

Саммит Разработчиков ТРИЗ – 2009 TRIZ Developers Summit – 2009



Структура АРИЗ-2010

Владимир Петров



АРИЗ-85В – АРИЗ-91

- АРИЗ-85В
- Школы ТРИЗ
 - Горький,
 - Днепропетровск,
 - Ленинград,
 - Новосибирск
- АРИЗ-91
 - Машинный – Б.Злотин, А.Зусман; Ю.Саламатов
 - Ручной – С.Литвин и др.



Недостатки АРИЗ-85-В

- Отсутствует часть АРИЗ «Выбор задачи»
 - точно определяющая исходную (изобретательскую) ситуацию.
 - определяющая все возможные направления решения задачи и выбор наилучшего.
- Способы разрешения физического противоречия (ФП) недостаточны и не детализированы.
- Отсутствует система определения способа разрешения ФП в зависимости от его вида.
- Включение части 4 в АРИЗ-85-В привело к разрыву логики АРИЗ.
- Части 6-8 АРИЗ-85-В не используются при решении задач. Их необходимо развить и структурировать.



Структура АРИЗ-2010

- **Независимые функциональные модули**
- **Могут использоваться:**
 - **отдельно,**
 - **в составе алгоритма.**



Состав модулей

1. Анализ исходной ситуации (Выбор задачи).
2. Решение задачи (Синтез решения).
3. Анализ полученного решения.
4. Развитие полученной идеи.
5. Алгоритм адаптации АРИЗ под конкретные цели (задачи).
6. Накопление и систематизация знаний.
7. Управление психологической инерцией.



1. Выбор задачи

- *Цель – выбрать из исходной изобретательской ситуации задачу для решения.*
- *Этапы выбора задачи*
 - *Анализ уровня развития системы.*
 - *Переформулирование задачи, данной заказчиком.*
 - *Поиск задачи в предложенной системе (выявление недостатков системы).*



1.1. Анализ уровня развития системы

- Анализ уровня развития системы осуществляют сравнением существующей системы с законами развития технических систем.
- Прежде всего сравнение осуществляется сопоставлением с законом увеличения степени идеальности



Существующая система – ИКР = Уровень развития системы



1.2. Переформулирование задачи

- **Цель** – определить *истинную задачу*, которую следует решать.
- **Используют инструменты:**
 - *системный подход,*
 - *функциональный анализ,*
 - *диверсионный анализ,*
 - *АВИЗ (Г.Иванова).*



1.3. Поиск задачи

- **Цель – поиск задачи – выявить задачи в системе.**
- **Используют инструменты:**
 - *законы развития систем,*
 - *системный подход,*
 - *функциональный анализ,*
 - *диверсионный анализ.*



1.3. Поиск задачи

Использование законов

- Выявление задач осуществляется путем сравнения существующей системы с законами развития технических систем
- Прежде всего сравнение осуществляется с законом увеличения степени идеальности



