

## **КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ ПРОЕКТУ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ТА ФАКТОРИ РИЗИКУ**

© Верес О., 2010

**Описано конкурентні переваги розроблення та впровадження системи підтримки прийняття рішень. Наведено критерії оцінювання і можливі фактори ризику проекту СППР.**

**Ключові слова: аналіз, децидент, критерії, фактори, СППР.**

**Description of competitive edges of development and introduction of the decision-making support system is offered in the article. Evaluation criteria and the risk factors of DSS project are resulted.**

**Keywords: analysis, detsident, criteria, factors, DSS.**

### **Постановка проблеми у загальному вигляді**

Сучасний світ постійно вимагає від керівників підприємств, організацій і керівників держав прийняття конкретних рішень. Чим вищий рівень управління, тим вагомішим і значущим є відповідне рішення, а також і кількість факторів, які необхідно враховувати у процесі прийняття рішень, значно більша. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба в спеціалізованих засобах підтримки прийняття рішень.

Процес ухвалення рішень неструктурованих або слабоструктурованих проблем є дуже складним у зв'язку з високим ступенем невизначеності. Умовою переходу до більшої визначеності є отримання нової інформації, чого можна досягти, використовуючи систему підтримки прийняття рішень (СППР).

Сучасні системи підтримки прийняття рішень виникли як природний розвиток і продовження управлінських інформаційних систем і систем управління базами даних. Вони є системами, що максимально пристосовані до вирішення завдань повсякденної управлінської діяльності, а також інструментом, який покликаний надати допомогу особам, що ухвалюють рішення (децидентам).

### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Система підтримки прийняття рішень є інтерактивною системою, яка забезпечує користувачеві легкий доступ до моделей і даних для того, щоб підтримати процес прийняття рішень стосовно слабоструктурованих і неструктурованих завдань. СППР – це інтерактивні автоматизовані інформаційні системи, які дають змогу децидентам використовувати інформацію та моделі для того, щоб вирішувати слабоструктуровані проблеми.

На рівні користувача Haettenschwiler наділяє СППР на пасивні, активні і кооперативні [1]. Пасивною СППР називається система, яка допомагає процесу ухвалення рішення, але не може пропонувати, яке рішення прийняти. Активна СППР може зробити пропозицію, яке рішення слід обрати. Кооперативна дає змогу дециденту змінювати, поповнювати або покращувати рішення, пропонувані системою, надсилаючи потім ці зміни в систему для перевірки. Система змінює, поповнює або покращує ці рішення і надсилає їх знову користувачеві. Процес триває до отримання узгодженого рішення.

На концептуальному рівні Power вирізняє СППР керування повідомленнями (орієнтовані на комунікації) (Communication-Driven DSS), СППР керування даними (Data-Driven DSS), СППР керування документами (Document-Driven DSS), СППР керування знаннями (Knowledge-Driven

DSS) і СППР, керування моделями (Model-Driven DSS). СППР керування моделями, характеризують переважно доступ і маніпуляції з математичними моделями (статистичними, фінансовими, оптимізаційними, імітаційними) [2]. Зазначимо, що деякі OLAP-системи, що дають змогу здійснювати складний аналіз даних, можуть належати до гібридних СППР, які забезпечують моделювання, пошук і опрацювання даних.

СППР керування повідомленнями (Communication-Driven DSS) (раніше групова СППР – GDSS) підтримує групу користувачів, що працюють над виконанням загального завдання.

СППР керування даними (Data-Driven DSS) або СППР, орієнтовані на роботу з даними (Data-oriented DSS) є орієнтованими на доступ і маніпуляції з даними. СППР, керування документами (Document-Driven DSS), керують, здійснюють пошук і маніпулюють неструктурованою інформацією, що може існувати в різних форматах. Нарешті, СППР, керувані знаннями (Knowledge-Driven DSS), забезпечують розв'язання задач у вигляді фактів, правил, процедур.

На технічному рівні Power розрізняє СППР всього підприємства, індивідуальну, багатособову та корпоративну СППР [2]. СППР підприємства загалом має можливість доступу до великих сховищ інформації і обслуговує багато менеджерів підприємства. Індивідуальна СППР – це мала система, що обслуговує лише один комп'ютер користувача. Існують і інші класифікації (Alter [3], Holsapple і Whinston [4], Golden, Hevner і Power [5]). Зазначимо лише, що чудова для свого часу класифікація Alter'а, яка розбивала всі СППР на 7 класів, сьогодні дещо застаріла. Залежно від даних, з якими ці системи працюють, СППР умовно можна розділити на оперативні і стратегічні. Оперативні СППР призначені для негайного реагування на зміни поточній ситуації в управлінні фінансово-господарськими процесами компанії. Стратегічні СППР орієнтовані на аналіз значних об'ємів різнорідної інформації, що збираються з різних джерел і знаходяться на різних рівнях.

