

СУТНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

1.1. Сутність та призначення систем підтримки прийняття рішень

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) виникли на початку 70-х років минулого століття завдяки дальшому розвитку управлінських інформаційних систем і являють собою системи, розроблені для підтримки процесів прийняття рішень менеджерами за складних слабоструктурованих умов. На розвиток СППР істотний вплив справили вражаючі досягнення в галузі інформаційних технологій, зокрема, поява телекомунікаційних мереж, персональних комп'ютерів, динамічних електронних таблиць, експертних систем, Інтернету тощо. Термін СППР (DSS- Decision Support System) виник у 70-х роках і належить Горрі та Мортону, хоча перше покоління СППР мало чим відрізнялось від традиційних управлінських інформаційних систем, і тому замість СППР часто використовувався термін «системи управлінських рішень».

Досі немає єдиного визначення СППР. Наприклад, деякі автори під СППР розуміють «інтерактивну прикладну систему, яка забезпечує кінцевим користувачам, котрі приймають рішення, легкий і зручний доступ до даних і моделей з метою прийняття рішень у напівструктурованих і неструктурованих ситуаціях з різних галузей людської діяльності». Відомі й інші означення, зокрема: «СППР — це такі системи, які ґрунтуються на використанні моделей і процедур з оброблення даних та думок, що допомагають керівникові приймати рішення»; «СППР — інтерактивні автоматизовані системи, що допомагають особам, які приймають рішення, використовувати дані і моделі для розв'язання неструктурованих і слабоструктурованих проблем»; «СППР — комп'ютерна інформаційна система, використовувана для підтримки різних видів діяльності під час прийняття рішень у ситуаціях, де неможливо або небажано мати автоматичну систему, яка повністю виконує весь процес створення рішень». Нарешті, існує твердження, згідно з яким СППР являє собою специфічний і добре описуваний тип систем на базі персональних комп'ютерів. Таке розмаїття означень систем підтримки прийняття рішень спричинене широким діапазоном різних форм, розмірів і типів СППР. Далі буде сформульовано загальніше визначення СППР. Але щоб зрозуміти сутність таких систем, потрібно мати загальне їх розуміння,

виходячи з призначення й діапазону використання СППР.

Користувачем є звичайно менеджер або штатний професіонал (наприклад, фінансовий плановик). Штатний працівник може використовувати систему для своїх власних намірів, або служити посередником (тобто, оператором системи) для менеджера. Наріжним каменем системи є програмне забезпечення інтерфейсу (так званого діалогу), що робить систему легкою для використання. Система містить моделі (які ще називають аналітичними засобами — *analytic aids*), що використовуються для аналізу даних. Дані супроводять або підтримують аналіз. Завдання, які потребують прийняття рішень, що підтримуються СППР, є дуже складними з двох причин: або мета, або засоби її досягнення незрозумілі. СППР не продукує рішення, а скоріше забезпечує інформацією, яка використовується користувачем разом з іншими відомостями, щоб прийняти рішення.

Комп'ютерна система підтримки прийняття рішень включає в себе широкий діапазон різних систем, засобів і технологій. Дехто вважає, що термін «системи підтримки прийняття рішень» застарів і тому був замінений новим — «інтерактивне аналітичне оброблення» (OLAP). Інші сприймають створення заснованої на реальних знаннях СППР як «останнє слово техніки» в системах підтримки прийняття рішень. Фахівці з дослідження операцій, головню, зосереджують свою увагу на оптимізаційних і імітаційних моделях, вважаючи їх «справжніми» СППР. Проте, незважаючи на таке різноманіття думок, термін «системи підтримки прийняття рішень» з аббревіатурою СППР залишається дуже корисним і широкофункціональним терміном для багатьох видів інформаційних систем, які підтримують процес прийняття рішень.

Вивчаючи літературу про СППР, необхідно пам'ятати про те, що коли комп'ютеризована система не є так званим онлайновим процесом оброблення транзакцій (OLTP), то завжди буде з'являтися бажання назвати її СППР. Якщо програма встановлена на персональному комп'ютері і може допомогти менеджерам у прийнятті рішень, то вона також належатиме до СППР. Виконавчі інформаційні системи (BIC), геоінформаційні системи, системи інтерактивного оперативного оброблення (OLAP), сховища даних, програмні системи виявлення знань і системи підтримки прийняття групових рішень можуть бути віднесені до категорії систем під назвою СППР.

Як усе-таки менеджери інформаційних систем і управлінський апарат обговорюють питання впровадження СППР відповідно до всіх вимог керівництва? На що передусім потрібно звернути увагу у величезному потоці інформації про системи підтримки прийняття рішень? Щоб бути готовим відповісти на ці та

подібні запитання, слід отримати якомога більше знань про СППР. У цьому контексті крім суто теоретичних засад необхідно звернути увагу на якість оформлення СППР і процеси розвитку цих систем, що стосуються як майбутніх їх користувачів, які входять до складу управлінського апарату, так і менеджерів інформаційних систем. Володіючи необхідними знаннями керівники мають усвідомлено обговорювати з персоналом інформаційних систем питання, що стосуються обладнання, технічного потенціалу, результатів, потреб і рішень, які необхідно підтримувати за допомогою пропонованої системи. Для досягнення управлінських цілей спочатку необхідно звернути увагу на два головні типи СППР: корпоративні (Enterprise-wide) або широкомасштабні, рівня підприємства СППР і настільні (desktop) СППР. Корпоративні СППР сполучені з великими сховищами даних і використовуються багатьма менеджерами в різних компаніях, а настільні розраховані на одного користувача і являють собою невеликі системи, що знаходяться в персональних комп'ютерах менеджерів. Ці два типи СППР містять широкий діапазон функціональних аспектів менеджменту організацій.

Підвищена увага до прийняття обґрунтованих і взаємо пов'язаних управлінських рішень на рівні підприємств спричинила розвиток корпоративних СППР з обширними сховищами даних, які, на загальну думку, дають змогу особам, що приймають рішення (ОПР), або творцям рішень знаходити практично будь-яку інформацію про їхню компанію в потрібний момент. ОПР можуть виконувати операції деталізованого оброблення інформації (drill-down), виділення окремих фрагментів або зрізів (slice і dice), наочно графічно і схематично відображати корпоративні та зовнішні дані. Прикладом може служити «Робочий стіл творця рішень» (Decision Makers Workbench — DMW), розроблений 1994 року департаментом Stores and MicroStrategy у фірми «Mervyn». Попит на DMW виявився скромнішим, ніж на деякі системи типу сховищ даних та OLAP.