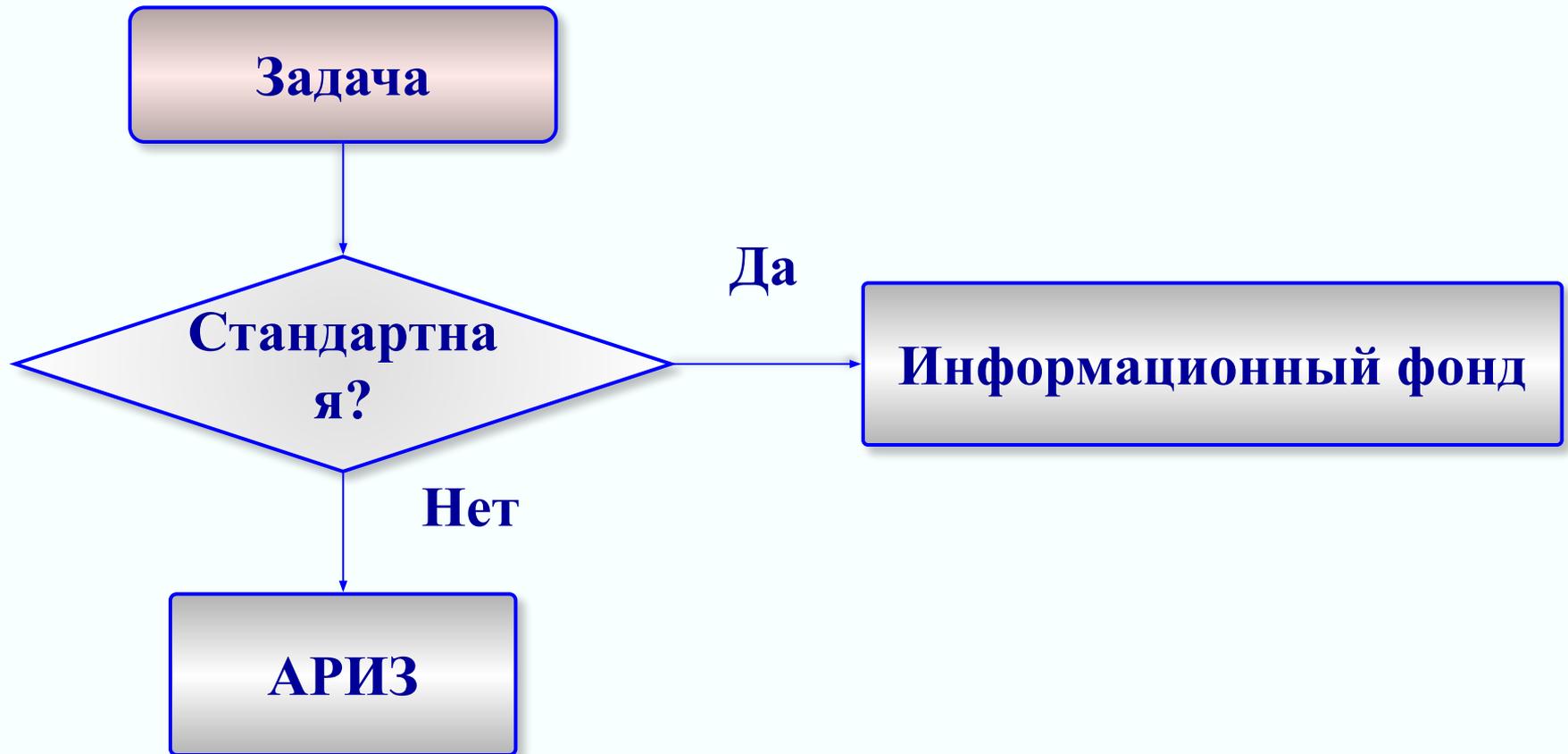
Существующая система – ЗРТС = Задачи

2. Решение задачи

- Первоначально определяется, не является ли задача стандартной. Если задача стандартная, то она решается с помощью информационного фонда (стандартов, эффектов, ресурсов и приемов).
- Центральная часть блока решения задач – это логика АРИЗ – цепочка противоречий (включая ИКР) и их логическая взаимосвязь.
- Используются и все остальные шаги по уточнению задачи:
 - выявление ресурсов
 - использование всех инструментов для разрешения противоречий.



2. Решение задачи



3. Анализ полученного решения

- **Использованием законов.**
- **Критерии конкурентоспособности:**
 - **технологичность,**
 - **себестоимость**
 - **другие.**



3. Анализ полученного решения

Использование законов

- Оценку полученного решения задачи производят сравнением решения с законами развития технических систем.
- Прежде всего сравнение осуществляется сопоставлением с законом увеличения степени идеальности



$$\text{Решение} - \text{ИКР} = \Delta; \quad \Delta \rightarrow 0$$

4. Развитие полученной идеи

- Используются:
 - законы развития систем,
 - морфологический подход.



4. Развитие полученной идеи

Использование законов

Прогноз развития систем

Определения тенденций развития системы и разработка идей нового поколения системы.

