

Лекция 10-11. Методы и инструменты развития творческого воображения (РТВ)

3.1. Психологическая инерция. Метод проб и ошибок. Классификации методов РТВ

ТРИЗ окажется бессильной перед человеком, не способным поверить, принять верные, но на первый взгляд совершенно дикие идеи решения. Такая «дикость» была разной в разные времена. Например, в 1873 году полиция Бостона предупреждала «невежественных людей», что телефон – это сказки, и вообще передача голоса на расстоянии невозможна. В 2005 году владельцы газет не верили, что объявления и новости могут куда-то уйти с бумажных страниц.

Психологическая инерция (ПИ) – это привычка к стандартным реакциям в стандартных ситуациях. Нешаблонность мышления – это наша способность бороться с психологической инерцией, умение увидеть ситуацию в совершенно новых обстоятельствах, с новыми «игроками». Методы РТВ и ТРИЗ позволяют вместо случайных шагов делать последовательные, методически отработанные шаги, приводящие к совершенно неожиданным, неочевидным идеям.

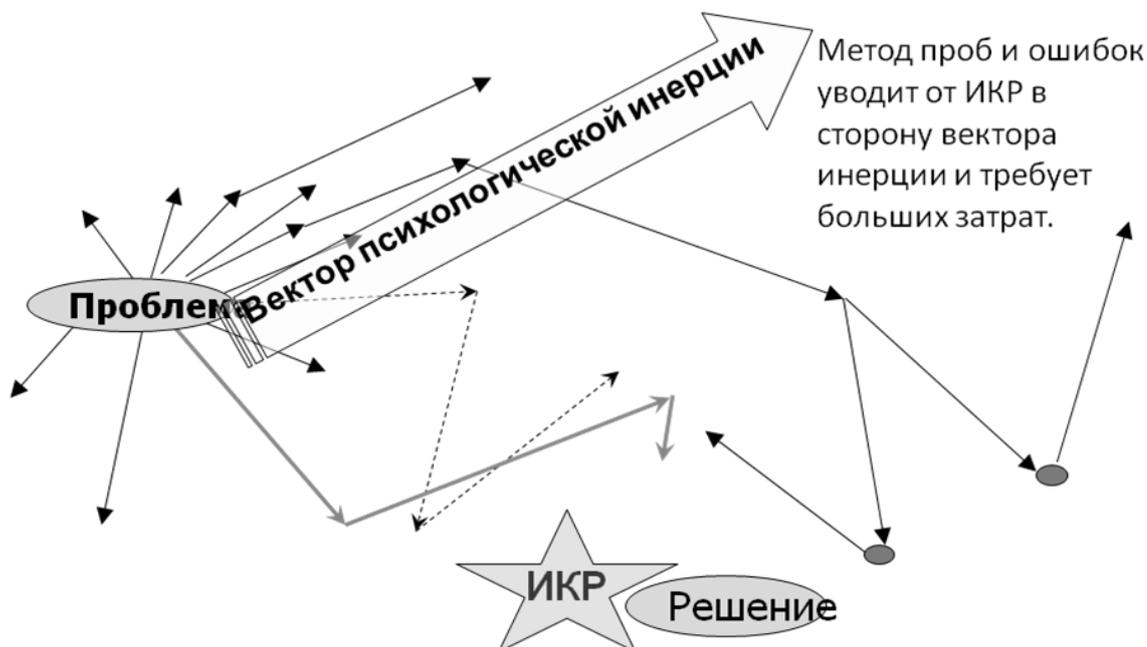


Рис. 3.1. Метод проб и ошибок уводит в сторону вектора инерции от идеального решения

Метод проб и ошибок существует с момента «сотворения мира» и сопровождает развитие цивилизации со дня ее зарождения. Случайная ветка становилась копьем, случайный камень – ножом. Случайная конструкция

лодки или телеги закреплялась за счет своего выживания, а потом многократно повторялась учениками и последователями. Случайность привела к появлению резины и лампы накаливания. Ускорение темпов развития цивилизации сделало необходимым повысить эффективность метода проб и ошибок. В исследовательских работах эффективность этой технологии получения нового оценивается для не очень сложных задач примерно в 0,01%. Для действительно сложных задач эта эффективность уменьшается еще в 100 и даже в 1000 раз. Ни хватит не только ресурсов, но и просто времени для перебора разных вариантов (рис. 3.1).