На розвиток СППР істотно вплинули 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. При створенні СППР можна використовувати Web-технології. СППР на основі Web-технологій для ряду компаній є синонімами СППР підприємства.

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.

Сучасні діалогові системи прийняття та підтримки рішень тією чи іншою мірою реалізують етапи процесу прийняття рішень, причому їхню архітектуру доцільно розглядати, виділяючи такі рівні: мети, постановок задач, процедур, формальних моделей, алгоритмічний, програмний, ресурсів.

У межах інформаційного підходу СППР відносять до класу автоматизованих інформаційних систем, основне призначення яких – поліпшити діяльність людини шляхом застосування інформаційних технологій (ІТ).

Особливості інформаційного підходу відображає концептуальна модель СППР (рис.1). Основними компонентами цієї моделі є: інтерфейс «користувач – система», база даних і база моделей [11].

Marakas [6] запропонував узагальнену архітектуру СППР, що складається з п'яти різних частин, а саме: система управління даними (the data management system – DBMS); система управління моделями (the model management system – MBMS); машина знань (the knowledge engine (KE)); інтерфейс користувача (the user interface); користувачі (the user(s)) (рис.2).

Існує ряд різних шкіл створення СППР [10]. У чистому вигляді жодний із підходів не використовується, проте можна зробити деякі узагальнення. Школи аналізу рішень, числення рішень і дослідження рішень реалізують так званий *орієнтований на рішення підхід*, а школа процесу впровадження (реалізації) — відстоює метод, *орієнтований на процес* створення СППР. Інколи цей метод називають *еволюційним методом розроблення*. На думку багатьох авторів, орієнтований на рішення підхід є найкращим для проектування СППР.

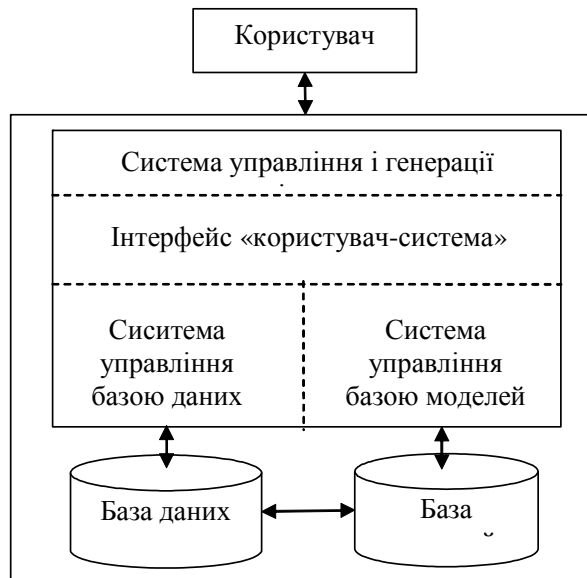


Рис. 1. Концептуальна модель СППР (інформаційний підхід)

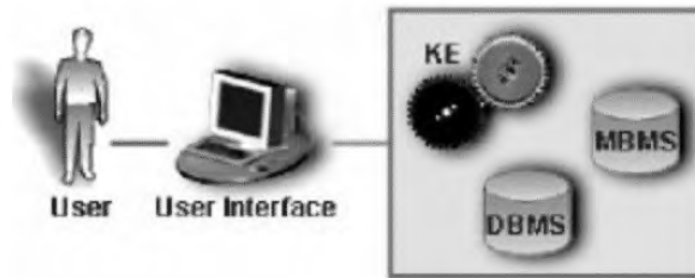


Рис. 2. Узагальнена архітектура СППР

Якщо прийнято рішення спроектувати нову СППР, то в розпорядженні розробників є три альтернативні підходи [10].

1. **Підхід на основі розроблення життєвого циклу системи SDLS (Systems Development Life Cycle).** Інколи його називають одностаїним (завершеною системою). У ньому часто застосовується макетування (прототипування) СППР.

2. **Швидке прототипування (Rapid Prototyping).** Часто цей підхід іще називають методом швидкого успіху (**Quick-Hit Method**) або стрімким розробленням додатку (**rapid application development — RAD**). Він передбачає широке застосування різних технологій, зокрема СППР-генераторів.

3. **Розроблення кінцевим користувачем (End-User Development),** тобто менеджери самі розробляють для себе СППР, використовуючи технологічні засоби типу СППР-інструментарій і СППР-генераторів.

За будь-якого з цих підходів потрібно виконати діагностику процесів прийняття рішень, виконати техніко-економічне обґрунтування майбутнього проекту СППР.

