

Тема 1. Предмет і основні поняття теорії прийняття рішень

Складний вибір подружжя з Монтландії

«Ну що ти, моя мила, надумала? - сказав стрункий пан, що злегка сивіє, житель Монтландії, звертаючись до дружини. - Ну навіщо нам цей тур у Свапландію? Відстала країна, та ще й королівство!»

«А мені дуже цікаво побачити їхні стародавні маленькі міста, я про них читала, - відповідала дружина. - Це оживаюча історія! І назва яка: Срібний Ланцюг! Міста розташовані уздовж дороги, що веде до столиці, і побудовані на болотах. От глянь – милий проспект».

«Проспекти всі милі, - відповідав чоловік. - Ти згадай, як торік нас обікрали в Мерзландії».

«Але ж у Свапландії повинне бути спокійно й безпечно, там же все обожають свого Короля. І подивися, який він красень на обкладинці останнього журналу!»

«Не треба вірити цим журналам. Торік по справах бізнесу я побував у Свапландії. Народ там бідує, навіть у столиці на вулицях - злиденні, безпритульні діти на кожному кроці. Є, звичайно, і багаті - чиновники й придворні, але їх багатство лише підкреслює загальну вбогість. А красень Король - деспот і самодур. Країна з її неозорими рівнинами не може прокормити себе й закуповує харчі в сусідів. І вся економіка там тримається на золотих і срібних рудниках».

«Так нам - що до того, - відповідала дружина, - якщо нам повезло народитися в нормальній країні. Знаю, тебе знову тягне на Океанські острови, де одна розвага – казино по вечорах. А мені хочеться нових вражень, побачити стародавню архітектуру, довідатися інакше, таку загадкову країну ...»

«Тоді ідемо в Скайленд, ти пам'ятаєш, як там чудово!»

«І дуже дорого! Одна дорога чого коштує! Не люблю розкидати гроші просто так, але ж тур у Свапландію найдешевший».

«Дарма ти мене не прагнеш почути. Ти й уявити собі не можеш, які важкі враження обрушаться на тебе. Нещасні люди із протягнутою рукою у церков. Жінки з голодними очима, що купують тільки хліб і молоко ...»

«Але ми не підемо в магазини, нас повинні годувати в ресторанах, а жити ми будемо в п'ятизіркових готелях. Цей тур - цікавий і дешевий, а на жебраків можна не звертати увагу».

«Ну добре, милочка моя, я згодний. Адже ти завжди приймаєш вдалі рішення».

Вступ

На кожному кроці нами постійно ухвалюються рішення – чи перейти вулицю на червоний сигнал світлофора або дочекатися зеленого, у який інститут піти, у яку школу записати дитину, як підшукати цікаву й високооплачувану роботу, і багато інші.

Прийняття рішень – це процес, що здійснює індивідум або організація для того, щоб поліпшити майбутній стан.

До завдань прийняття рішень ставляться:

- вибір кращого варіанта у випадку, коли є кілька можливих варіантів, причому ці варіанти оцінюються за декількома критеріями і критеріальні оцінки мають суперечливий характер. У якості варіантів можуть виступати альтернативні проекти, плани, прогнози;

- вибір із групи кандидатів одного або декількох кандидатів, кращих з колективної точки зору. Такі ситуації виникають при голосуваннях на зборах акціонерів компанії, при виборах у ради директорів і т.д.;

- вибір політичних рішень, тобто рішень, прийнятих виборцями на виборах, політичними партіями, фракціями в парламентах, політичними діячами, наприклад, президентами, главами кабінетів міністрів і т.п.;

- оптимальний розподіл ресурсів, наприклад, груп працівників для виконання деякого набору робіт. Такі проблеми виникають на біржах праці, у бюро по працевлаштуванню, у центрах зайнятості населення;

- вибір стратегій розвитку організації;

- вибір правил узгодження інтересів у колективах для досягнення соціальних цілей;

- і багато чого іншого.

1. Методологічні основи теорії прийняття рішень

Основою ТПР є системний підхід. Теорія систем і системний аналіз одержали сучасний розвиток під впливом досягнень як класичних галузей науки (математика, фізика, хімія, біологія, історія й ін.), так і неklasичних областей (синергетика,

інформатика, когнітологія, теорія нелінійної динаміки й динамічного хаосу, катастроф, нейроматематика, нейроінформатика й ін.). Необхідно особливо підкреслити вплив техніки (з найдавніших часів) і технології (сучасності) на розвиток системного аналізу, зокрема, на її прикладну галузь – системотехніку, на методологію проектування складних технічних систем. Цей вплив – взаємне: розвиток техніки й технології збагачує системний аналіз новими методами, моделями, середовищами.

