

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

1.1 Рішення в організаційному управлінні. Сутність створення рішення

Комп'ютерна інформаційна система СППР використовується для підтримки різних видів діяльності в процесі прийняття рішень: вибору загальної стратегії дій, визначення спеціальних завдань, делегування відповідальності, оцінювання результатів, ініціювання змін. Проблеми прийняття рішень і особи, які їх приймають, останнім часом заслуговують на все більшу увагу. Це зумовлено зростаючим динамізмом навколишнього середовища, збільшенням взаємозалежності багатьох рішень, стрімким темпом розвитку науково-технічного прогресу. Керівники, приймаючи рішення, стикаються зі складним вибором, з необхідністю розгляду множини альтернативних варіантів. Для оцінювання варіантів використовуються знання фахівців, складні аналітичні розрахунки, наукові дослідження, засоби сучасних інформаційних технологій. Питання підтримки рішень на всіх стадіях цього процесу (цілевиявлення, розроблення й прийняття рішень, організація виконання і контроль) стають все актуальнішими (рис. 1.1). Фактично проблема полягає в автоматизації творчої частини праці відповідальної групи працівників організаційного управління — керівників усіх рангів і осіб, які приймають рішення, за реальних умов їхньої діяльності.

Проблеми прийняття рішень в організаційному управлінні переважно унікальні й нестандартні, але вони у своїй ситуаційній основі мають такі загальні риси: неповторність ситуації вибору; складний для оцінювання характер альтернатив, що розглядаються; недостатня визначеність наслідків дій (невизначеність післядій); наявність сукупності різномірних факторів, які необхідно враховувати під час прийняття рішень; наявність особи або групи осіб, які несуть відповідальність за прийняття рішень.

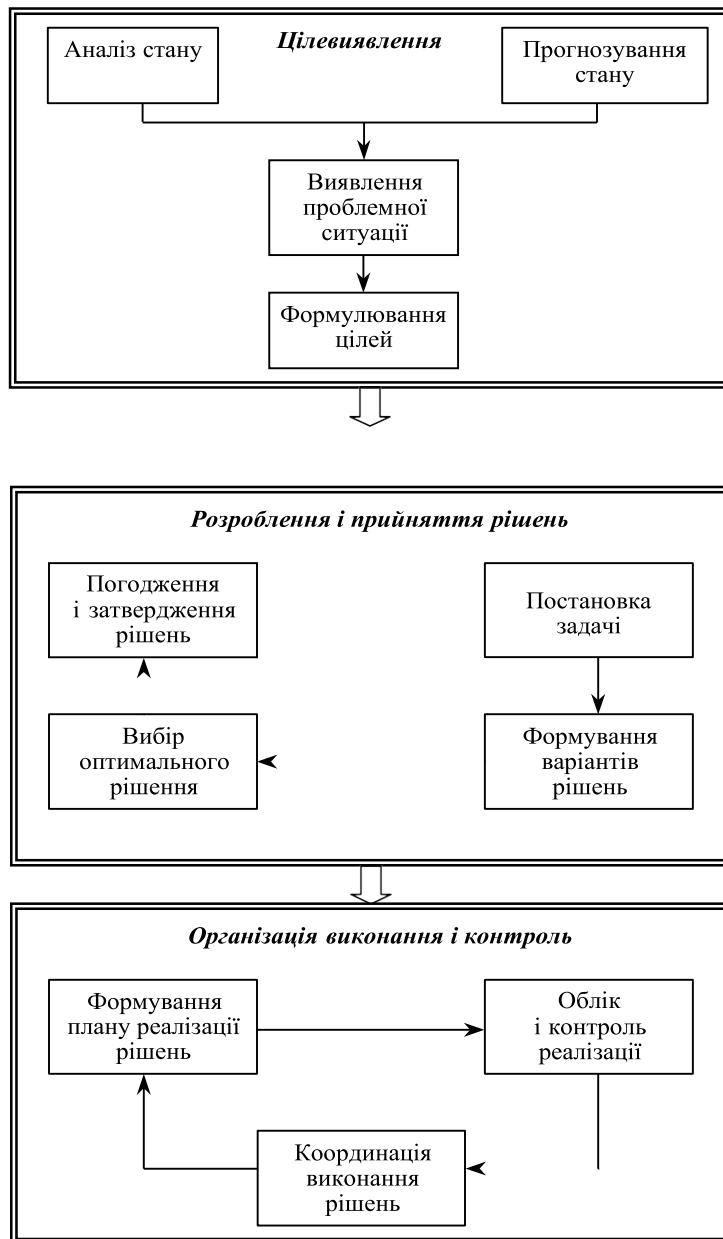


Рис. 1.1. Схема підготовки, прийняття і виконання рішень

На фундаментальному рівні, як менеджерам, так і аналітикам СППР потрібно усвідомити, що прийняття рішень є важливою складовою частиною завдань менеджерів і деяких інших ділових професіоналів. Менеджери діють в інтересах організації та її співвласників. Вони розподіляють ресурси і ведуть переговори для укладення угод. Вони аналізують рівень продуктивності й відповідні відхилення від планів. Робота менеджерів оцінюється за їхньою здатністю приймати ефективні рішення. Ефективність ділових рішень оцінюється багатьма співвласниками, але особливо менеджерами всередині управлінської єрархії та акціонерами.

Для того, щоб створити ефективну СППР, потрібно рафінувати загальне розуміння процесу прийняття ділового рішення, зокрема, мати однозначні відповіді на такі запитання:

- Які кроки роблять менеджери, розробляючи і приймаючи конкретні рішення?
- Коли починається і коли закінчується процес створення і прийняття рішення?
- Як ідентифікувати тих, хто бере участь у створенні конкретного рішення (творців рішень, ОПР, володарів проблем)?

Менеджери, які мають потребу удосконалити свої рішення, відчутно реагують на відповіді на ці запитання. Проектувальникам СППР також необхідно ставити собі ці запитання і відповідати на них. Проектування системи підтримки прийняття рішень має починатися з розуміння існуючого процесу розроблення і прийняття рішень в організаційному управлінні, тобто зі з'ясування суті управлінських рішень.

Управлінські рішення

Традиційно для більшості менеджерів прийняття рішень не є частиною обдуманого, послідовного і безперервного процесу створення рішень. Замість цього стислість, варіантність і фрагментарна активність характеризують типовий робочий день менеджера. Також менеджери виконують набагато важливіші справи, ніж тільки розробляють рішення. Вони також виконують ролі неформального керівника, лідера, підприємця, посередника чи співвласника.

Прийняття рішення менеджерами — це динамічний процес. Він є комплексним і неоднозначним у часі. Творці рішень стикаються з проблемами пошуку інформації іноді й обхідними шляхами, із затримкою зворотного зв'язку стосовно результатів, невпевненістю, неоднозначністю і в деяких випадках з конфліктністю у процесі створення рішення. У багатьох ситуаціях здається, що менеджери займаються неформальним причинним аналізом, намагаючись отримати сприятливі наслідки від реалізації рішення.

Сфера впливу організаційних управлінських рішень дуже велика. Рішення створюються індивідами на всіх рівнях в організації і великою кількістю груп в організаціях. Добре відома класична класифікація управлінських рішень на чотири види, які асоціюються з організаційними рівнями (див. рис. 1.2).



Рис. 1.2. Види організаційних рішень

Аналітикам потрібно визначити, чи запропонована СППР буде підтримувати виконання всередині системи таких видів робіт:

Стратегічне планування (Strategic Planning) — процеси прийняття рішень, пов'язані з розподіленням ресурсів, контролем за ефективністю організації, визначенням генеральної політики, оцінюванням інвестицій або пропозицій щодо злиття компаній.

Адміністративне управління (Management Control) — це рішення, які стосуються придбання і використання ресурсів за допомогою управлінського персоналу; поведінки клієнтів і постачальників; започаткування виготовлення нових продуктів; видатків на проектування, дослідження та розробки.

Оперативний контроль (Operational Control) — це рішення щодо ефективності організаційних дій; моніторингу якості продукції/обслуговування; потреб в оцінюванні продукції/обслуговування.

Операційне виконання (Operational Performance) — повсякденні рішення, які приймаються менеджерами з метою виконання стратегічних і тактичних рішень та поточних операцій.

Детальніше ці та інші управлінські аспекти в організаційній діяльності будуть розглянуті далі.

Як менеджерам, так і аналітикам СППР потрібно аналізувати потреби підтримки прийняття рішень і розрізняти їх стосовно ОПР, типів рішень та інших аспектів, які описані в наступних розділах книги. З погляду перспективи аналітика «*рішення*» є результатом поточного процесу послідовного оцінювання і відбору альтернатив з метою вибору однієї або деякої комбінації альтернатив, які сприяли б досягненню бажаної мети. Тобто потрібно зробити більше, ніж просто підтримати «*рішення*».

Раціональність рішень

У контексті розроблення рішень в організаційно-економічних і виробничих системах часто використовується термін

«раціональні рішення». Майже кожний знає, що раціональні рішення є кращими за нераціональні. Але що таке раціональність рішення, як її виміряти? У загальному розумінні *раціональними є такі рішення, які отримані на підставі логічно обґрунтованих доказів і всебічно вивчених чинників та наслідків з позицій того, хто приймає ці рішення*. Очевидно, що для прийняття раціональних рішень потрібна інформація про альтернативи, які мають бути ідентифіковані й оцінені за деякою множиною критеріїв та щодо певного прогнозу майбутніх умов. Крім того, слід оцінити виокремлені альтернативи з погляду відносного використання ресурсів, їхнього впливу на існуючі обмеження та переваги стосовно досягнення поставленої мети.

У той час, як наведені міркування забезпечують деяке уявлення й орієнтири для творців рішень, ще залишається багато невизначеного з погляду вибору ознак раціональності для врахування їх у системах підтримки прийняття рішень. Зрозуміло, що раціональні рішення, зазвичай, ґрунтуються частково на економічних показниках, а тому вважаються оптимальними з погляду економічного стану фірми, як наприклад, мінімізації витрат, збільшення прибутків або збільшення надходжень від інвестицій. Отже, СППР мають відображати, які витрати пов'язані з кожною альтернативою, або скільки прибутку можна мати від реалізації кожної альтернативи.

Важливість економічних розрахунків означає, що СППР мають містити деякі економічні показники і моделі для їх оцінювання. На жаль, оскільки значна чисельність осіб особливо наголошує саме на економічних критеріях, то багато СППР створюють такими, щоб включати тільки економічні характеристики проблеми. Проте мало хто з кваліфікованих менеджерів або просто пересічних громадян, котрі приймають рішення, обмежується тільки економічними результатами в процесі розроблення, прийняття і реалізації рішень. Загалом існує шість ознак раціональності, що асоціюються з розсудливим процесом прийняття рішень:

1. Економічність (Economic).
2. Технічність (Technical).
3. Легальність (Legal).
4. Соціальність (Social).

5. Процедурність (Procedural).
6. Політичність (Political).