Можно выделить три стратегии для повышения эффективности метода проб и ошибок (рис. 3.2):

- делать как можно больше проб;
- снизить влияние вектора инерции, чтобы эти пробы не «кучковались» только в одном и неверном направлении;
- перейти к целенаправленному поиску в направлении идеального решения вместо случайного поиска.



Рис. 3.2. Стратегии для повышения эффективности метода проб и ошибок

3.2. Мозговой штурм. Синектика

Мозговой штурм

Метод создан *А. Осборном* (США) в 1957 г. Основная идея метода основана на теории Фрейда – отделение процесса генерации идей от их критики и оценки. В группу «генераторов идей» подбирают специалистов различного профиля, склонных к творческой работе. Во время проведения «штурма» запрещаются критика и обсуждение выдвигаемых идей. Напротив, руководитель группы должен стараться побудить участников решения проблемы развивать полученные идеи.

Возможно проведение обратного «мозгового штурма», когда группа ищет недостатки, слабые места в объекте анализа.

Как при прямом, так и при обратном «мозговом штурме» все идеи фиксируются и после окончания заседания «генераторов идей» рассматриваются группой экспертов-специалистов в данной области.

Существует большое число методов, производных от классического мозгового штурма, отличающихся количеством участников, допускающих различные элементы критики и т. д. Мозговой штурм и производные от него методы наиболее эффективны при решении организационных проблем, а также технических задач невысокого уровня сложности.

Цель мозгового штурма выдвинуть как можно больше идей в течение определенного времени.

Достоинства метода:

Очень прост, легок в освоении участниками штурма.

Незначительные затраты времени на проведение.

Хорошие результаты достигаются при решении организационных проблем, технических задач невысокой сложности.

Недостатки метода:

Плохо решаются задачи средней сложности (более 1000 проб и ошибок).

Отсутствуют какие-либо критерии, дающие приоритетные направления выдвижения идей.

Практически не решаются задачи высокой сложности (более 10000 проб и ошибок).

Задания для мозгового штурма

1. Представьте, что у Вас есть самый мощный в мире компьютер. Для каких целей Вы его сможете использовать? Какие задачи ему можно поручить?

2. Придумайте новый телефон, телефон будущего. Как он может выглядеть? Какими функциями он может обладать? Что изменится в мире

при появлении таких телефонов? Какое программное обеспечение может понадобиться для таких телефонов?

Синектика

Синектика – (предположительно от греческого «синектик» – соединять вместе разнородные элементы).

Синектика – теория или система постановки и решения проблем, основанная на творческом мышлении, которое включает свободное использование метафор или аналогий при неформальном общении внутри тщательно подобранной небольшой группы людей, обладающих разными индивидуальными качествами и работающими в различных областях («Большой академический словарь Уэбстера», 9 изд., 1988 г).

Синектика была создана Уильямом Гордоном в 50-е годы XX столетия. Синектика – это попытка усовершенствовать мозговой шторм за счет введения правил использования аналогий и профессиональной подготовки постоянных участников рабочей группы. Члены группы привыкают работать вместе, перестают бояться критики, не обижаются, когда отвергают их предложения. Еще одно преимущество – накопление опыта решения задач, состав группы можно совершенствовать.

В 1960 году Джордж М. Принс, в прошлом руководитель группы разработки изобретений фирмы «Артур Д. Литтл», и трое его коллег создали фирму «Синектикс». Новая компания продолжила изучение новаторского мышления и путей его применения в организациях.

Первоначальные условия задачи не всегда ясны, нередко они подталкивают к поиску решения в неверном направлении. Поэтому процесс решения лучше начинать с уяснения и уточнения задачи – путем обсуждения перейти от начальной формулировки к рабочей: рассматривают возможность превратить незнакомую и непривычную проблему в ряд более обычных задач.