Епоха зародження основ системного аналізу була характерна розглядом найчастіше систем фізичного або філософського (гносеологічного) походження. При цьому постулат (Аристотеля): "Важливість цілого вище важливості його складових" змінився пізніше на новий постулат (Галілея): "Ціле пояснюється властивостями його складових".

Найбільший внесок у зародження й розвиток системного аналізу, системного мислення внесли такі вчені, як Р. Декарт, Ф. Бекон, І. Кант, І. Ньютон, Ф. Енгельс, А.І. Берг, А.А. Богданов, Н. Вінер, Л. Берталанфі, Ч. Дарвін, І. Пригожин, Є. Ешбі, А.А. Ляпунов, Н.Н. Мойсєєв і інші. Ідеї системного аналізу розбудовували також А. Аверьянов, Р. Акоф, В. Афанасьєв, Р. Абдєєв, І. Блауберг, Н. Белов, Л. Бриллюєн, Н. Бусленко, В. Волкова, Д. Гвишиани, В. Геодакян, К. Гейн, Дж. ван Гіг, А. Денисов, Е. Дубровський, В. Завадський, Ю. Климонтович, Д. Колесников, Є. Квейд, В. Кузьмін, О. Ланге, Е. Луценко, В. Лекторський, В. Лефєвр, Ю. Либих, А. Малиновський, М. Месарович, В. Могилєвський, К. Негойце, Н. Овчинников, С. Оптнер, Дж. Патерсон, Ф. Перегудів, Д. Поспєлов, А. Рапопорт, Л. Растрингін, С. Родин, Л. Розєнблют, В. Садовський, В. Сєгал, В. Симанков, Б. Рад, В. Солодовников, Ф. Тарасєнко, К. Тімірязєв, А. Уємов, Ю. Черняк, Г. Хакєн, Дж. Холдєйн, М. Шустєр, А. Шилєйко, Г. Щєдровицький, Є. Юдин, С. Яковлєв, С. Янг і багато інші.

2. Поняття про системний аналіз

У цей час діє етап наукового, системно-міждисциплінарного підходу до проблем науки, утвору, техніки й технології, етап, що концентрує увагу не тільки на матеріально-енергетичних, але й на системно-міждисциплінарних аспектах, побудові й дослідженні системно-інформаційної картини миру, про настання етапу системних парадигм.

Системний аналіз, основи якого є досить прадавніми, - все-таки порівняно молода наука (порівнянна за віком, наприклад, з кібернетикою). Хоча вона й активно розвивається, її визначальні поняття й терміни недостатньо формалізовані (якщо це взагалі можливо здійснити). Системний аналіз застосовується в будь-якій предметній області, включаючи в себе як частки, так і загальні методи й процедури дослідження.

Поняття про системний підхід

Етапи процесу прийняття рішень і їх характеристика: постановка завдання, змістовний опис операції, формалізація, алгоритмічна й програмна реалізація математичної моделі, перевірка адекватності моделі, проведення досліджень, прийняття рішень на основі результатів досліджень.

Люди і їх ролі в процесі прийняття рішень

Слова «прийняття рішень» у цей час використовуються дуже широко. Говорять, що найкращий варіант розв'язку може бути отриманий шляхом математичних розрахунків, і є випадки, коли це можливо. Говорять про комп'ютери або роботів, що приймають рішення, і це теж має місце. У даній книзі ми розглядаємо завдання прийняття рішень людиною.

Як у житті окремої людини, так і в повсякденній діяльності організацій прийняття рішень є найважливішим етапом, який визначає їхнє майбутнє. Людина вибирає професію, друзів, партнера по шлюб, роботу, будинок і багато чого іншого, причому

історія його життя є послідовність удалих або невдалих рішень. Правителі країн, президенти, прем'єр-міністри, королі, царі вирішують, з ким співробітничати й з ким воювати, чи проводити реформи, забороняти або дозволяти, стратити або милувати. Ці рішення становлять основний зміст підручників по історії.

Для переважної більшості людських рішень не можна точно розрахувати й оцінити наслідки. Можна лише припустити, що певний варіант розв'язку приведе до найкращого результату. Однак таке припущення може виявитися помилковим, тому що ніхто не може заглянути в майбутнє й знати все докінця.