Одним із можливих підходів до розроблення елементів СППР як інформаційної системи (ІС) у межах спіральної моделі циклу життя є методологія швидкого розроблення застосувань RAD. Вона передбачає широке застосування різних технологій, зокрема СППР-генераторів. Під цим терміном зазвичай розуміють процес розроблення ІС, що містить три елементи:

- невеличку команду програмістів (від 2 до 10 осіб);
- короткий, але старанно пророблений виробничий графік (від 2 до 6 місяців);
- повторюваний цикл, за якого розробники у міру того, як застосування оформляються, запитують і реалізують у продукті вимоги, отримані шляхом взаємодії з замовником.

Команда розробників повинна бути групою фахівців, що мають досвід аналізу, проектування, генерації коду і тестування ІС з використанням CASE-засобів. Члени колективу повинні також уміти трансформувати в робочі прототипи пропозиції остаточних користувачів.

Необхідно зазначити, що методологія RAD, як і будь-яка інша, не може претендувати на універсальність, вона ефективна насамперед для відносно невеличких проектів або додатків СППР.

Застосування методологій проектування СППР, що ґрунтуються на циклі життя, вимагають проводити оцінювання системи протягом усього часу її інженерії [10]. Колектив розроблювачів постійно оцінює якість і ефективність дотримання вимог, достовірність оболонки сюжетів чи інших моделей системи, якість модулів і підсистем програмного забезпечення, а також інші аспекти процесу проектування СППР і самої системи в міру того, коли вона починає функціонувати як самостійний об'єкт.

Спочатку визначають цілі процесу оцінювання, а потім досліджують можливі методи оцінювання. Крім цілей і методів треба також визначити критерії. Є ряд внутрішніх критеріїв, націлених на визначення того, наскільки добре система підтримує ідеальну версію процесу прийняття рішень. За зовнішніми критеріями визначають, наскільки продуктивно СППР допомагає користувачам знаходити «правильні» відповіді. Особливу увагу приділяють вибору або розробленню сценарію (або системи сценаріїв), які дають змогу точно й коректно випробовувати СППР.

Для оцінювання системи і засобів підтримки прийняття рішень використовують різні аналітичні й емпіричні методики [10]. 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.

**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 [3]. Техніко-економічний аналіз для оцінювання СППР застосовується багаторазово як на стадії їхнього створення, так і в процесі експлуатації. Техніко-економічний аналіз (як метод) не придатний для оцінювання програмного забезпечення підтримки рішень. Програмне забезпечення СППР має відповідати ряду корисніших і концептуально складніших критеріїв, пов'язаних з вартістю, привнесеною системою до загального ефекту від прийняття рішень. Показники техніко-економічного аналізу було розроблено для простіших інформаційних систем, зокрема адміністративних, де успішно й використовуються [10].

**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 [10]. Концепцію вартості інформаційного ресурсу треба побудувати так, щоб визначити такі міркування, які змушували б користувачів платити за інформаційний ресурс. Цінність емпіричного підходу полягає в генеруванні точних і прямих вхідних даних від потенційних користувачів СППР стосовно їхніх уявлень про інформаційну структуру предметної області.

**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 [10]. 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 проведенні аналізу 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 піддається вимірюванню і певною мірою впливає на загальну ефективність.

Процес оцінювання виконання проекту СППР є безперервним. Він зображується як багатоетапний цикл розвитку та оцінювання, а саме: етап початкової ідеї; проведення формального аналізу; планування

стадій проекту; пріоритетність повноти виконання; повторне оцінювання. Оцінювання треба періодично виконувати, починаючи з початкового етапу ідей й аж до фінального пост-реалізаційного оцінювання проекту. СППР проект може бути переглянутий чи скасований на будь-якій стадії.

Для проектів СППР дуже складно прорахувати результати і прибутки. Аналітики СППР переважно дають оцінки та висувають припущення [2]. Типовим рекомендованим інструментом оцінювання є процент повернення інвестицій (ROI), чиста дисконтна (наведена) вартість (NVP) та майбутній прихід готівки, наведений в оцінці певного часу. Ці інструменти пов'язані з процесом складання основного бюджету і призначені для раціонального асигнування капіталу.

Очікувані результати та прибутки від проекту прораховують так, щоб витрати на них можна було оцінити в порівняльних одиницях. 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.

Значну цінність має аналіз так званих "м'яких" прибутків, таких як: зростаюча продуктивність штату працівників, зростання швидкості стратегічних операцій та конкурентоспроможності компанії чи покращання доступу до даних. Іншою альтернативою вважаються нематеріальні прибутки та інші позитивні наслідки, які не враховуються фінансовими аналітиками. Третьою альтернативою є сценарій набуття якісних прибутків. Спочатку визначають, як виглядатиме процес ухвалення рішень при функціонуванні запропонованої СППР, і лише потім обґрунтовують виграти всієї компанії. Кожен з цих якісних підходів має плюси та мінуси, проте всі вони покращують розуміння переваг та недоліків проекту СППР.

