекомунікації, корпоративні бази даних, програмне забезпечення колективного користування, системи управління даними і моделями для прийняття рішень.

У сучасному світі постійно треба приймати конкретні рішення. Це розуміють керівники підприємств та організацій і керівники держав. Природно, що чим вищий рівень управління, тим вагомішим та значущішим є відповідне рішення. Проте й кількість факторів, які необхідно враховувати у процесі прийняття рішень, значно більша. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба у спеціалізованих засобах підтримки прийняття рішень.

Вирішувати це завдання покликані комп'ютерні системи підтримки прийняття рішень (СППР, в англomовному варіанті – Decision Support System (DSS)).

Аналіз останніх досліджень і публікацій

СППР – це системи, розроблені для підтримки процесів прийняття рішень менеджерами різних рівнів у складних ситуаціях, пов'язаних з розробленням та прийняттям управлінських рішень.

Концепція систем підтримки прийняття рішень виникла в кінці 60-х років XX століття разом з ідеєю розподіленого комп'ютерного обчислення. Метою створення таких систем було надання кінцевим користувачам можливості взаємодіяти безпосередньо з комп'ютером без посередництва спеціалістів з інформаційних технологій [1–7].

Термін “система підтримки прийняття рішень” запропонували в 1971 р. Горрі (G. Anthony Gerry) і Мортон (Michael S. Scott Morton) – професори Массачусетського технологічного інституту [1–4].

Вони відчували потребу в створенні відповідних комп'ютерних додатків для розроблення управлінських рішень і розробили класифікаційну таблицю, що називається сіткою Горрі і Мортон [4]. Сітка основана як на принципах Саймона щодо програмованих і непрограмованих рішень, так і на принципах рівнів управління, теоретика з управління Антоні (Roberi N. Anthony).

Система підтримки прийняття рішень є інтерактивною системою, яка забезпечує користувачеві легкий доступ до моделей і даних для того, щоб підтримати процес прийняття рішень стосовно слабкоструктурованих і неструктурованих завдань. СППР орієнтовані передусім на

розв'язання слабоформалізованих задач управління підприємствами, що виникають у зв'язку з високим рівнем різноманітних невизначеностей ринкового середовища. Призначення таких систем полягає не в автоматизації функцій децидента (керівника, менеджера, експерта тощо), а у підтримці його дій у пошуку ефективного рішення.

На розвиток СППР істотний вплив справили вражаючі досягнення в галузі інформаційних технологій, зокрема, телекомунікаційні мережі, персональні комп'ютери, динамічні електронні таблиці, експертні системи, пізніше INTERNET та пов'язані з ним технології.

У СППР використовуються останні досягнення в галузі інформаційних технологій, такі як:

- OLAP-технології;
- сховища даних;
- вітрини даних;
- добування знань (Data Mining);
- генетичні алгоритми;
- нейромережі;
- інтернет-технології тощо.

Спектр використання СППР у сучасних умовах досить широкий – їх використовують для підтримки прийняття рішень й у медицині, і в освіті, і в управлінні соціальними процесами, і в урядовій діяльності. Проте найчастіше СППР застосовують для підтримки прийняття рішень в економічній сфері.

Значна вартість проекту СППР і застосування неперервних методологій проектування зумовлюють необхідність оцінювання системи протягом усього часу її інженерії [4]. Колектив розроблювачів постійно оцінює якість і ефективність дотримання вимог, достовірність оболонки сюжетів чи інших моделей системи, якість модулів і підсистем програмного забезпечення, а також деяких інших аспектів процесу проектування СППР і самої системи в міру того, коли вона починає функціонувати як самостійний об'єкт.

Спочатку треба визначити цілі процесу оцінювання. Потім дослідити можливі методи оцінювання; кілька альтернативних методів, які поділяються на суб'єктивні, об'єктивні і комбіновані. Крім цілей і методів, треба також визначити критерії.