Оскільки поняття економічності рішень досить часто використовується і добре відоме економічно грамотним користувачам СППР, то докладніше зупинимося на решті ознак раціональності рішень.

Технічність рішення. Очевидно, що майже кожна людина вважає необхідною наявність *технічних аспектів раціональності* за розсудливого процесу розроблення рішення. Технічна раціональність означає, що деякі аспекти рішення не будуть здійснені в майбутньому, якщо вони не розглядатимуться в процесі відбору і реалізації альтернатив. Тобто, альтернативи мають бути технічно сумісними з досягненням поставленої мети або інших прагнень. Наприклад, за яких умов специфічні пакети програм дадуть змогу користувачеві виконати необхідні обчислення? Мабуть за умов, коли користувач має для цього технічні можливості, включаючи технологічні аспекти і необхідні технічні навички.

Перед тим, як аналізувати економічну вигоду від альтернативи, потрібно мати гарантію, що вибране рішення дійсно розв'яже проблему і відповідатиме потребам ОПР. Тому система підтримки прийняття рішень має містити відповідні дані й моделі, за допомогою яких можна було б оцінювати технічні аспекти альтернатив. Вони могли б забезпечити інжиніринг технічних умов альтернатив або інформацією відносно сили аспектів рішення в контексті забезпечення вимог до рішення. Крім того, система могла б містити модель для тестування проекту в цілому. Врешті, СППР могла б включати також план дій, щоб забезпечити виконання деяких специфічних потреб, уключаючи інформацію про успіх аналогічних проектів за інших умов.

Технічні аспекти рішення мають бути тісно пов'язані з метою, покладеною в основу рішення, тобто технічна раціональність означає, що конкретне, технічно реалізоване рішення, має відповідати специфічним вимогам користувача.

Легальність рішення. У найсолідніших корпораціях допустима раціональність рішень включає третю ознаку раціональності — *легальність (законність)* як необхідний атрибут розсудливого процесу рішення. Допустима раціональність вимагає, що перед тим, як альтернатива приймається, ОПР має гарантувати, що вибрана дія знаходиться у межах законності і юридично обґрунтована. Наприклад, якщо виробничий процес згідно з рішенням має відбуватися в іншій країні, то творці цього рішення мусять розуміти, що він має відповідати допустимим нормам даної країни, а також тим статутам та законам

корпоративного головного управління і/або країни, які будуть мати відношення до реалізації даного проекту. Принаймні, раціональність має означати, що творці рішення обізнані з ризиком і наслідками порушення статутів або законів.

У той час як найбільші корпорації оцінюють допустимі розгалуження рішення, мало хто звертає увагу на допустимість на-слідків рішень, як важливий компонент досконалого процесу прийняття рішень. Разом з тим творці рішення могли б спільно з юристами працювати над ним або запитувати про їхні думки щодо нього, а не після того, як уже створена більшість версій альтернатив, відбувся вибір із альтернативних варіантів і відбулося їх оцінювання. Винятково необхідною є юридична консультація стосовно окремих частин рішення, що фактично означає проведення специфічного аналізу елементів рішення. СППР, що насправді підтримуватиме творців рішення, має забезпечувати доступ до даних і моделей, за допомогою яких можна перевірити законність альтернатив.

Соціальна раціональність полягає в розгляді етичного аспекту альтернативи як з погляду суспільства в цілому, так і окремої особи або групи осіб. Це означає, що ОПР не вибиратимуть альтернативи, які є «добрими для компанії», але поганими для них або їхніх відділів. Так само, ОПР не виберуть той варіант рішення, який не відповідає етичним правилам суспільства.

У той час, як, мабуть, більшість ділових рішень аналізуються менеджерами з етичного погляду, проблема полягає в тому, чи такі аналізи здійснюються СППР. Тобто чи розглядаються етичні або інші соціальні аспекти у процесі дослідження альтернативної версії та її оцінювання, так само як і фінансові або технічні питання? Інформація про етичність рішення має включатися як легкодоступний блок у СППР з тим, щоб цей аспект міг стати складовою частиною аналізу за вибору рішення із альтернативних варіантів.

Процедурна раціональність. Ще одним аспектом раціональних рішень є *процедурна раціональність*. Якби альтернатива була доцільною економічно, технічно можливою і доволі легальною, але процедурно нездійсненною, то вона не була б раціональною. Інакше кажучи, п'ята ознака раціональності альтернативи міститься у відповідях на запитання: «чи перебувають відповідні люди на місцях, чи є матеріально- технічне забезпечення і чи рішення логістично впорядковане?». СППР має забезпечувати також процедурну підтримку.

Політична раціональність. Легко помітити, що найрозсудливіші особи вважають за доцільне включати в процес оцінювання рішень дослідження технічних, процедурних, легальних, етичних та економічних аспектів альтернатив. Остання ознака раціональності — *політична раціональність* є дещо

важчою для відображення в системі підтримки прийняття рішень, проте найсильнішим спонукаючим чинником для такого відображення є те, що політичні аспекти рішень розглядаються в

«реальному світі». Якщо ми вважаємо, що СППР надає допомогу ОПР у виборі кращих альтернатив, то ця допомога має містити якомога повніше розгляд політичного аспекту рішення.

Політична раціональність потребує від ОПР, щоб вона була обізнана із зв'язками між індивідами, між відділами, і, можливо, навіть між організаціями, оцінюючи найкращий варіант рішення. Мається на увазі, що ОПР оцінять альтернативи стосовно того, що є сприятливим для них, для їх особистих бажань, а також для досягнення загальної мети. Це могло б включати інформацію відносно цілей інших осіб, які приймають специфічні

стратегії з можливими наслідками для даних стратегій. Для цього також необхідна інформація відносно повноважень і бюджету окремих осіб або підрозділів і як це впливає на ОПР та на їхні підрозділи.

Обмежена раціональність

Не всі системи однаково міститимуть інформацію відносно всіх ознак раціональності. Однак якщо ОПР розглядають або мусять розглядати ці різні грані раціональності, то проектувальники мають спробувати надати відповідну підтримку для них. Так само, як потрібно бути обізнаним з повним означенням терміна «раціональність», слід зрозуміти і те, як творці рішень використовуватимуть інформацію.

Багато проектувальників СППР допускають, що творці рішень зацікавлені лише в пошуку найкращої з можливих дій. У свою чергу, з цього випливає, що системи підтримки прийняття рішень мають містити методи і дані, які допомагають ідентифікувати саме таку альтернативу. У багатьох випадках такий пошук пов'язаний з величезним обсягом даних і складними моделями. Таке припущення може стати цілком стримуючим і обмежуючим фактором застосування систем підтримки прийняття рішень.

Саймон (Simon), досліджуючи процеси прийняття рішень, результати яких опубліковані в 1955—1956 роках, і за що йому була присуджена Нобелівська премія, довів, що ОПР *не оптимізують* свої рішення. Скоріше, ці особи взагалі бувають задоволені, якщо вони і не знаходять найкращу можливу дію, але виявляють таку, що є добре *достатньою*. Саймон розпізнав обмеження даних,

можливостей виконання і методів, а також і обмеження інтелекту творців рішень. Він переконав, що ОПР розроблять настільки раціональні рішення, наскільки вони зумовлені цими обмеженнями (звідси термін «обмежена раціональність»)). Крім того, він переконав, що вигода від підготовленого досконалого рішення не покриває витрати, які асоціюються з подоланням даних обмежень. Інші автори довели, що навіть раціональна альтернатива вимагає конкретних передбачень про наслідки специфічних дій так само, як і переваги у майбутньому. Отже, у рішеннях завжди є невизначеність певного рівня.

Разом з тим інші автори зазначають, що адміністраторів турбує те, що вони мають відносно небагато часу, щоб зібрати дані для аналізу або навіть для розгляду можливих дій. Виходячи з цього критерію, обґрунтовується принцип *обмеженої раціональності*, згідно з яким, якщо вибір здається необхідним, то рішення, що приймається, не обов'язково має бути найкращим. Ці міркування мають бути ураховані при створенні СППР.

Класифікація проблем організаційного управління

Створення рішень і розв'язання проблем — це поняття, що переплітаються. Певний тип проблеми або ситуації, що потребує прийняття рішення, зумовлює вид підходу, який має бути вибраний для розв'язання проблеми. Існує кілька способів класифікації проблем, що потребують прийняття рішень. Найбільшого поширення набула класифікація, запропонована Саймоном 1958 року. Відповідно до неї всі проблеми, що потребують прийняття рішень в організаційному управлінні, поділяють на три типи.

До першого типу належать *добре структуровані* (цілком формалізовані, кількісно сформульовані) проблеми, в яких суттєві залежності визначені настільки повно, що вони можуть бути виражені числами або символами, і тому легко стандартизуються та програмуються. До таких завдань належать: облік і контроль; оформлення документів, їх тиражування тощо. У традиційних інформаційних системах (АСУ) такого виду задачі автоматизовані, як правило, повністю (бухгалтерський облік, підготовка виробництва, кадрова система, складський облік тощо). Слова «добре структуровані проблеми» зовсім не означають, що ці проблеми легкі. Застосування для їх розв'язання математичних методів і, зокрема, методів дослідження операцій пов'язані із значними труднощами.

Другий тип — це *неструктуровані* (неформалізовані, якісно виражені)

проблеми (задачі), для яких описані лише важливі ресурси, ознаки і характеристики, а кількісні залежності між ними невідомі. Розв'язання таких задач можливе у разі застосування неформалізованих процедур, які базуються на неструктурованій, з високим рівнем невизначеності інформації. До таких завдань належить значна частина проблем стосовно прогнозування, перспективного планування, організаційного перетворення. Більшість неструктурованих проблем розв'язується за допомогою евристичних методів, у яких не передбачена жодна упорядкована логічна процедура пошуку їх розв'язку, а сам метод цілком залежить від особистих характеристик людини (інформованості, кваліфікації, таланту, інтуїції тощо).

До **третього типу** належать *слабоструктуровані* (змішані, напівструктуровані) проблеми, що мають як кількісні, так і якісні елементи, причому маловідомі й невизначені акценти проблеми мають тенденцію домінувати. Для таких задач характерна відсутність методів розв'язання на основі безпосередніх перетворень даних. Постановка таких задач потребує прийняття рішень за умов недостатності інформації. Відомі випадки, коли на основі теорії нечітких множин і її застосувань були побудовані формальні схеми розв'язання таких задач. До слабоструктурованих задач можна віднести задачі з розподілу капіталовкладень, вибору проєктів, проведення наукових досліджень і розробок, складання плану виготовлення виробів широкого вжитку тощо.

До типових слабоструктурованих належать проблеми, для яких характерні такі особливості:

- рішення, що приймаються, стосуються майбутнього;
- має місце широкий діапазон альтернатив;
- рішення залежать від неповноти знань щодо нинішніх технологічних досягнень;
- запропоновані рішення потребують витрат великих обсягів ресурсів і пов'язані з елементами ризику;
- неповністю визначені вимоги стосовно вартості й тривалості розв'язання проблеми;
- проблема складна через необхідність комбінування різних ресурсів для її розв'язування.