### **Не вирішені раніше частини загальної проблеми**

Великомаштабні проекти інформаційних систем зазвичай є найскладнішими для оцінювання. Особливо це стосується СППР проектів. Процес розроблення таких великомасштабних проектів інформаційних систем є надзвичайно активним. Оцінювати та аналізувати СППР проекти треба також після впровадження, враховуючи конкурентні переваги і фактори ризику.

### **Цілі (завдання) статті**

Компанії повинні безперервно удосконалювати свої інформаційні технології, щоб набути і закріпити конкурентну перевагу. Компанії, які інвестують час і гроші, щоб досягти конкурентної переваги, хочуть мати систему, що дає змогу підтримувати процес прийняття рішень. Для закріплення успіху треба уважно оцінювати запропоновані СППР проекти. Процес оцінювання таких проектів повинен бути неперервним і всебічним. Метою роботи є дослідження конкурентних переваг СППР і загроз виникнення ризику.

### **Основний матеріал дослідження**

Сьогодні менеджери можуть використовувати орієнтовані на дані та орієнтовані на документи СППР, щоб отримати інформацію, яка була прихована протягом багатьох років у картотеках або записана на магнітних носіях. Орієнтована на моделі СППР може зменшити невизначеність виробничих операцій та удосконалити процес інвентаризації. Орієнтована на знання СППР може проаналізувати дані касового апарату, що повідомляються, і допомогти менеджерам встановити психологію покупця, та збільшити продажі і обіг товарних запасів. Орієнтовані на комунікації та групові СППР можуть підтримувати групи, що працюють по всьому світу. Міжорганізаційна (інтер-організаційні) СППР може підтримувати постачальників компанії і замовників.

Комп'ютер став обов'язковим інструментом у компаніях, урядових установах і в більшості інших організацій. Для багатьох менеджерів комп'ютери є засобами, що значно підвищують продуктивність. Незважаючи на значне поширення комп'ютерів і їхню важливу роль в організаціях, ділова обчислювальна революція ще не закінчилась. Темп розвитку технологій зростає з більшою швидкістю, ніж ростуть і розширюються сподівання від комп'ютерів та інформаційних систем у компаніях. Ці тенденції пов'язуються з розвитком і застосуванням інформаційних технологій.

1. *Стратегічно важливою для компанії стає всесвітня мережа (World Wide Web).* Мережа викликає конвергенцію головних носіїв подібно до газет, комп'ютеризованих інформаційних послуг

і телебачення. Наявність Веб-сайту і поштової адреси стала звичною і в багатьох випадках є необхідною для компаній і окремих осіб. Мережа підтримує внутрішню і глобальну зовнішню співпрацю менеджерів.

2. Зростає роль *мережних технологій*, виконувани ними функції є критично важливими у більшості компаній. Обчислювальні і мережні технології стали інтегрованішими і потужнішими. Швидкість і місткість мереж зростає. Доступ до швидких мережевих під'єднань стає все поширенішим і дешевшим. Створення відкритої архітектури мережі та обчислювальних технологій переважає над IS/IT мисленням.

3. *Linux* стає важливою операційною системою в корпораціях. Провідні розробники, такі як IBM, Oracle і Sun підтримують вільно поширюване програмне забезпечення, таке як Linux і веб-сервер Apache. Ця тенденція впливає на використання комерційного програмного забезпечення UNIX і Microsoft Windows NT як вирішення для корпоративних серверних середовищ. Linux стане платформою для СППР.

4. *Електронна торгівля* стає достатньо поширеною як серед менеджерів, так і серед клієнтів. Може бути прибутковою електронною комерцією від бізнесу до бізнесу і від споживача до бізнесу.

5. Всесвітня мережа сприяє виникненню *нових моделей ділової співпраці*, зокрема локальних мереж, міжорганізаційних СППР і можливостям для спільного використання ресурсів.

6. Значного поширення і використання набуває використання для обчислень менеджерами і працівниками кишенькових комп'ютерів. Кишенькові комп'ютери підтримують розширене збирання даних для орієнтованих на дані СППР, а також орієнтовані на комунікації СППР для прийняття рішень.

7. Орієнтовані на дані СППР, особливо аналітичні бази даних і сховища даних, потрібні в компаніях і повинні стати загальноприйнятими.

СППР створює *конкурентну перевагу*, якщо наявні *три критерії*. По-перше, як тільки впроваджуються СППР, то це стає головною або суттєвою перевагою організації. По-друге, СППР повинна бути унікальною для кожної організації. По-третє, перевага, забезпечена СППР, повинна підтримуватися як мінімум протягом трьох років. Конкурентна перевага означає, що організація виконує що-небудь важливе набагато краще, ніж її конкуренти.

