

ТЕМА 6. АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ) - это раздел ТРИЗ, предназначенный для решения сложных нестандартных задач.

АРИЗ является систематической процедурой определения решений без видимых противоречий. В зависимости от характера проблемы количество циклов, которые необходимо осуществить для решения задачи, варьируется и из-за неопределенной технической задачи, которая может быть выявлена благодаря АРИЗ.

АРИЗ, структура которого показана на рисунке 1.1а является многошаговым циклическим процессом.

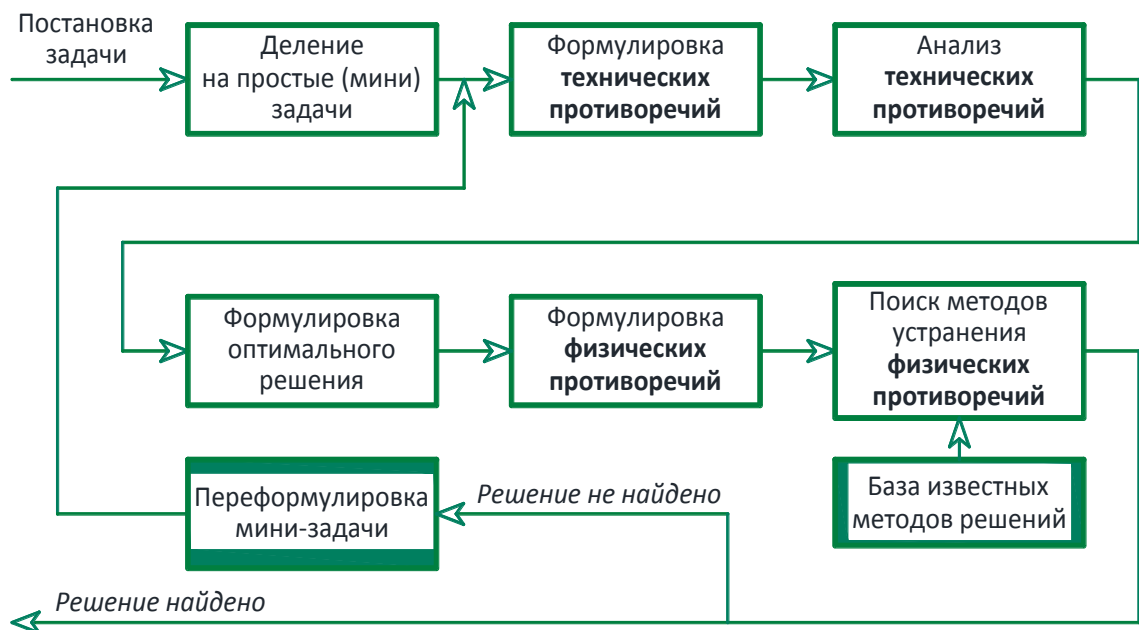


Рисунок 6.1 – структура АРИЗ

Последние модификации АРИЗ включают три основные компоненты: программу, информационное обеспечение и методы управления психологическими факторами.

Программа АРИЗ представляет собой последовательность операций по выявлению и разрешению противоречий, анализу исходной ситуации и выбору задачи для решения, синтезу решения, анализу полученных решений и выбору наилучшего из них, развитию полученных решений, накоплению наилучших решений и обобщению этого материала для улучшения способа решения других

задач. Структура программы и правила ее выполнения базируются на законах и закономерностях развития техники.

Информационное обеспечение питается из информационного фонда, который включает систему стандартов на решение изобретательских задач; технологические эффекты (физические, химические, биологические, математические, в частности, геометрические); приемы устранения противоречий; способ применения ресурсов природы и техники.

Методы управления психологическими факторами необходимы в связи с тем, что программа АРИЗ предназначена не для компьютера и задачи решаются не автоматически, а человеком. Поэтому у решателя часто возникает психологическая инерция, которой необходимо управлять. Кроме того, эти методы позволяют развить творческое воображение, необходимое для решения сложных изобретательских задач.

Программа АРИЗ модификации АРИЗ-85-В представляет собой последовательность операций по выявлению и разрешению противоречий:

1. Анализ задачи.
2. Анализ модели задачи.
3. Определение ИКР и ФП.
4. Мобилизация и применение вещественно-полевых ресурсов.
5. Применение информационного фонда.
6. Изменение и/или замена задачи.
7. Анализ способа устранения ФП.
8. Применение полученного ответа.
9. Анализ хода решения.

При решении изобретательских проблем самого высокого уровня необходимо обладать не только знаниями некоторой технологии, но и, например, дополнительными знаниями в математике, физике, химии. В связи с этим, научные достижения в этих областях позволят в будущем иметь больше информации об объектах.

Рекомендуемая литература:

Альтшуллер, Г.С. Введение в ТРИЗ. Основные понятия и подходы
<http://altshuller.ru/e-books/>

Петров В.М. Теория решения изобретательских задач – ТРИЗ // учебник по дисциплине «Алгоритмы решения нестандартных задач» / В. М. Петров. М.: СОЛОН-Пресс, 2017 - 500 с.

Петров В.М. Основы теории решения изобретательских задач // учебное пособие. <http://triz.natm.ru/articles/petrov/8.2.0.htm>

Рекомендуемые видео-материалы:

Курс лекций ТРИЗ Дмитриева В.А. Лекция 8: Алгоритм решение изобретательских задач <http://tube.sfu-kras.ru/video/137?playlist=157>

Курс лекций Рубина М. Введение в теорию решения изобретательских задач для программистов. Лекция 7: Функционально-ориентированный поиск https://youtube.com/watch?time_continue=1&v=vlro71uk1KE

Курс лекций ТРИЗ Дмитриева В.А. Лекция АРИЗ-85 <https://youtube.com/watch?v=fo-azoiX6PU&t=82s>