Є внутрішні критерії, націлені на визначення того, наскільки добре система підтримує ідеальну версію процесу прийняття рішень. За зовнішніми критеріями визначають, наскільки продуктивно СППР допомагає користувачам знаходити «правильні» відповіді. Особлива увага приділяється вибору або розробленню сценарію (або системи сценаріїв), який дає змогу точно й діагностично коректно випробовувати СППР.

Для оцінювання системи і засобів підтримки прийняття рішень використовують різні аналітичні й емпіричні методики [4]. В їхню основу покладено три методи:

- техніко-економічний аналіз (метод витрат / вигод);
- метод визначення цінності (вартості) інформації (ґрунтується на концепціях і допущеннях, прийнятих в інформаційній економіці);
- моделі багатоатрибутної корисності.

Аналіз системи на основі вибраних оцінок і критеріїв – це складний та інтелектуально насичений аналітичний процес. **Техніко-економічний аналіз**, тобто одночасний аналіз вартості й вигоди, передбачає упорядкування, вимірювання і подальше порівняння витрат і вигод (прибутків, користі), які отримує користувач комп'ютерної системи чи готового проекту програмного забезпечення [4]. Всі витрати і вигоди потрібно виразити в грошовому еквіваленті й на підставі цифр балансового звіту прийняти відповідне рішення.

Найскладнішим є розрахунок кількісної оцінки ефективності від впровадження програмного продукту. Для цього треба виконати детальний аналіз фактичної користі від впроваджуваної системи і визначити чинники, які характеризують різні напрями отримання вигоди.

Виконуючи техніко-економічний аналіз, важливо також виділити ті характеристики інформаційних систем, які впливають на затрати і вигоди, отримувані від функціонування системи.

Техніко-економічний аналіз для оцінювання СППР застосовується багаторазово як на стадії їхнього створення, так і в процесі експлуатації. Але, як показав досвід розроблення СППР, результати – невтішні [4]. Затрати і вигоди можуть бути неправильно або не досить точно визначені.

Отже, техніко-економічний аналіз (як метод) непридатний для оцінювання програмного забезпечення підтримки рішень. Програмне забезпечення СППР має відповідати кориснішим і концептуально складнішим критеріям, пов'язаним з вартістю, привнесеною системою до загального ефекту від прийняття рішень. Показники техніко-економічного аналізу були розроблені для простіших інформаційних систем, зокрема адміністративних, де успішно й використовуються [4].

Метод визначення цінності (вартості) інформації. Ключовою перевагою будь-якої інформаційної системи, зокрема СППР, є цінність інформаційного ресурсу, який надається системою користувачам: елемент такого ресурсу зовсім не потрібний користувачу, якщо він не здатний (хоч би потенційно) впливати на рішення [4].

Цінність інформації визначається тією мірою, в якій вона робить знання надійнішими, повнішими і точнішими.

Концепцію вартості інформаційного ресурсу треба побудувати так, щоб визначити такі міркування, які змушували б користувачів платити за інформаційний ресурс. Одна з причин, яка змушує йти на грошові витрати, полягає в прагненні зменшити невизначеність за рахунок набуття знань про невідомі раніше факти, а також (що особливо важливо для колективного прийняття рішень) за рахунок нагадування про те, що знали, але забули.

Невизначеність можна скоротити, зменшуючи розмах розбіжностей оцінок користувачам для однієї або кількох змінних, можливо, за допомогою збільшення кількості експериментів або використання моделі оцінок. Засобом для зменшення таких інтервалів за допомогою СППР можуть бути програми формального моделювання та тести на чутливість (з використанням бази моделей СППР) і (або) видобування та маніпуляція даними (знаннями), які містяться в базі даних системи.

Якщо вхідна інформація стосується до розв'язуваної задачі, тобто є релевантною, то її цінність також підвищується. Крім того, корисність інформації залежить від факту наявності її в той момент, коли вона може вплинути на прийняття рішення. Третім виміром вартості інформації є придатність її форми; інформація може бути такою, що знижує невизначеність і є релевантною, але не має цінності через непридатну форму (наприклад, виражена незнайомою користувачеві мовою).

