

Тема: «Морфологический ящик и морфологические методы поиска решения»

1. Техника морфологического ящика

Матрицы пригодны в случаях, требующих последовательного и логического образа действия. Например, использование морфологического ящика особенно целесообразно тогда, когда продукт надо переработать либо усовершенствовать, а Вы хотите быть уверены в том, что учли все существенные аспекты.

Сильные стороны этих техник заключаются в следующем:

- обеспечивают возможность систематического подхода;
- делают ясной общую картину, помогают сориентироваться;
- пригодны, прежде всего, для новой комбинации уже известных решений.

Слабые стороны этих техник:

- новые идеи рождаются редко;
- схематизм может подействовать ограничивающе;
- трудоемкая процедура поглощает творческую энергию.

Как работать с морфологическим ящиком?

Надо определить параметры, которые существенны для Вашего вопроса. Решение необходимо искать путем комбинирования различных качеств.

Действовать надо поэтапно:

- определить категории;
- составить список свойств;
- разработать матрицу;

- определить комбинации;
- выбрать решение.

1. Определите категории

Приемлемость конечного результата будет зависеть от того, удастся ли Вам найти подходящие категории для работы с Вашей проблемой. Каждая категория соответствует классу признаков или свойств, которые должны отвечать трем условиям:

- существенности для Вас;
- изменяемости Вами;
- покрытием собой всего спектра Ваших возможностей.

Какие именно это будут категории, зависит от постановки вопроса.

Пример

Если Вы хотите разработать новый монитор для компьютера, для Вас будут иметь значение другие свойства, чем, если бы Вы планировали открыть новое кафе. В случае монитора важными будут, вероятно, его размер, разрешающая способность, цена и технология изготовления экрана, в то время как в случае с кафе речь могла бы пойти о таких вопросах, как вид кухни, время работы и уровень цен.

Если один из параметров уже определен, то Вам, разумеется, не следует его упоминать. Если Вы намерены создать плоскоэкранный монитор, то можете пренебречь соответствующей категорией «экран». Помимо этого, Вам надо учесть две вещи:

- по возможности категории должны быть независимы друг от друга. Если, например, цена монитора в значительной мере зависит от

технологии изготовления экрана, то нет смысла определять цену как самостоятельную категорию;

– категорий не должно быть слишком много. Если их будет больше семи, Вам трудно будет сохранить общую картину.

2. Составьте список соответствующих признаков

Определив категории, надо заняться соответствующими признаками, возможными для каждой категории. Какие опции возможны в каждом случае? Если, к примеру, Вы хотите организовать корпоративный праздник, приведите в категории «помещение» все возможности, которые кажутся Вам целесообразными.

Хотя признаки и должны отражать весь спектр Ваших возможностей, их число должно быть сведено до какого-то обозримого максимума. Хорошо работать с тремя-четырьмя альтернативами.

3. Разработайте матрицу

Теперь Вы можете начать заполнять Ваш морфологический ящик. В левый столбец занесите категории/параметры. Остальные столбцы предназначены для перечисления возможных свойств. Предположим, Вы хотите создать особенно качественный чайник для особенно взыскательных любителей чая.

Таблица Новый чайник

Категория (Параметр)	Свойства по различным параметрам		
Материал	Стекло	Фарфор	Металл
Форма	Круглая	Прямоугольная	Вытянутая
Размер	Маленький ($<1,0$ литра)	Средний ($1,0-1,5$ литра)	Большой ($>1,5$ литра)
Вставка	Без вставки	Металлическая сетка	Из того же материала

4. Определите комбинации.

Теперь Вам надо решить, о каких сочетаниях признаков может идти речь. Вы можете комбинировать между собой все признаки.

Внимание! Отнюдь не всегда лучшим решением является сочетание лучших признаков каждой категории. Очень часто свойства, бесполезные по отдельности, в определенном сочетании приводят к очень хорошим результатам.

5. Выберите лучшее решение

А теперь Вам надо выбрать лучший вариант из различных комбинаций – и претворить его в жизнь.

2. Метод организованных стратегий

Сформулирован как серия вопросов определенного типа, ответы на которые позволяют проработать проблему комплексно и найти ее решение.