Опубліковані результати всебічних досліджень свідчать про те, що «Робочий стіл творця рішень» набув значного поширення завдяки організаційним діям фірми «Mervyn». На загальну думку, запровадження DMW поліпшило потенціал процесів, пов'язаних з прийняттям рішень на всіх рівнях. Корпоративна система містить більш ніж 850 Гб інформації, що дає змогу засобами DMW проаналізувати шляхи дальшого розвитку корпорації, розширення її діяльності, а також ефективно керувати виробничими запасами. DMW використовує 12-processor Sequent Symmetry 790, Oracle 7.1 і програмні агенти *DSSAgent* фірми «MicroStrategy».

Корпоративна СППР може полегшувати прийняття рішень у діапазоні, що охоплює як досить прості системи, що містять комплексну інформацію, так і аналітично розвинуті виконавчі інформаційні системи. Один із піонерів СППР Альтер 1980 року ідентифікував корпоративні СППР передусім як системи, що забезпечують доступ до елементів даних. На просуненішому рівні корпоративні СППР містять системи для аналізу інформації, які

спрощують процес маніпулювання даними за допомогою таких комп'ютеризованих аналітичних інструментів, як статистичні пакети, засоби дейтамайнінгу (data mining) для пошуку прихованих зразків інформації тощо. Найпросуненіші широкомасштабні аналітичні системи забезпечують доступ до ряду орієнтованих на прийняття рішень баз або вітрин даних (data marts), заздалегідь визначених моделей і діаграм, а також компонентів, що забезпечують зв'язок з корпоративним сховищем даних.

Найвідоміші корпоративні СППР доповнюють і розширюють виконавчі інформаційні системи (BIS), що набули великого поширення у 80-х роках ХХ ст. BIS використовують найсучаснішу графіку, комунікаційні лінії і методи зберігання даних для забезпечення керівників безперешкодним доступом до актуальної інформації про статус компанії.

У багатьох організаціях існує тісний зв'язок між корпоративними СППР, сховищами даних і настільними СППР. Наприклад, деякі консультанти СППР вважають корпоративними СППР виключно файлові системи для отримання даних, які згодом аналізуються на персональному комп'ютері. Такий однонаправлений зв'язок є одним із типів структури СППР. Дуже важливо знати, де знаходиться та або інша інформація, як треба її аналізувати і подавати.

Питання розроблення структури СППР є комплексним. Як зазначалося, вона може бути орієнтованою на все підприємство чи на окремого користувача. У структурі, орієнтованій на роботу з клієнтами, може бути зв'язуючий ланцюжок для передавання і аналізу інформації з настільного комп'ютера користувача, засобів СППР на сервер та засновані на сервері засоби СППР. СППР і сховища даних можуть знаходитися в будь-якому місці всередині організації.

Настільні, розраховані на одного користувача, СППР не набули такого великого попиту як корпоративні СППР, але вони можуть бути не менш корисними. Іноді для створення окремих засобів підтримки рішень користувача використовуються програмні пакети електронних таблиць типу *Exel* або *Lotus1-2-3* для виконання необхідного настільного аналізу або для розроблення специфічних функцій СППР для окремих менеджерів. Спеціалізовані пакети

СППР для персональних комп'ютерів або для сервера можуть бути придбані на ринку програмних продуктів. СППР *Expert Choice* є хорошим прикладом подібного пакета, який виконує функцію настільної СППР.

Expert Choice використовує аналітичні, запрограмовані в певній послідовності процеси. Цей пакет, що оснований на програмному забезпеченні *Windows*, може застосовуватися для сприяння в ситуаціях, що потребують прийняття рішень, включаючи структурування комплексних проблем, виявлення пріоритетів і альтернатив, визначення стабільності оцінювальних критеріїв, інтеграції ресурсів та проведення аналізу витрат і прибутків.

Програма також надає підтримку в поданні інформації, що належить до проблеми, у вигляді ієрархічної моделі, яка складається з мети, можливих сценаріїв, критеріїв і альтернатив. *Expert Choice* дає змогу творцям рішень систематично оцінювати важливість критеріїв і переваги тих або інших альтернатив, що відносяться до критеріїв. Докладніша інформація про цю систему може бути знайдена за адресою: <http://www.expertchoice.com>.

Існує широкий діапазон настільних СППР. СППР може бути знайдена у персональному комп'ютері керівника, як частина програми *Microsoft Access*. Бухгалтерські й фінансові моделі можуть створюватися як настільні СППР у програмі *Microsoft Excel* і як програмні компоненти — в корпоративній СППР. У деяких організаціях аналітики проводять фінансовий аналіз, використовуючи настільні засоби, а потім виводять результати в систему Інтранет або ВІС. Інший аналітичний засіб — імітація (симуляція), як правило, є частиною комп'ютерних настільних пакетів. Пакети програмного забезпечення оптимізаційних розрахунків, як складові частини СППР, зазвичай розраховані на окремого користувача і застосовуються у вигляді комп'ютерних настільних пакетів. Проте в деяких випадках у оптимізаційних моделях специфічних СППР можуть використовуватися для обчислень актуальні або «живі» дані, що отримуються з місцевих або інформаційних мереж, які розповсюджуються на інші території. На додаток до цього моделі прогнозування в СППР та основані на реальних знаннях системи часто використовуються як настільні, розраховані на одного користувача системи.

Основані на знаннях системи підтримки прийняття рішень інколи називають «експертними системами», хоча, як буде показано в наступних розділах книги, така думка не зовсім коректна. Орієнтовані на знання СППР аналізують дані, ґрунтуючись на формальній логіці, містять наперед створену базу правил і здатні пояснювати висновки так, щоб вони були зрозумілі користувачам.

Такі системи можуть використовуватися для нагадування досвідченому в прийнятті рішень користувачеві про питання, які необхідно розглянути, і для надання допомоги менеджеру-початківцю у прийнятті складних рішень.

