

# Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ)

Творческие методы  
решения задач



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Решения методом АРИЗ.
2. АРИЗ по Альтшуллеру.
3. Структурная схема ТРИЗ.
4. Процедуры АРИЗ.
5. Правила АРИЗ.
6. Сравнительная таблица  
методов решения творческих  
задач.



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Решения методом АРИЗ.
2. АРИЗ по Альтшуллеру.
3. Структурная схема ТРИЗ.
4. Процедуры АРИЗ.
5. Правила АРИЗ.
6. Сравнительная таблица  
методов решения творческих  
задач.



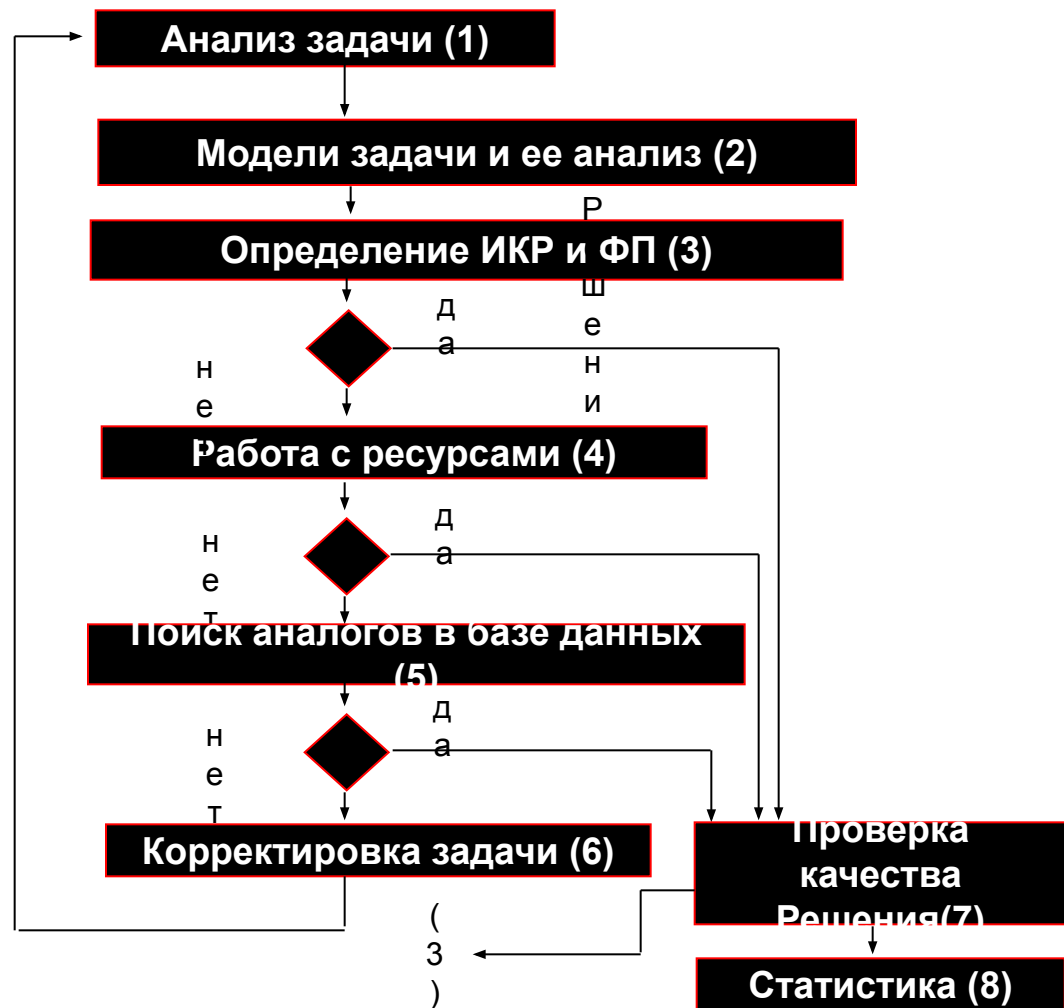
# Решения методом АРИЗ -

это последовательное выполнение действий по разрешению технических противоречий.

**АРИЗ** – это алгоритм анализа и поиска решений нетиповых задач, ориентируемый на эффективное решение задач с наименьшими затратами, минимальной переделкой исходной технической системы.

