

# Методы активизации поиска решений нестандартных задач

# Формализованные методы генерации идей

- Метод мозговой атаки;
- Синектика;
- Фокальные объекты;
- Морфологический анализ;
- Функционально-стоимостной анализ;
- МРV – анализ;
- Диверсионный анализ;
- Метод Тагути;
- Метод 6 сигм;
- Метод качественных функций;
- TQM

# Метод прямой мозговой атаки

# Формулировка задачи

В постановке задачи необходимо сформулировать:

- Что в итоге желательно получить;
- что мешает получению желаемого.

Желательно, чтобы постановка задачи была оформлена документально.

Постановка задачи может быть дана в виде описания проблемной ситуации.

# Формирование творческой группы

Желательно, чтобы творческая группа состояла из постоянного ядра группы и временных членов. В ядро группы входят ее руководитель и сотрудники, хорошо генерирующие идеи.

Временные члены приглашаются в зависимости от характера и содержания предстоящей задачи. В творческую группу не включают прирожденных скептиков и критиканов. В состав группы желательно включать женщин, которые оригинально мыслят (наличие женщин стимулирует и повышает дух соревновательности у мужчин). Рекомендуется включать «людей со стороны», не имеющих никакого отношения к задаче

# Правила для участников МА

1. Во время сеанса МА запрещена критика идей. Запрещаются шутки, иронические реплики.
2. Стремитесь высказывать максимальное число идей. Отдавайте предпочтение количеству, а не качеству идей. Идеи высказывайте коротко.
3. Внешне и внутренне одобряйте и принимайте все идеи (даже явно глупые и непрактичные). Оказывайте предпочтение не логическому мышлению, а фантазии в различных направлениях.
4. Способствуют продуктивному мышлению шутки, юмор.
5. Между участниками МА должны быть свободные, дружественные отношения.

# Обязанности руководителя группы

1. В самом начале сеанса, если есть новички, руководитель должен представить всех участников, давая им короткую лестную характеристику.

2. Руководитель четко и эмоционально (драматично) формулирует задачу.

3. Руководитель должен обеспечить непрерывность высказывания идей. Заполнять паузы репликами типа:

- В свое время предлагалось то-то;

- У нас 7 вариантов, давайте дотянем до 10.

4. Руководитель должен своими репликами расширять сферу поиска.

5. Руководитель (модератор) должен следить за регламентом.

# Организация сеанса

Приглашать за 2-3 дня с изложением сути задачи, чтобы можно было подготовиться. Иногда целесообразно заранее сообщить постановку задачи только части участников.

Продолжительность сеанса 1,5-2 часа.

Регламент:

Представление участников – 10 мин.;

Постановка задачи – 10 мин.;

Проведение сеанса 20-35 мин.;

Составление списка идей 30-50 мин.

Повышает эффективность:

- включение негромкой фоновой музыки;
- показ образца, макета;
- угощение чаем (кофе);
- объявление перед сеансом о гонораре, вручаемом после сеанса.



# Метод обратной мозговой атаки

Данный метод направлен на:

- выявление в существующих изделиях максимального числа недостатков;
- устранение этих недостатков в новом разрабатываемом изделии.

Обратная МА может быть использована для:

- Уточнения постановки изобретательских задач;
- разработки технического задания или технического предложения;
- оценки качества закупаемых полуфабрикатов;
- экспертиза новых изделий.

Возможный перечень вопросов:

Какие ожидаются трудности изготовления изделия?

Какие могут возникнуть затруднения с материалами и комплектующими деталями и узлами в настоящее время и через 10-20 лет?

Какие неудобства в обслуживании и ремонте могут возникнуть?

Какие трудности доставки и транспортировки?

Могут ли возникнуть опасные моменты для пользователей и

# Мозговая атака с оценкой идеи

1. После генерации идей каждый участник получает задание отобрать из списка 3-5 идей с указанием их преимуществ.

2. Каждый участник сообщает об отобранных им идеях с указанием их достоинств. По каждой идее проводится обсуждение (5 мин.), выявляются ее недостатки. Каждый участник должен выбрать один (два) наилучших варианта и представить по ним эскизы.