Найважливіша особливість слабоструктурованих проблем полягає в тому, що їх концептуальна модель може бути створена тільки на підставі додаткової інформації, яку надає особа, що бере участь у розв'язанні проблеми. Тому такі моделі не можуть бути об'єктивними, неупередженими. Ця обставина є причиною

невдач у разі застосування «класичних» математичних моделей для дослідження слабоструктурованих проблем, а також стимулом для розвитку адекватного інструментального забезпечення.

Рішення також можуть бути категоризовані як рутинні (шаблонні, стандартні), повторювані чи програмовані з низкою відповідей і як нешаблонні або рідко повторювані рішення, які є, звичайно, менш структурованими. Прикладами шаблонних рішень, процедуру прийняття яких можна автоматизувати і запрограмувати, є замовлення на постачання запасів, розв'язок транспортної задачі та ін. Нешаблонними рішеннями, які можна поліпшити за їх підтримки, є, наприклад, рішення щодо затвердження нового постачальника для частини номенклатури; щодо дисципліни службовця, який постійно запізнюється на роботу; або затвердження бюджету.

Менеджери не мають відноситися до шаблонних рішень так, неначе вони нешаблонні. Якщо рішення «характерне» і шаблонне, то дорогоцінний час і ресурси не повинні витрачатися кожного разу, коли виникає потреба в цих рішеннях, і не слід приділяти їм таку увагу як непрограмованим або унікальним рішенням. Повторювані ситуації прийняття рішень мають бути проаналізовані й запрограмовані якнайбільше і мають підтримуватися, якщо це можливо, за допомогою машинної технології. Потенційні вигоди від удосконалення рутинних, повторюваних рішень дуже великі.

Необхідність застосування комп'ютеризованої підтримки прийняття рішень має розглядатися тоді, коли менеджери, характеризуючи проблемну ситуацію, виявляють наявність одного або більше таких факторів: складність, невпевненість, численні групи зі своїми очікуваннями наслідків рішення (численні співвласники, акціонери), великий обсяг інформації (особливо даних компанії), і/або стрімке змінювання інформації. Складні проблемні ситуації з багатьма змінними, комплексом причинних зв'язків і доступною базою архівних даних можна інколи моделювати. Комп'ютерні моделі, особливо візуальні, можуть бути дуже корисними в таких ситуаціях. Модель є відображенням фактичної ситуації і її застосування може допомогти ОПР передбачувати наслідки альтернатив. Інколи програмне забезпечення моделі дійсно може рекомендувати творцям рішень оптимальні альтернативи.

Ризик і невпевненість характеризують багато ситуацій, що потребують прийняття рішень. Менеджерам за таких умов потрібно оцінити ризики і в деяких випадках також фінансові наслідки дій у сумнівній або ризикованій ситуації. Комп'ютеризовані інструментальні засоби можуть допомогти у виявленні і

застосуванні інформації щодо ризику в проблемній ситуації. Комп'ютеризовані системи підтримки прийняття рішень можуть також допомогти у разі великих обсягів інформації і стрімкої її зміни. Урешті, у деяких ситуаціях для прийняття рішень потрібно залучати багатьох людей, яким необхідні консультації. СППР рівня підприємства і групові системи підтримки прийняття рішень (ГСППР) можуть допомогти у залученні до підготовки рішень багатьох співвласників, особливо всередині організації.

Творці рішень

Розглянута класифікація завдань організаційного управління (зауважимо, що межа між типами структурованих і слабоструктурованих проблем не завжди є чіткою й однозначною) може бути поставлена у відповідність до певних груп працівників організацій і установ. Таких груп можна виділити три: *керівники* (головні адміністратори, директори, розпорядники), *фахівці* й *технічні працівники* (обслуговуючий персонал).

Керівники, як правило, розв'язують завдання другого типу (неструктуровані) і в меншій мірі — третього (слабоструктуровані). Творчий елемент у їх діяльності максимальний, а рутинна робота має бути зведена до розумного мінімуму. Ці працівники найбільше відповідають за прийняття рішень і є головними споживачами агрегованих інформаційних ресурсів у організації. Основна форма діяльності керівника (топ- менеджера) — ділове спілкування.

З технологічного погляду діяльність керівника має ряд особливостей:

- за умов централізації прийняття рішень різко зростає обсяг інформації, зменшується час на обдумування й аналіз, ускладнюється комплексне урахування всіх даних;
- велика частка поточних завдань («плинність»), які заважають зосередити увагу на стратегічних цілях;
- технологія роботи не враховує ролі організаційної поведінки, впливу зовнішнього середовища, психологічних аспектів прийняття рішень;
- у процесі діяльності переважають прийоми, зумовлені звичками, досвідом, традиціями та іншими обставинами, які важко піддаються формалізації;
- під час прийняття рішень керівник не завжди в змозі описати чи уявити загальну модель ситуації, а використовує лише деякі її фрагменти;

- діяльність керівника значною мірою залежить від його темпераменту і стилю керівництва, від глибини розуміння причин і наслідків проблемних ситуацій, виразності уявлення взаємозв'язків, обсягу наявної інформації.

Перелічені особливості роботи керівників мають ураховуватися в разі розроблення комп'ютерних систем підтримки прийняття рішень, зокрема, за вибору методологічної бази і створення користувацького інтерфейсу. Всі подібні аспекти засобів підтримки рішень детально будуть розглянуті далі.

Другу групу працівників установ і організацій утворюють **фахівці** (начальники функціональних служб, головні спеціалісти та ін.), які розв'язують, головню, завдання третього типу — слабоструктуровані. Ефективність функціонування установи визначається в багатьох випадках продуктивністю діяльності фахівців, особливо щодо створення нової інформації. Творча частина в їхній роботі досить значна і залежить від конкретного змісту поточних завдань. Фахівці забезпечують практично всю інформаційну підготовку для прийняття рішень. Ураховуючи специфіку розв'язування ними завдань, підтримка їхньої діяльності за допомогою комп'ютерних інформаційних систем має бути досить серйозною.

Технічні працівники виконують усю рутинну роботу, що належить до завдань першого типу. У цю групу входять молодші спеціалісти — касири, коректори, експедитори тощо, робота яких регламентована, але вимагає розуміння оброблюваної інформації. До цієї групи належить ще одна категорія працівників, котрі володіють суто виробничими навичками (машиністки, телефоністки, секретарі та ін.), але специфіка їхньої роботи не потребує повного розуміння оброблюваної інформації.

Комп'ютерна підтримка діяльності технічного персоналу не потребує складної методологічної бази і реалізується в рамках звичайних інформаційних систем. Що стосується керівників і фахівців, то тут важливо визначити характер і особливості підготовки і прийняття рішень залежно від рівня організаційного управління з тим, щоб створити дійові програмні засоби СППР. Далі всі працівники організаційного управління, які беруть участь у створенні рішень, будуть ідентифіковані під назвою **творці рішень** або **особи, що приймають рішення (ОПР)**. Створюючи СППР, аналітики мають ідентифікувати і охарактеризувати особу або групу осіб, яка реально розробляє альтернативи і приймає рішення. Не всі творці рішень однакові. Можна охарактеризувати творців рішень, виходячи з того, як вони мають використовувати систему підтримки прийняття рішень, якщо вона доступна. Це питання розглянуте далі.

На людей впливає те, в якому вигляді їм подається на розгляд інформація. Менеджери часто є когнітивно обмеженими, коли вони отримують неповну і непідготовлену інформацію. Крім цього, вони мають обмеження щодо часу і наявних засобів у певних проблемних ситуаціях. Інші творці рішень також часто відчують дискомфорт, коли отримують дуже багато інформації, відчують брак часу і вплив інших факторів роздратованості. Коли рівень складності проблеми перевищує межу пізнавальної здатності особи, то спостерігається прямий вплив таких обставин на зниження здатності оброблювати інформацію внаслідок перевантаження нею і пов'язаної з цим втоми. Рішення можуть також залежати від конфліктних особистих стосунків і несприятливих умов праці.

Комп'ютеризовані засоби підтримки рішень можуть допомогти подолати деякі з цих факторів, які знижують загальну якість прийнятих організаційних рішень. СППР можуть також застосовуватися для того, щоб обґрунтувати раціональність і значимість заздалегідь розроблених рішень. Цей спосіб використання СППР є негативним. Він не дає змоги скористатися перевагами СППР і може реально зменшити ефективність прийнятих рішень в організації.

1.2 Процеси створення рішень

Загальна модель процесу прийняття рішення

Як індивіди і групи осіб розробляють і приймають рішення? Які кроки можна вважати безперечно ефективними? Модель послідовного процесу прийняття рішення може допомогти аналізувати те, як рішення розробляються і як це слід робити. Саймон 1960 року виділив такі три стадії в послідовному процесі прийняття рішень:

1) інтелектуальна (intelligence) — виявлення обставин (можливостей) для розроблення рішення, збирання та упорядкування інформації і знань, передбачення можливих варіантів рішень;

2) проектувальна (desing) — виявлення, винайдення, розроблення й аналізування альтернативних напрямів дій, оцінювання очікуваних наслідків;

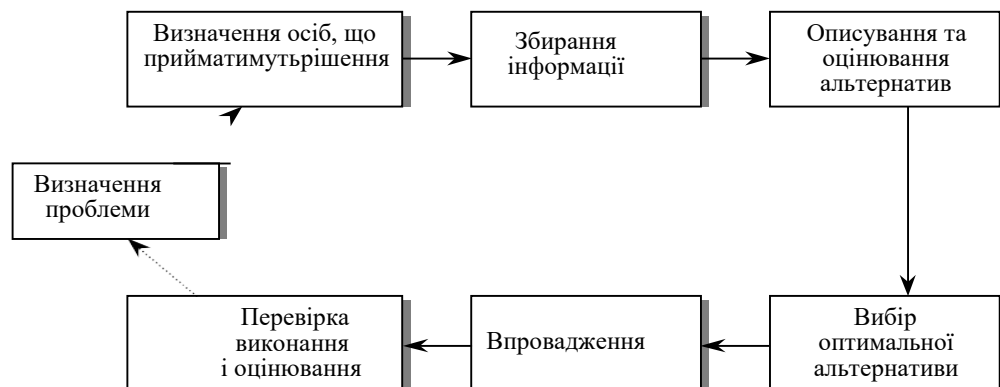
3) вибору (choice), тобто відбір альтернатив — застосування повноважень для того, щоб вибрати кращий варіант з урахуванням факторів зовнішнього і внутрішнього впливу.

З часом до цих трьох стадій була додана четверта, названа реалізацією (впровадженням). Перед реалізацією головне рішення має бути прийнятим, а

сама реалізація потім включає багато дій. Управління цими стадіями і визначення того, як вони взаємопов'язані, може бути головним питанням всього комплексу стрімко змінюваних, неоднозначних або сумнівних проблемних ситуацій. Кожна із вищезазначених стадій може бути підтримана окремими блоками систем підтримки прийняття рішень.