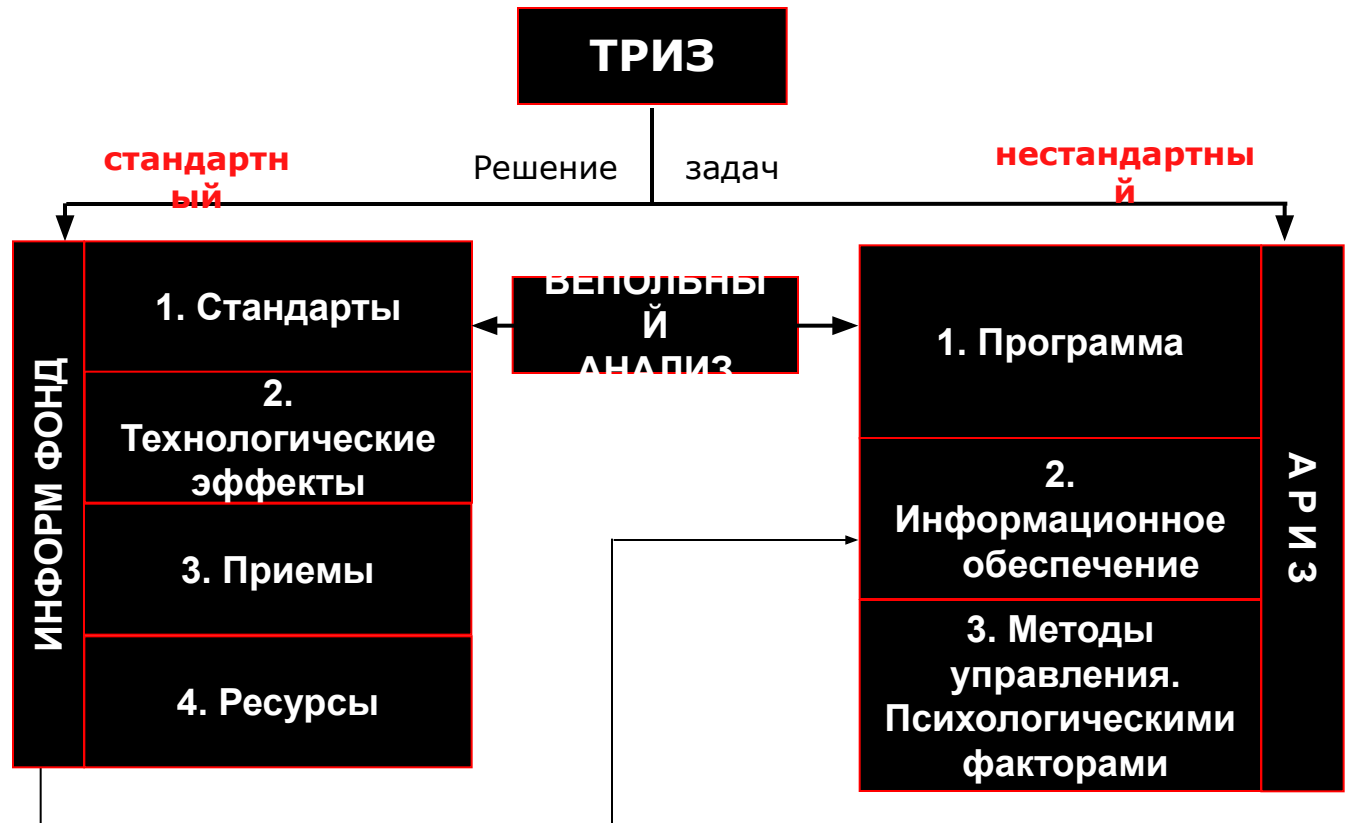


# Алгоритм РИЗ по Альтшуллеру



# Структурная схема ТРИЗ

Законы развития технических схем



АРИЗ

## ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ



1 этап. Выбор задачи

2 этап. Построение модели задачи

3 этап. Анализ модели задачи

4 этап. Устранение физического противоречия

5 этап. Предварительная оценка полученного решения

6 этап. Развитие полученного ответа

7 этап. Анализ хода решения





КРИЗ

## ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

## 1 этап. Выбор задачи

Определить конечную цель решения задачи

Проверить обходной путь

Определить, какой вариант постановки задачи целесообразнее

Определить количественные показатели

Уточнить требования, в которых предполагается реализация изобретения

Уточнить задачу, используя патентную информацию.