Тому людські рішення є винятково важливим для практики й цікавим для науки об'єктом дослідження. Поступаючи комп'ютеру у швидкості й точності обчислень, людей проте має унікальне вміння швидко оцінювати обстановку, виділяти головне й відкидати другорядне, порівнювати суперечливі оцінки, заповнювати невизначеність своїми здогадами. Ці важливі якості рятували людей на всім протязі людської історії. Як людина приймає рішення, чому одні процвітають там, де інші терплять невдачі, — у всьому цьому слід розібратися. Сучасні знання про людину, що робить вибір, і засобах, які можуть йому допомогти в цьому, розглядаються в цій дисципліні.

У процесі прийняття рішень люди можуть відіграти різні ролі. Будемо називати людину, що фактично здійснює вибір найкращого варіанта дій, особою, що приймає рішення (ОПР).

Поряд із ОПР слід виділити як окрему особистість власника проблеми — людину, яка, на думку навколишніх, повинен її вирішувати й відповідає за прийняті рішення. Але це далеко не завжди означає, що власник проблеми є також і ОПР. Звичайно, він може бути таким, і історія дає нам численні приклади сполучення цих двох ролей. Але бувають ситуації, коли власник проблеми є лише одним з кількох людей, що ухвалює участь у її рішенні. Він може бути головою колективного органа рішення, що приймає, змушеним іти на компроміси, щоб дійти згоди.

Іноді особистості ОПР і власника проблеми просто не збігаються. Добре відомо родини, у яких номінальний голова родини нічого не вирішує (див. наведений вище діалог подружжя). Точно в такий же спосіб деякі керівники прагнуть перекласти на інших прийняття рішень: голова фірми покладається на свого заступника, а президенти підписують підготовлені іншими (іноді суперечливі) розпорядження. Таким чином, власник проблеми й ОПР можуть бути як однією, так і різними особистостями.

Третя роль, яку можуть відігравати люди у процесі прийняття рішень, є роль керівника або учасника активної групи — групи людей, що мають спільні інтереси, що й намагаються вплинути на процес вибору і його результат. Так, намагаючись вплинути на економічну політику країни, одні активні групи організують страйки, інші — гучну кампанію підтримки уряду в пресі, треті виділяють кошти для підтримки уряду — дають позики.

Люди здійснюють відповідальний вибір, перебуваючи в положенні виборця, який повинен вирішити, за яку особистість або за яку політичну партію голосувати. При цьому виборець є одним з багатьох учасників процесу ухвалення колективного рішення.

Якщо рішення ухвалюється малою групою, члени якої формально мають рівні права (журі, комісія), то такі люди є членами групи, що приймає рішення. Головне в діяльності такої групи — досягнення згоди при відпрацюванні спільних рішень.

У процесі прийняття рішень люди можуть виступати в якості експерта, тобто професіонала в тій або іншій області, до якого звертаються за оцінками й рекомендаціями люди, що включені в цей процес. Так, при перебудові організації ОПР звертається за порадою до досвідченого адміністратора. Експерти можуть допомогти бізнесменові в оцінці економічної ефективності випуску нової продукції і т.д.

При прийнятті складних (звичайно стратегічних) рішень у їхній підготовці іноді бере участь консультант з прийняття рішення. Його роль зводиться до розумної організації процесу прийняття рішень: допомоги ОПР і власникові проблеми в правильній

постановці завдання, виявленні позицій активних груп, організації роботи з експертами. Консультант (або аналітик) звичайно не вносить свої переваги, оцінки в прийняття рішень, він тільки допомагає іншим зважити всі «за» і «проти» і виробити розумний компроміс.

Крім того, у прийнятті рішень неявно бере участь оточення ОПР, співробітники тієї організації, від імені якої ОПР ухвалює рішення. Звичайно ця група людей має загальні погляди, загальні ціннісні установки. Саме цій групі ОПР у першу чергу пояснює логічність, розумність, обґрунтованість свого розв'язку. У зв'язку з цим, хоча ЛПР ухвалює індивідуальні рішення, він враховує політику й переваги даної групи осіб.

Прийняття рішень у складних ситуаціях

Формування множини альтернатив Визначення критеріїв альтернатив. Вплив критеріїв на складність завдань прийняття рішень.

Варіанти дій прийнято називати альтернативами. Альтернативи – невід'ємна частина проблеми прийняття рішень: якщо не із чого вибирати, то немає й вибору. Отже, для постановки завдання прийняття рішень необхідно мати хоча б дві альтернативи.