Пізніше підхід Саймона був деталізований. З погляду конкретнішого узгодження всіх операцій створення рішення можна так зобразити узагальнену модель процесу прийняття рішення (рис. 1.3), щоб вона відбивала процес генерування узгодженого рішення. Прийняття рішення — це більше, ніж просто сам вибір. Кожний крок у процесі прийняття рішення є важливим; на кожному з них можна допуститися помилки і кожен може потенційно бути підтриманий деяким видом комп'ютеризованої допомоги. Розглянемо докладніше сімку кроків у загальній моделі процесу прийняття рішення: 1) визначення проблеми; 2) визначення осіб, що прийматимуть рішення (держателів проблеми); 3) збирання інформації; 4) описування й оцінювання альтернатив; 5) вибір оптимальної альтернативи; 6) упровадження; 7) перевірка виконання й оцінювання.

Рис. 1.3. Загальна модель процесу прийняття рішення



Визначення проблеми. Багато менеджерів відчують, що чіткіше сформульована проблема набагато легша для розв'язування, а скорочений опис проблеми зменшує шанси отримати добру відповідь, або призводить до помилкової (несправжньої) проблеми. Коли неправильно визначена проблема, то це унеможливорює створення ефективного рішення. Від того, у який спосіб проблема «окреслена» і як визначені її чинники, залежить її розв'язок і вибір типу підтримки рішення, якщо вона використовується.

Збирання інформації. Як тільки проблема визначена, можна приступати до виявлення чинників, що визначають ефективність розв'язання проблеми, та інформації, потрібної для розроблення реальних альтернатив. Без інформації

прийняття рішення є таким, що ґрунтується на передчуттях і інтуїції. З другого боку, дуже багато часу для збирання інформації може бути виснажливим. Формальний пошук і накопичення даних потребує як грошей, так і часу. Додаткові витрати слід зіставляти з вигодами від додаткових даних. MIS і СППР можуть надавати інформацію для створення рішень, але вартість цього визначається за розроблення і використання системи.

Описування та оцінювання альтернатив. Найбільш творчою складовою частиною прийняття рішень є описання альтернатив і визначення того, що саме потрібно отримати в процесі серйозного дослідження й аналізу. Для генерування ідей корисною в багатьох ситуаціях є мозкова атака. Велика кількість ідей імовірніше веде до деяких ідей найвищої якості, ніж зосередження на одній або кількох дуже поверхових ідеях. Застосування групової мозкової атаки й інструментальних засобів оцінювання ідей реалізоване в деяких групових системах підтримки прийняття рішень: безмовне генерування ідей, колективне використання ідей, оцінювання або ранжування альтернатив, використання критеріїв, що можуть допомогти оцінити альтернативи.

Вибір оптимальної альтернативи. Прийняти рішення — це означає вибрати напрям дій або бездіяльність. У деяких ситуаціях рішення мають бути розроблені — це або є обов'язковим, або вимагається обставинами, клієнтами чи акціонерами. Рішення, крім того, інколи розробляються на підставі меншого обсягу інформації, ніж це має бути, або вибираються з деякої сукупності можливих альтернатив, які не оцінюються чи, навіть, не розглядаються. СППР, звичайно, не є такою ж корисною в цих «кризових» проблемних ситуаціях. За інших обставин є більше часу для збирання інформації і оцінювання альтернатив, зокрема, засобами СППР.

Реалізація (впровадження). Прийняття рішення є кульмінацією єдиного процесу. Специфічний процес розроблення рішення може бути затяжним і складним або стрімким і простим. Але для будь-якої проблеми і будь-якої множини альтернатив, розроблених з комп'ютерною допомогою або без неї, якщо тільки рішення розроблене, що-небудь, звичайно, має відбутися. Рішення часто ініціюють дії і інформаційні технології можуть концентрувати й направляти ті дії на розширення змін. СППР може допомогти в налагодженні зв'язків, потрібних для прийняття рішень, моніторингу планів і дій та відслідковуванні ефективності.

Перевірка виконання і оцінювання. Вимірювання і оцінювання наслідків рішення, яке було реалізоване, потрібні творцям рішень, оскільки вони

відповідальні за нього. За відслідковування процесу реалізації рішення можуть з'являтися нові проблеми. У деяких випадках потрібні незначні регулювання чи виправлення дій. Через те, що ситуації не залишаються довго такими самими, менеджери часто мають справу з проблемами, які виникли в результаті прийнятого рішення, або які пов'язані з попередніми проблемами. СППР може допомогти в моніторингу, перевірці виконання і оцінюванні рішень.

Прийняття ефективних рішень

Ефективними є ті рішення, що розв'язують проблему, яка виявлена. Не всі рішення матимуть такі наслідки, на які сподівалися. Менеджер не завжди приймає правильні рішення. Фактори, які є непередбачуваними, або над якими творець рішення не має контролю, впливають на прийняття деяких неправильних рішень, наприклад, погана погода, хвороба, зміна економічних умов, хибна інформація, яка отримується, несприятливі умови і зміни в законах і правилах.

Визначення успіху. Відомо, що успіх рішення є функцією якості рішення і того, як воно впроваджується. Якість рішення оцінюється з погляду відповідності його існуючим обмеженням, своєчасності, інтегруванням оптимального обсягу інформації. Успіх рішення визначається ступенем виконання поставленої мети, яка може бути частково або цілком досягнута в результаті його реалізації.

Перешкоди. Давно відомі загальні перешкоди щодо отримання ефективних рішень, над якими менеджер має деякий контроль. Деякі неправильні рішення зумовлені традиціями чи тенденційністю (упередженістю), недостатнім досвідом і браком знань, невідповідним використанням засобів підтримки прийняття рішень.

Підхід до альтернатив із почуттями упередженості, що деяка альтернатива є кращою, виключає серйозний розгляд через тенденційність. Традиційність і упередженість відображають побоювання змін і побоювання невдач. Але коли традиційність і тенденційність заважають мозковій атаці для генерування нових ідей та їх неупередженому розгляду, є причиною помилок за експериментування з новими ідеями, то вони стають перешкодою на шляху прийняття ефективних рішень. Це може заважати впровадженню СППР, і СППР може зробити мало для того, щоб нейтралізувати цю перешкоду. Менеджерам потрібно бути ознайомленими з такими обставинами, і знати як найкраще їх подолати.

Перешкоди через відсутність знань щодо рішень і брак досвіду є дуже

важливими. СППР і експертні системи можуть містити деякі управлінські знання і зменшувати перешкоди, зумовлені недосвідченістю і браком знань.

Перешкоди через невідповідне використання засобів підтримки прийняття рішень знеохочують, щоб упроваджувати деякі з цих засобів і СППР в організації, і можуть дійсно завадити успішному прийняттю рішень. Застосування СППР може призвести до хибного відчуття впевненості в тому, що інформація комплексна або, що дані точні. Повнота і точність є істотними характеристиками аналітичного оброблення інформації в СППР, але ці атрибути інформації не гарантовані, тому що це залежить від даних, які введені в СППР. СППР потрібно розробляти з метою позитивного впливу на процес прийняття рішень особою або групою осіб.

Перепроєктування (Redesigning) процесів прийняття рішень

У сучасній бізнесовій діяльності став широко вживатися термін *«реінжиніринг бізнес-процесу» (Business Process Reengineering)*, який можна визначити як повторне ґрунтовне обмірковування і повторне розроблення ділових процесів для суттєвого поліпшення головних, актуальних показників ефективності, як наприклад, вартості, якості і швидкості обслуговування. У деяких ситуаціях реінжиніринг відбувався аналогічно попередньому процесу, проте при цьому підході спостерігалось багато відмов. За умови створення СППР не потрібно зосереджуватися тільки на грандіозних зусиллях з реінжинірингу корпорації, а краще з'ясувати, як повторно розробляти процеси прийняття бізнесових рішень, щоб краще використовувати інформаційні технології і системи підтримки прийняття рішень [100].

Реінжиніринг бізнес-процесу. Починаючи з 1990 р., коли була опублікована відома стаття М. Хаммера (Michael Hammer) у журналі «Гарвардський бізнес-огляд», стверджується, що компанії досягають винятково високого рівня продуктивності, коли вони застосовують інформаційні технології. Більшість компаній використовують комп'ютери для підвищення швидкості здійснення ділових операцій, не порушуючи суті ділових процесів і правил, які, можливо, застаріли вже протягом десятиліть, якщо не століть. Хаммер зауважив, що потужність комп'ютерів могла б проявитися за виконання робіт з реінжинірингу. Менеджери можуть використовувати комп'ютери і СППР для досягнення важливої ділової мети, зокрема, для швидшого збільшення обсягів продажу, підвищення якості і гнучкості обслуговування, знижуючи при цьому

витрати. Удосконалені процеси прийняття рішень і нові СППР можуть допомогти в досягненні цієї мети.

Бізнес-процес являє собою групу дій або операцій, які створюють вартість і цінності для клієнтів. Виконання вимог споживачів є багатокроковим процесом, який складається з кількох операцій: надходження замовлення, аналізу наявності продуктів на складах, аналізу виконання минулих замовлень, розподілу і пересилання продуктів, боротьби з поверненням продукції. Протягом даного процесу виникає проблема прийняття низки рішень, але вони, передусім, рутинні й повторювані. Деякі рішення щодо якості продуктів або продуктивності праці службовців також приймаються періодично. Якщо здійснюється реінжиніринг бізнесового процесу, то мета полягає в різкому вдосконаленні результатів. Хаммер переконує, що радикальне вдосконалення передбачає різкий стрибок у потужності, десятикратне зростання продуктивності або 80-відсоткове зменшення тривалості циклу.

На думку Хаммера та інших авторів типовий реінжиніринг бізнес-процесу в організації має низку специфічних ознак:

1. Процеси замість простого комплексу.
 2. Працівники виконують широке коло завдань.
 3. Працівники стають скоріше уповноваженими, ніж контрольованими.
 4. Наголос ставиться на команду, а не на особи.
 5. Організаційна структура трансформується в напрямі до неструктурованої форми.
 6. Головними скоріше є професіонали, ніж менеджери.
 7. Зосередження на всіх операціях (end-to-end) бізнесового процесу.
 8. Основа для оцінювання ефективності роботи переміщається від дій до результатів.
 9. Менеджери стають тренерами, підтримувачами (facilitators) і творцями рішень у разі особливих ситуацій.
 10. Усі працівники в організації зосереджуються на привертанні клієнтів.
- Ці десять ознак реінжинірингу бізнес-процесу є бажаними результатами і, багато які з них можуть бути досягнутими скромнішими зусиллями, ніж за допомогою повторного розроблення процесів бізнесових рішень. Багато із цих характеристик є скоріше атрибутами, які менеджерам потрібно набути, ніж новими процесами або структурами.