Треба зауважити, що емпіричний підхід, який ґрунтується на реальних даних, поки що не привів до емпірично обґрунтованої типології атрибутів інформації, яка б отримала доволі широке визнання в літературі. Разом з тим, цінність цієї стратегії полягає у генеруванні точних і прямих вхідних даних від потенційних користувачів СППР стосовно їхнього уявлень про інформаційну структуру предметної сфери.

Моделі багатоатрибутної корисності. Для оцінювання ефективності конкуруючих СППР (чи проектів СППР) можна використати теорію багатоатрибутної корисності для формалізації атрибутів корисності комп'ютерної системи для користувачів [4].

Найпоширеніша модель багатоатрибутної корисності містить чотири основні елементи для аналізу, а саме: систему підтримки прийняття рішень; користувача; організацію, яка приймає рішення; зовнішнє середовище. Головна ідея визначення оцінки систем полягає в аналізі зв'язків (інтерфейсів) між цими елементами.

Для цих трьох критеріїв, які підходять для загального оцінювання системи, можна виділити множину атрибутів ефективності, кожний із яких об'єктивно чи суб'єктивно можна виміряти і який певною мірою впливає на загальну ефективність.

Атрибути ефективності утворюють ієрархічну структуру, яка являє собою граф оцінюваної ієрархії. Вершина графа (дерева) відображає загальну корисність або цінність СППР. Три верхні рівні (три інтерфейси) поділяються на окремі елементи для виділення чітких і кількісно вимірюваних атрибутів ефективності. Оцінювання критеріїв всіх вищих рівнів здійснюється за допомогою визначення середніх значень зважених оцінок показників відповідних нижніх рівнів. Як правило, кожному критерію надається однакова вага в ієрархії.

Великомасштабні (корпоративні) СППР можуть стати основною стратегічною зброєю компанії. Аналіз проекту сприяє збільшенню шансів успіху та забезпечує ефективну реалізацію. Нашою метою є забезпечення менеджерів потрібною інформацією у правильному форматі, в необхідний час і за допустимі кошти. Проекти корпоративних СППР можуть бути дуже дорогими. Простір даних проекту може коштувати від \$1 мільйона до \$2 мільйонів та потребувати від одного до трьох років для завершення. Проте бізнесові вигоди можуть бути величезними. Аналіз 62 фірм виявив, що трирічний відсоток повернення інвестицій становить 401 % і період повернення вкладених грошей є дуже коротким.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Технологічні проекти зазвичай є найскладнішими для оцінювання. Особливо це стосується СППР-проектів. Процес розроблення таких великомасштабних проектів інформаційних систем є надзвичайно активним. Оцінювання СППР-проектів треба здійснювати на всіх етапах життєвого циклу.

Цілі (завдання) статті

Новітні технології створили багато можливостей для реалізації інноваційних систем забезпечення рішень. Але багато проектів не виправдовують сподівань, і деякі з них стають помилками. Щоб збільшити вірогідність успіху, нам необхідно уважно оцінювати запропоновані СППР проекти. Процес оцінювання таких проектів повинен бути неперервним і всебічним. Метою роботи є дослідження методологій і засобів неперервного оцінювання проектів СППР.

Основний матеріал дослідження

У процес оцінювання СППР проектів треба залучати багато технічних менеджерів і професіоналів із розроблення інформаційних систем.

У процесі аналізу СППР проекту вирішальну роль відіграє команда розробників СППР проекту. Вона забезпечує виконання аналізу реалізації, а менеджери повинні зрозуміти, що оцінювання стану розробленої СППР має бути регулярним. Аналіз технічної реалізації потрібний, проте він може бути істотно обмежений спеціально адресованими питаннями. Скасування проекту завжди є важким, проте менеджери можуть уникнути цього, активно беручи участь в управлінні СППР проектами і критично аналізуючи можливості запропонованих проектів.

Процес оцінки виконання проекту СППР є безперервним. Він зображується як багатоетапний цикл розвитку та оцінювання, а саме:

- етап початкової ідеї;
- виконання формального аналізу;
- планування стадій проекту;
- пріоритетність повноти виконання;
- повторне оцінювання.