Усі типи СППР допомагають менеджерам знаходити відповіді на питання, пов'язані з необхідністю прийняття рішень. Питання можуть бути різними. Наприклад, менеджер може звернутися до бази даних із запитом про розмір щорічного продажу певного товару протягом останніх п'яти років; про товари, яких не було в наявності на складі в період більше п'яти днів протягом місяця; про клієнтів з найбільшим обсягом замовлень у певному році. Менеджерів також може цікавити чи прибутковим є підприємство; чи досягаються цілі і обсяги продажу. Спеціалізовані СППР можуть підтримувати процеси прийняття рішень, що стосуються тільки поточної діяльності компанії, або розв'язання стратегічних проблем. СППР оперують широким діапазоном даних, що відносяться до різних періодів, засобами для аналізу інформації, надаючи користувачам можливість визначення важливих питань і допомагаючи їм оперувати відповідною інформацією щодо цих питань.

Проте користувачі СППР мусять знати певні застереження щодо таких систем. Те, що ми можемо отримати від системи, не завжди є тим, що нам необхідно, а те, що нам необхідно, не завжди буде отримане або досягнуте. Досить часто перебільшують можливості СППР за її впровадження, а менеджери чекають багато чого від нової СППР. Необхідно враховувати, що навіть найкраща СППР не зможе виявити «погані» рішення. Деякі менеджери будуть продовжувати ставити неправильні запитання і формулювати неправильні висновки на підставі отриманої ними інформації. Отже, слід пам'ятати, що корпоративні СППР можуть ускладнити проблему і посилити шкоду, що завдається помилками у прийнятті рішень.

Однак, незважаючи на такі застереження, завдяки широкому діапазону охоплюючої інформації і високій окупності витрат широкомасштабні СППР користуються великою популярністю серед користувачів. Розроблювачі, проектувальники і користувачі СППР мають бути «критичними» споживачами СППР. Навіть у найкращому разі у СППР немає необхідності «виконувати всі функції і витягувати з усього користь». Це тільки самі ОПР можуть іноді отримати вигоду з швидко знайденого невеликого факту, чи можуть відшукати користь із проведеного найпростішого аналізу даних, чи з перегляду даних у вигляді заздалегідь підготовленої доповіді або зображеної на «екранах» елементарної виконавчої інформаційної системи.

Отже, **система підтримки прийняття рішень** являє собою взаємодіючу з іншими системами комп'ютеризовану систему для надання допомоги менеджерам у процесі прийняття рішень. СППР допомагає менеджерам знаходити, обчислювати і аналізувати дані, що відносяться до рішення, яке приймається. Як буде показано пізніше, може застосовуватися орієнтована на дані СППР, орієнтована на моделі СППР, орієнтована на комунікації СППР тощо. Це може бути широкомасштабна СППР, яка полегшує роботу великої групи менеджерів, працюючих в єдиній системі обслуговування клієнтів, і яка має спеціалізоване сховище даних, або настільна СППР, що розрахована на окремого користувача і встановлена в персональному комп'ютері в офісі менеджера. Необхідно пам'ятати, що створення ефективної комп'ютерної системи з надання підтримки у процесі прийняття рішень починається з розуміння того, яку саме комп'ютеризовану систему намагаються створити, а не з того, яку їй треба підібрати назву.

1.2. Стисла історія розвитку систем підтримки прийняття рішень

Зародження і розвиток концепції СППР

Системи підтримки прийняття рішень почали розвиватися на ранніх стадіях ери розподіленого обчислення. Історія таких систем веде відлік приблизно з 1967 року і за цей час СППР пройшли значний шлях розвитку, включаючи орієнтовані на моделі СППР, інструментальні засоби запиту та звітування, системи бізнесової інформації (Business Intelligence), оперативне аналітичне оброблення (OLAP), групові СППР та виконавчі інформаційні системи.

До 1965 року побудова великих інформаційних систем була дуже дорогою. Приблизно у цей час створення IBM System 360 та інших потужніших універсальних ЕОМ (mainframe) зробило практичнішим та рентабельним розроблення інформаційних систем менеджменту (ІСМ) у великих компаніях. ІСМ призначені переважно для забезпечення менеджерів структурованими, періодичними звітами. Багато інформації надходило від систем обліку та оброблення транзакцій. Наприкінці 60-х років XX століття появився і набув практичного поширення новий тип інформаційних систем — орієнтовані на моделі СППР або системи управлінських рішень (management decision system).

Відоме таке твердження двох піонерів у галузі СППР — П. Кіна (Peter Keen) і Ч. Штабеля (Charles Stabell) (травень 1978) — щодо початку концепції DSS: «Концепція підтримки рішень розвинулася від двох головних галузей

дослідження: теоретичних досліджень стосовно створення організаційних рішень, які проводилися в технологічному інституті Карнегі (Carnegie) протягом кінця 50-х і початку 60-х років XX століття, та технічних робіт щодо створення інтерактивних обчислювальних систем, які переважно виконувалися в Массачусетському технологічному інституті (MIT) у 60-х роках. Близько 1970 року в бізнесових журналах почали з'являтися публікації матеріалів про системи управлінських рішень, системи стратегічного планування та комп'ютерні системи допомоги у прийнятті рішень (наприклад, Ferguson і Jones 1969 року).

1971 року Мортон (Michael S. Scott Morton) завершив написання книги *Management Decision Systems: Computer-Based Support for Decision Making* (Системи управлінських рішень: основана на комп'ютерах підтримка створення рішень). Книга була його докторською дисертацією в MIT. Мортон зосереджує свою увагу на тому, як комп'ютери і аналітичні моделі могли б допомогти менеджерам у створенні ключових рішень. Він провів експеримент, в якому менеджери пробували застосувати розроблену ним систему — *Management Decision System (MDS)*. Його MDS використовувалася менеджерами з маркетингу і виробництва, щоб удосконалити виробниче планування для прального устаткування. Дослідження Мортон Скотта було піонерською реалізацією і дослідницьким тестом специфічної, орієнтованої на моделі, СППР.

Джерітті (T. P. Gerrity Jr.) 1971 року описав розроблену ним систему підтримки прийняття рішень у статті «*The Design of Man-Machine Decision Systems: An Application to Portfolio Management*» (Проектування людино-машинних систем рішень: застосування до управлінського портфеля), яка опублікована в журналі «Sloan Management Review». Пропонована ним система була призначена для підтримки інвестиційних менеджерів у їх щоденному управлінні портфелями акцій клієнтів. Нині СППР для управління портфелем стали дуже складними порівняно з тією системою, яку Горрі розробив на початку свого дослідження.