Альтернативи бувають незалежними й залежними. Незалежними є ті альтернативи, будь-які дії з якими (видалення з розгляду, виділення в якості єдино кращої) не впливають на якість інших альтернатив. При залежних альтернативах оцінки одна з них впливає на якість інших. Є різні типи залежності альтернатив. Найбільш простою і очевидною є безпосередня групова залежність: якщо вирішено розглядати хоча б одну альтернативу із групи, то треба розглядати й усю групу. Так, при плануванні розвитку міста рішення про збереження історичного центру спричиняє розгляд усіх варіантів його реалізації.

Завдання прийняття рішень суттєво різняться також залежно від наявності альтернатив на момент виробітку політики й прийняття рішень. Зустрічаються завдання, коли всі альтернативи вже задані, уже визначені, і необхідно лише вибрати кращі із цієї множини. Наприклад, можна шукати найбільш ефективну фірму з вже наявних, визначати кращий університет, кращу з побудованих яхт і т.д. Особливість цих завдань є замкнена множина, що нерозширюється. Але існують завдання іншого типу, де всі альтернативи або їх значна частина з'являються після прийняття основних рішень. Наприклад, необхідно розробити правило відкриття кредитів у банку для організацій або приватних осіб. Тут альтернативи (конкретні організації або особи) принципово з'являються лише після відпрацювання й оголошення правил.

Якщо альтернатив багато (сотні й тисячі), увага ОПР не може зосередитися на кожній з них. У таких ситуаціях зростає необхідність у чітких правилах вибору, у процедурах використання експертів, у розробці сукупності правил, що дозволяють проводити в життя несуперечливу й послідовну політику.

У всьому цьому існує потреба й тоді, коли число альтернатив небагато (до 20). У таких завданнях, як, наприклад, вибір плану політичної кампанії, вибір траси газопроводу, вибір плану розвитку міста, основних альтернатив, з розгляду яких починається вибір, порівняно небагато. Але вони не є єдино можливими. Часто на їхній основі в процесі вибору виникають нові альтернативи. Первинні, основні альтернативи не завжди задовольняють учасників процесу вибору. Однак вони допомагають їм зрозуміти, чого конкретно не вистачає, що реалізоване при даній ситуації, а чого – немає. Цей клас завдань можна назвати завданнями з конструйованими альтернативами.

Оцінки за критеріями. Виділення кращої альтернативи

У сучасній науці про прийняття рішень вважається, що варіанти рішень характеризуються різними показниками їх привабливості для ОПР. Ці показники

називають ознаками, факторами, атрибутами або критеріями. Розглянемо трактування терміну «критерій».

У чарівній країні Монтландії у дружини було два критерії оцінки майбутніх подорожей – вартість і можливість одержати нові враження.

Будемо називати критеріями оцінки альтернатив показники їх привабливості (або непривабливості) для учасників процесу вибору.

У професійній діяльності вибір критеріїв часто визначається багаторічною практикою, досвідом. У переважній більшості завдань є досить багато критеріїв оцінок варіантів рішень. Ці критерії можуть бути незалежними або залежними.

Припустимо, що дві порівнювані альтернативи мають різні оцінки по першій групі критеріїв і однакові – по другій групі. У теорії прийняття рішень прийнято вважати критерії залежними, якщо переваги ОПР при порівнянні альтернатив змінюються залежно від значень однакових оцінок по другій групі критеріїв. Припустимо, що людині при покупці автомобіля необхідно враховувати три критерія: ціна (чим менше, тим краще), розмір (чим більше, тим краще) і конструкція коробки передач (гідравлічна краще механічної). Нехай за третім критерієм порівнювані автомобілі мають однакову оцінку. Тоді ОПР віддає перевагу великій і порівняно дешевій машині, а не невеликій й більш дорогій з гідравлічною коробкою передач. Але ці переваги можуть змінитися на зворотні при механічній коробці передач через труднощі у водінні великої машини. У даному прикладі критерії є залежними.

На складність завдань прийняття рішень впливає також кількість критеріїв. При невеликій кількості критеріїв (два – три) завдання порівняння двох альтернатив досить просте й прозоре, якості за критеріями можуть бути безпосередньо зіставлені й може бути зроблений компроміс. При великій кількості критеріїв завдання втрачається. На щастя, при великій кількості критеріїв вони звичайно можуть бути об'єднані в групи, що мають конкретні змістові значення й назви. Підставою для природнього угруповання критеріїв є можливість виділити плюси й мінуси альтернатив, їх переваги й недоліки (наприклад, вартість і ефективність). Такі групи, як правило, незалежні. Виявлення структури на множині критеріїв робить процес прийняття рішень значно більш осмисленим і ефективним.