Оцінювання треба періодично виконувати, починаючи з початкового етапу ідей й аж до фінального постреалізаційного оцінювання проекту. СППР проект може бути переглянутий чи скасований на будь-якій стадії.

По-перше, існує декілька періодів і методів оцінки СППР проекту. У різні періоди розвитку СППР можуть знадобитися різні моделі оцінювання. Початкова ідея СППР часто потребує додаткового аналізу. На стадії початкової ідеї бажано мати позитивну експериментальну оцінку. На деякому етапі конструкторського рівня аналіз технічної реалізації СППР проекту повинен бути завершеним. Навіть маломасштабний СППР проект, створений звичайним користувачем, наприкінці потребує оцінки. Часто аналіз технічної реалізації покращує розуміння запропонованої системи забезпечення рішень. Мірою аналізу технічної реалізації могла би бути функція границь запропонованої СППР або модель запропонованої СППР. Аналіз технічної реалізації для Web-based, Data-Driven СППР повинен бути повнішим, ніж аналіз маломасштабної Model-Driven СППР на одному персональному комп'ютері.

Для проектів СППР дуже складно прорахувати результати і прибутки. Аналітики СППР переважно дають оцінку та висувають припущення. Особливо важко економічним аналітикам, оскільки

витрати є неточними і багато прибутків є якісними та нематеріальними. Техніко-економічний аналіз (як метод) не дає повної оцінки програмного забезпечення системи підтримки рішень. Проект СППР має відповідати кориснішим і концептуально складнішим критеріям, пов'язаним з вартістю, привнесеною системою до загального ефекту від прийняття рішень. Ключовою перевагою будь-якої інформаційної системи, зокрема СППР, є цінність інформації, яка надається системою користувачам, тому в процесі оцінювання проекту треба застосовувати відповідні методи та моделі.

Протягом багатьох років науковці-економісти обговорюють питання, які пов'язані з фінансовим аналізом проектів, на що спрямовано основні витрати [2]. Типовим рекомендованим інструментом оцінки є процент повернення інвестицій (ROI), чиста дисконтна (наведена) вартість (NVP) та майбутній прихід готівки, наведений в оцінці поточного часу. Ці інструменти пов'язані з процесом складання основного бюджету, а також вони призначені для раціонального асигнування капіталу.

Оскільки від менеджерів вимагають витратити фонди на проекти систем забезпечення рішень, тому очікувані результати та прибутки прораховують так, щоб витрати, яких вони потребують, можна було оцінити в порівняльних одиницях.

Велика кількість альтернативних засобів є доступною для банків даних проектів корпоративних СППР (табл. 1). Значну цінність має аналіз так званих “м'яких” прибутків, таких як: збільшення продуктивності штату працівників, зростання швидкості стратегічних операцій та конкурентоспроможності компаній чи покращання доступу до даних. Іншою альтернативою вважаються нематеріальні прибутки та інші позитивні наслідки, яких не враховують фінансові аналітики. Третьою альтернативою є сценарій набуття якісних прибутків. Спочатку визначають, як виглядатиме процес ухвалення рішень при функціонуванні запропонованої СППР, і лише потім обґрунтовують виграш всієї компанії.

Таблиця 1

Огляд інструментів і методик оцінювання

№ з/п	Інструменти і методики оцінювання
1	аналіз витрат/вигод; аналіз рентабельності; порівняльний аналіз витрат і результатів
2	аналіз економічної ефективності
3	аналіз приросту цінності (ваги)
4	сценарій настання якісного прибутку
5	дослідження та розвиток опцій вибору (предметів наближення)
6	якісна оцінка наближення

Кожен з цих якісних підходів має плюси та мінуси, проте всі вони покращують розуміння переваг та недоліків проекту СППР.