Перепроєктування (репроектування) процесів прийняття бізнесових рішень. Менеджери можуть мислити логічно і бути налаштованими на

раціональність у процесі прийняття рішень і тимне менше допустити помилкові рішення. Мета перепроєктування процесів прийняття рішень і розроблення нових СППР — допомогти застрахуватися, що творець рішень, який використовує систему підтримки прийняття рішень, матиме користь від її використання.

Почнемо з визначення процесу бізнесового рішення. Потрібно з'ясувати, чи СППР може допомогти збирати, накопичувати і організовувати інформацію систематизовано. Творці рішень мають зрозуміти, як інформація в запропонованій СППР визначається і організується. Чим більший тиск часу на прийняття рішення, тим, мабуть, гіршими будуть рішення менеджера. Отже, СППР має допомагати менеджерам отримувати достатній обсяг інформації, щоб розробити рішення високої якості як за умов великого дефіциту часу, так і в ситуаціях меншого часового тиску. СППР має допомагати менеджерам аналізувати інформацію цілком, отримувати інформацію за рахунок залучення до цього інших працівників і використовувати доступні опції. Аналіз процесу має сприяти відшукуванню таких можливостей.

СППР має допомагати творцям рішень і групам ОПР діяти так, щоб своєчасно приймати рішення і повідомляти про це. Узагалі, якщо менеджери затримують створення рішення і подають його пізніше деякого часто невизначеного критичного моменту, то воно може втратити якусь частину або всю свою ефективність.

За можливості СППР має забезпечувати інформацією, щоб допомогти оцінити нагальність проблемної ситуації. Менеджерам потрібно розглянути різні фактори та умови, як наприклад, дії конкурентів, як довго триватимуть надані можливості, які рішення мають протилежну дію і який рівень ризику. СППР має допомогти менеджерам боротися з неоднозначністю. Найбільше творці рішень страждають від неможливості провести аналіз. СППР призначена для допомоги менеджерам у проведенні відповідних аналізів, але вони не мають бути надмірними.

Деякі СППР можуть об'єднувати програмовані дані і заохочувати менеджерів займатися збиранням якісних даних. Творці рішень мають звертати увагу також на те, що кажуть інші, створювати запити, забезпечувати зворотний зв'язок, уникати стерео-типів, і намагатися узгоджувати інформацію, яку вони отримують на вході. СППР мають збільшувати впевненість творців рішень. Упевнені творці рішень успішно використовують можливості й ризикують.

Менеджерам потрібно використовувати свою майстерність у розробленні рішень, щоб прийняти правильне рішення і потім використовувати майстерність

щодо переконання, щоб реалізувати його. Системи підтримки прийняття рішень мають підсилювати значимість менеджерів. Їх слід розробляти не такими, щоб допомагати менеджерам раціоналізувати процес розроблення рішення, але скоріше такими, щоб були націленими на раціональність рішень. Аналіз мети і значимості є важливою складовою частиною створення рішення і СППР не мають зменшувати важливість значимості менеджера і важливість самостійної відповідальності за рішення, що створюються. СППР мають заохочувати до творчості. Очевидно, що не всі розв'язки ідентифікуються в межах проблемної ситуації. Тому СППР не мусить нав'язувати дуже багато структурованості в ситуаціях, які є неструктурованими або неоднозначними.

Щоб розробити ефективну систему підтримки прийняття рішень будь-якого типу, менеджери і аналітики мають зосереджуватися на інтерфейсі між творцем рішень і комп'ютером. Нові СППР сильно впливають на бізнес-процеси, пов'язані з прийняттям рішень, і поведінку творців рішень. Фактично впливають, передусім, функції інтерфейсу користувача СППР. СППР може тільки тоді збільшити продуктивність і ефективність прийняття рішень, якщо інтерфейс прийнятний і чутливий до потреб користувача. Інтерфейс має бути чутливим, скоріше легко реагуючим, ніж продуктивним. Наприклад, команди програми можуть бути ефективними, але не чутливими до потреб користувача.

1.3 Управлінські аспекти, функції і ролів організаційній діяльності

Управлінські аспекти

В організаційному управлінні, для якого розроблені численні СППР, підтримка прийняття рішень має різноаспектний характер, і часто важко визначити ті межі управлінських функцій, в яких розроблення і використання засобів комп'ютерної підтримки рішень мають пріоритетне значення. Але існує ряд проблем, подолання невизначеності яких може стати вирішальним фактором для прийняття рішень. Практично на всіх рівнях управління складними організаціями виникають такі запитання:

1. Як розуміти різні аспекти функціонування організації, що використовуються керівниками, і як охарактеризувати проблему прийняття рішень за наявності не одного, а кількох аспектів (критеріїв)?
2. У який спосіб можна ідентифікувати держателя (власника) задачі, що потребує прийняття рішення, тобто особу, в обов'язки якої входить оброблення

проблемної ситуації будь-яким (на свій вибір) способом?

3. Як структурувати наявні в організації знання стосовно шляхів розв'язання даної задачі і як організувати доступ до них; хто може використовувати ці знання і за яких умов?

4. Які наслідки може очікувати держатель задачі (ОПР) від здійснення прийнятого рішення, як можна дослідити процес післядії та обмеження, що її супроводять?

Для забезпечення ефективної підтримки розв'язання задач і процесу прийняття рішень щодо описаних проблем важливо враховувати, що співробітники, особливо у великій організації, мають різні обов'язки, які потребують застосування якісно різних знань. Тому для виявлення потреб у підтримці і характеру цієї підтримки потрібно окреслити діапазон функціональних обов'язків і відповідних їм знань у межах кожного рівня управління. Пріоритетне значення в такому разі мають організаційні знання, які направлені на пошук конкретних способів забезпечення підтримки прийняття рішень на вищих рівнях управління, на стратегічну орієнтацію на глобальні цілі великої і складної організації.

Для структуризації організаційних знань і видів діяльності в управлінні складними об'єктами доцільно всю проблематику задач і дій щодо прийняття рішень вивчати в двох ракурсах: в єрархічній структурі управління і в управлінських аспектах.

Кількість рівнів управління може бути до чотирьох:

четвертий — «загальне управління», яке виконується

«першими» керівниками організації;

третій — «управління підрозділами (структурними одиницями)»;

другий — «лінійне (фронтальне) управління»;

перший — «операційне управління (виконавчий рівень)».

Управлінським аспектам, у площині яких розглядаються питання прийняття рішень, відповідають певні критерії.

Аспект діяльності означає усвідомлення особливостей організаційної діяльності. Наприклад, аспект «випуск готової продукції» містить розгляд дій або завдань, які мають бути виконані, і інформаційні зв'язки, необхідні для забезпечення ефективного виконання завдань. Знання про ресурси в такому разі мають другорядне значення.

Ресурсний аспект, суть якого зводиться до аналізу ресурсів, які має організація, або які за необхідності можна дістати. До складу ресурсів входять

трудо́ві (виконавці певних ролей) і техніко-матеріальні ресурси.

Аспект організації роботи включає усвідомлення повної моделі роботи особами, призначеними для виконання певного ряду ролей щодо планування і реалізації функцій. Модель подається у вигляді сукупності факторів, які пов'язані з потенційним задоволенням роботою (комфортністю) виконавців.

Мають бути досліджені можливості забезпечення комп'ютерною підтримкою прийняття рішень для кожного із перелічених аспектів [35].

Управлінські функції і ролі

Незважаючи на очевидні відмінності, що існують між рівнями управління і бізнесовими сферами, усі менеджери виконують ті ж функції і грають ті самі ролі.

Функції управління. На початку минулого століття, приблизно в 1914—1916 роках французький теоретик із управління Генрі Файоль (Henri Fayol) виявив, що менеджери виконують п'ять головних функцій управління. Спершу менеджери *планують* те, що потрібно зробити (прогнозують, визначають контури того, як потрібно виконувати різні речі, вибирають методи для виконання, виходячи з мети організації). Потім вони *організують* технічні вимоги плану (конфігурацію і розміщення ресурсів організації, зокрема, трудових: вибір, розподіл ролей, навчання, оцінювання адміністраторів). Потім вони укомплектовують *штат* своєї організації необхідними ресурсами. На місцях вони *розпоряджаються* ресурсами так, щоб виконати план. Врешті, вони *контролюють* ресурси, підтримуючи їх рівень відповідно до реалізації планів. Пізніше до цих управлінських функцій були додані інші, зокрема, прогнозування, набуття управлінських знань, створення звітів (рапортів).

Усі менеджери, незалежно від їхнього рівня або ділової сфери, виконують ці функції в деякій послідовності, хоч, можливо, з різним наголосом. Наприклад, на стратегічному рівні наголос робиться, головне, на функції *планування*, на рівні адміністративного управління — на функції *організації*, а на рівні операційного управління — на функції *розподілу ресурсів*.

Управлінські ролі. Генрі Мінтзберг (Mintzberg), професор з університету McGill у Канаді, стверджував, що функціями Файоля не обмежується діяльність менеджерів. Він розробив детальнішу класифікацію, яка складається з десяти управлінських ролей, які грають менеджери, включаючи міжперсональні, інформаційні й вирішуючі дії. Табл. 3.1 містить список ролей та їх стислі визначення.

Функції управління і управлінські ролі забезпечують необхідні рамки для розроблення інформаційних систем, зокрема, систем підтримки прийняття рішень. Крім цього, успішні менеджери мають володіти двома типами майстерності умінням створювати і підтримувати зв'язки (комунікації), а також умінням розв'язувати проблеми.

Таблиця 1.1

ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІНСЬКИХ РОЛЕЙ

Вид ролі	Назва ролі та відповідні їй функції
Міжперсональні (interpersonal) ролі	<i>Фігурант (Figurehead)</i> — виконує церемоніальну або соціальну роботу, наприклад, забезпечує прийом відвідувачів (поїздки). <i>Лідер (керівник)</i> — підтримує організаційні одиниці за допомогою підбору і навчання кадрів та забезпечує їх мотивацію і стимулювання. <i>Зв'язковий (Liaison)</i> — створює і підтримує контакти з особами поза власною організаційною одиницею (з однаковими за рангом та іншими службовцями зовнішніх організаційних одиниць) з метою займатися бізнесом
Інформаційні (informational) ролі	<i>Монітор (здійснювач поточного контролю)</i> — постійно контролює інформацію щодо ефективності організаційної одиниці, аналізуючи як внутрішні, так і зовнішні дії. <i>Розповсюджувач (Disseminator)</i> — розповсюджує важливу інформацію серед інших членів своєї організаційної одиниці. <i>Представник (Spokesperson)</i> — передає цінну інформацію за межі своєї організаційної одиниці — начальникам і особам із середовища
Ролі вирішувачів (decisional)	<i>Підприємець</i> — перманентно удосконалює організаційні одиниці, як наприклад, змінює організаційну структуру. <i>Компенсувач збурень (оброблювач порушень)</i> —

	реагує на непередбачувані події, як наприклад, на девальвацію долара в іншій країні, де фірма має певні справи, здійснюючи корегування.
	<i>Розподільувач ресурсів</i> — контролює грошові засоби, розподіляє ресурси між підпорядкованими структурами. <i>Посередник (учасник переговорів)</i> — бере участь у переговорах із членами колективу, з іншими колективами чи представниками середовища

За сучасних умов менеджери мають володіти двома ключовими для використання комп'ютерів знаннями: бути *комп'ютерно грамотними*, тобто розуміти комп'ютерну термінологію, визначати можливості і обмеження комп'ютерів, уміти використовувати комп'ютер; мати *інформаційну грамотність*, котра складається з розуміння того, як використовувати інформацію на кожному кроці процесу розв'язування проблем, де і яка інформація може бути одержана, і як використовувати інформацію спільно з іншими.