Оцінки за критеріями

Використання критеріїв для оцінки альтернатив вимагає визначення градацій якості: кращих, гірших і проміжних оцінок. Інакше кажучи, існують шкали оцінок за критеріями.

У прийнятті рішень прийнято розрізняти шкали безперервних і дискретних оцінок, шкали кількісних і якісних оцінок. Так, для критерію «вартість» може бути використана безперервна кількісна шкала оцінок (у грошових одиницях). Для критерію «наявність дачі» може бути використана якісна двійкова шкала: є або немає. Крім категорій «якісні — кількісні», «безперервні – дискретні», у прийнятті рішень розрізняють наступні типи шкал.

1. Шкала порядку – оцінки впорядковані по зростанню або убуту переваг ЛПР. Прикладом може служити шкала екологічної чистоти району близько місця проживання:

- дуже чистий район;
- цілком задовільний по чистоті;
- екологічне забруднення велике.

2. Шкала рівних інтервалів – інтервальна шкала. Для цієї шкали є рівні відстані по зміні якості між оцінками. Наприклад, шкала додаткового прибутку для підприємця може бути наступною: 1 млн, 2 млн, 3 млн і т.д. Для інтервальної шкали характерно, що початок відліку вибирається довільно, так само як і крок (відстань між оцінками) шкали.

3. Шкала пропорційних оцінок – ідеальна шкала. Прикладом є шкала оцінок за критерієм вартості, відлік у якій починається із установленого значення (наприклад, з нульової вартості).

У прийнятті рішень найчастіше використовуються порядкові шкали й шкали пропорційних оцінок.

Процес прийняття рішень

Не слід думати, що прийняття рішень є одномоментний акт. Дуже часто це досить довгий і болісний процес. Г.Саймон [1] виділяє в ньому три етапи: пошук інформації, пошук і знаходження альтернатив і вибір кращої альтернативи.

На першому етапі збирається вся доступна на момент прийняття рішення інформація: фактичні дані, думки експертів. Там, де це можливо, будуються математичні моделі; проводяться соціологічні опитування; визначаються погляди на проблему з боку активних груп, що впливають на її рішення. Другий етап пов'язаний з визначенням того, що можна, а чого не можна робити в наявній ситуації, тобто з визначенням варіантів рішень (альтернатив). І вже третій етап містить у собі порівняння альтернатив і вибір найкращого варіанта (або варіантів) розв'язку.

Множина Еджворта-Парето

Повернемося до вибору подружжям з Монтландії чергового туристського тура. Нагадаємо, що при оцінці альтернатив використовувалися два критерії: вартість і привабливість. Варіанти, які згадувалися в діалозі подружжя, можна представити у вигляді табл. 1.1.

Альтернативи, представлені в табл. 1.1, зображені графічно на рис. 1.1. Малюнок показує, чому подружжя віддавало перевагу туру у Свапландію: він не гірше по критеріальним оцінкам кожного із двох інших турів, а по одному із критеріїв – явно краще.

Уведемо наступне визначення. Назвемо альтернативу А *домінуючою* стосовно альтернативи В, якщо за всіма критеріями оцінки альтернатива А не гірше, ніж альтернатива В, а хоча б за одним критерієм оцінка А краще. При цьому альтернатива В називається *домінуємою*.

Таблиця 1.1

Порівняння турів

Альтернатива	Критерій	
	Вартість	Привабливість, нові враження
1. Океанські острови	Невелика	Мала
2. Скайландія	Висока	Більша
3. Свапландія	Невелика	Більша

Припустимо, що з якоїсь причини поїздка у Свапландію виявилася неможливою (наприклад, через часті напади на туристів). Відповідно до рис. 1.1 тури в Скайландію й на Океанські острови не перебувають відносно домінування. По одному із критеріїв краще альтернатива 2, по іншою – альтернатива 1.

Припустимо, що задана група альтернатив. Зрівняємо всі альтернативи попарно й виключимо ті з них, які доминуються хоча б однієї з альтернатив, що залишилися. Що тоді залишилися (недомінуємі) альтернативи належать множині Еджворта-Парето (Е-П).

Альтернативи, що належать множині Е-П, неможливо зрівняти безпосередньо на основі критеріальних оцінок. Але якщо розв'язок повинний бути прийняте (наприклад, подружжя повинні з багатьох турів вибрати один), то порівняння альтернатив, що належать множині Е-П, можливо на основі додаткової інформації. Так, у розглянутому прикладі подружжя повинні вирішити, що для них більш привабливо: економія грошей

або достаток нових вражень. Таке порівняння є основним для згаданого вище третього етапу процесу прийняття рішень.

