**Опорный конспект преподаватель Поддубный М.Г**

**Тема: Морфологический анализ**

Многим изобретателям приходила на ум заманчивая идея: а нельзя ли получить для каждой задачи список всех возможных вариантов решения? Ведь имея такой перечень, не рискуешь что-либо упустить.

В 1942 г. швейцарский астроном Ф. Цвикки предложил метод поиска решений технических задач, названный им морфологическим (типологическим) анализом (морфологический — касающийся внешнего вида или строения, т.е. формы). С помощью этого метода за короткое время ему удалось получить значительное количество оригинальных технических решений в ракетостроении, чем он очень удивил ведущих специалистов и руководителей своей фирмы.

**Суть метода** — выявление нескольких морфологических (типовых, видовых, отличительных) признаков (параметров), значимых для решаемой задачи, и составление всех возможных сочетаний этих признаков.

Признаки можно расположить в форме таблицы, называемой ***морфологическим ящиком (матрицей).*** Это позволяет лучше представить себе поисковое поле решения задачи.

В результате направленного и системного анализа генерируется новая информация, которая при простом переборе вариантов ускользает от внимания.

**Этапы решения задачи с помощью морфологического анализа ее параметров**.

1. Выделяем все значимые для каждого из вариантов решения задачи параметры.

2. Определяем шкалу значимости для каждого параметра (фактора).

3. Экспертно оцениваем в баллах значимость каждого фактора в пределах выбранной шкалы.

4. Складываем экспертные оценки по всем параметрам и по сумме баллов определяем, какой из вариантов предпочтительнее.

*Пример.* Решение задачи выбора профессии (или специальности) после окончания школы методом морфологического анализа. Допустим, ученика интересуют три профессии: 1) инженер-авиаконструктор, 2) наладчик ЭВМ, 3) водитель грузовика на междугородных рейсах. Эти номера вариантов профессий запишем в морфологическую матрицу. В каждой профессии есть свои достоинства и недостатки. Какую из них выбрать?

Для решения задачи выберем наиболее значимые (для данного ученика) параметры и запишем их в морфологическую матрицу. Мы выбрали пять параметров, но их число может быть намного больше.

Во второй колонке запишем шкалу значимости (балл), по которой будем оценивать параметры. Необходимо отметить, что каждый из приведенных в примере параметров имеет разную значимость для разных людей. Поэтому при самостоятельном заполнении таблицы значения параметров будут различными.

В нашем примере наиболее значимый параметр — величина зарплаты, на втором месте — престижность и на третьем — возможность заниматься творческой работой. Остальные параметры оцениваются по более низким шкалам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наиболее значимые параметры | Значимость параметра,балл | Варианты профессий |
| 1.Зарплата | 100 | 80 | 95 | 100 |
| 2.Престижность | 90 | 85 | 80 | 60 |
| 3.Возможность заниматься самостоятельной творческой деятельностью | 100 | 100 | 70 | 30 |
| 4.Режим работы | 80 | 60 | 60 | 80 |
| 5.Возможность смены мест, путешествия | 50 | 20 | 30 | 50 |
| Итого |  | 345 | 335 | 320 |

В пределах выбранных шкал экспертно оцениваем все три профессии. В результате сложения суммы экспертных оценок по всем параметрам определяем, что наиболее предпочтительной является профессия инженера-авиаконструктора.

***Применение***. Морфологический анализ можно использовать для составления списка всех возможных вариантов решения задачи, для сравнения или выбора одного из многих возможных решений технических, организационных и прочих задач.

***Недостаток метода*** — обилие вариантов, из которых трудно выбрать наилучший. Кроме этого, морфологический анализ не позволяет определить, все ли возможные варианты рассмотрены.