Використання інформаційних технологій змінило методи ведення бізнесу компаній. Інформаційні технології змінили взаємозв'язки між компаніями й їхніми постачальниками, клієнтами і конкурентами. Можна виокремити два специфічні шляхи, за допомогою яких інформаційні технології можуть впливати на конкуренцію: змінюючи структуру промисловості і підтримуючи стратегії вартості і/або диференціювання. Використавши загальний підхід для ідентифікації можливих змін структури і прибутковості промисловості, розглядають п'ять конкурентних сил [1, 2, 7]. Якщо компанія використовує інформаційну технологію, то може впливати на кожну з п'яти конкурентних сил і може створити потребу і можливість у зміні. СППР може скоротити владу покупців і постачальників, створити нові бар'єри, які скорочують загрозу залучення нових компаньйонів, а також допомогти диференціювати продукцію і тим скоротити загрозу від введення конкурентами виробів-замінників. Також, СППР може допомогти менеджерам скоротити вартість дій для підвищення конкурентоздатності, а в деяких випадках скоротити потребу в конкурентних діях.

Інформаційні системи і інформаційні технології змінюються швидко і розглядаються багатьма менеджерами як "стратегічна зброя" для отримання конкурентної переваги. Ці системи також відомі як стратегічні інформаційні системи (СІС). Системи підтримання прийняття рішень, які створюють зміни в продукції, послугах або взаємозв'язках, особливо важливі для отримання переваги над конкурентами.

Інформаційні системи і інформаційні технології відіграють різні ролі в різних параметрах промисловості. McFarlan, McKenney і Ryburn запропонували модель із чотирьох квадрантів стратегічної взаємодії для стратегічної доцільності IS/FT (табл.1) [2].

Компанії у квадранті «*виробництво*» залежать від рентабельної, надійної, оперативної ІТ підтримки внутрішніх операцій. Розвиток інформаційних систем робить наголос на підтримці і програмних удосконаленнях. Добре відлагоджене функціонування комп'ютеризованих систем є дуже важливим для щоденних операцій. Нові застосування у СІС і СППР сховищ даних є

потенційно корисним, але не є фундаментальними особливостями в цьому квадранті для конкурентоздатності компаній.

Таблиця 1

### Категорії стратегічного значення

	Низька взаємодія нових застосувань	Висока взаємодія нових застосувань
Висока стратегічна взаємодія існуючих систем	Компанія (виробництво)	Стратегія
Низька стратегічна взаємодія існуючих систем	Підтримка	Сприятливий поворот

У стратегічному секторі застосування інформаційних систем та інформаційних технологій є важливим для виконання поточних стратегій і операцій для компаній. Інформаційні системи критичні для життєзабезпечення і конкурентності фірми. У цьому квадранті застосування та розроблення СППР будуть критичними до успішності підвищення майбутньої конкурентності.

У квадранті «підтримки» компанії, які розвивають інноваційні СППР, не набувають конкурентної переваги. Ресурси інформаційних технологій важливі для застосувань, що вирішують задачі обліку і платіжних відомостей, але фірма не залежить від технології. Нарешті, менеджери, які хочуть використовувати інформаційні системи і особливо СППР, щоб поліпшити конкурентну позицію фірми, стикатимуться із спеціальними вимогами в квадранті «сприятливий поворот». Ці фірми намагаються поживити операції через нові системи. Ці фірми раніше не залежали від IS/FT, і нові застосування впливають на виживання фірми. Застосування діалогового опрацювання запитів стратегічно важливі для розвитку компаній.

Таблиця стратегічної взаємодії дає змогу менеджерам аналізувати поточне положення інформаційної системи компанії та обґрунтовувати впровадження СППР. Компанія у стратегічному секторі має кращі умови, щоб отримати перевагу від побудови СППР. Корпорації можуть також використовувати таблицю, щоб порівняти декілька ділових модулів або відділень.

Інтернет-технології відкрили двері для інноваційних Web-систем підтримання прийняття рішень. Міжорганізаційна СППР може покращити зв'язок з клієнтами і постачальниками. У деяких ситуаціях групові СППР і програмне забезпечення для колективної роботи можуть подолати бар'єри часу і простору. СППР на базі Web можуть створити зв'язки, які важко змінити. СППР дає змогу фірмі працювати сім днів на тиждень, 24 години на добу, незважаючи на розташування працівника чи клієнта. У деяких випадках СППР дає змогу об'єднання операцій фірми.

