**Метод аналізу ієрархій**

Дані оцінки 2-х експертів у вигляді матриць попарних порівнянь А1, А2

Необхідно визначити пріоритети альтернатив, що відображали б агреговані переваги 2-х експертів з умови, що елемент А1 має вагу d1=1/3, а для А2 - вага дорівнює d1=2/3

**Розв’язання**

Порівняння альтернатив (А, В, С) за критерієм , див. табл. 1.4.

Таблиця 1

Порівняння альтернатив (А, В, С) за критерієм 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| А | 1 | 2 | 1/7 |
| В | 1 | 1 | 1/5 |
| С | 1 | 1 | 1 |

Порівняння альтернатив (А, В, С) за критерієм, див. табл. 2.

Таблиця 2

Порівняння альтернатив (А, В, С) за критерієм 

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С |
| А | 1 | 3 | 1/5 |
| В | 1 | 1 | 1/3 |
| С | 1 | 1 | 1 |

Проведемо аналіз наявних альтернатив за допомогою методу аналізу ієрархій.

Наступний крок полягає в обчисленні вектора пріоритетів по даній матриці. У математичних термінах це - обчислення головного власного вектора, який після нормалізації стає вектором пріоритетів. За допомогою ЕОМ, що дозволяє точно вирішити цю задачу, можна отримати оцінки цього вектора наступними способами, які представлені нижче в порядку збільшення точності оцінок.

Локальні вектори пріоритетів знаходяться як нормовані середні геометричні рядків матриці по формулі (1):

; (1)

Для матриці критеріїв маємо визначений вектор пріоритетів, див. табл. 3:

Таблиця 3

Розрахунок вектора пріоритету для альтернатив (А, В, С) за критерієм



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | Вектор  пріоритетів  Р1 |
| А | 1 | 2 | 1/7 | 0,29 |
| В | 1 | 1 | 1/5 | 0,26 |
| С | 1 | 1 | 1 | 0,45 |

По першому критерію матриці переважним є С, на другому місці – А, на третьому – В.



Таблиця 4

Розрахунок вектора пріоритету для альтернатив (А, В, С) за критерієм



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А | В | С | Вектор  пріоритетів  Р2 |
| А | 1 | 3 | 1/5 | 0,33 |
| В | 1 | 1 | 1/3 | 0,27 |
| С | 1 | 1 | 1 | 0,39 |

По другому критерію матриці переважним є С, на другому місці – А, на третьому – В.



Здійснимо ієрархічний синтез з метою визначення вектора пріоритету альтернатив щодо факторів і фокусу ієрархії.

Вектор пріоритетів альтернатив, що відображають агреговані переваги 2-х експертів визначається шляхом перемноження матриці, сформованої з значень векторів пріоритетів Р1, Р2, на вектор Р, що визначає вагу елементу А1 d1=1/3, та для А2 - дорівнює d1=2/3.

Матриця із значень векторів пріоритетів матриці  та :



Вектор, що визначає вагу елементів матриць:

Р=

Отримаємо вектор глобальних пріоритетів:

Р\*= =

З отриманих даних виходить, що переважним по сукупності всіх критеріїв є С, на другому місці - A, на третьому – В. Тому слід зазначити, що кращою з альтернатив згідно умови, що А1 має вагу d1=1/3, а для А2 - вага дорівнює d1=2/3 є С .