1974 року професор університету Міннесоти (Minnesota) Гордон Давіс (Gordon Davis) оприлюднив свою впливову на інформаційні системи управління працю: «*Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure, and Development*» (Інформаційні системи управління: концептуальні засади, структура і розроблення). Розділ 12 мав такий заголовок: «*Information System Support for Decision Making*» (Інформаційна система для створення рішень), а 13 розділ мав назву «*Information System Support for Planning and Control*» (Інформаційні системи підтримки планування і управління), що стали базою для

широкого розроблення напрямків дослідження СППР і практики. Він визначив інформаційну систему управління як «інтегровану, людино-машинну систему надання інформації для підтримки дій, управління та функцій прийняття рішень в організації». Отже, ІСМ були багато чим подібні до концепції СППР.

1975 року Літтл (J. D. C. Little) розширив межі підтримуваного комп'ютером моделювання. СППР Літтла, що дістала назву «Brandaid», була розроблена для того, щоб підтримувати виробництво, сприяти розробленню рішень щодо ціноутворення і реклами. Цей автор в іншій статті (1970) «*Models and Managers: The Concept of a Decision Calculus*» (*Моделі і менеджери: концепція розрахунку рішень*) ідентифікував критерії для моделей проектування, які підтримують створення управлінських рішень. Його критеріями є: робастість (стійкість), легкість управління, простота і комплексність релевантних елементів.

Кляйн (Klein) і Метлі (Methlie) 1995 року зазначали, що

«дослідження початку СППР досі ще має бути описаним. Здається, що перші праці з СППР були опубліковані студентами, докторами філософії (PhD) або професорами в бізнес-школах, які мали доступ до першої обчислювальної системи розподілення часу: проект MAC у школі Sloan, системи *Dartmouth* розподілення часу в школі Tuck. У Франції НЕС був першою французькою бізнесовою школою, що мала систему розподілення часу (встановлену 1967 року), і перші праці з СППР були оприлюднені професорами школи ще 1970 року. Термін *SIAD (Systemes Interactif d'Aide a la Decision)* є французьким терміном СППР. Концепція СППР була розроблена незалежно у Франції і описана в кількох працях професорів НЕС, що працювали над проектом *SCARABEE*, який почався 1969 і закінчився 1974 року. Концепція СППР, стратегії проектування і реалізації цих систем описані в кількох публікаціях, пов'язаних з цим проектом».

Теорія розроблення СППР

Наприкінці 70-х років XX століття проблеми практики та теорії, пов'язані з СППР, обговорювалися на академічних конференціях. На них, зокрема, розглядалися ідеї розподілу та обміну інформацією. Дослідники Массачусетського технологічного інституту, насамперед Peter Keen та Michael Scott Morton, були особливо впливовими. Підручник Keen та Scott Morton із СППР під назвою «*Decision Support Systems: An Organizational Perspective*» (*Системи*

підтримки прийняття рішень: організаційна перспектива), що був опублікований 1978 року, забезпечив всебічну поведінкову орієнтацію щодо аналізу систем підтримки прийняття рішень, їх проектування, створення, оцінювання та розвитку.

1980 року Стівен Алтер опублікував результати своєї докторської дисертації в МІТ у впливовій книзі, що називалася «*Decision Support Systems: Current Practice and Continuing Challenge*» (Системи підтримки прийняття рішень: теперішня практика та безперервні складні проблеми). Дослідження Алтера та його праці розширили каркас щодо розвитку концепції СППР. Його дослідження також уможливило ґрунтовне описання основних прикладів систем підтримки прийняття рішень. Ряд інших дисертацій в МІТ, що були завершені в середині та наприкінці 70-х років, також стосувалися проблем, пов'язаних з використанням моделей для підтримки прийняття рішень.

1979 року Джон Рокарт з Гарвардської бізнес-школи опублікував сенсаційну статтю у журналі «*Harvard Business Review*» (Гарвардський бізнес-огляд), що привела до розвитку виконавських інформаційних систем (BIC) або систем підтримки виконавців (ESS).

Бончек (Bonczek), Холсапл (Holsapple) і Вінстон (Whinston) 1981 року в книзі «*Основи систем підтримки прийняття рішень*» описали створену ними теоретичну рамку для розуміння питань, пов'язаних з проектуванням орієнтованих на знання СППР [56]. Вони виявили чотири істотні «аспекти» або загальні компоненти всіх СППР:

- 1) мовна система (LS) — усі повідомлення, які СППР може прийняти;
- 2) система подання (презентації) (PS) — усі повідомлення, які СППР може випустити;
- 3) система знань (KS) — усі знання, які СППР нагромаджує і зберігає;
- 4) система оброблення проблем (PPS) — «проблемний процесор», що намагається розпізнати і розв'язати проблеми протягом використання СППР.

У цій книзі показано, як технології штучного інтелекту та експертних систем були доречними для розроблення СППР. Книга Спрага (Ralph Sprague) та Карлсона (Eric Carlson) (1982) «*Building Effective Decision Support Systems*» (Побудова)

ефективних систем підтримки прийняття рішень) була важливою проміжною віхою. Вона містить практичний, зрозумілий і стислий огляд того, як організації можуть та мають будувати СППР. Хоч їхня книга, можливо, створювала деякі нереалістичні очікування, проблеми виникали скоріше

внаслідок обмежень існуючих технологій для побудови СППР, а не через обмеження концепцій, розроблених Спраге та Карлсоном.

З 1985 року почав виходити міжнародний журнал «Decision Support Systems». Нині ряд дисциплін надає відповідні їм окремі основи для розроблення і дослідження СППР. Дослідники баз даних забезпечили необхідними інструментальними засобами і дослідженнями стосовно керування даними. Наука управління розробила математичні моделі для використання в СППР і довела очевидність переваг моделювання для розв'язування проблем. Когнітивна (Cognitive) наука, особливо дослідження поведінки ОПР за створення рішень, забезпечило наочну інформацію, яка використовувалася в проекті СППР і генерувала гіпотези для дослідження цих систем. До інших важливих суміжних галузей належать: штучний інтелект (Artificial Intelligence), людино-машинна взаємодія (Human-Computer Interaction), імітаційні методи (Simulation Methods); інжиніринг програмного забезпечення; телекомунікації; інформаційні науки тощо.

Розширення рамок СППР

До кінця 70-х років XX століття ряд компаній розробили інтерактивні (діалогові) інформаційні системи, що використовували дані та моделі для допомоги менеджерам в аналізі слабоструктурованих проблем. Ці всі різноманітні системи називалися системами підтримки прийняття рішень. Щев той час було визнано, що СППР може бути призначена для підтримки особи, яка приймає рішення на будь-якому рівні в організації. СППР може підтримувати окремі операції, фінансовий менеджмент та прийняття стратегічних рішень.