Поиск новых идей с помощью различного типа аналогий.

1. Прямая аналогия

Надо ответить на вопрос – как решаются подобные задачи в других областях техники, в быту, в природе?

2. Личная аналогия (эмпатия)

Исследователь отождествляет себя с техническим объектом и представляет себе, что бы он сделал сам, если бы он оказался на месте этого объекта.

3. Фантастическая аналогия

Представить себе вещи такими, какими мы хотели бы их видеть. При поиске новых идей прибегают к помощи сказочных и фантастических персонажей, животных и растений – золотой рыбки, волшебной палочки и пр.

Примеры. По легенде формула бензола была открыта Кекуле с помощью фантастической картинки – он представил себе обезьян, которые сплелись в кольцо, ухватив, последовательно друг друга за хвост. Для уточнения механизма тепловых явлений в газах Дж. Максвелл предложил использовать фантастическое существо – «демона», который нарушал 2-й закон термодинамики.

4. Символическая аналогия

Необходимо найти сочетание двух слов, обычно прилагательного и существительного, которое в краткой парадоксальной форме, или в виде яркой метафоры, охарактеризовало бы суть задачи или объекта.

Большую помощь при поиске символической аналогии оказывает построение так называемого «оксюморона» – объединение парадоксальным образом несовместимых в обычном смысле понятий, относящихся к одному объекту. Такие парадоксальные конструкции очень распространены в публицистике, художественной литературе, в кино – они гораздо точнее отражают противоречивую действительность, в том числе и техническую.

Примеры. Названия произведений (литература, кино) – «Живой труп», «Горячий снег», «Лысый брюнет», «Слепящая тьма», «Жар холодных чисел», «Обыкновенное чудо», «Правдивая ложь».

Названия альбомов рок-групп – «Звуки Тишины» (Саймон и Гарфанкл, 1966), «Живой Мертвец» (Грейтфул Дэд, 1971), «Ревущая Тишина» (Манфред Мэнн, 1976), «Нежный Грохот Грома» (Пинк Флойд, 1988).

Достоинства метода:

- относительно прост в освоении;
- незначительные затраты времени на проведение;
- дает большое количество идей.

Недостатки метода:

- плохо решаются задачи средней сложности (более 1000 проб и ошибок);

- отсутствуют какие либо критерии, дающие приоритетные направления выдвижения идей;
- практически не решаются задачи высокой сложности (более 10000 проб и ошибок).

3.3. Метод фокальных объектов

Метод фокальных объектов направлен на создание объектов с новыми свойствами. Основная идея метода – подавление психологической инерции, связанной с объектом исследования, установить его ассоциативные связи с различными случайными объектами.

Метод рекомендует переносить признаки каких-то других объектов на усовершенствуемый объект, который в этом случае находится как бы в **фокусе** переноса. После переноса возникают необычные сочетания, которые можно развить путем свободных ассоциаций, после чего произвести отбор полезных решений.

Метод фокальных объектов в первоначальном виде был известен под названием «метода каталога», предложенного профессором Берлинского университета Ф. Кунце еще в 1926 г. Позже, в 50-е годы, он был усовершенствован американским специалистом в области методологии изобретательства Ч. Вайтингом (США, 1953 г.) для создания объектов с новыми свойствами.

Предположим мы хотим придумать новый редактор текстов. Далее случайным образом необходимо назвать любые существительные, например, роза, гвоздь, лед, мечта. Каждое существительное необходимо охарактеризовать прилагательными (рис. 3.3).