Применить оператор РВС







## ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

### 2 этап. Построение модели задачи

Записать условия задачи,  
не используя специальные термины

Выделить и записать конфликтующую  
пару элементов

Записать два взаимодействия элементов  
конфликтующей пары

Записать стандартную формулировку  
модели задачи, указав конфликтующую  
пару  
и техническое противоречие

КРИЗ

## ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ



## 3 этап. Анализ модели задачи

Выбрать из элементов, входящих в модель задачи, тот, который можно легко изменить

Записать стандартную формулировку ИКР.  
Элемент сам устраняет вредное взаимодействие

Выделить ту зону элемента, которая не справляется с требуемым по ИКР комплексом двух взаимодействий

Сформулировать противоречивые физические требования, предъявляемые к состоянию выделенной зоны элемента конфликтующими взаимодействиями.

Записать стандартные формулировки физического противоречия



## ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

### 4 этап. Устранение физического противоречия

Рассмотреть простейшие преобразования выделенной зоны элемента

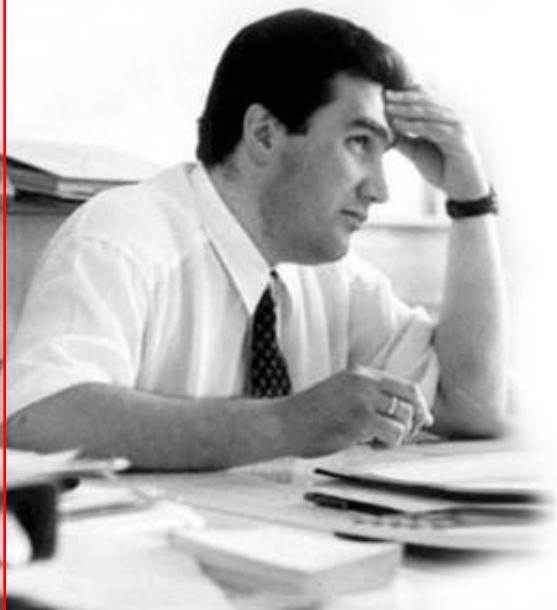
Использовать таблицу типовых моделей задач и вепольных преобразований

Использовать таблицу применения физических эффектов и явлений

Использовать таблицу основных приемов устранения технических противоречий

Перейти от физического ответа к техническому





# ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

Провести предварительную оценку

Проверить формальную новизну полученного решения

Записать возможные подзадачи

**5 этап. Предварительная оценка полученного решения**





# ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

Определить, как должна быть изменена надсистема, в которую входит измененная система

Проверить, может ли измененная система применяться по-новому

Использовать полученный ответ при решении других технических задач

6 этап. Развитие полученного ответа



КРИЗ



# ПРОЦЕДУРЫ АРИЗ

Сравнить реальный ход решения с теоретическим

Сравнить полученный ответ с табличными данными

7 этап. Анализ хода решения





# ПРАВИЛА АРИЗ

1. АРИЗ – инструмент для мышления, а не вместо мышления. Не спешите, тщательно обдумывайте формулировку каждого шага, обязательно записывайте все соображения, возникшие по ходу решения задачи.
2. АРИЗ – инструмент для нестандартных задач. Проверьте: может быть ваша задача решается уже знакомыми методами?
3. При постановке задачи в АРИЗ учитывается, что источником психологической инерции служит техническая терминология. Поэтому надо указывать не что нужно сделать, а сформулировать нежелательный эффект, который нужно устранить. На др. шагах АРИЗа могут быть использованы приемы, устраняющие психологическую инерцию: операторы РВС, метод маленьких человечков и вепольный анализ.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА методов решения творческих задач

## ДОСТОИНСТВА

## НЕДОСТАТКИ

### Неалгоритмические методы

Решают относительно простые задачи

Неэффективность при решении сложных задач

Резко увеличивают количество новых идей

Низкая вероятность продуцирования новой качественной идеи

Принципиально доступны в усвоении.  
Иногда упираются на коллективный опыт

Нет корректного отечественного опыта применения.

Не развиваются на качественном уровне  
Не дают критериев оценки полученных идей,  
поэтому трудно использовать ЭВМ

### Алгоритмический метод (АРИЗ)

Позволяет решать конкретные задачи,  
прогнозировать  
развитие техники. Повышает КДП при решении  
сходных изобретательских задач.

Труден в освоении, требует  
постоянного поддержания  
изобретательской формы.

Может эффективно использоваться в  
нетехнических областях знаний  
(педагогика, психология, социология и т. п.)

В настоящее время в АРИЗе слабо  
разработаны принципы решения  
задач в области химии и  
радиотехники.

Опирается на широкий опыт многих изобретателей  
достижений физики, химии и т.п.  
Технологичность метода позволяет овладеть его  
основными процедурами и приемами.  
Придает уверенность в успех.

Дает лишь идеи решения, а не  
конструкции (как и все другие  
методы)