Під час вибору методу оцінювання необхідно врахувати багато питань, зокрема: Які засоби працюють найкраще? Яку техніку треба використати для цього специфічного проекту СППР? Чи можна застосовувати різні техніки для Data-Driven СППР, а тоді і для проектів Model-Driven СППР? Чи має вплив вибрана техніка на виконання проекту (вартість)?

Аналіз прибутків та витрат (СВА). Першими прибутками від СППР є якісніші рішення. Ці нематеріальні прибутки припускають, що децидент може змінити процес прийняття своїх рішень і фактично використовує для цього бази, сховища і простори даних. У дослідженні Sentry Market 30 % респондентів визначають “доступ до даних” як найбільший прибуток банку даних. До інших переваг СППР належать: вища точність даних, кращий контроль над даними, краща організація даних, децентралізація даних, збереження коштів, зменшення довіри до прототипів систем. Деякі менеджери вважають, що результатом СППР є збереження коштів. Типовими одиницями вимірювання в аналізі прибутків та витрат є ROI, NVP і майбутній прихід готівки, наведений в оцінці поточного часу. Аналіз прибутків та витрат базується на фінансах та підрахунках і тісно пов'язаний з бюджетним процесом. Цей процес стосується асигнації капіталу. СВА сприяє точності та правильності. СВА застосовують для аналізу проектів, які спрямовані на збереження коштів, а також для автоматизації процесів обігу грошей. СВА важко використовувати у стратегічних проектах і в проектах із забезпечення інфраструктурних рішень. Наприклад, грошові моделі для

банку даних є недоступними. Прибутки складно вимірювати, їх неможливо обчислити або вони не конвертуються легко у грошовий еквівалент.

Грошові фактори СВА проекту СППР охоплюють безпосередньо кошти на апаратне та програмне забезпечення, витрати на персональні проекти, забезпечення обслуговування (продавцями та консультантами), процес обміну коштами (люди, матеріали) і все більші витрати на інфраструктуру. До факторів прибутку від СППР, приклад, належать покращання доступу до даних, підвищення точності та організації даних, що застосовуються у виробленні рішень, швидший доступ до забезпечення рішень і збереження коштів від поліпшення процесу прийняття рішень.

Ми розрізняємо як матеріальні, так і нематеріальні витрати та прибутки. Витрати та прибутки називаємо матеріальними, якщо можна визначити кількість наслідків. А визначити кількість нематеріальних прибутків та витрат дуже важко, а інколи практично неможливо. Нематеріальні результати повинні враховуватися в процесі оцінювання, проте забагато нематеріальних факторів обмежують аргументованість аналізу прибутків та витрат.

Аналіз прибутків та витрат є систематичним, обчислювальним методом для оцінки життєвого циклу витрат та прибутків альтернатив, що конкурують. Він охоплює детальні припущення, ігнорування коштів, що є нижчі за певний рівень, попередні результати, визначення прямих і непрямих витрат та прибутків, дисконтних витрат та прибутків, та формування аналізу, який був би чутливим до всіх цих факторів. Дисконтування включає підрахунок вартості грошового еквіваленту (наприклад, скільки коштує долар) витрат та прибутків сьогодні, і навіть те, як можна буде використати це в майбутньому. Дисконтування передбачає часову вартість грошей.

Аналіз витрат і прибутків виконують за такими кроками:

- визначаємо альтернативи до запропонованого проекту;
- підбираємо дані про витрати та прибутки;
- робимо документальні припущення;
- визначаємо витрати і прибутки (прямі, непрямі, матеріальні, нематеріальні);
- встановлюємо критерії вимірювання (особливо для прибутків);
- оцінюємо всі альтернативні застосування NVP, співвідношення між прибутками та витратами, окупність.

Аналіз економічної ефективності – це спрощений аналіз витрат і прибутків. Цей аналіз є спрощеним, тому що лише або прибутки, або витрати повинні бути обчислені, а не обидва ці фактори. В цьому аналізі найкращою альтернативою є та, за якою найбільші прибутки або найнижчі витрати. Цей аналіз найкраще застосовувати, коли витрати або прибутки важко виміряти або це дуже дорого зробити.