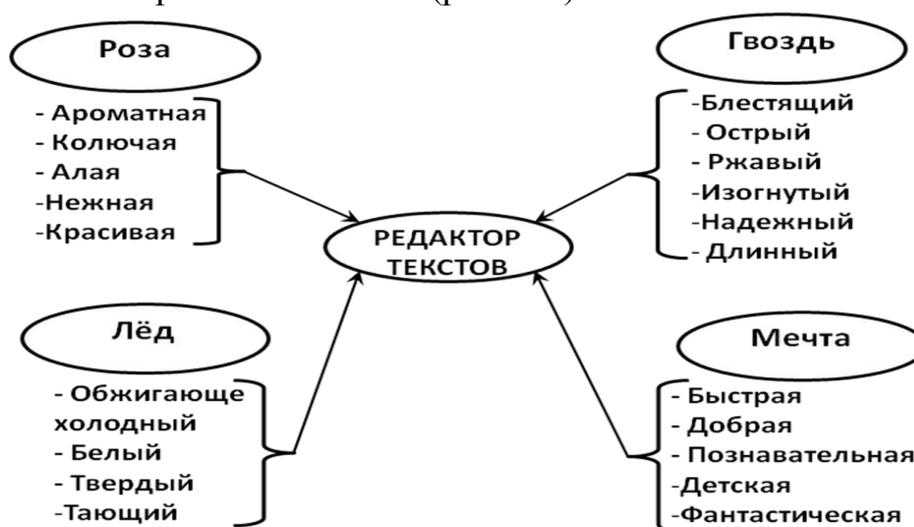


Рис. 3.3. Иллюстрация к методу фокальных объектов

Система, которую мы хотим изменить (редактор текста), оказывается «в фокусе» 4-х других систем или понятий. Получаются сочетания целевой системы и перечисленных свойств. Например:

- детский редактор текста;
- нежный редактор текста;
- тающий редактор текста;
- твердый редактор текста;
- острый редактор текста и т.д.

Каждую полученную идею необходимо дополнить путем свободных ассоциаций. Метод успешно используется для получения неожиданных идей для новых продуктов, фантастических рассказов, игр и т. д.

Задания для самостоятельного выполнения:

- предложить идею усовершенствования сумки или рюкзака для компьютера.
- предложить идею развития компьютерной игры.
- предложить оригинальную идею компьютерного ежедневника.

Лекция 11.

3.4. Метод «Снежного кома». Метод «Золотой рыбки»

Метод «Снежного кома» – это метод разработки новых идей путем перехода от системы к определенному классу надсистем.

Главная цель:

Получить яркую, нешаблонную фантастическую ситуацию или сюжет. Для этого необходимо взять одну исходную идею и развить ее по определенным правилам во множество ситуаций. Это прием, по существу реализующий компонентную ось системного оператора.

Рекомендации:

- В качестве исходной фантастической идеи можно брать любую идею: придуманную вами, придуманную не вами, взятую из фантастики. В этом методе главное – построение, конструирование фантастической ситуации.
- Чем дальше от объекта – прототипа, тем нешаблоннее фантастическая ситуация. Если вы наслоите массу реальности из Надсистемы, вы очень сильно усилите эту нешаблонность.
- При работе по методу «Снежного кома» предполагается, что все типовые слои реальности каким-то образом осуществляются.

Типовые надсистемы:

- Жилье: дом, квартира, мебель

- Потребности: одежда, обувь, питание, сон....
- Отношения между людьми.
- Работа, профессии, обстановка, трудовые отношения.....
- Промышленность: завод, фабрика.....
- Природа, сельское хозяйство.....
- Торговля: магазин, гипермаркет.....
- Транспорт и связь.
- Искусство, развлечения, культура

Алгоритм работы по методу «Снежного кома»

1. Выбрать объект анализа и уточнить его недостатки.
2. Сформулировать исходную фантастическую идею (ИСФ), позволяющую решить данный недостаток.
3. Совместить выбранную исходную фантастическую идею с типовыми надсистемами. Для каждой типовой надсистемы построить фантастическую ситуацию, выяснить, как влияет исходная фантастическая идея на эту надсистему. Контрольный вопрос: что изменится в исходной надсистеме, если ...?
 - $ИФИ_1 + НС_1 = ФС_2$ (к Исходной Фантастической Идее-1, добавили НадСистему-1, получили Фантастическую Ситуацию-2).
 - $ФС_2 + НС_2 = ФС_3$ (К фантастической Ситуации 2 прибавляем другую надсистему НС2).
 - $ФС_n + НС_n = ФС_{(n+1)}$.
4. Отследить последствия этого изменения для самого объекта и его надсистемы. Обратить особое внимание на то, как это повлияет на различные этапы жизненного цикла объекта изготовление, хранение, эксплуатацию, транспортировку, утилизацию.
5. Записать полученные идеи.

