

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АИП В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Г.В. Корухчан

Каждый день мы сталкиваемся с ситуациями, где нам нужно принять решение, заключение, вывод из чего-либо, избрать путь действия после обдумывания, обсуждения какого-либо вопроса. И часто принимаемое решение основывается на каких-то критериях.

Бытовые проблемы мы решаем очень быстро и без всяких подсчетов, а вот, когда от нашего выбора зависит здоровье человека, будущее состояние компании и т.д., все обстоит намного сложнее.

Теория принятия решений (т.п.р) – это, с одной стороны, искусство, но в тоже время т.п.р. имеет научную основу.

Существует много методов для принятия решений. Рассмотрим один из них Аналитический Иерархический Процесс (АИП), которое позволяет некоторые качественные критерии оценить количественно.

В начале 1970 года американский математик Томас Саати разработал процедуру поддержки принятия решений, которую назвал "Analitic hierarchy process" (АНР). Авторы русского издания перевели это название как "Метод анализа иерархий" (см. книгу: Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. - М.: Радио и Связь, 1993). Этот метод относится к классу критериальных и занимает особое место, благодаря тому, что он получил исключительно широкое распространение и активно применяется и сейчас.

На основе этого метода разработаны достаточно серьезные системы поддержки принятия решений, например, "Expert choice"

Метод позволяет группе людей взаимодействовать по интересующей их проблеме, модифицировать свои суждения и, в результате, объединить групповые суждения в соответствии с основным критерием.

Иерархия строится от вершины (цели — с точки зрения управления), через промежуточные уровни (критерии, от которых зависят последующие уровни) к самому низкому уровню, который обычно является перечнем альтернатив. Иерархия считается полной, если каждый элемент заданного уровня функционирует как критерий для всех элементов нижестоящего уровня. В противном случае иерархия — неполная.

Элементы задачи лицо, принимающее решение (ЛПР) сравнивает попарно по отношению к их воздействию на общую для них характеристику.

Этапы АИП:

1. Постановка задачи.
2. Выбор критериев.
3. Построение матриц, определяющие веса критериев с точки зрения поставленной цели.
4. Построение множества матриц парных сравнений.
5. Составление итоговой матрицы предпочтений.
6. Принятие решений по наибольшему значению итоговой важности каждой альтернативы.

В основе этого метода лежит попарное сравнение объектов, и сравниваем мы интуитивно, основываясь на нашем предпочтении и субъективном отношении к объектам.

Результаты сравнения объекта d_i с объектом d_j оцениваются количественно. Т.Саати предложил использовать следующую шкалу сравнения.

1.Если два объекта одинаково важны для достижения цели, то приоритета нет, и это оценивается 1.

2.Если есть приоритет одного элемента d_i над другим d_j с точки зрения достижения цели, причем этот приоритет незначительный, это элементу d_i ставится оценка 3, а d_j оценка 1/3.

3.Если есть сильный приоритет, то оценка 5 ставится элементу, имеющему приоритет. Соответственно другому элементу ставится оценка 1/5.

4.Если есть очень сильно предпочтение, то оценки 7 и 1/7 соответственно.

5.Если приоритет подавляющий, то оценки 9 и 1/9.

В случаях, когда имеется некоторое сомнение в определении категории предпочтительности приоритетов (слабая, еще слабее, сильная, еще сильнее и т.д.), рекомендуется использование промежуточных значений шкалы сравнения, т.е. 2,4,6 или 8.

Соответственно оценки другого элемента $1/2$, $1/4$, $1/6$, $1/8$. Все результаты попарного сравнения представляются в виде матриц, которые называются матрицами предпочтений.

Рассмотрим метод АИП на примерах, имеющих тесное отношение к образовательной системе. В основе первого примера лежит ситуация, которая известна всем студентам САФ. Перед каждым учащимся на факультете стоит проблема выбора одной из трех программ: российской, российско-австралийской и российско-американской.

Итак, начнем с первого этапа определение цели. Пусть цель – получить качественное образование.

Затем определяем критерии. На мой взгляд, наиболее важными являются:

1. Содержание программы;
2. Преподавательский состав;
3. Престиж;
4. Стоимость;
5. Удовлетворенность;
6. Влияние на будущее.

Когда мы определили критерии, нам нужно построить матрицу, определяющие веса критериев с точки зрения поставленной цели. Элементы матрицы можно индивидуально определить, задавая себе вопрос - который из двух данных критериев более важен для цели. И используя шкалу сравнения, заполнить матрицу предпочтений.

На моем примере самый большой приоритет имеет критерий влияние на будущее.

Следующий этап заключается в определении важности каждой программы для каждого критерия. Три последующие матрицы предпочтений составляются так же, как и первая.

И заключительным этапом является объединение матриц предпочтений критериев и матриц предпочтений программ. Затем нам нужно подсчитать итоговые значения важности каждой из альтернатив.

В моем случае более полезной программой является российско-американская.

Метод АИП может применяться и для более частного случая, например, определение весов критериев. На нашем факультете учащиеся периодически оценивают своих преподавателей, поэтому хотелось бы узнать, какая, с их точки зрения, иерархия критериев оценки преподавателей. Эксперты, как и в предыдущем случае, ставят перед собой цель, выбирают критерии и строят матрицу.

Затем, нужно найти самый главный критерий. В данном случае этим критерием оценки является степень эффективности объясняемого преподавателем материала.

Итак, АИП является полезным и очень важным методом в теории принятия решений. Данный метод помогает проанализировать ситуацию и принять наиболее объективный выбор.

Список использованной литературы

1. Диогенов А.В. Введение в количественные методы в теории принятия решения. – Иркутск, 2008.
2. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и Связь, 1993.