Аналіз вартості, що зростає. Характерний для методології швидкого прототипу інформаційної системи. Цей інструмент вивчає альтернативи, стимулює нові ідеї і запитує “а що, якщо?”. Цей процес базується на вартості, і швидше наголошує на витратах. Процес аналізу вартості, що зростає, передбачає такі кроки:

- 1) скласти операційний перелік прибутків, котрих повинна досягти СППР за умови впровадження;
- 2) встановити максимальні кошти, котрі готові заплатити для досягнення прибутків;
- 3) побудувати та оцінити прототип Версії 0;
- 4) встановити кошти та визначити поріг прибутків для Версії 1;
- 5) побудувати Версію 1; дослідити прибутки, витрати та розвиток Версії N.

Основною перевагою підходу до аналізу вартості є те, що він є простим та легким для розуміння. Метод намагається зменшити ризик за допомогою використання прототипування. Прототипування або технічна підготовка процесу може бути складним для проекту сховища чи простору даних. Якщо корпоративна модель даних розроблена, то частина цієї моделі може розвиватися як “магазин” даних. Метод оцінює СППР скоріше як спробу департаментів досліджень і розвитку, аніж як інвестування капіталу.

Сценарний підхід до визначення якості прибутків. Цей інструмент допомагає розробникам виконавчих частин інформаційної системи у проектуванні можливих майбутніх перспектив.

Сценарне планування не є “рожевою мрією”, а швидше невідворотним процесом оцінювання і підготуванням до майбутнього.

Його кроки передбачають такі дії:

- 1) визначення базових напрямків та неточностей;
- 2) конструювання сценарних тем;
- 3) запровадження якісних досліджень;
- 4) розроблення сценаріїв ухвалення рішень;
- 5) передбачення реалізації СППР проекту;
- 6) описання застосування запропонованої СППР;
- 7) обговорення прибутків, що є результатом діяльності нової СППР;
- 8) перевірка сценарію на послідовність та переконливість;
- 9) обговорення ризиків і неточностей;
- 10) встановлення найвищих і найнижчих меж для витрат і розвиток планів роботи.

Якісний аналіз є частиною сценарного підходу, але рішення не концентруються тільки на аналізі витрат і прибутків.

Підхід дослідження та розвитку функцій. Методика застосовує комплексний “функційний” підхід.

Функції (операції, дії) мають певну вартість. Вони забезпечують здатність отримувати переваги від певних можливостей, можливо, й дещо пізніше. Вартість функцій може справді зростати залежно від гнучкості і тривалості проекту. Аналіз функцій має враховувати витрату грошей як для пришвидшення розвитку СППР, так і для збереження її гнучкості так, щоб можна було побудувати майбутню СППР. Підхід до дослідження та розвитку функцій СППР має три кроки.

1) Визначити функції, в які першочергово буде закладено інвестування. Що надалі ми маємо зробити, щоб створити нові, майбутні можливості СППР?

2) Оцінити середовище та обставини, в яких кожна СППР може реалізуватися. За яких обставин ми можемо захотіти інвестувати більше в запропоновану СППР?

3) Оцінити, чи загальна вартість функцій перевищить вартість готівкового потоку від досліджень. “Скільки коштів ми б охоче вклали зараз задля майбутніх можливостей?”

Цей підхід важко пояснити менеджерам і кінцевим користувачам інформаційної системи. Ключовим питанням є використання можливостей СППР.

Якісна оцінка наближення. Паркер, Трейнор і Бенсон описали цей метод для оцінювання проектів інформаційних систем, який вони назвали методом інформаційної економіки. Вони запропонували використовувати його як загальнозживаний підхід чи модель обчислення аналізу рішень [3]. Цей метод розрізняє бізнесове і технічне виправдання. Тут беруться до уваги нематеріальні прибутки та інші чинники, які раніше не вважались надійними аналітиками, що лише зосереджувались на фінансових критеріях. Цей підхід використовує справи фірм та стратегічні плани щодо інформаційних систем як частину проекту оцінювання інформаційних систем. Він включає процес встановлення ваги кожного з факторів, що дає змогу відобразити, як вони задовольняють вимоги проекту. Оцінки приписуються кожному критерію впливу. Оцінювання підсумовується, проекти впорядковуються. На кожному кроці вибирається система оцінювання для того, щоб виконати числове порівняння. За кожним критерієм відбувається оцінка альтернатив щодо факторів витрат та прибутків. Дуже важливо вчасно зважити ці фактори. Наприкінці прорахуємо важливі переваги кожної альтернативи.