СППР потенційно може дати змогу фірмі створити цінову перевагу. СППР може забезпечити багато переваг, а саме: скорочуючи потреби співробітників, поліпшити їхню власну ефективність; прискорюючи вирішення проблем, покращити організаційний контроль. Менеджери, які хочуть створити цінову перевагу, повинні виявити ситуації, де процеси прийняття рішень є повільними або громіздкими, а також ті проблеми, що з'являються повторно або їхнє вирішення затримується чи незадовільне. У деяких випадках СППР може скоротити витрати там, де є плінність кадрів, що приймають рішення, а навчання є повільним і громіздким, і в ситуаціях, де дії з управління відділами і проектами неефективні.

Також, СППР може створити головну цінову перевагу, збільшуючи ефективність або вилучаючи послідовності однотипних дій. СППР може потенційно створити диференційовану перевагу.

Залучення СППР до роботи з клієнтами може диференціювати продукт і, можливо, впровадити нову послугу. Диференціювання збільшує прибутковість, коли цінова винагорода більша, ніж будь-які додаткові витрати, пов'язані з досягненням диференціювання. Успішне диференціювання означає, що фірма може призначити особливу ціну, і/або продає більше одиниць продукції, і/або збільшує лояльність покупця для сервісних або повторних закупівель.

Нарешті, СППР може використовуватися для того, щоб допомогти сконцентрувати увагу компанії на сегменті специфічних клієнтів і їхніх потребах. СППР може зробити простішим обслуговування групи клієнтів із спеціальними послугами.

Зрештою, СППР повинна використовуватися, щоб набути конкурентної переваги.

Впровадження СППР частіше всього є прибутковим, але все одно існує деякий опір менеджерів щодо використання СППР. Розглянемо сім пояснень протидії до використання СППР. По-перше, менеджери можуть мати недостатні навички роботи з комп'ютером. Нові менеджери є вже цілком досвідчені у використанні комп'ютерного програмного забезпечення. Вплив цієї проблеми має зменшуватися. По-друге, деякі менеджери аргументують, що використання СППР зменшить їхній статус і змусить виконувати роботу секретаря. Використання СППР – це не є робота секретаря. Компанії не можуть платити двом людям за виконання однієї роботи. Це ставлення є непродуктивним.

По-третє, використання СППР може не відповідати стилю менеджера вирішувати проблемні ситуації, коли він більше використовує інтуїцію, замість того, щоб мислити аналітично. Поки менеджери повинні використовувати як аналіз, так й інтуїцію при вирішенні проблем. По-четверте, використання СППР не відповідає робочим звичкам менеджера усного чи не усного вирішення проблем при зустрічах «віч-на-віч». СППР не повинна і не може замінити зустрічі «віч-на-віч». СППР орієнтовані на комунікації, є доповненням до традиційних зустрічей. По-п'яте, моделі, інтерфейс і системи СППР зазвичай погано розроблені. Поганий проект – це проблема, але не властива проблема. Менеджерів потрібно залучити до проекту СППР. На розробленні і розвитку СППР треба сконцентрувати більші обсяги ресурсів. По-шосте, деякі менеджери аргументують, що формування і використання СППР є дорогим і на це треба багато часу. Побудова СППР є дорога і тривала у часі. Використання СППР не вимагає великих затрат часу, не є нудним чи складним процесом. СППР може насправді зекономити час менеджерів і прискорити процеси прийняття рішень.

По-сьоме, головною проблемою для людей є інформаційне перевантаження, менеджери вже отримують дуже багато інформації, а деколи СППР ще збільшують це перевантаження. СППР дають змогу менеджерам організувати і використовувати інформацію. СППР можуть насправді зменшити і управляти інформаційним навантаженням користувача.

Багато із цих семи причин заперечення використання СППР – це скоріше виправдання і раціоналізація, ніж істотні заперечення. Щоб набути конкурентної переваги, ініціаторам впровадження та розробникам СППР треба подолати проблеми, створені менеджерами, які чинять опір використанню СППР.

Для успішного розроблення, впровадження та отримання максимальної конкурентної переваги СППР проект треба ґрунтовно оцінити. 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 [7].

**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 критерії. Спочатку слід зосередити оцінювання на потребах проекту та очікуваних прибутках. Тому застосовуємо операційний тест. Результати економічного тесту 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. Детальніше планування використовують для проектів зі специфічними об'єктами. Розміри чи масштаби СППР проектів визначаються числом користувачів і впливають на оцінювання проектів. Маленькі СППР проекти завдяки своєму масштабу і грошовим витратам мають нижчу тенденцію до ризику.



Коли проект СППР буде завершено, керівники повинні доопрацьовувати та періодично перевіряти роботу системи та визначати причини появи раптових проблем.

У процесі оцінювання СППР проекту треба враховувати впливи різноманітних проблем, що мають міжнародний і культурний характер.

Поява раптових, різноманітних проблем є джерелом породження невизначеності, а прийняття рішень в умовах невизначеності нерозривно пов'язане з ризиком.