Системи фінансового планування стали популярними інструментальними засобами підтримки прийняття рішень. Ідея полягала у тому, щоб створити «мову», яка «дала б змогу виконавцям створювати моделі без посередників». Популярна інтерактивна система фінансового планування, що називалася *IFPS* (*Interactive Financial Planning System*), спочатку була розроблена наприкінці 70-х років Джеральдом Р. Вагнером (Gerald R. Wagner) та його студентами з Техасу. Компанія Вагнера «EXECUCOM Systems» виставила *IFPS* на продаж у середині 90-х років, яка була куплена корпорацією

«COMSHARE». Нині ця модифікована система має назву *IFPS/Plus* і набула значного поширення [69]. Головною її перевагою було те, що мова фінансового планування мала електронну таблицю, де була побудована модель з використанням природної мови, а сама модель могла бути відокремленою від

даних. На початку 80-х років електронні таблиці також використовувалися для побудови орієнтованих на моделі СППР.

У середині 80-х років академічні дослідники розробили новий тип програмного забезпечення для підтримки прийняття групових рішень. Mindsight від компанії «Execucom Systems»; *GroupSystems*, розроблена в університеті Арізони та *SAMM Systems*, розроблена дослідниками університету Міннесоти, були початковими груповими СППР. Раніше, 1984 року, групою дослідників в університеті Арізони була завершена групова система підтримки прийняття рішень *PLEXSYS* та створена перша кімната для прийняття рішень. Кімната містила великий U-подібний стіл для переговорів з 16 комп'ютерними робочими станціями. *PLEXSYS* стала базою для розвитку програмного забезпечення групової СППР *GroupSystems* у цьому університеті. Починаючи з середини 80-х років проведено багато досліджень щодо значення та ефективності групових СППР. З того часу ряд компаній комерціалізували групові СППР та групове програмне забезпечення (Groupware).

Виконавчі інформаційні системи (BIC) розвивалися з орієнтованих на моделі систем підтримки прийняття рішень для одного користувача та сприяли покращенню реляційних баз даних. Перші BIC використовували попередньо визначені інформаційні вікна та підтримувалися аналітиками для вищих виконавців. Починаючи приблизно з 1990 року сховища даних та On-Line Analytical Processing (OLAP) —інтерактивне аналітичне оброблення — почали розширювати сімейство BIC і сприяли появі інших типів орієнтованих на дані СППР. Першою виконавчою інформаційною системою була *Pilot Software's Command Center*.

У табл. 1.1 наведено головні віхи розвитку концепції систем підтримки прийняття рішень та її елементів.

Таблиця 1.1
ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ СППР

Роки XX століття			
60-і	70-і	80-і	90-і
Структуровані звіти	BrandAid (Класи допоміжних засобів)	Ключові книги	Сховища і вітрини даних
Інтерактивні (діалогові) системи дослідження	MDS (Системи управлінських рішень)	GDSS (Групові СППР)	OLAP-системи
Розвиток теорії	RDBMS (Реляційні СКБД)	Виконавчі інформаційні системи (EIS) Експертні системи	Data mining (Добування даних)

Технологічні просування

На початку 90-х років XX сторіччя намітився рух від mainframe-базових до клієнт-сервер-базових СППР. У цей період були введені деякі настільні інструментальні засоби OLAP. У 1992-93 рр. деякі продавці почали пропонувати об'єктно-орієнтовану технологію для спроби створення систем підтримки прийняття рішень «багаторазового використання». Також були завершені деякі з перших сховищ даних. 1994 року багато компаній розпочали модернізацію своїх мережних інфраструктур. Продавці СКБД визнали, що підтримка прийняття рішень відрізняється від OLAP, та розпочали реалізовувати властивості OLAP у своїх базах даних. Відомий фахівець у галузі СППР Пауль Грей (Paul Gray) стверджує, що близько 1993 року сховища даних та ВІС знайшли один одного, тобто ці дві технологічні ніші зійшлися. 1995 року сховища даних та World Wide Web почали впливати на практиків та вчених, зацікавлених технологіями підтримки прийняття рішень. Web-базовані та Web-допустимі СППР почали реалізовуватися приблизно у 1995 році.

Історія систем підтримки прийняття рішень є відносно короткою, а концепції та технології все ще інтенсивно розвиваються. Internet та Web прискорили розвиток систем підтримки прийняття рішень та зробили це інтенсивно, що якраз було необхідним, враховуючи швидкі зміни у властивостях

СППР. Піонерами систем підтримки прийняття рішень є багато академічних дослідників з МІТ, університетів Арізони, Міннесоти та Пурдю. Різними шляхами дослідницькі групи у кожному з цих університетів розробили свої несхожі напрями розвитку технології та досліджень, що служать основою для багатьох сьогоденних робіт щодо СППР.

1.3. Цілі СППР та чинники, що сприяють їх досягненню

Необхідність комп'ютерної підтримки прийняття рішень в економіці та бізнесі нині зумовлена дією низки об'єктивних причин, зокрема: збільшенням обсягів інформації, що надходить до органів управління і безпосередньо до керівників; ускладненням завдань, що розв'язуються щоденно і на перспективу; необхідністю обліку і урахування великої кількості взаємопов'язаних факторів і вимог, що швидко змінюються; необхідністю зняття невизначеності, пов'язаної з неможливістю кількісного вимірювання окремих чинників; збільшенням важливості наслідків рішень, що приймаються, тощо. У сім цим спричинений швидкий розвиток, широке застосування СППР та зумовлені цілі і функції цих комп'ютеризованих систем [98,103, 114].

До найважливіших цілей систем підтримки прийняття рішень належать:

1. Удосконалення рішень: СППР створюють умови для здатності менеджерів за допомогою комп'ютеризованих можливостей розв'язувати більше проблем та приймати кращі рішення з урахуванням часових і пізнавальних (когнітивних) обмежень та економічних лімітів і обмежень.

2. Збільшення продуктивності праці творців рішень, тобто їх здатності створювати за короткий період якісніші рішення.

3. Доповнення арсеналу інструментальних засобів творців рішень новими, продуктивнішими можливостями стосовно добування, формулювання та створення нових знань за допомогою аналізу і розпізнавання проблем.

4. Полегшення виконання одного або більше етапів прийняття рішень (збору інформації, проектування, відбору альтернатив).

5. Упорядкування і полегшення аналізу можливих шляхів розв'язування проблем.