Ділове обґрунтування економічного впливу охоплює визначення стратегічних груп, конкурентних переваг, інформаційної підтримки управління, конкурентний виклик проекту, стратегічний та організаційний ризики. Технічна життєздатність передбачає дослідження архітектури стратегічних систем, технічних неточностей і ризику інфраструктурної системи.

Вартість інформаційних ресурсів проекту СППР можна врахувати, застосувавши метод визначення цінності (вартості) інформації, оснований на концепціях і допущеннях, прийнятих в інформаційній економіці та моделі багатоатрибутової корисності.

Побудована виключно на ґрунті якісних економічних методів оцінка проекту СППР повинна інтегруватися з вартістю інформаційних ресурсів, що використовуються під час прийняття рішень, і стати основою нової інтегрованої оцінки.

Питання оцінювання проекту СППР поділяються на чотири основні області: економічну, операційну, планову і технологічну. Кожна з областей враховується через відповідні чотири критерії при оцінюванні проектів СППР. Значення відповідного критерію можна отримати за допомогою тесту оцінювання [8].

Економічний тест – вимірювання грошової ефективності проекту і методів вирішення. Його часто називають аналізом витрат і прибутків. Цей тест є відповідником техніко-економічного аналізу.

Операційний тест – вимірювання того, як добре рішення проблем або специфічні рішення працюють в організаціях. Це дослідження думок співробітників щодо запропонованої СППР.

Плановий тест – оцінка організації проекту, завершеності та повноти процесу розроблення.

Технічний тест – оцінює практичність специфічних технічних рішень і придатність технічних ресурсів та експертиз. У деяких технічних питаннях щодо запропонованої СППР існує загроза великого ризику.

На різних стадіях процесу оцінювання враховуються різні критеріїв. Спочатку оцінювання слід зосередити на потребах проекту та очікуваних прибутках. Тому застосовуємо операційний тест. Захисники проекту не роздувають прибутків і не применшують проблем, оскільки необхідно впевнитись, що прибутки оцінено дуже точно і питання щодо придатності проекту проаналізовані. Результати економічного тесту ще будуть переглядатися декілька разів, проте він є основною частиною аналізу на придатність.

Плановий і технічний тести є дуже важливими для проектів з високим рівнем ризику. Оскільки об'єкти проектів є двозначними, дуже важко оцінити величину повернення інвестицій. У такому випадку застосовують економічний аналіз. Проекти СППР, які добре структуровані та мають чіткі визначення об'єктів, загалом менш ризиковані. Більш детальне планування використовують для проектів зі специфічними об'єктами. Розміри чи масштаби СППР проектів визначаються кількістю користувачів, а також впливають на оцінювання проектів. Маленькі СППР проекти завдяки своєму масштабу і грошовим витратам мають нижчу тенденцію до ризику.

Кінцеве рішення з інвестування капіталу у проект СППР не повинно базуватись виключно на ризику, пов'язаному з проектом. СППР проект, який є найконкурентноспроможнішим, інколи є найризикованішим. Загалом формування оцінки та застосування економічних, операційних, реєстраційних і технічних тестів повинні бути пропорційними до масштабу, складності та вартості запропонованого проекту СППР. За обмежених можливостей високоструктурованого проекту СППР кількість досліджень та оцінювань зазвичай скоротять, але при збільшенні масштабу проекту та зменшенні кількості структур проекту СППР збільшиться ризик, тому необхідною є частіша та детальніша оцінка. Для більших можливостей, напевно, є необхідними та справедливими усестороннє, деталізоване оцінювання низькоструктурованих проектів СППР. Результат взаємовідносин між можливостями проекту, його структурою та можливим ризиком подано у табл. 2.