Інформаційна грамотність не залежить від комп'ютерної грамотності. Менеджер може бути інформаційно грамотним, але комп'ютерно безграмотним. Проте, якщо будь-кому необхідно вибрати одну із двох можливостей, то інформаційна грамотність для менеджера є важливішою. За комп'ютером може працювати його асистент або помічник. В ідеалі, однак, менеджер має бути як інформаційно, так і комп'ютерно грамотним.

1.4 Управління організаційнимизмінами і підтримка рішень

Вище висвітлена проблема організаційного моделювання на чотирьох рівнях управління відносно трьох різних аспектів, що дає змогу визначити широкий діапазон типів управлінських завдань, розв'язання яких потребує підтримки. Але ця стратегія підтримки організаційних рішень також підтримує й існуючий стан (фіксує наявну систему) в рамках організаційної управлінської структури, у той час як прийняття стратегічних рішень в організації дуже часто передбачає проведення організаційних змін. Ці зміни трансформують установлені управлінські обов'язки й аспекти діяльності. Тому виникає необхідність створення концептуальної моделі тих аспектів функціонування організації, на які можна діяти шляхом здійснення

можливих змін. Підтримка рішень у таких випадках має стосуватися, передусім, керування організаційними змінами.

Побудова подібного типу концептуальної моделі неминує приводить до соціального процесу в організації, який об'єднує знання і досвід у межах різних аспектів моделей із функціональними обов'язками виконавців кожного рівня. Виникаюча соціальна проблема потребує організації знань у концепцію гнучких систем, орієнтованих на розв'язання управлінських завдань.

У [35] описана процедурна схема усвідомлення і трактування завдань управління, на якій проілюстровані можливості чотирьох якісно відмінних видів методів підтримки рішень.

1.5 Моделі підтримки управлінських рішень

Прийняття рішень є одним із найважливіших елементів організаційного управління і складається з трьох основних етапів: оцінювання обставин з метою визначення умов, які потрібно знати для прийняття рішень; пошуку, розроблення і аналізу можливих варіантів дій; вибору одного якогось напряму дій із можливих альтернатив у такий спосіб, щоб була досягнута деяка важлива, бажана для ОПР, мета. Серед значної кількості рішень

можна виділити так звані управлінські рішення, які потребують певних дій відповідних осіб. Тому суть таких рішень зводиться до відокремлення процесів прийняття і реалізації рішень (або відокремлення суб'єктів, які приймають рішення, і які їх реалізують), що означає наявність двох категорій службовців у цьому контексті: які приймають, і які реалізують рішення, між якими існують відносини субординації.

У спільність управлінських рішень залежить від рівня кваліфікації ОПР, який визначає якість прийняття рішень; рівня підготовки особи, яка реалізує рішення, від чого залежить якість реалізації рішень; ступеня вдосконалення інформаційної системи (чіткості, оперативності), який визначає якість зворотних зв'язків між виділеними категоріями службовців, а також навколишнім середовищем.

Досліджуючи управлінські рішення, доцільно звертати особливу увагу на залежність між ступенем неточності описання і ступенем знання структури проблеми, а також на кореляцію між мірою неточності рішення і часовим горизонтом: чим менше відома структура проблеми, тим більш неточна ситуація, щодо якої приймається рішення; чим довший період реалізації, тим важче

визначити умови, котрі можуть мати вплив на успіх і на всі можливі наслідки прийнятого рішення.

Складна і маловідома структура проблемної ситуації, велике значення рішень, що приймаються, віддалений часовий горизонт і високий ступінь неточності — характерні ознаки так званих стратегічних рішень, які є основою формулювання стратегії розвитку організації і стосуються найважливіших перспективних цілей і напрямів діяльності. У свою чергу, стратегічні управлінські рішення вимагають пошуку способів реалізації певних суттєвих цілей організації, тобто визначення тактики діяльності. Тактичні рішення стосуються виявлення засобів, необхідних для реалізації цих цілей. Тактичні рішення, у свою чергу, потребують виконавської діяльності на операційному (оперативному) рівні.

Управлінські рішення можна підтримувати шляхом побудови *моделей*. **Модель** являє собою логічне або математичне описання компонентів і функцій, відбиваючих суттєві властивості модельованого об'єкта чи процесу. Будь-яка модель — це умовний образ реально існуючих закономірностей, це деяке наближення до об'єктивної дійсності. Спрощення за побудови моделей є не тільки вимушеними, але також і навмисними, оскільки одночасне охоплення всіх аспектів економічної реальності не завжди доцільне і часто перевищує можливості дослідників.

Створюючи модель, необхідно враховувати ціль, на яку вона має бути спрямована, оскільки від цього залежить, які фактори мають пріоритет, а які малозначимі для конкретного застосування. Розгорнута структура моделі може бути пов'язана з обчислювальними складностями. З другого боку, дуже спрощена модель може бути малокорисною через великі розбіжності з реальними обставинами, що обмежує її пізнавальну корисність для висновків.

Існує досить багато різноманітних типів моделей. Беручи до уваги критерій і ціль, яким відповідає дана модель, можна виділити моделі, які описують дане явище, і які можуть бути використані для підтримки прийняття рішень. Аналізуючи процеси управління через призму інформаційно-розв'язувальних проблем, доцільно розглянути два види моделей — нормативні і дескриптивні моделі рішень.

Нормативна (або перспективна) модель пошуку рішення призначена для відшукування бажаного стану об'єкта. Напрямок, який займається розробленням і використанням нормативних моделей, називається *форматизованою теорією прийняття рішень* або *теорією вибору*. Його суть полягає в концентрації зусиль на процедурі вибору рішення, у пошуках оптимального рішення, тобто

найкращого із можливих за певних початкових умов. Цей напрям у широкому обсязі використовує методи і принципи математики, логіки і статистики.

Модель пошуку рішення в нормативній теорії рішень є моделлю замкнутого типу. ОПР здійснює вибір, знаючи наперед множину використовуваних альтернатив із відповідними наслідками, систему пріоритетів, яка дає змогу упорядковувати варіанти дій, враховуючи корисність їх результатів для цієї особитої критерій вибору. В нормативних (кількісних) моделях критерій вибору може змінюватися залежно від кількості та ймовірності появи виділених станів реальних об'єктів. Ці моделі можна використовувати за умов упевненості, ризику і невпевненості.

За умов упевненості ОПР знає всі можливі значення змінних керування і може впевнено визначити стан, який наступить, з імовірністю, що дорівнює одиниці. Тому критерієм вибору є корисність прийнятого рішення. Якщо рішення приймається за умов ризику, то критерієм може бути очікувана корисність результату. У разі прийняття рішень за умов невпевненості можуть використовуватися різні критерії вибору (наприклад, максимізація середньої корисності, максимум-мінімум

та ін.).

Серед різних типів кількісних моделей, які застосовуються для розв'язання проблем управління, можна виділити такі: інвентаризаційні (моделі керування запасами) і балансової рівноваги; моделі математичного програмування; імовірні; статистичні; моделі динамічного програмування; моделі пошуку; моделі черговості; евристичні. Стосовно підтримки економічних рішень кількісні методи, передусім, застосовуються в двох основних випадках: для прийняття розподільних рішень і для вибору найкращої послідовності (черговості) дій, які приводять до реалізації прийнятих рішень. Розподільні рішення охоплюють такі проблеми, як вибір способів виробництва, інвестиційного варіанта, підвищення рівня зайнятості, встановлення рівня запасу тощо. Для розподілу ресурсів застосовуються моделі пошуку рішень, за побудови яких використовують методи дослідження операцій.

Інший тип рішень стосується упорядкування в часі поточних дій, націлених на реалізацію розподілених функцій, залучення на конкретних етапах виконання робіт колективів, комплексів засобів і координації взаємних зв'язків. Планування заходів, які мають забезпечувати координацію дій з реалізації розподільних рішень, вимагає застосування сітьових методів, в основу яких покладені засадні принципи теорії графів. У цих методах заходи трактуються як

множини подій і робіт (операцій); для них можна виділити, наприклад, такі характеристики, як імовірність реалізації роботи, ймовірний характер тривалості робіт, вартість реалізації робіт і потреба в певних ресурсах. На рис. 3.4. зображений приклад сітьового графіка типу ПЕРТ для планування робіт, передбачених на етапі функціонального аналізу завдання управління з подальшим її автоматизованим розв'язанням. На рис. 1.5 наведено інший спосіб упорядкування робіт у часі — план-графік Ганта, побудований для того самого процесу.

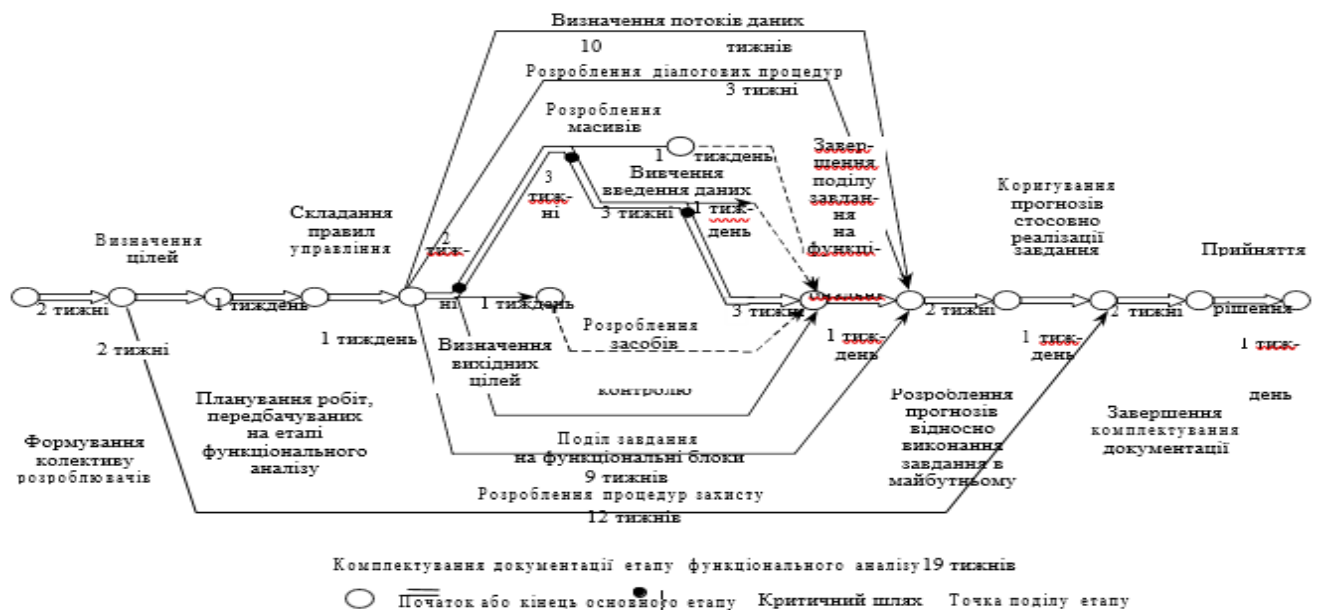


Рис. 1.4. Приклад сітьового графіка типу ПЕРТ для планування робіт, передбачених на етапі функціонального аналізу завдання

реальності, що їх використання в практиці управління просто неможливе або ускладнене високим ступенем невпевненості в очікуваних результатах. Тому моделі, що розглядаються, не надають реальної допомоги у разі прийняття управлінських рішень, а сфера застосування нормативного підходу обмежена низкою проблем, які повністю або частково структуровані.