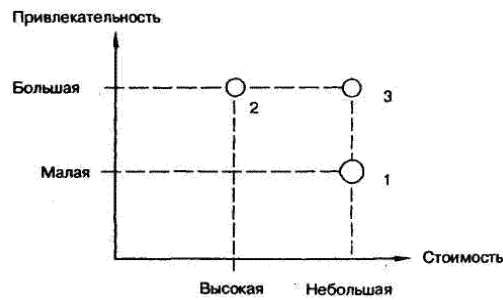


Рис.1.1. Подання альтернатив їх оцінками за критеріями

Неважко переконатися, що множина Е-П містить у собі найбільше «контрастні» альтернативи, складні для порівняння. Якщо ставиться завдання вибору однієї кращої альтернативи, то вона обов'язково належить множині Е-П. Тому в багатьох методах прийняття рішень дуже важливий етап виділення множині Е-П із усього множині заданих альтернатив [2].

Один з можливих способів розв'язку цього завдання полягає в попарному порівнянні альтернатив і виключенні домінуючих. Завдання виділення множині Е-П звичайно розглядається як попереднє. За ним іде найбільш істотний етап прийняття рішень.

Типові завдання прийняття рішень

Із трьох наведених вище етапів процесу прийняття рішень найбільша увага традиційна приділяється третьому етапу. За визнанням важливості пошуку інформації й виділення альтернатив впливає розуміння того, що ці етапи найвищою мірою неформалізовані. Способи проходження етапів залежать не тільки від змісту завдання прийняття рішень, але й від досвіду, звичок, особистого стилю ЛПР і його оточення. Хоча ці ж фактори присутні при порівнянні альтернатив, тут їх роль помітно менше. Науковий аналіз проблем прийняття рішень починається з моменту, коли хоча б частина альтернатив і/або критеріїв відома.

У сучасній науці про прийняття рішень центральне місце займають багатокритеріальні завдання вибору. Вважається, що врахування багатьох критеріїв наближає постановку завдання до реального життя. Традиційно прийнято розрізняти три основні завдання прийняття рішень.

1. Впорядкування альтернатив. Для ряду завдань подається цілком обґрунтованою вимога визначити порядок на множині альтернатив. Так, члени родини впорядковують по ступеню необхідності майбутні покупки, керівники фірм упорядковують по прибутковості об'єкти капіталовкладень і т.д. У загальному випадку вимога впорядкування альтернатив означає визначення відносної цінності кожної з альтернатив.

2. Розподіл альтернатив по класах рішень. Такі завдання часто зустрічаються в повсякденному житті. Так, при покупці квартири або будинку, при обміні квартири люди звичайно ділять альтернативи на дві групи: що заслуговує більш докладного вивчення та що не заслуговує, вимагає витрат сил і засобів. Групи товарів різняться по якості. Абітурієнт ділить на групи вузи, у які він прагне зробити. Точно так само люди часто виділяють для себе групи книг (по привабливості для читання), туристські маршрути і т.д.

3. Виділення кращої альтернативи. Це завдання традиційно вважалося одним з основних у прийнятті рішень. Воно часто зустрічається на практиці. Вибір одного предмета при покупці, вибір місця роботи, вибір проекту складного технічного пристрою

– ці приклади добре знайомі. Крім того, такі завдання поширені у світі політичних рішень, де альтернатив порівняно небагато, але вони досить складні для вивчення й порівняння. Наприклад, необхідно знайти кращий варіант організації обміну грошей, кращий варіант проведення земельної реформи і т.д. Помітимо, що особливістю багатьох завдань прийняття політичних рішень є конструювання нових альтернатив у процесі вирішення проблем.

Приклад узгодження інтересів ЛПР і активних груп

Вище згадувалися активні групи, що є учасниками процесу прийняття рішень. Навіть невеликі групи людей можуть при активних діях впливати як на процедури, так і на результат процесу прийняття рішень. У зв'язку з цим розумна ОПР повинна вже на перших етапах вивчення проблеми виділити активні групи, оцінити по їхніх критеріях наявні альтернативи й спробувати знайти прийнятний для всіх розв'язок.

Розглянемо в якості прикладів три практичні завдання вибору. Перше полягає у виборі траси газопроводу на півдні європейської території [3], друге – у виборі траси газопроводу на півночі [5], третє – у виборі траси нафтопроводу на Алясці [5]. Усі три завдання характеризувалися наступними особливостями: невелике число альтернатив (дві-три), велика кількість критеріїв (шість – десять). Було необхідно вибрати одну, кращу, альтернативу.