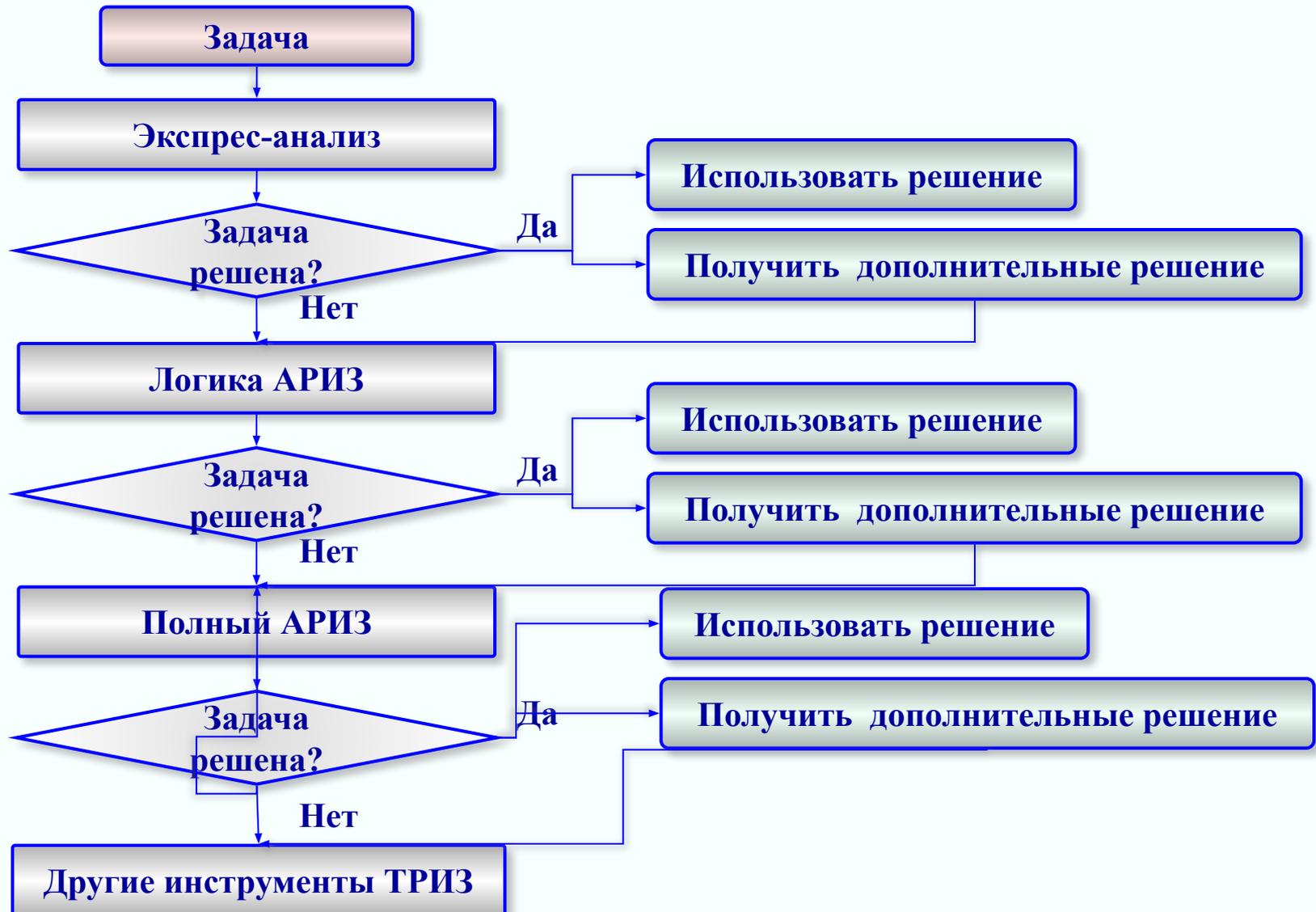


5. Алгоритм адаптации АРИЗ

- Алгоритм адаптируется под:
 - конкретные цели,
 - решаемую задачу,
 - желания и возможности решателя.
- Алгоритм изменяется в зависимости от:
 - результатов решения.
- Алгоритм подсказывает:
 - какие модули необходимо использовать,
 - в какой последовательности.



Методика использования АРИЗ



6. Накопление и систематизация знаний

- **Предназначение:**
 - **накопление и систематизации знаний, полученных в результате решения задач,**
 - **совершенствования модулей АРИЗ-2010, и алгоритма адаптации.**



7. Управление психологической инерцией

- Используются:
 - методы развития творческого воображения,
 - законы развития систем.



7. Управление психологической инерцией

Использование законов

Развитие мышления



TRIZ

Использование законов для развития любых систем

- Как сделать систему более идеальной?
- Как сделать систему более управляемой?
- Как сделать систему более динамичной?
- И т.д.



Системный подход

Системный подход включает:

- Построение целевой модели.**
- Исследование потребностей и определение тенденций их развития.**
- Построение функциональной модели.**
- Построение дерева направлений решения задачи и/или направления развития системы.**
- Выбор направления для решения.**



Выводы

- В работе предлагается модульная структура построения АРИЗ
- Указываются инструменты, которые **МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ В КАЖДОМ ИЗ модулей.**



Благодарю за внимание!