Метод «Золотой рыбки»

Этот метод является инверсным по отношению к методу «Снежного кома». Если у вас есть некая исходная фантастическая ситуация, давайте сделаем обратное действие: посмотрим, а что в этой ситуации реального. Может быть, она не такая уж фантастичная.

$$ФС_1 - P_1 = ФС_2$$

Получили фантастический остаток – фантастическую ситуацию 2 (ФС₂). Найдем в ней еще что-нибудь реальное.

$$ФС_2 - P_2 = ФС_3$$

Получили фантастическую ситуацию 3. И так далее, пока не докопаемся, что же в ней принципиально нереально:

$$\Phi = P_1 + \Phi_1$$

$$\Phi_1 = P_2 + \Phi_2$$

$$\Phi_2 = P_3 + \Phi_3$$

.....

Иногда полезно бывает рассмотреть некую цель своей работы как фантастическую ситуацию. Допустим, вам надо добиться каких-то результатов от своей системы. Метод позволяет выделить из сложной ситуации собственно изобретательскую задачу.

Алгоритм применения метода золотой рыбки для решения изобретательских задач:

1. В качестве фантастической вы берете ситуацию, когда проблема каким-то образом решена. Неизвестно как, но получен результат, который вам нужен. Довольно часто вы знаете, какой результат хотите получить, но не знаете, как этого достичь.

2. С этой фантастической ситуации – идеального решения, вы снимаете слои реальности, то есть выясняете, что же на самом деле в этом результате вполне реализуемо, а в чем фантастичность, чего же вы на самом деле не можете достичь. Когда вы очистите фантастическую ситуацию от всей реальной шелухи, это и будет ключевая задача, которую вам надо решать. А дальше решаете ее средствами ТРИЗ.

3.5. Оператор РВС. Метод числовой оси

Оператор РВС (размер, время, стоимость)

Цель оператора: снять психологическую инерцию в самом начале решения задачи.

Размеры:

Что произойдет, если размеры объекта (указанного в задаче) начнут уменьшаться? Что произойдет, если размеры объекта начнут увеличиваться?

Время:

Что произойдет, если рассматриваемое действие будет идти все медленнее? Что произойдет, если рассматриваемое действие будет идти все быстрее?

Стоимость:

Что произойдет, если стоимость объекта будет увеличиваться? Что произойдет, если стоимость объекта будет уменьшаться?

Метод **Числовой оси** – это метод разработки новых идей путем систематического назначения численных значений (от $-\infty$ до $+\infty$, включая ноль) основным параметрам рассматриваемой Технической Системы (рис. 3.3). В частном случае такими параметрами могут быть: **Размер** системы, **Время** протекания процесса, **Стоимость** – затраты на выполнение процесса.



Рис. 3.3. Метод числовой оси

Достоинства метода:

- метод легок для понимания и использования;
- устраняет психологическую инерцию;
- предоставляет неограниченные ресурсы для новых идей;
- приводит к появлению нестандартных идей;
- является универсальным.

Недостатки метода:

- не может быть использован для решения комплексных проблем;
- позволяет решать только простые задачи;
- нет критериев оценки разработанных идей;

Алгоритм работы по Методу Числовой оси (Оператору РВС)

1. Выбрать объект анализа и уточнить его недостатки
2. Выбрать любую количественную характеристику прототипа, например, его геометрический размер или стоимость
3. Определить типичное среднее значение этой характеристики, это будет положение ТС по этой характеристики в середине числовой оси
4. Провести значение выбранного параметра по числовой оси:
 - увеличить параметр в 10 раз и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта анализа;
 - увеличить параметр в 100 раз и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта анализа;
 - увеличить параметр в 1000 раз и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта анализа;
 - уменьшить параметр в 10 раз и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта анализа;

- уменьшить параметр в 100 раз и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта анализа;
- уменьшить параметр в 1000 раз, вплоть до 0 и посмотреть, как можно устранить недостатки объекта.