Список критеріїв звичайно містить у собі: вартість будівлі трубопроводу; час будівництва; надійність трубопроводу; імовірність аварій; наслідок аварій; вплив на навколишнє середовище; безпека для населення і т.д.

Важливою особливістю всіх трьох завдань є наявність активних груп, що впливають на процес вибору. До них ставляться: організація, зацікавлена в будівлі трубопроводу; організація, що здійснює будівництво; представники місцевої влади й місцевого населення; державне відомство, відповідальне за захист навколишнього середовища, і т.д.

Відзначимо, що три практичні завдання вирішувалися в різних країнах: у колишньому СРСР, у сучасній Росії й у США. Незважаючи на істотні відмінності в процедурах прийняття рішень, активні групи всюди відігравали важливу роль. Навіть у СРСР, при централізованій економіці, було необхідно погодити проект газопроводу із чотирма організаціями: відомством, що визначає завдання на проектування; проектним інститутом; регіональною адміністрацією й будівельним підрядником.

Кожний з учасників процесу вибору орієнтувався на частину критеріїв, відповідних до своїх переваг, і оцінював альтернативи зі своєї точки зору. Опір окремих учасників процесу вибору приводив до затягування узгодження й, в остаточному підсумку, до зриву будівництва.

Ще більш впливовими були активні групи у дві інших прикладах. Як відомо, у Росії зараз значно зріс вплив регіональної влади на прийняття рішень по проектах, реалізація яких пов'язана з будівлею об'єктів на території регіону. У США жорстко дотримуються актів екологічного захисту. При цьому деякі альтернативні варіанти будівлі трубопроводу просто забороняються. Так, був заборонений спосіб прокладки нафтопроводу по насипу із гравію на береговому шельфі через можливий негативний вплив на умови проживання риб [5].

Відзначимо, що у всіх трьох практичних завданнях проводився пошук розв'язку, що враховує як інтереси ОПР, так і інтереси активних груп. Такий пошук привів до зміни первісних альтернатив і до винаходу нових, прийнятних для всіх учасників процесу вибору.

Очевидно, що врахування інтересів активних груп не повинен приводити ОПР до відмови від власних цілей і переваг. Однак при попередньому аналізі (до зустрічі із представниками активних груп) доцільно здійснити пошук прийнятного для всіх рішення – стратегії, при якій усе виграють [4].

Звичайно, далеко не завжди можна знайти таке рішення. Часто ОПР іде на додаткові витрати, щоб одержати варіант рішення, прийнятне для всіх учасників вибору [3]. Якщо такі витрати не є надмірними для ОПР, то слід пам'ятати, що загальна підтримка альтернативи означає швидке проведення в життя прийнятого рішення.

Багатодисциплінарний характер науки прийняття рішень

Термін «прийняття рішень» зустрічається в різних наукових дисциплінах. Насамперед слід назвати економіку, де досліджуються проблеми розумного, раціонального використання обмежених ресурсів споживачем (покупцем товарів) і виробником. Уважається, що в людей є «внутрішні ваги», на яких «зважається» привабливість різних об'єктів – їх корисність. Економіка визначає правила раціональної поведінки людей у завданнях вибору [6].

Термін «прийняття рішень» активно використовується в когнітивній психології [7]. Психологи давно вивчають особливості людської системи переробки інформації. Розглядаються гіпотези про те, як впливає організація людської пам'яті на процес прийняття рішень. Психологи прагнуть експериментально визначити границі людських можливостей у завданнях вибору.

У такій науці як політологія [4] одним з головних об'єктів вивчення є механізм прийняття лідерами політичних рішень.

«Прийняття рішень» — один з основних термінів у науковому напрямку, відомому за назвою «дослідження операцій» [8].

Прийняття рішень є одним з напрямків прикладної математики [9]. Ставляться й вирішуються завдання обґрунтування властивостей функції корисності залежно від тих або інших умов, що накладаються на правила вибору.

Слова «прийняття рішень» можна зустріти й у зоології [10], коли досліджуються проблеми вибору, чиненого живими організмами: метеликами, птахами, рибами, мавпами і т.д.

Термін «вирішення проблем», досить близький за своїм характером до терміна «прийняття рішень», є центральним для штучного інтелекту [11]. У рамках цього напрямку створюються різні комп'ютерні системи, що імітують поведінку людей при розв'язку тих або інших проблем.

