

АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

АРИЗ - пошаговая программа для анализа и решения изобретательских задач.

3 основных инструмента ТРИЗ:

- программа (АРИЗ);
- информационное обеспечение;
- методы управления психологическими факторами.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ АРИЗ



Программа АРИЗ представляет собой последовательность операций по выявлению и разрешению противоречий

Информационное обеспечение питается из **информационного фонда**, который включает:

- систему стандартов на решение изобретательских задач;
- технологические эффекты (физические, химические, биологические, математические, в частности, наиболее разработанные из них в настоящее время - геометрические);
- приемы устранения противоречий;
- способы применения ресурсов природы и техники.

Методы управления психологическими факторами необходимы вследствие того, что программа АРИЗ предназначена не для компьютера и задачи решаются не автоматически, а с помощью человека. Поэтому у решателя часто возникает психологическая инерция, которой необходимо управлять.

Кроме того, эти методы позволяют развить творческое воображение, которое необходимо для решения сложных изобретательских задач.

Творческий процесс изобретателя и жизненный цикл изобретения



АРИЗ - 61

1. Аналитическая стадия

Шаги:

- 1) Обобщённая постановка задачи - поверхностное противоречие (ПП)
- 2) Представление идеального конечного результата (ИКР)
- 3) Что мешает достижению ИКР? - Поиск углублённых противоречий (УП)
- 4) Почему мешает? – Выход на физические противоречия (ФП)
- 5) Найти, при каких условиях не будет мешать. Возможные выходы на другие противоречия.

2. Оперативная стадия

Шаги:

- 1) Проверка возможности изменений в самой системе (в машине, в техпроцессе и др.). Пробуем изменять (параметрический метод):
 - размеры, форму; - время, скорость; - стоимость; (PBC)
 - материалы; - температуру; - давления; - цвет; - компоновку частей;
 - режимы или последовательность работы частей.
- 2) Проверка возможности разделения объекта на части (подсистемы):
 - выделение «слабой» части;
 - выделение необходимых и достаточных частей;
 - разделение на одинаковые части.
- 3) Проверка возможности изменений во внешней среде (надсистеме):
 - изменение параметров внешней среды;
 - замена среды другой;
 - разделение среды на несколько частичных сред;
 - использование свойств среды для выполнения полезных функций.

4) Проверка возможности изменений в соседних объектах:

- взаимосвязь соседних объектов (систем), выполняющих одну работу;
- удаление одного объекта за счёт передачи его функций другому объекту;
- увеличение числа объектов, работающих совместно (используя резервы их размещения (например, на обратной стороне поверхности)).

5) Исследование аналогов из природы или других областей техники
(как выделенное противоречие разрешается в других областях?)

6) В случае неудачи – возвращение к исходной задаче и расширение её условий (переход к другой, более общей задаче).

3. Синтетическая стадия

Шаги:

- 1) Изменение формы объекта
(должна быть гармония между новым содержанием и формой системы).
- 2) Внесение изменений в другие объекты, связанные с данным
(изменения надсистемы, при которых эффективность системы будет увеличиваться, например, для нового судна нужны новые причалы и пр).
- 3) Внесение изменений в методы использования объекта.
- 4) Проверка применимости найденного принципа изобретения к решению других технических задач.

СТРУКТУРА АРИЗ 85-В



Диаграммы функциональной модели разработки концептуального технического предложения для системы инновационного типа