Таблиця 2

Чинники ризику проекту

	Мінімальні можливості	Широкі можливості
Низька систематизація	Помірний ризик	Високий ризик
Висока систематизація	Низький ризик	Помірний ризик

У всіх визначеннях необхідно враховувати напрямки вниз, спричинені короткостроковими рішеннями, що базувались виключно на низькому діапазоні зниження собівартості. Проект СППР може зменшити деякі затрати, але це не є звичайною мотивацією нової системи. Жодне рішення проекту СППР не повинне прийматися окремо. Навіть малі проекти можуть інколи завдати удару на мільйон доларів. Необхідно широко вивчати впливи проекту СППР. Коли проект СППР буде завершено, керівники повинні доопрацьовувати та періодично перевіряти правильну роботу системи та причини появи раптових проблем.

Висновки

Великомасштабні СППР можуть стати основною стратегічною зброєю компанії. Метою проекту є забезпечення менеджерів потрібною інформацією в правильному форматі, у необхідний час і за допустимі кошти.

Всесвітня віртуальна мережа створила широку можливість забезпечувати якіснішою і кількісною інформацією відповідальних за прийняття рішень. Щоб використати ці можливості та успішно здійснити інновації, менеджерам СППР необхідно перепроєктувати ділові процеси, об'єднати технології та інформацію в процес прийняття рішень, оцінити витрати та вигоди, і управляти новими типами ділових відносин. Проекти СППР повинні бути оцінені в цьому широкому контексті корпоративної «готовності».

Систематичний процес оцінювання, відповідне використання інструментів оцінювання та систематична експертиза проблем оцінювання може скоротити невдачі проекту. Підтвердження проекту СППР є можливим за допомогою ROI та NPV, але такий аналіз неточно відобразить значення більшості СППР. У багатьох випадках реальні вигоди забезпечуються більше через зміни в організації, ніж за допомогою СППР. Менеджери не повинні вимагати позитивних ROI від системи прийняття рішень, але вони повинні вимагати позитивних результатів. Створення проекту СППР є внеском у поліпшення роботи компанії, тому для її оцінювання треба застосовувати інтегровані підходи та методології для повнішого врахування всіх критеріїв якості. Подальші дослідження будуть скеровані на формуванні множини критеріїв і моделі врахування факторів ризику в інтегрованій оцінці проекту СППР.

1. Alter S.L. *Decision support systems: current practice and continuing challenges*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub., 1980. 2. Power D.J. "What is a DSS?" // *The On-Line Executive Journal for Data-Intensive Decision Support*, 1997. – v. 1. – № 3. 3. Scott Morton M. S. *Management Decision Systems: Computer-based Support for Decision Making*. – Boston: Harvard University, 1971. 4. Ситник В.Ф. *Системи підтримки прийняття рішень: навч. посіб.* / В.Ф. Ситник. — К.: КНЕУ, 2004. — 614 с. 5. Ларичев О.И. *Системы поддержки принятия решений. Современное состояние и перспективы их развития* / О.И. Ларичев, А.В. Петровский // *Итоги науки и техники. Сер. Техническая кибернетика*. – Т. 21. М.: ВИНТИ, 1987. – С. 131–164. 6. Ларичев О.И. *Теория и методы принятия решений: Учебник* / О.И. Ларичев. – М.: Логос, 2000. – 296 с. 7. Трахтенгерц Э.А. *Компьютерная поддержка принятия решений: научно-практ. изд.* / Э.А. Трахтенгерц. — М. : СИНТЕГ, 1998. — 376 с. — (Серия "Информатизация России на пороге XXI века"). 8. Whitten, Jeffrey L., L.D. Bentley, and V.M. Barlow. *Systems Analysis and Design Methods* (3 rd ed.), Burr Ridge, IL: Irwin, 1994.