Невизначеність — чи неповнота, неточність інформації про умови реалізації проекту, зокрема про пов'язані з ними витрати і результати. Невизначеність припускає наявність факторів, при яких результати дій не є детермінованими, а ступінь можливого впливу цих факторів на результати невідома. Ризики проекту — це ступінь небезпеки для успішного здійснення проекту, яка вимірюється частотою, імовірністю виникнення того чи іншого рівня втрат. Виявлення та ідентифікація передбачуваних ризиків — систематичне визначення і класифікація подій, що можуть негативно вплинути на проект, тобто по суті, класифікація ризиків. Класифікація ризиків — якісний опис ризиків за різними ознаками. Аналіз ризиків — процедури виявлення факторів ризиків і оцінки їхньої значимості, а саме: аналіз ймовірності того, що відбудуться визначені небажані події і негативно вплинуть на досягнення цілей проекту. Аналіз ризиків включає оцінку ризиків і методи зниження ризиків чи зменшення пов'язаних з ним несприятливих наслідків.

На першому етапі виявляють відповідні фактори і оцінюють їхню значимість. Призначення аналізу ризиків — дати потенційним партнерам необхідні дані для прийняття рішень про доцільність участі в проекті і виробити заходи для захисту від можливих фінансових втрат.

Аналіз ризику можна підрозділити на два взаємодоповнювальні види: якісний і кількісний.

Якісний аналіз має на меті визначити (ідентифікувати) фактори, області і види ризику.

Кількісний аналіз ризику повинний дати можливість чисельно визначити розміри окремих ризиків і ризику проекту загалом.

При розширенні компаній на світові ринки СППР повинна підтримувати групи споживачів з різних країн. Існує багато проблем та перешкод, які треба оцінити при розгляді таких проектів. Перешкоди з використання інноваційних технологій для ухвалення рішень на ринку є такими:

- облік та проблеми валюти;
- правила та обмеження на імпорт/експорт;
- відсутність спонтанного та неформального контакту серед індивідуумів при використанні комунікативного аспекту СППР;
- безособовість електронного зв'язку;
- відмінності культури, включаючи мову та різні години роботи, стандартизацію технологій, можливу відсутність інфраструктури телезв'язку, різна адаптація екранів дисплеїв та відмінності у часі.

Облік та інші методи діловодства відрізняється один від одного в різних країнах. Це ускладнює отримання точних фінансових звітів. Конвертування валюти та її коливання є ще одним викликом створенню СППР.

Існуючі закони та правила вимагають, щоб певний відсоток даних був опрацьований у тій країні, де було зібрано дані. Також деякі країни мають обмеження на імпорт/експорт даних. Ці обмеження можуть значно впливати на процес створення системи передачі даних СППР.

Використання системи комунікацій СППР у великих корпораціях залучить електронну пошту, дошку оголошень та інші віртуальні засоби зв'язку. Більшість повідомлень буде у письмовій формі та не особистого характеру. Ця динамічна зміна веде до зменшення спонтанного та неформального контакту в компанії.

У великих корпораціях більша частина зв'язку є електронною, зустрічі проводяться в режимі інтерактивного відео. Це збільшує кількість дошок оголошень, що може ізолювати менеджерів у різних частинах компанії. Щоб залишатись на зв'язку, менеджерам доведеться важче працювати для підтримання взаємозв'язків і розвитку взаємної довіри. Така проблема вирішується завдяки СППР, яка зберігатиме фотографії та загальну інформацію про учасників зустрічей.

Метою СППР є інформування децидента та ігнорування проблеми культури, яка може створювати неправильне розуміння або неправильно інтерпретувати інформацію. У деяких культурах є нормою, що всі рішення повинні прийматись одногласно. Деякі культури для вирішення проблем заохочують до співпраці в партнерській атмосфері. Деякі культурні норми підтримують структуровані процеси ухвалення рішень. При впровадженні треба поцікавитись, чи розглянула проектна команда проблеми культури.

Англійська мова – неофіційна мова бізнесу та технологій. Проблемою у прийнятті цього формулювання при розробленні проекту СППР є те, що можливим стає створення комунікативних бар'єрів між менеджерами. У деяких країнах, таких як Франція, Китай, вимагають, щоб певний відсоток ділових документів був написаний рідною мовою.

Можливим є також зіткнення оцінювань культури дизайну та зовнішнього вигляду проекту СППР. Мова екрана може спричинити непорозуміння. Також різні кольори та іконки мають різне політичне та емоційне значення у різних країнах.

Доступ, надійність та стандарти телезв'язку відрізняються в різних країнах. У багатьох країнах уряд керує системою комунікацій, що може ускладнити проведення ліній зв'язку. Ще одним нюансом є вартість. Можливим вирішенням цієї проблеми можуть бути приватна віртуальна мережа або супутникові системи. Різниця в технологічній інфраструктурі стримує реалізацію СППР.