Дескриптивна (описова) модель призначена для описання і пояснення спостережуваних факторів або прогнозування поведінки об'єктів на відміну від нормативної моделі, яка передбачає знаходження бажаного (наприклад, оптимального) стану об'єкта. Побудова дескриптивних моделей рішень пов'язана з тим, що на хід процесу прийняття рішень впливають ряд обставин, зокрема: тип проблеми і риси ситуації; складність і часовий горизонт проблеми; ступінь невпевненості відносно варіантів і результатів рішень; вплив часу на проблемну ситуацію; характеристики середовища щодо вибору рішення, розподілення компетенцій, мотиваційні аспекти, спосіб функціонування інформаційної системи, формула управління; характеристики ОПР — кваліфікація, знання, досвід, здатність до розуміння і аналізування проблемних ситуацій, персональні особливості або посада, яку обіймає особа в організації.

Дії ОПР за створення дескриптивних моделей можна охарактеризувати такою послідовністю: вибір ідеальної мети, визначення норм, законів і принципів наближення, а в кінці — перегляд кількості альтернатив і прийняття рішення, не обов'язково оптимального, але певною мірою задовольняючого вимоги і цілі. Описове моделювання переважно відповідає слабоструктурованим і неструктурованим проблемам. У контексті створення моделей підтримки прийняття рішень ці проблеми мають ряд особливостей: немає гарантії, що приймаючий рішення менеджер навчається на базі досвіду; зміна умов і обмежень приводить до того, що минуле не завжди може бути використане в майбутньому; описовий характер моделей спричинює те, що ці моделі бувають нечіткі, неточні, неоднозначні і потім трактуються в практиці управління як «академічні», «надумані»; у деяких випадках необґрунтовано ускладнюють прості питання.

Але економічна практика свідчить, що необхідно розглядати процеси, що потребують прийняття рішень і в масштабах усієї організації, що відповідає концепції системного підходу, тобто розглядати всю економічну систему як множину пов'язаних проблем для прийняття рішень. Зображена на рис. 1.6 модель процесу прийняття рішень відповідає цим вимогам.

Системи та їх характеристика

В основі сучасного наукового підходу до проблем планування й управління економічними системами є *системний підхід (принцип)*. Саме поняття системного підходу безпосередньо пов'язане із загальнішим поняттям — «система». Її можна визначити як *організоване або складне ціле, ряд або комбінацію елементів (частин), які утворюють єдиний комплекс, спрямований на досягнення загальної (єдиної для всього комплексу) мети*. Термін «система» відповідає дуже широкому спектру понять, наприклад, «сонячна система», «система протиповітряної оборони», «система планування», «система аксіом» тощо.

Одним із найважливіших принципів теорії систем є *принцип декомпозиції*, що означає поділ системи на окремі *підсистеми*, які, у свою чергу, є системами нижчого рангу. Наприклад, систему загальнозаводського планування можна поділити на підсистеми техніко-економічного й оперативно-календарного планування. У свою чергу, остання підсистема (система) складається з підсистем міжцехового і цехового планування, а цехове планування містить системи планування й управління його окремими виробничими підрозділами.

Іноколи застосовується поняття «*суперсистема*» (*supersystem*). Коли деяка система є складовою більшої системи, то ця більша система є суперсистемою. Наприклад, система адміністративного управління району міста є частиною адміністрації міста, котра по відношенню до районної системи є суперсистемою.

За ринкових умов стосовно окремих фірм застосовується термін «*бізнесова система*». Як і всі системи, фірма існує в одній чи більше навколишніх системах або суперсистемах. Якщо, наприклад, розглядати банк, то він є частиною фінансового світу. Він також є частиною бізнесового суспільства, локального суспільства і всієї земної цивілізації. Фірма як система також містить менші системи, або підсистеми. Підсистемами банку можуть бути окремі департаменти. Хоча кожна з підсистем має власну мету, їхня діяльність має сприяти загальній меті системи (банку).

В організаційному управлінні розрізняють поняття

«фізична система» і «концептуальна (умоглядна, абстрактна) система». Бізнесова фірма є фізичною системою, скомпонованою з фізичних ресурсів. В умоглядній системі використовують концептуальні ресурси — інформацію і дані, щоб репрезентувати (змодельовати) фізичну систему. Концептуальна система існує, наприклад, як уявна в голові менеджера, як фігури або рядки символів на

листу паперу, або в електронній формі в пам'яті комп'ютера.

Комп'ютер — фізична система, але дані й інформація, які зберігаються в ньому, можуть розглядатися як концептуальна система. Дані та інформація характеризують одну або більше фізичних систем. Дані, що зберігаються, самі по собі є неважливими. Важливим є те, що вони відображають. Фізична система є важливою сама по собі, а концептуальна система є важливою з погляду подання фізичної системи. Наприклад, якщо згідно з комп'ютерною пам'яттю є 20 деталей на складі, то інспекція складу має виявити ті 20 деталей.

Будь-яка система функціонує в певному середовищі. Не існує абсолютно ізольованих систем. Навколишнє середовище складається з окремих факторів, зовнішніх по відношенню до даної системи. В економічних системах ці фактори не піддаються контролю з боку менеджерів, які розробляють чи приймають рішення (в цьому розумінні такі фактори є заданими з погляду людей, що діють у системі), не є нейтральними щодо системи і мають на неї значний вплив.

Зовнішні дії на систему називаються *вхідними величинами* або *вхідними діями*, а елементи системи, до яких вони застосовані, — *входами системи*. Дії системи на зовнішнє середовище характеризуються значеннями її вихідних параметрів. Наприклад, будь-який виробничий процес на підприємстві можна розглядати як окрему систему. В такому разі праця робітників, різні види енергії, напівфабрикати і сировина є ресурсами — вхідними величинами, а готові вироби — вихідними величинами. Тут вхідні ресурси перетворюються (трансформуються) у вихідні вироби (включаючи послуги).

Вивчаючи та аналізуючи будь-яку систему, треба чітко розрізняти дві її головні характеристики — *функцію і мету*. **Функція системи** — характеристика, яка визначає зміну станів системи. Множина всіх можливих станів системи зумовлюється кількістю її елементів, їх різноманітністю та зв'язками між ними. Функція системи характеризує її як ціле, як результат взаємодії її елементів і зовнішнього середовища. Вона відбиває зміст і призначення системи. Наприклад, функціональне призначення виробничого процесу на підприємстві полягає у виготовленні кінцевої продукції певної номенклатури.

Метою системи називається певний (бажаний, заданий зовні чи встановлений самою системою) стан її виходів, тобто деяке значення чи сукупність значень функції системи. Метою виробничого процесу на підприємстві є оптимальний випуск заданого асортименту продукції за найкращого використання обмежених ресурсів та прогресивних методів організації виробництва.

Множина спостережуваних станів системи описує траєкторію її руху. Поняття «функція», «мета» і «траєкторія системи» повністю стосуються всієї системи, як цілого, а не окремих її елементів.

Важливими характеристиками системи є її структура, розмір і складність. Під *структурою* розуміють спосіб розподілу і взаємозв'язків елементів системи (людей, засобів виробництва, методів тощо), що служать для досягнення мети системи — виконання нею своєї функції. *Розмір* системи характеризується кількістю її елементів і зв'язків між ними, *складність* — різноманітністю, неоднорідністю властивостей елементів і різними властивостями зв'язків між ними. Великі і складні системи відрізняються, не лише кількістю елементів, а й вищим рівнем їх організації, складнішими взаємозв'язками елементів. Найчастіше виділяють такі характерні властивості великої і складної системи.

1. **Цілісність:** усі частини системи підпорядковані загальній меті її функціонування і сприяють формуванню найкращих показників щодо прийнятого критерію (чи сукупності критеріїв) ефективності. Тому система має розглядатися як ціле.

2. **Мультипараметричні характеристики існування системи:** зміна одного параметра, як правило, істотно впливає на значення багатьох інших параметрів системи.

3. **Емерджентність:** великі і складні системи мають властивості, не притаманні жодному з формуючих ці системи елементів. З розвитком великої і складної системи взаємозв'язаність елементів зростає. На певному етапі зростання взаємозв'язаності емерджентність досягає такого рівня, за якого властивості системи неможливо не тільки характеризувати властивостями окремих елементів, а й не можна виявити статистичним узагальненням їх властивостей. Концептуальна (інформаційна) система фірми забезпечує функціонування фізичної системи, виходячи з прийнятої стратегії. Управління досягається за допомогою циклу, який вбудовується в систему. У *циклі зворотного зв'язку (feedback loop)* сигнали надходять від керованої системи до органу управління, і від органу управління назад, до системи. Орган управління є зовнішнім по відношенню до фізичної системи, він використовує сигнали зворотного зв'язку, щоб оцінити рівень ефективності системи і визначити, чи необхідна виправна дія. Вихідні (зворотні) зв'язки важливі для менеджера, але він також має знати стан входу системи і процеси перетворення в ній. Наприклад, менеджер хоче мати описання того, як добре постачальники забезпечують потреби фірми в сировині, а також який рівень ефективності виробничих операцій.

Інформація не завжди передається безпосередньо від фізичної системи до менеджера. Багато менеджерів перебувають на відстані від фізичного оброблення. Вони мають отримувати інформацію від системи або певного пристрою, який обробляє зібрані дані (не обов'язково за допомогою комп'ютера). Механізм створення інформації — це *інформаційний процесор (information processor)*. Коли менеджери визначають свою потребу в даних, які має забезпечувати інформаційний процесор, то вони розглядають чотири головні характеристики інформації: релевантність, точність, своєчасність і повноту. Менеджер сам найкраще може описати властивості потрібної йому інформації. За необхідності, аналітик систем може допомогти йому полегшити це завдання.

Щоб забезпечити контроль за дільницею відповідальності менеджера, має бути інформація, яка описує те, що ця дільниця випускає і стандарти її продуктивності, які відображають те, що дільниця має випускати.