В інформатиці й обчислювальній техніці останнім часом приділяється велика увага побудові систем підтримки прийняття рішень, що допомагають людині в завданнях вибору [12].

Розгляд процесів і проблем прийняття рішень у різних наукових дисциплінах цілком виправданий. Центральним для цих проблем є сам акт вибору людиною одного з варіантів рішень. На відміну від інших наукових дисциплін у науці про прийняття рішень основним предметом є дослідження процесу вибору. Ця наука вивчає, як людина ухвалює рішення і як впливає йому в цьому допомагати, створюючи спеціальні методи й комп'ютерні системи.

Отже, прийняття рішень — це прикладна наукова дисципліна. Основну роль у її розвитку відіграють практики, що допомагають людям у складних завданнях вибору. Створення методів прийняття рішень вимагає розгляду математичних, психологічних і комп'ютерних проблем. У зв'язку із цим у розвитку прийнятті рішень як наукового напрямку беруть участь математики, психологи, політологи, фахівці зі штучного інтелекту, теорії організацій, інформатиці, обчислювальній техніці. Міждисциплінарний характер багато в чому визначає специфіку прийняття рішень як наукового напрямку.

Висновки

1. Прийняття рішень – це специфічний, життєво важливий процес людської діяльності, спрямований на вибір найкращого варіанта дій.
2. У прийнятті рішень прийнято розрізняти наступні персональні позиції людей:

- особа, що приймає рішення (ОНР);
- власник проблеми;
- учасник активної групи;
- виборець;
- член групи, що ухвалює погоджені рішення;
- експерт;
- консультант з прийняття рішень ;
- помічник ОНР .

3. Варіанти дій прийнято називати альтернативами; показники привабливості альтернатив називають критеріями. Рівень привабливості визначається оцінкою за критерієм.

4. У процесі прийняття рішень виділяють три етапи: пошук інформації, пошук альтернатив, вибір кращої (або кращих) альтернатив.

5. Альтернативи, що не домінують над іншими, становлять множину Еджворта - Парето.

6. Традиційно прийнято виділяти наступні завдання прийняття рішень:
- упорядкування альтернатив, що мають оцінки за багатьма критеріями;
 - класифікація багатокритеріальних альтернатив;
 - виділення кращої альтернативи.

Бібліографічний список

1. Simon H.A. The New Science of Management Decision. N. Y. Harper and Row Publishers, 1960.
2. Подиновский В.В., Ногин В.Д. Парето-оптимальные решения многокритериальных задач. М.: Наука, 1982.
3. Осередько Ю.С., Ларичев О.И., Мечитов А.И. Исследования процесса выбора траси магистрального трубопровода // Проблемы и процедура принятия решений при многих критериях: Сб. тр. ВНИИСИ / Под ред. С.В. Емельянова, О. И. Ларичева . М., 1982. № 6.
4. Naylor S.S. Public Policy: Goals, Means, and Methods. Lanham: University Press of America, 1984.
5. Ларичев О.И., Браун Р.В. Количественный и вербальный анализ решений: сравнительное исследование возможности и ограничения // Экономика и математические методы. - 1998. - № 4.
6. Нейман Дж. фон, Моргенштерн О. Теория игр и экономическое поведение. М.: Наука, 1970.
7. Солсо Р.Л. Когнитивная психология. - М.: Тривола, 1995.
8. Вентцель Е.С. Исследование операций: задания, принципы, методология. - М.: Наука, 1980.
9. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений. - М.: Наука, 1978.
10. Тинберген Н. Социальное поведение животных. - М.: Мир, 1993.
11. Саймон Г. Науки про штучний. - М.: Мир, 1972.
12. Ларичев О.И., Петровский А.Б. Системы поддержки принятия решений: современный стан и перспективы развития // Итоги науки и техники. М.: ВИНТИ, 1987. - Т. 21.
13. Алескерев Ф.Т., Ортешук П. Выборы. Голосование. Партии. (М.: Академия, 1995).
14. Ларичев О.И. Теория и методы принятия решений (М.: Логос, 2002).
15. Брамс С., Тейлор А. Делим по справедливости (М.: Синтег, 2002).
16. Вольский В.И., Лезина З.М. Голосование в малых группах (М., Наука, 1991)
17. Алескерев Ф.Т. Слияние фирм: анализ трёх ключевых проблем // Финансовый бизнес. - №6. - 2002. - С. 3-7.

18. Алескеров Ф.Т., Яновская Ю.М. Применение теории верных решений к трудовым спорам // Управление персоналом. - № 1. – 2003. – С. 59-61.