6. Допомога творцям рішень у розв'язанні неструктурованих або напівструктурованих проблем.

7. Підвищення компетентності творців рішень щодо управління

знаннями через доповнення людської здатності до такого управління можливостями оснований на комп'ютерах систем підтримки прийняття рішень.

Реалізація цих цілей забезпечує користувачів СППР такими потенційними перевагами:

а) підвищується здатність творців рішень (ОПР) щодо оброблення релевантної інформації та знань;

б) за допомогою СППР ОПР може розв'язувати такі проблеми, які одна особа неспроможна взагалі розв'язати або вона потребує для цього дуже багато часу із-за складності проблеми;

в) навіть за розв'язання відносно простих проблем СППР може допомогти отримати розв'язок швидше і/або ефективніший, ніж це може зробити сама ОПР;

г) стимулювання роздумів ОПР про проблеми завдяки використанню СППР;

д) дії зі створення СППР можуть виявити нові способи мислення про домени рішень і частково оформити аспекти створення рішень;

е) забезпечується привабливіша підстава, щоб обґрунтувати позиції ОПР.

є) конкурентна перевага для організації завдяки покращеній внутрішній продуктивності (буде розглянуто окремо).

Разом з тим системи підтримки прийняття рішень не можуть розв'язати за творця рішень окремі аспекти проблем, тим більше його замінити: СППР неспроможна повторити деяку притаманну саме конкретній людині майстерність управління знаннями; вона може бути дуже специфічною, орієнтованою лише на певний тип проблем; СППР може не відповідати звичці подавати або розпізнавати проблеми творцем рішень; не може виправити помилки, допущені ОПР у процесі роботи з системою; комп'ютерна система обмежується знаннями, якими лише володіє, тобто вона «не знає, чого вона не знає»; СППР надмірно залежить від різного виду небезпечних ситуацій, наприклад, від несанкціонованого доступу до системи тощо. Як буде показано далі, СППР і людина мають являти собою одне ціле для розв'язування проблем.

Ураховуючи щойно розглянуті переваги та беззаперечну корисність СППР, природним є запитання: «Чому люди приймали рішення протягом тисяч років без СППР?». Ділові адміністратори розробляли ефективні рішення з гарними результатами протягом сотень років. Чому СППР-технологія тепер важлива для процесу вибору рішення? Як показано на рис. 1.1, чотири головних чинники сприяють важливості СППР та попиту на них на сьогоднішньому ринку [103].



Рис. 1.1. Чинники, які сприяють сприйняттю і поширенню СППР

Одна істотна причина, що сприяє застосуванню СППР- технології — це імітація *обчислення на робочому столі*, що зробило технологію простішою з тією метою, щоб використовувати переносний комп'ютер. Раніше у разі обчислень передбачалася взаємодія з універсальною ЕОМ у пакетному режимі з фіксованого термінала, що взагалі міг знаходитися або у відомстві, або в спеціальній лабораторії. Мається на увазі, що роботу можна було подати і чекати близько тижня на відповідь. Навіть якщо задача, яка мала бути розв'язаною з застосуванням ЕОМ, була обчислена негайно, відповідь надходила повільно і не сприяла відчутності допомоги ОПР. Часто універсальні ЕОМ були недоступні і водночас вони були необхідними. І часто бувало так, що ОПР не була біля машини або в підрозділі, де вона встановлена, або не був можливим доступ через модем, коли дані мали бути проаналізованими. Нині ж у настільні комп'ютери дані можуть завантажуватися й аналізуватися в будь-який час. Ще зручнішим є застосування портативної ЕОМ: можна обробляти дані будь-де і в будь-який час.

Другий чинник, сприяючий застосуванню систем підтримки прийняття рішень — це розроблення дружніх пакетів (дружнього програмного забезпечення), призначених навіть для недосвідчених користувачів. Нині немає необхідності знати спеціальну мову і писати програму на спеціалізованій мові тільки для того, щоб мати можливість звернутися до даних комп'ютера. Тепер можна імпортувати дані в електронну таблицю і починати розглядати тенденції, графіки і взаємозв'язки, використовуючи тільки меню. На таку дружелюбність користувачі

чекали давно. Отже, програмне забезпечення, написане зі спеціальною метою, також має тенденцію до спрощення.

Тенденції до створення дружнього (спрощеного, полегшеного для користувачів) програмного забезпечення сприяли посиленню третього чинника сприйняття СППР — зменшенню комп'ютерної тривоги (побоювання комп'ютера) у користувачів. Адміністратори верхнього рівня зазнають меншої комп'ютерної тривоги, менше побоюються працювати безпосередньо з комп'ютерними системами. Якщо ще десять років тому серед успішних 500 компаній США приблизно лише 10 відсотків від CEO (головних адміністраторів) і приблизно 33 відсотки менеджерів високого рівня регулярно використовували комп'ютери в процесах прийняття рішень, то зараз це число збільшується з кожним роком. Багато топменеджерів і високопоставлених адміністраторів уже працюють з комп'ютерами вдома або в офісі, і отже, вони мабуть менше бояться їх використовувати в процесі прийняття рішень.

Ці три чинники, які сприяють сприйняттю та застосуванню СППР, зумовлені технологічними досягненнями в галузі інформатики, проте існує четвертий чинник, що пояснює використання СППР-технологій: ОПР використовують СППР, тому що втрати із за незастосування комп'ютерних технологій стають дуже відчутними, тобто втрати потенційних прибутків стають значними. Раніше бізнесові проблеми переважно були відносно незначними, локальними та стосувалися вузької сфери. Хорошими були ті адміністратори, хто міг добре аналізувати проблеми, котрі виникали в процесі досягнення цілей, що стосувалися організації бізнесу.

Багато нинішніх компаній є великими організаціями. Крім того, вони всебічно розвиваються, щоб бути менш вразливими щодо умов економіки, які змінюються. Нині компанії не переміщують робочу силу з однієї географічної зони в іншу. Тепер деякі частини бізнес-процесу, ймовірно, будуть здійснюватися в іншій країні, де витрати нижчі, або де заводи розташовані ближче до необхідного ресурсу. Наприклад, у деяких корпораціях деталі виробів виготовляються в одних країнах, а вироби складаються в інших. Компанії більше не конкурують між собою в одному місті або області. Тепер змагання з продажу робочої сили відбуваються на всесвітньому рівні. Менші компанії використовують сучасні технології, щоб підтримати свою конкуруючу перевагу над великими різноманітними корпораціями.