Стандарт є мірою прийнятної продуктивності, в ідеалі описаною в специфічних термінах. Менеджер використовує стандарти, щоб контролювати стан фізичної системи за допомогою зіставлення фактичної продуктивності (ефективності), яка повідомляється інформаційним процесором, зі стандартами. Результати зіставлення визначають, чи необхідна якась дія.

Отже, концептуальна система, що контролює фізичну систему, складається з трьох ключових елементів: менеджменту, інформаційного процесора і стандартів. Це дає можливість інформаційному процесору звільнити менеджера багато в чому щодо оброблення даних та контролю. Інформаційний процесор може повідомляти менеджера, коли фактична продуктивність дуже помітно відрізняється від стандартів.

Стандарти, об'єднані з виведенням даних інформаційним процесором, дають адміністратору можливість здійснювати *управління за особливої ситуації (за відхиленням)*, тобто діяти за стилем, за яким менеджер слідує за правилом, що оброблення окремого показника починається тільки тоді, коли його величина попадає за межі прийнятного інтервалу продуктивності. Для практичної реалізації менеджером управління за особливої ситуації мають бути стандарти у вигляді як верхніх, так і нижніх меж прийнятної продуктивності. Наприклад, коли менеджер вирішує, що виробництво черевиків має бути від 1100 до 1450 пар за день, то він мусить відслідковувати варіанти, які виходять за ці межі.

Управління за особливої ситуації є головною можливістю, яка забезпечується комп'ютерно-базовими інформаційними системами. В такому разі ці системи стають відповідальними щодо контролю за фізичною системою, а

менеджер може використовувати свій час найефективніше.

Інший принцип управління, який подібний до управління за особливої ситуації, називається принципом критичних факторів успіху (critical success factors). *Критичний фактор успіху (CSF)* — одна з можливостей фірми, що має сильний вплив на здатність фірми досягти мети. Фірми, зазвичай, мають кілька таких факторів. Наприклад, в автомобільній індустрії критичними були визначені такі фактори, як модернізування, ефективна дилерська мережа і жорсткий контроль за виробничими витратами. Інформаційна система дає менеджеру можливість стежити за CSF за допомогою повідомлень про них. Принцип CSF відносно стійкий, тоді як особливі ситуації можуть змінюватися з часом.

Загальну системну модель фірми можна також модифікувати, щоб відобразити те, як управлінські рішення можуть змінити фізичну систему. Оскільки менеджер має зібрати дані від усіх трьох елементів у фізичній системі (введення, оброблення і виведення), то він може також зробити зміни в продуктивності всіх трьох елементів. На зворотний зв'язок від менеджера до фізичної системи повторно наклеюється ярлик

«Рішення», щоб відобразити спосіб, у який менеджер змінює продуктивність системи.

Зворотний зв'язок являє собою сигнали від фізичної системи, але ці сигнали є трьох видів: дані, інформація і рішення. *Дані перетворюються в інформацію інформаційним процесором, а інформація перетворюється в рішення менеджером.* Інформаційний процесор і менеджер разом перетворюють дані в рішення.

Фірма діє в середовищі. Фізичні ресурси витікають через фізичну систему внизу моделі. Концептуальні ресурси (інформація і дані) вводяться в інформаційний процесор, де вони або зберігаються, або робляться доступними для менеджера. Цей потік є двобічним потоком інформації і даних між інформаційним процесором і середовищем.

Системний підхід

Науковою основою для правильного дослідження й управління різними системами є системний підхід. Це сукупність методологічних принципів і теоретичних засад, які дають можливість розглядати кожний елемент системи в його зв'язку і взаємодії з іншими елементами; простежити зміни, які відбуваються в системі в результаті зміни окремих її ланок; вивчати специфічні системні

властивості (наприклад, емерджентність); робити обґрунтовані висновки про закономірності її розвитку; визначати оптимальний режим функціонування. Стосовно вивчення економічних процесів системний підхід означає виконання таких робіт:

- вивчення взаємозв'язаних об'єктивних економічних законів, які визначають характер і засади планування;
- визначення мети розвитку даної системи з позицій більшої системи, частиною якої вона є, для правильного формування критерію оптимального планування;
- структурний аналіз систем, який розкриває характер взаємозв'язків і призначення кожної підсистеми;
- дослідження особливостей управління і механізму зворотних зв'язків для найкращої реалізації планів;
- визначення характеру і ступеня впливу на систему умов її функціонування (середовища) для підвищення надійності планових розрахунків;
- вивчення процесів прийняття рішень у кожному блоці системи з урахуванням його взаємодії з іншими підсистемами і його місця в системі в цілому.

Системний підхід (системний принцип) — це передусім розуміння того, що вся організація являє собою систему, складену з частин, кожна з яких має свої власні інтереси. Тому досягнення загальної мети організації можливе лише тоді, коли розглядати її як єдину систему, намагаючись для цього зрозуміти й оцінити взаємодію всіх її частин і об'єднати їх на такій основі, яка дала б змогу організації в цілому ефективно досягти свою мету.

Коротко зупинимося на історії системного підходу. Початок застосування цього підходу до розв'язання проблем пов'язаний з іменем професора філософії університету Колумбії Джона Девея (John Dewey), який 1910 року описав три етапи робіт, які слід виконувати за розв'язання проблеми (суперечності): 1) розпізнайте суперечність; 2) зважте альтернативні твердження; 3) сформулюйте висновок (кінцеву оцінку). Девей не використовував термін

«системний підхід», але він виявив природну послідовність розв'язання проблем: з'ясувати проблему, потім, зважаючи на різні шляхи, знайти її можливі розв'язки, і нарешті, вибрати розв'язок, який є найкращим.

Методу Девея протягом багатьох років не приділяли достатньої уваги, але в кінці 60-х і на початку 70-х років XX ст. інтерес до системного розв'язання

проблем зріс і були досягнуті нові результати в цьому напрямі. Комп'ютерні фірми-виробники, вчені з управління та інформаційні спеціалісти шукали шляхи, щоб використовувати комп'ютер для розв'язування проблем менеджменту. Рекомендований метод для використання комп'ютера став відомий як *системний підхід (Systems Approach)*, що включав серію кроків розв'язування проблем, згідно з якими проблема спершу вивчається, потім розглядаються альтернативні розв'язки і вибраний розв'язок упроваджується. Системний принцип став однією з методологічних засад для розроблення і розвитку інформаційних систем організаційного управління.

Зміст системного підходу в менеджменті, наприклад, підприємством полягає в тому, щоб, по-перше, домогтися поліпшення загальної ефективності всього підприємства і не допустити, щоб інтереси окремого підрозділу стали на перешкоді до загального успіху; по-друге, досягти цього слід за умов організаційної структури, яка завжди містить суперечливі одна одній цілі.

Нині системний підхід за розв'язання економічних (і не лише економічних) завдань знайшов широке застосування. Цьому сприяла низка об'єктивних причин.

1. Автоматизація управління висуває на перший план необхідність вивчення економічної системи в її цілісності.
2. Створення економічно ефективних інформаційних систем управління потребує встановлення відносної відособленості об'єктів управління, без чого неможливе інформаційне забезпечення обчислювального процесу з розв'язання господарських завдань.
3. Головними компонентами економічно-виробничих процесів є працівники, які забезпечують виконання і виробничих процесів, і процесів управління: їх взаємодія між собою і з матеріально- енергетичними потоками утворює таку сукупність внутрішніх зв'язків економічного об'єкта, яку необхідно аналізувати в цілому, тому що лише це забезпечить виявлення справжнього змісту подібного переплетіння залежностей.
4. Системний підхід відкриває шлях до розпізнавання найскладніших об'єктів, до відокремлення справжніх економічних об'єктів від «несправжніх», сконструйованих абстрактно, шляхом конгломерації різних параметрів та характеристик.
5. Системний підхід сприяє звільненню мислення від традиційних схем і принципів та відкриває шлях до розв'язання нових типів наукових завдань.

Системний аналіз

У спіх застосування системного підходу в разі дослідження та вдосконалення економічних систем потребує озброєння новим науковим методом — системним аналізом.

Системний аналіз — це комплекс спеціальних процедур і заходів, які забезпечують реалізацію системного підходу під час вивчення конкретних ситуацій. Він включає:

- методи і процедури дослідження операцій, які дають змогу розробляти рекомендації щодо кількісного аналізу, необхідного для планування й організації цілеспрямованих дій;
- методи аналізу систем, які використовуються для визначення завдань і вибору напряму дій, для оцінювання поведінки систем за умов невизначеності;
- методи системотехніки, які використовуються для проектування і синтезу складних систем на базі вивчення особливостей функціонування їх елементів.

За своїм характером системний аналіз є науковим процесом (методологією). Підхід із позицій системного аналізу передбачає: систематичне дослідження і взаємне зіставлення тих альтернативних дій, які уможливають досягнення бажаних результатів; оцінювання кожної альтернативи стосовно вартості витрачених ресурсів і досягнутих вигід; урахування і докладний аналіз невизначеностей.

Як свідчить досвід, застосування системного аналізу в плануванні, а також за виконання інших функцій управління буде плідним, якщо групи дослідників будуть сформовані з фахівців різних спеціальностей. У такому разі кожний член групи, маючи великий досвід специфічної роботи, зможе зробити важливий внесок у розв'язання загальної проблеми, в результаті чого ефект буде значно більшим.

Одним із методів, які успішно використовуються для розроблення нових альтернатив, є «мозкова атака». Зміст цього методу полягає в тому, що групі спеціалістів з різних галузей пропонують обмірковувати нові можливі альтернативи, скажімо, нові зразки продукції, її перспективні галузі використання і збуту. У процесі обговорення заохочується вільне висловлювання ідей. Критика ідей

категорично заборонена. Передбачається, що навіть найбільш «дика» ідея може привести (нехай і випадково) до іншої, радикальної ідеї, яка має реальний зміст і практичну цінність. Ця методика базується ще й на тому, що взаємні контакти членів групи сприяють створенню творчої атмосфери. Хоч у результаті наступного аналізу більша частина ідей, висловлених у процесі «мозкової атаки», відкидається як непридатна, усе ж лишаються ідеї, які заслуговують на даліше дослідження.

Для більшості прийнятих техніко-економічних рішень характерним є наявність значної невизначеності. Планування за своєю природою потребує розгляду зміни подій у майбутньому, а майбутньому завжди властива невизначеність. Один з найважливіших аспектів системного аналізу як методу полягає в тому, що він дає чітке розуміння місця і значення невизначеності під час прийняття рішень.

Завдання того, хто приймає рішення, і того, хто виконує аналіз в його інтересах, полягає в тому, щоб заздалегідь урахувати властиву стратегічним рішенням неоднозначність. Для цього можна застосувати низку розроблених у системному аналізі методів, наприклад, методи дослідження операцій (імітаційне моделювання, ділові ігри, стохастичне програмування), метод дерева рішень, діаграми впливу та ін. Методи системного аналізу, котрі застосовуються в СППР для підтримки рішень, будуть розглянуті окремо.