5. Записать полученные идеи.

3.6. Метод маленьких человечков (ММЧ)

Основная идея: Представить объект (или оперативную зону ОЗ) в виде толпы живых и мыслящих веществ – маленьких человечков, которые умеют выполнять поступающие команды.

Правила ММЧ:

1. *Выделить часть объекта, которая не может выполнить требуемые противоположные действия, представить эту часть в виде «толпы» МЧ.*
2. *Разделить МЧ на группы, действующие (перемещающиеся) по условиям задачи, т. е. плохо, как задано в задаче.*
3. *Рассмотреть полученную модель задачи (рисунок с МЧ) и перестроить так, чтобы выполнялись конфликтующие действия, т. е. разрешалось противоречие.*
4. *Перейти к возможному ответу.*

Примечания:

- *Обычно выполняют серию рисунков: «было», «надо», «стало» или «было» и «как должно быть».*
- *Человечков должно быть много.*
- *Человечки легко (абсолютно) управляемы и послушны; обладают любыми нужными нам свойствами.*
- *Человечки специализированы: делают только то, для чего предназначены. Для разных действий требуются разные человечки.*
- *Человечки «слушаются» команд на «языке» полей. Разные человечки «слушаются» разных полей.*

3.7. Морфологический анализ. Приемы фантазирования.

Метод фантограмм

Морфологический анализ – это метод совершенствования систем. Сущность метода состоит в том, что в совершенствуемой системе выделяют несколько характерных (морфологических признаков), далее по каждому признаку составляют списки альтернатив. Признаки с их различными альтернативами располагают в форме таблицы, что позволяет лучше представить поисковое поле.

Морфологический анализ был разработан Фрицем Цвики (известный швейцарский астрофизик и теоретик аэрокосмической техники, работавший в Калифорнийском технологическом институте) в 1940-е и 50-е годы.

Достоинства метода:

- Прост для понимания и использования
- Способствует преодолению психологической инерции
- Требуется, чтобы параметры и условия были четко определены. Нечетко определенные сущности сразу же становятся явными, как только на них делаются ссылки и они становятся предметом проверки на внутреннюю последовательность.
- Стимулирует выявление и исследование граничных условий. То есть, пределов и крайних точек разных контекстов и факторов.
- Приводит к появлению нестандартных идей.

Недостатки:

- Метод является громоздким
- Не имеет системы категоризации и выбора предлагаемых идей

Фантограмма – методика, предложенная Г. С. Альтшуллером для развития фантазии, формирования новых идей и получения нестандартных решений изобретательских задач. В основе метода – таблица, по вертикальной оси которой откладываются универсальные характеристики исследуемой системы, а по горизонтальной – некоторые приемы изменения этих характеристик (табл.3.1). Ниже приведена таблица в упрощенном виде.

Таблица 3.1. Таблица для реализации метода фантограммы

Приемы фантазирования	1. Увеличить-уменьшить	2. Объединить-разъединить	3. Наоборот	4. Переместить во времени	5. Отделить функцию от объекта	6. Ускорить замедлить
Универсальные показатели						
1. Состав, элементы						
2. Подсистемы						
3. Объект						
4. Надсистемы						
5. Направления развития, эволюция						
6. Воспроизведение						
7. Энергопитание						
8. Способ передвижения						

9. Сфера распространения						
10. Уровень организации, управления						
11. Цель, назначение (смысл существования)						

Кратко опишем приемы фантазирования, разработанные Г.С.Альтшуллером.

1. Увеличить – уменьшить

«Гулливер в стране лилипутов», «Городок в табакерке», «Алиса в стране чудес». Увеличить-уменьшить количество пользователей, количество экземпляров продукта, занимаемый объем памяти и т. д.