1. Стратегия функционально-целевого анализа.

Вопросы, отвечая на которые ведут поиск решения:

- Для чего нужно сделать?
- Что нужно сделать?
- Почему нужно это сделать?
- Где следует это сделать?
- Когда это можно сделать?
- С помощью чего?
- Как это сделать?

2. Стратегия анализа противоречия

Рекомендации, по которым ведут поиск решения:

- проанализируйте противоречие, как оно есть;
- сформулируйте суть противоречия;
- усильте противоречие, т. е. доведите до конфликта;
- проследите динамику противоречия от момента его проявления;
- осмыслите наиболее вероятные процедуры разрешения

противоречия;

- проанализируйте, что произойдет, если противоречия будет решаться самотеком;

- выявите условие, при котором можно управлять процессом.

3. Стратегия преодоления барьера

Рекомендации, по которым ведут поиск решения:

- устраните препятствие;
- если нельзя устранить, обойдите препятствие;
- нельзя обойти, разрешите препятствие;
- частично воздействуйте на препятствие;
- усильте препятствие;
- преодолите препятствие по этапам;
- воздействуйте на препятствие с неожиданной стороны.

4. Стратегия использования информации:

- используйте известную Вам информацию;
- соберите дополнительную информацию из смежных областей;
- используйте опыт других в решении аналогичных проблем;

- преобразуйте информацию с учетом специфики и задачи;
- избавьтесь от второстепенной задачи, если такая имеется;
- проверьте достоверность, точность и надежность информации;
- используйте принципиально новую информацию.

5. Стратегия поиска идеи, противоположной общей принятой.

Если в процессе решения задачи было принято:

- уменьшить что-то, то не лучше ли увеличить;
- ускорять что-то, но не лучше ли замедлить;
- расширить что-то, то не лучше ли сузить;
- рассматривать явление в статике, то не лучше ли рассмотреть в динамике;
- анализировать прошлое, но не лучше ли заглянуть в будущее;
- соединять элементы, то есть ли возможность оставить их разьединенными;
- решали задачу сразу, то не решить ли ее по частям.

6. Стратегия оценочных суждений

- оцените сложность исходной ситуации;
- уточните критерии, по которым будут проводиться оценки;
- определите этапы более важных суждений;
- оцените степень риска;
- оцените достоинства и недостатки каждого варианта решений;
- сравните и оцените оригинальные варианты решения;
- сформулируйте эталон конечного результата, оцените полученные решения по сравнению с ним.

3.Метод десятичных матриц поиска

Метод предполагает выделение десяти существенных параметров изучаемого объекта или проблемы и применение к каждому из них 10 эвристических приемов поиска решений.

Пример для решения технических задач.

В качестве основных выделяют следующие 10 групп показателей:

- геометрические: площадь, объем, длина, ширина, высота;
- физико-механические: вес, прочность, эластичность;
- энергетические: КПД, вид энергии;
- конструкторско-технологические;
- надежность и долговечность;
- эксплуатационные;
- экономические;
- степень стандартизации и унификации;
- удобство обслуживания и безопасность;
- эргонометрические.

Для преобразования основных показателей используются следующие эвристические приемы (от «эврика»):

- адаптация: приспособление известных решений, параметров к новым условиям применения;
- мультипликация: умножение, увеличение основных параметров;
- дифференциация: дробление, разделение функций, показателей;
- инверсия: изменение порядка на противоположный, обращение значений, выворачивание. Например, вывернутая шуба – пальто на меху;
- импульсация: переход от непрерывного изменения показателей к импульсному;
- динамизация: переход от статических решений к динамическим, изменяющимся во времени;
- аналогия: широко используют поиск решений в природе и перенос их на конкретную ситуацию. Например, автомобили с плавным корпусом – аэродинамические параметры;
- идеализация: приближение показателей технического объекта к идеальным, наилучшим;

– интеграция: прием, предполагающий сложение, объединение функций, показателей, требований. Например, сотовые телефоны многофункциональны;

– неология: перенос в данную область техники новых, ранее неизвестных знаний, приемов, показателей из других областей. Например, полипропиленовые трубы.