У всьому світі є багато часових поясів. Це ускладнює проведення зібрань та встановлення стандартних робочих годин для працівників. Одним можливим рішенням цих проблем може бути інтерналізація IS/IT. Інтерналізація – це процес планування та втілення в життя послуг IS/IT так, що вони можуть легко застосовуватися до певного місця дії, певної мови та культури. Обмеження СППР може включати: надання користувачу інтерфейсу для перекладу на часто вживані мови; розвиток СППР завдяки таким продуктам, як мережевий редактор, або створення інструментів, які можуть підтримувати певне кодування (Юнікод); створення графічних зображень так, що мітки тексту можуть перекладатись без особливих затрат; використання прикладів з довідкової служби системи та загальної документації програмного забезпечення.

Систематичний процес оцінювання, відповідне використання інструментів оцінювання та систематична експертиза проблем оцінювання можуть скоротити невдачі проекту.

Можуть спричинити також проблеми і питання етики використання певної СППР або питання конфіденційності, що виникають при використанні певної інформації в СППР. Одна людина не може конкретизувати всі питання етики, які, можливо, були б доречними для певної стадії плану розроблення СППР, але коли план досягне рівня впровадження, тоді треба звернути особливу увагу на питання етики, пов'язані з проектом. Конфіденційні взаємозв'язки також можна проігнорувати впродовж терміну оцінювання плану СППР. Менеджери повинні бути впевнені, що інформація, використана СППР, не посягає на особисте право індивідуумів.

### **Висновки**

Ціллю проекту СППР є забезпечення менеджерів потрібною інформацією в правильному форматі, в необхідний час і за допустимі кошти. Щоб використати конкурентні переваги від впровадження проекту СППР 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 взаємовідносин. Проекти СППР повинні бути оцінені в цьому широкому контексті корпоративної «готовності».

Компанії повинні визначити свої цілі, потенційну реакцію конкурентів і оцінити, чи застосування СППР є добре для промисловості загалом, чи має несприятливі ефекти. Вони повинні вирішити, що має підтримувати запропонована СППР і якого результату вони очікують від нової СППР. Внутрішня СППР організації повинна враховувати взаємодію з клієнтами. У результаті можна вдосконалити обслуговування, запровадити нову продукцію, нижчі програмні або сервісні витрати або налаштування. Часто ці доходи надходять від збільшення короткострокових витрат на

забезпечення СППР, але це краще, ніж дати змогу конкурентам впроваджувати технологічні нововведення і піддаватися небезпеці втратити частку ринку компанії у довгостроковому періоді.

Створення проекту СППР є внеском в поліпшення роботи компанії, тому для її оцінювання треба застосовувати інтегровані підходи та методології для повнішого врахування всіх критеріїв якості та ризиків.

1. Haettenschwiler P. *Neues anwenderfreundliches Konzept der Entscheidungs-unterstutzung. Gutes Entscheiden in Wirtschaft, Politik und Gesellschaft*. Zurich: Hochschulverlag AG, 1999. – S. 189-208. 2. Power D.J. *A Brief History of Decision Support Systems*. DSSResources.COM, World Wide Web, <http://DSSResources.COM/history/dsshistory.html>, version 2.8, May 31, 2003. 3. Alter S.L. *Decision support systems : current practice and continuing challenges*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub., 1980. 4. Holsapple C.W., Whinston A.B. *Decision Support Systems: A Knowledge-based Approach*. – Minneapolis: West Publishing Co., 1996. 5. Golden B., Hevner A., Power D.J. *Decision Insight Systems: A Critical Evaluation // Computers and Operations Research*, 1986. – v. 13. – N2/3. – p. 287-300. 6. Marakas G.M. *Decision support systems in the twenty-first century*. Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall, 1999. 7. Alter S.L. *Decision support systems: current practice and continuing challenges*. Reading, Mass.: Addison-Wesley Pub., 1980. 8. Power D.J. "What is a DSS?" // *The On-Line Executive Journal for Data-Intensive Decision Support*, 1997. – v. 1. – N3. 9. Scott Morton M. S. *Management Decision Systems: Computer-based Support for Decision Making*. – Boston: Harvard University, 1971. 10. Ситник В.Ф. *Системи підтримки прийняття рішень: навч. посібник* В.Ф. Ситник. — К.: КНЕУ, 2004. — 614 с. 11. 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. 12. Ларичев О.И. *Теория и методы принятия решений. Учебник / Ларичев О. И.* – М.: Логос, 2000. – 296 с. 13. Whitten, Jeffrey L., L.D. Bentley, and V.M. Barlow. *Systems Analysis and Design Methods (3 rd ed.)*, Burr Ridge, IL: Irwin, 1994.