2. Объединить – разъединить

В новом продукте Google Apps электронная почта объединена с системой документооборота, календарем, сайтами и т. д. В Грид-технологиях для ускорения процесса сложная задача разделяется на множество более простых и результаты снова объединяются.

3. Наоборот

Компиляция – декомпиляция. Вместо большого экрана – маленькие очки. Вместо универсальности продукта – специализация.

Задача.

Два джигита соревнуются, чей конь последним придет к финишу. Но дело не идет, оба стоят на месте. Они обращаются за советом к мудрецу. Старик подошел, шепнул что-то на ухо каждому. После этого они поскакали во весь опор. Что сказал мудрец?

4. Переместить во времени.

Поместить систему (обстоятельства) на 5, 10, 20, 50, 100 лет назад или вперед. Как должна измениться система, условия ее работы?

5. Отделить функцию от объекта.

Улыбка Чеширского кота, но без кота. «Облачные» вычисления, размещение программ на удаленном сервере, «подкачивать» необходимые программные модули только в нужный момент.

6. Изменить характер зависимости «свойство-время» или «структура-время».

База данных, которая с увеличением количества данных становится меньше. Задача, которая с увеличением сложности начинает работать быстрее. Продукт с увеличением качества уменьшается в цене.

7. Ускорить – замедлить.

*Уменьшить время на разработку программы в несколько раз.
Замедлить время предоставления данных для базы в несколько раз.
Представить, что скорость работы программы увеличилась на несколько порядков – что при этом качественно может измениться?*

Предположим, поставлена задача придумать фантастический телефон.

Первый шаг: записать конкретные показатели рассматриваемого объекта. Объект – мобильный телефон. Состав: корпус, аккумулятор, SIM-карта, дисплей, плата, разъемы и т. д. Надсистема – телефонные сети. Эволюция в направлении миниатюризации, увеличения числа функций. Сфера распространения – среди людей различной подготовки, мест проживания, вероисповедования и т. д.

Второй шаг: выбрать клетку, соответствующую какому-либо одному показателю и какому-то одному изменению. Например, можно выбрать клетку «телефон-увеличение». Телефон размером с квартиру?

Третий шаг: рассмотреть изменение показателя в зависимости от выбранного приема. Телефон размером с дом? Телефон размером с город?

Четвертый шаг: Из полученных на предыдущем шаге вариантов выбираем один. Возьмем, например, телефон размером с дом. Разные части дома одновременно являются частями (элементами) телефона: телевизор, компьютер, зеркало, окно, бытовая техника, электропроводка, стены, крыша ...

Пятый шаг: определить для выбранного объекта другие показатели. Например, сфера распространения увеличена. Теперь это весь Земной шар (не только поверхность). Или весь микромир. Или Солнечная система. Как можно строить такие телефоны? Как они могут выглядеть? Как могут эволюционировать?

3.8. Эвритм: 4-х этажная схема фантазирования

В развитии любой фантастической темы (космические путешествия, связь с внеземными цивилизациями и т. д.), существуют четыре резко отличающиеся категории идей:

- один объект, дающий некий фантастический результат;
- много объектов, дающих в совокупности уже совсем иной результат;
- те же результаты, но достигаемые без объекта;
- условия, при которых отпадает необходимость в результатах.

По каждой теме постепенно воздвигаются как бы четыре этажа фантастических идей. Этажи качественно отличаются друг от друга.

Предположим мы придумали фантастическую антивирусную программу: она сама становится тем сильнее и эффективнее, чем больше в сетях, компьютерах и телефонах вирусов. Это первый этаж конструкции.

Второй этаж – таких программ становится много. Есть, как минимум, два способа сделать их много: распространение одной и той же программы среди большого количества пользователей и появление многих разных программ такого класса. Какой новый эффект может возникнуть? Например, вирусы прячутся на время (сезонно), антивирусные программы становятся слабее и тогда вирусы неожиданно появляются снова. Или иначе: вирусы делают так, чтобы антивирусные программы воспринимали другие антивирусные программы как вирусы. Антивирусы начинают бороться с другими антивирусами, они уничтожают друг друга.