Ця зміна на шляху, яким розвивається сучасний бізнес, має наслідком те, що корпорації стають складнішими, ніж будь-коли раніше. Трудність для

менеджерів бачити всі аспекти процесу набагато менша, ніж володіти ними. Кількість інформації, яка має бути оброблена, набагато більша, ніж це було колись. Одночасно кількість часу для розв'язання менеджерами повсякчасних питань скорочується. Зі швидкодіючим зв'язком, факсимільними машинами, електронною поштою і використанню всьому світі мобільних телефонів будь-яка інформація стає швидко доступною.

Очевидно, що обсяги інформації і можливі шляхи її отримання збільшилися, головню, за останні кілька років. Далі, якщо мати на увазі, що нові джерела, які були створені недавно, мають «миттєвий доступ», то можна уявити, як запити для прискорених досліджень з великими обсягами даних могли б чинити тиск на ОПР. Коли розглядати разом існування як великих обсягів інформації, так і швидкодії, з якою вона може бути оброблена і подана, а також значну конкуренцію щодо праці і ринків, то стає очевидним, що втрати через допущені помилки можуть бути абсолютно непередбачуваними. Простота СППР у користуванні забезпечує ОПР швидкий доступ до даних і інструментальних засобів, щоб аргументованіше відповідати на запити і тим самим підвищувати конкурентні переваги своєї компанії.

1.4. Посилення конкурентної переваги завдяки СППР

Як загальновідомо, інформаційні системи суттєво вдосконалюють виконання бізнесових транзакцій. Менеджери і професіонали ІСМ створили важливі, орієнтовані на транзакції, стратегічні інформаційні системи. У деяких організаціях до цих пір для пошуку стратегічних можливостей використовують системи оброблення ділових транзакцій. Цей підхід щодо подібних операцій дуже вузький. Хоча бізнесові транзакції і можуть включати прийняття управлінських рішень, удосконалені системи оброблення транзакцій створюють переваги, які дуже відрізняються від створюваних за допомогою систем підтримки прийняття рішень. СППР може сприяти збільшенню прибутків, розширенню і підтримці клієнтури, прискоренню прийняття рішень. СППР задовольняє ширші потреби і дає змогу виконувати більше функцій, ніж системи оброблення транзакцій. Менеджерам потрібно зрозуміти, що нові стратегічні рішення краще підтримуються новими системами, які можуть забезпечити реальні можливості реалізації намірів стосовно збільшення обсягів збуту і прибутків. Інформаційні технології створюють нові можливості для СППР, які можуть і мають

використовуватися, щоб створювати нові, специфічні системи підтримки прийняття рішень, які надавали б конкурентні переваги для організацій.

СППР може бути стратегічною інформаційною системою і специфічною системою підтримки прийняття рішень щодо створення конкурентних переваг. Менеджерам потрібно знати, коли і чому СППР стає конкурентною зброєю. Очевидно, що менеджери можуть у даний момент використовувати удосконалені СППР, орієнтовані на дані чи на документи, щоб отримати інформацію, яка була захищена протягом багатьох років у кабінетних записах або архівована на комп'ютерних дисках. Орієнтовані на знання СППР можуть допомогти проаналізувати різні негаразди всередині виробничих процесів і вдосконалити управління запасами, а також аналізувати повідомлювані касовим апаратом дані і допомагати менеджерам знаходити додаткові можливості для збільшення збуту і оборотності товарних запасів.

Групові системи підтримки прийняття рішень і орієнтовані на комунікації СППР можуть підтримувати колективну співпрацю у межах усього світу. Інтер-організаційні СППР можуть підтримувати компанії постачальників і споживачів. Вони можуть скорочувати наявні дефіцити і витрати через надмірні запаси та збільшувати чисельність вигідних клієнтів.

Система підтримки прийняття рішень створює конкурентну перевагу за трьома показниками. По-перше, як тільки СППР упроваджена, це має стати головною або суттєвою силою, можливістю організації. По-друге, СППР має бути унікальною і пристосованою до організації. По-третє, перевага яка забезпечується СППР, має спостерігатися протягом щонайменше трьох років. Навіть із стрімкою зміною технології три роки такої переваги є реальними. Менеджери, які розшукують для стратегічних інвестицій інформаційні технології, мусять мати ці три критерії на увазі. Засоби конкурентної переваги в організації роблять щось важливе і значно краще, ніж самі конкуренти.

Інтернет-технології також відкрили всюди двері для інноваційних, Web-основаних систем підтримки прийняття рішень. Інтер-організаційні СППР можуть удосконалити спілкування споживачів і постачальників. У деяких ситуаціях групові СППР і Groupware можуть ліквідувати бар'єри стосовно часу і розміщення. СППР дає змогу фірмі управляти справами сім днів на тиждень, 24 години на добу, незважаючи на розміщення службовця або клієнта. У деяких випадках СППР може допомогти інтегрувати дії фірми. Інтер-організаційні (базовані на Web) СППР можуть створити зв'язок, який важко порушити.

СППР може потенційно допомогти фірмі створити економічну перевагу.

СППР може забезпечити багато переваг, включаючи вдосконалення ефективності роботи персоналу і зменшення штатних потреб, сприяючи розв'язуванню проблем і зміцненню організаційного управління. Менеджери, які хочуть створити економічні переваги, мають виявити ситуації, де процеси прийняття рішень здаються повільними або нудними, і де ті самі проблеми виникають повторно або де розв'язки затримуються чи є незадовільними. СППР можуть зменшувати витрати, якщо серед творців рішень має місце висока плинність і де підготовка рішень є повільною і незграбною, а також там, де виконавці, відділи і проекти слабо контролюються.

СППР може потенційно створити диверсифікаційну перевагу. СППР для покупців може розрізняти продукти і можливо забезпечити новий вид обслуговування. Диверсифікація збільшує прибутковість, коли призначена надбавка до ціни більша, ніж будь-які додаткові витрати, які асоціюються з досягненням диверсифікації. У спішна диверсифікація означає, що фірма може призначити надбавку до ціни і/або продати більше продукції, і/або збільшити заохочення клієнтів щодо обслуговування чи повторних покупок. За деяких умов конкуренти можуть швидко імітувати диверсифікацію і тоді всі вони зазнають більших витрат для впровадження СППР.