3. Обсуждаются представленные эскизы от лучших к худшим. Составляются предложения с описанием наилучших решений. Эскизы могут быть дополнительно проработаны и детализированы.

# Метод фокальных объектов

- ***Цель метода***
- Совершенствование объекта за счет получения большого количества оригинальных модификаций объекта с неожиданными свойствами.
- ***Суть метода***
- Перенесение признаков случайно выбранных объектов на совершенствуемый объект, который лежит как бы в фокусе переноса и поэтому называется фокальным. Возникшие необычные сочетания стараются развить путем свободных ассоциаций.

# План действий

- Из условий задачи выделить объект (прототип), подлежащий усовершенствованию (ФО), уточнить цель.
- Выбрать 3-4 случайных объектов (открыв наугад каталог, книгу и т. п.).
- Выписать для каждого из них несколько характерных признаков (свойств).
- Полученные признаки перенести на прототип (фокальный объект) – получить новые сочетания.
- Новые сочетания развить путем свободных ассоциаций. Зафиксировать все интересные идеи.
- Оценить новые идеи и отобрать наиболее эффективные с точки зрения реализации. Сформулировать задачи на разработку новых модификаций объекта.

- ***Результат***
- Списки идей и предложений по новым модификациям объекта.
- ***Достоинства***
- Простота освоения и неограниченные возможности поиска новых подходов к проблеме.
- Нешаблонность выдвигаемых идей.
- Универсальность метода.
- ***Недостатки***
- непригодность при решении сложных задач.
- МФО и все его разновидности дают только простые сочетания.
- Отсутствие правил отбора и внутренних критериев оценки получаемых идей.

# Пример

- **Совершенствуемый объект**
- Фонарик.
- **Случайные объекты**
- Очки, валенок, парашют.
- **Характерные свойства или признаки случайных объектов**
- Очки: солнечные, защитные, модные.
- Валенки: теплые, мягкие, деревенские.
- Парашют: раскрывающийся, цветной, надежный.
- **Новые сочетания**
- Фонарик солнечный, фонарик защитный, фонарик модный.
- Фонарик теплый, фонарик мягкий, фонарик деревенский.
- Фонарик раскрывающийся, фонарик цветной, фонарик надежный.

# Новые идеи

- Фонарик с подзарядкой от солнечного света, фонарик с электрошоком, фонарик в виде украшения.
- Фонарик плюс обогреватель, фонарик в виде мягкой игрушки, фонарик-маячок для домашних животных.
- Фонарик складной, фонарик с цветными фильтрами, фонарик ударопрочный.



# Метод морфологического анализа

Морфологический анализ предполагает построение матрицы характеристик исследуемого объекта и их возможных значений с последовательным перебором и оценкой.

Алгоритм проведения морфологического анализа включает следующие этапы:

1. Формулировка проблемы, подлежащей решению;
2. Выявление и анализ параметров, определяющих решение проблемы;
3. Построение «морфологического ящика», который потенциально содержит все возможные решения проблемы;
4. Изучение и оценка всех полученных вариантов решений;
5. Выбор конкретного варианта и способов его реализации.

Вариант решения	Технологические параметры		Краткая характеристика	Производители
	Материал изготовления	Форма		
1	Полиэтилен	-	Дешевая упаковка. Неудобства при хранении	Псковский, Островский молочные заводы
2	Стекло	Цилиндрическая	Экологична. Эстетична. Дорогая упаковка.	TURN, Ольденбург/Германия
3	Пластик пищевой	Цилиндрическая	Эстетична. Удобна при хранении. Дорогая упаковка	ООО «Данон», Очаковский МЗ
4	Бумага с покрытием	Параллелограмм	Эстетична. Удобна при хранении. Дорогая упаковка	ОАО «Петмол»
5	Стекло	Параллелограмм	Экологична. Эстетична. Удобна при хранении. Дорогая упаковка.	
6	Бумага с покрытием	Пирамида	Эстетична. Удобна при хранении.	
И т.д.				