Третий этаж – «тот же результат (борьба с плохими последствиями влияния вирусов), но без антивирусов. Например, любая программа одновременно является и антивирусной.

Четвертый этаж – бороться с антивирусами не нужно. Найдется способ использовать антивирусы для работы полезных программ. Как только появляется какой-то вирус, его тут же приспособливают для каких-то полезных функций.

Таким образом, эвритм позволяет развивать любую фантастическую идею.

3.9. Методики придумывания сказок

1. Придать окружающим объектам волшебные свойства.

Редактор текста исполняет записанные при его помощи желания. Яндекс-карты включили новый сервис по переносу человека или предмета по найденному адресу. Поисковик Google научился находить вещи на вашем столе, разрабатывается сервис по поиску вещей в вашей квартире.

2. Объясните волшебным образом уже происходящие явления, привычные действия или события.

Программа не работает из-за того, что ее «сглазили». Файл не переписывается, потому что компьютер считает записанную в нем информацию вредной для компьютера. Погода начинает зависеть от показаний «погодных» программ.

3. Сказки от слова «Почему?»

– Выберите любую систему, необычное свойство или интересное явление (СТАЛО).

- Представьте, что когда-то все было не так (БЫЛО).
- Объясните, почему так произошло (как от БЫЛО волшебным образом перешли к СТАЛО).

Почему бывает дождь? Почему еж колючий? Почему у верблюда горб? Почему Windows зависает?

4. «Испорченные» сказки.

Изменить персонажей известных сказок, изменить действия, события в них происходящие.

Пример. «Сказка про теремок»¹.

Купили девочке Насте компьютер. Привезли домой, распаковали все коробки, а как собрать – не знают. Решили вызвать мастера, оставили части компьютера на столе и ушли.

Вот подобралась мышка к системному блоку:

– Тук-тук-тук, кто в тереме-теремочке живет?

– Я – процессор – устройство для обработки информации!

– Я – оперативная память – храню все программы и данные во время работы компьютера!

– А ты кто?

– Я – компьютерная мышь – устройство для ввода графической информации.

... и так далее ...

5. Приемы фантазирования Джанни Родари.

5.1. Фантастическое сложение – Бином фантазии.

Выберете два слова. Составьте возможные словосочетания, используя предлоги в, над, под, из-за, перед, после и т. д. Придумайте сюжет сказки для полученной фразы.

Например. Компьютер в мышке. Процессор из-за апельсина.

Пароль под классом. Цветущая программа. Генетический компилятор файлов.

5.2. Фантастическое вычитание.

В ситуации или в объекте удалите какой-то объект или возможность какого-то действия, свойства. Как изменится ситуация? Какие будут последствия? Придумать на этой основе сюжет.

Например. Представьте, что в нашем мире нет радиоволн. Как будет развиваться мобильная связь?

6. Карты Проппа.

¹ <http://informatiku.ru>

Для сюжета сказки предлагаются типовые части (карты), из которых можно складывать разные сюжетные линии. Типичные части сказочных сюжетов:

1. Отлучка кого-либо из членов семьи
2. Запрет, обращенный к герою
3. Нарушение запрета
4. Вредительство (или недостача)
5. Получение волшебного средства (даритель)
6. Начинающееся противодействие
7. Беда ликвидируется
8. Возвращение героя
9. Герою предлагается трудная задача
10. Победа, подарок, радость

7. Алгоритм создания сюжета сказки.

Этот алгоритм был предложен Г.С.Альтшуллером. Его основные шаги:

1. Выбрать персонаж или объект для сказочного сюжета
2. Кратко представить себе окружение персонажа
3. Применить прием фантазирования (увеличить, уменьшить, наоборот, оживить, бином фантазии и др.). Сформулировать сказочную ИДЕЮ
4. Сформулировать анти-идею и противоречие. Построить сюжет на основе решения этого противоречия
5. Ввести ограничение или создать новое противоречие в сюжете, используя п. 3. Решение противоречия – развитие сюжета
6. И так снова с пункта 1 или 2, вводя новых персонажей, обстоятельства и противоречия.