Врешті, СППР може використовуватися, щоб допомогти компанії краще зосередитися на специфічній групі клієнтів і відтоді підсилити перевагу, враховуючи потреби цього сегмента. ІСМ можуть допомагати обслуговувати клієнтів, а СППР можуть навіть обслуговувати спеціалізовану групу клієнтів специфічними послугами.

Як може менеджер розпізнати можливості створення СППР, яка може забезпечити конкурентну перевагу? Як тільки менеджер вважає, що можливе підсилення переваги за допомогою СППР, тоді потрібен творчий процес пошуку, щоб розпізнати проблеми і потреби. Менеджерам потрібно зібрати інформацію про конкурентів, фінансувати дослідження СППР і розроблення проекту, провести сеанси мозкової атаки, відстежувати передчуття й інтуїцію.

СППР не завжди розв'язують специфічні проблеми; скоріше СППР може створити нові можливості. Оцінювання можливостей СППР є інколи важким через проблеми, пов'язані з оцінюванням витрат і вигід. За деяких умов аналіз зводиться до альтернативи: створювати чи купувати, тому що є доступні індустриально-специфічні пакети.

Розроблення і впровадження стратегічних інформаційних систем, включаючи системи підтримки прийняття рішень, пов'язані з багатьма ризиками.

Підсилення будь-якої переваги може потребувати великих фінансових інвестицій. Реагування конкурентів на нововведення можуть закінчитися «гарячими» перегонами, щоб підсилити або повернути втрачену частку ринку чи забезпечити якусь нову можливість. Конкурентні перегони в технології можуть початися швидше, ніж буде досягнута одна із поставлених цілей. Інколи розробка стратегічної інформаційної системи може вийти далеко за межі конкретної компанії або промислового підприємства. До технологічних ризиків належать: помилковий відбір продавців, застосування нової технології на дуже ранньому життєвому циклі її розроблення, або використання технології, яка незабаром стає незастосовуваною. Нездатність передбачати поведінку і реакцію людей та нехтування основним людським інстинктом — чинити опір змінам, може зумовити найбільший ризик за впровадження нових систем. Байдуже, якою прекрасною буде запропонована СППР, але якщо люди чинять опір змінам, то тоді нова система не функціонуватиме. Щоб підсилити перевагу, нові СППР мають розроблятися узгоджено і так, щоб керівництво компанії змогло помітити стратегічну вигоду для фірми.

Усі типи систем підтримки прийняття рішень скоріше орієнтовані на підвищення ефективності рішень ОПР, ніж просто на збільшення ефективності пошуку і зберігання даних. Менеджери мусять обов'язково цікавитися тим, як саме запропонована комп'ютеризована система підтримки прийняття рішень має це зробити. Якими ж шляхами будь-який тип комп'ютеризованої СППР підвищує управлінську ефективність? Відповідь на це запитання міститься в таких засадних правилах:

Удосконалюйте особисту ефективність;

- сприяйте розв'язуванню проблем і вдосконалюйте якість рішень;
- забезпечуйте можливості міжособового (міжабонентського) зв'язку;
- сприяйте навчанню та перепідготовці;
- поліпшуйте організаційне управління (контроль).

СППР сприяють створенню позитивних переваг, але чому деякі менеджери чинять опір їх упровадженню? Давайте дослідимо сімку пояснень управлінського опору щодо застосування СППР, котрі наводяться в літературі.

1. Менеджери можуть мати недостатню комп'ютерну підготовку. Оскільки рівень комп'ютерної підготовки цих працівників постійно зростає, то значимість означеної проблеми з часом повинна зменшуватися.

2. Деякі менеджери вважають застосування СППР приниженням їхнього статусу і примушенням їх виконувати роботу секретаря. Використання

СППР не є функцією секретаря. Компанії не можуть дозволити собі платити двом працівникам за роботу, яку може виконувати один. Такий підхід непродуктивний.

3. Застосування СППР може не відповідати стилю розв'язування проблем менеджера, який є інколи скоріше інтуїтивним, ніж аналітичним. Проте було б правильніше, якби менеджери використовували як аналіз так і інтуїцію, розв'язуючи проблеми.

4. Застосування СППР не відповідає звичкам менеджера у процесі його праці щодо розв'язування проблем за умов безпосередніх контактів віч-на-віч на нарадах. СППР не має і не може замінити безпосередні наради. Орієнтовані на комунікації СППР є доповненням до традиційних засідань, а інші СППР можуть часто використовуватися в безпосередніх обговореннях на нарадах.

5. Моделі, інтерфейси і загалом СППР, звичайно, ще недостатньо розроблені. Недостатнє розроблення є проблемою, але не вічною. Потреби менеджерів, які вже нині враховуються за побудови СППР, і потреби в більших інформаційних ресурсах мають ураховуватися за проектування СППР у майбутньому.

6. Деякі менеджери намагаються довести, що створення і застосування СППР є дорогим і потребує багато часу. Звичайно, побудова СППР потребує певних фінансових витрат та часу на впровадження, але використання її порівняно з традиційними методами зменшує витрати часу, не є нудним або важким. Отже, насправді СППР може заощадити час менеджерів і прискорити процеси прийняття рішень.

7. Інформаційне перевантаження є головною проблемою для менеджерів, які вже отримують дуже багато інформації, а більшість СППР можуть збільшити їх перевантаження. Хоч це і може бути проблемою, проте СППР може допомогти менеджерам краще організувати і продуктивніше використовувати інформацію. За високої кваліфікації менеджерів СППР може зменшити інформаційне навантаження користувачів.

Переважає більшість цих причин щодо невикористання СППР є скоріше побажаннями стосовно напрямів раціоналізації таких систем, ніж обґрунтованими запереченнями. Щоб підсилити конкурентну перевагу, керівникам проекту і розробникам СППР потрібно подолати проблеми, які створюються менеджерами, що чинять опір застосуванню систем підтримки прийняття рішень.

Врешті, компанії мусять визначити, що саме запропонована СППР має підтримувати і який результат вони хочуть отримати від нової СППР. Інтер-

організаційні СППР мають оцінювати пропозиції споживачів і постачальників. Таке оцінювання може привести до удосконалення обслуговування, розроблення нової продукції, зниження витрат на виробництво продукції чи сервіс-не обслуговування, або до виготовлення виробів за замовленнями клієнтів. Часто зростання цих переваг зумовлене допомогою постачальників СППР, що потребує короткострокових витрат, але це краще, ніж дозволити конкурентам застосовувати технологічні нововведення і наразитися на небезпеку втрати частки ринку організації впродовж тривалого періоду.