УДК 519.62

ОСНОВИ ОДНОГО ПІДХОДУ ДО ФОРМАЛІЗАЦІЇ ЗАДАЧ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Єпік Н.Б.

Міжнародний університет "РЕГІ" імені академіка Степана Дем 'янчука

Викладається основний понятійний апарат та зміст формалізації ситуацій прийняття рішень. Описано множину категорій, яка є повною і забезпечує загальність у процесі такої формалізації та постановки відповідної математичної задачі. Побудована таким чином модель має бути адекватною вихідній ситуації і доступною для наступного розрахунку та аналізу.

Излагается основной понятийный аппарат и смысл ситуаций принятия решений. Описано множество категорий, являющееся полным и обеспечивающее общность в процессе такой формализации и постановки соответствующей задачи. Модель, построенная таким образом, должна быть адекватной исходной ситуации и доступной для последующего расчета и анализа.

In this article is expounded fundamental terminology and content of formalisation of the decision taking situation. Here is described categories plurality which provides complete and unity formalisation process and such mathematical problem setting. The model that is built must be adequate to initial situation and open to following calculation and analysis

У загальному вигляді задача прийняття рішень формулюється як вибір із деякої вихідної множини допустимих розв'язків одного або декількох рівноцінних розв'язків, найкращих (ефективних) у визначеному розумінні, та їх реалізація.

У процесі дослідження задачі прийняття рішень, як правило, формується досить загальна, абстрактна теоретико-математична модель прийняття рішень, яка являє собою формальний опис елементів, що складають задачу: цілей, засобів, результатів, а також способів зв'язку засобів із результатами. Конкретна математична модель задачі прийняття рішень з тією чи іншою мірою адекватності описує реальну задачу.

Існують різні підходи до формалізації реальних ситуацій прийняття рішень[1,3,4]. У даній роботі викладається основний понятійний апарат та зміст такої формалізації, що забезпечує алгоритмізацію процесу наступного розв'язування задач.

Для опису змістовної та математичної сутності методів прийняття рішень задачі ставиться у відповідність кортеж **<A,S,R,E,C>,** елементи якого потребують окремого тлумачення.

Вихідна **множина А** - множина з п **альтернатив** (об'єктів, варіантів, рішень, планів тощо), які необхідно порівняти між собою:

$a_j \in A,\ j \in \{1,\dots,n\}=N.$,ся, що об'єкти можуть бути описані сукупністю конструктивних і функціональних параметрів, тобто кожна альтернатива є точкою деякого параметричного простору:

$a_j=(a_j^1,\dots,a_j^m),\ a_j \in A,\ A \subset \Omega^m,\ j \in N,$

де a_i^i, $j \in N$, $i \in M = \{1,\dots,m\}$, - значення параметрів j-го об'єкта, $j \in N$.

Розрізняють незалежні та залежні альтернативи. Незалежними є ті альтернативи, довільні дії з якими (видалення з розгляду, виділення як кращої і т. п.) не впливають на якість інших альтернатив. При залежних альтернативах рішення щодо одних із них впливають на якість інших.

Кількість альтернатив та їх наявність на момент визначення технології прийняття рішень істотно впливають на процес формалізації) 1,3]. Існують ситуації, коли всі альтернативи вже задані і необхідний лише вибір із такої множини. Так, ми можемо шукати правило вибору кращих виробів із уже наявних, визначати найбільш ефективну організацію, кращий університет, найбільш демократичну країну, кращу з побудованих

яхт і т.д. Особливістю цих задач є замкнута і така, що не розширюється, множина альтернатив.

Але значно змістовнішими та в загальному актуальнішими є задачі, де всі альтернативи або значна їх частина не сформовані на момент потреби у прийнятті рішення. Наприклад, необхідно розробити правило відкриття кредитів у банку для організацій або приватних осіб. Тут альтернативи (конкретні організації або особи) можуть з'явитися лише після вироблення й оголошення правил. Аналогічно цьому ми можемо не знати всіх прохань щодо видачі кредитів, що надійдуть у банк, але вже мати чітко сформульовану політику ♦ їх оцінки та вибору [1].

Прийняття рішень завжди здійснюється в умовах різноманітних обмежень: фінансових, матеріальних, правових і т.п Тому при постановці задачі необхідно чітко визначити **множину обмежень S={Si,...,S(},** які повинні враховуватися при прийнятті рішення.

Змістовна конкретизація **принципу оптимальності** (ефективності) **R** визначається сукупністю властивостей w_{lv}. ,w_t, які характеризують якість альтернатив. Вважається, що існує правило порівняння якості альтернатив за цими властивостями. Відносно останніх вважається, що вони є критеріями, тобто можуть бути виражені числами. Це означає існування відображення fj : A—>E_h i=l,...,t. Числа fi(aj) називають оцінками альтернатив а, за критеріями Wj, j=l,...,n, i=l,...,t; вектор w=(wi,...,w_t) - векторним критерієм.

Множина експертів E={ei,...,Є]$_c$} у межах однакових для всіх обмежень (наприклад, вказівки про кількість об'єктів, що мають бути вибрані, про спосіб ранжування об'єктів) задає бінарні відношення на множині об’єктів.

Можуть бути також задані, обчислюватись (за допомогою тестування, за матрицею взаємооцінок, процедурами самооцінки тощо) або читатись з бази коефіцієнти компетентності ("ваги", кваліфікації, відносної ерудованості, важливості) експертів $p', p^2,...,p^к$. Слід відзначити, що різними можуть бути як вид (фіксовані, інтервальні), так і форма (довільна; додатні; нормовані; центровані) задания коефіцієнтів компетентності експертів.

За **множиною цілей C={Ci,C2,—,C_p},** що стоять перед дослідником, можна виділити наступні класи задач прийняття рішень[4]:

1) виділення кращої альтернативи;
2) виділення підмножини (невпорядкованої) кращих альтернатив;
3) виділення впорядкованої підмножини кращих альтернатив;
4) ранжування(впорядкування усієї множини альтернатив)
5) знаходження результуючого(групового) ранжування альтернатив за ранжуваннями, заданими експертами(колективний вибір);
6) впорядковане (або, рідше, хоча б частково впорядковане) розбиття альтернатив (стратифікація, групове впорядкування);
7) невпорядковане розбиття альтернатив(класифікація);
8) визначення вагових коефіцієнтів об'єктів.

Зазначимо, що описана множина категорій є повною і забезпечує загальність у процесі формалізації ситуації прийняття рішень та постановки відповідної математичної задачі. Побудована таким чином модель має бути адекватною вихідній ситуації і доступною для наступного розрахунку та аналізу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Белкин А.Р., Левин М.Ш. Принятие решений: комбинаторные модели аппроксимации информации. М.: Наука, 1990.-160 с.
2. Емельянов С.В., Ларичев О.И. Многокритериальные методы принятия решений. М.:Знание,1985.
3. Миркин Б.Г. Проблема группового выбора. М.: Наука, 1974,- 256 с.
4. Теория выбора и принятия решений/ Макаров И.М.,.Виноградская Т.М., Рубчинский А.А. и др. М.: Наука, 1982. -328 с.