



# **О ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСОВ ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧ В СЛОЖНЫХ СИСТЕМАХ. ВЗГЛЯД С ПОЗИЦИЙ ТРИЗ**

**Горобченко С.Л.**



# О МЕТОДЕ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ

## СОДЕРЖАНИЕ

- История метода контрольных вопросов
- МКВ И АРИЗ. Как работает объединение альтернативных систем?
- Системный метод контрольных вопросов и алгоритм исследования проблем сложных систем
- Схема вопросных операторов
- Применение метода контрольных вопросов для сложных систем

**«Знание ответа есть по  
существованию знания вопроса»  
К. Хэмблин, 1958.**

## **ГЛАВНЫЙ ВОПРОС ДОКЛАДА:**

**Метод контрольных вопросов – это МПиО или начало алгоритмических методов?**



# МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ. ПРЕДЫСТОРИЯ

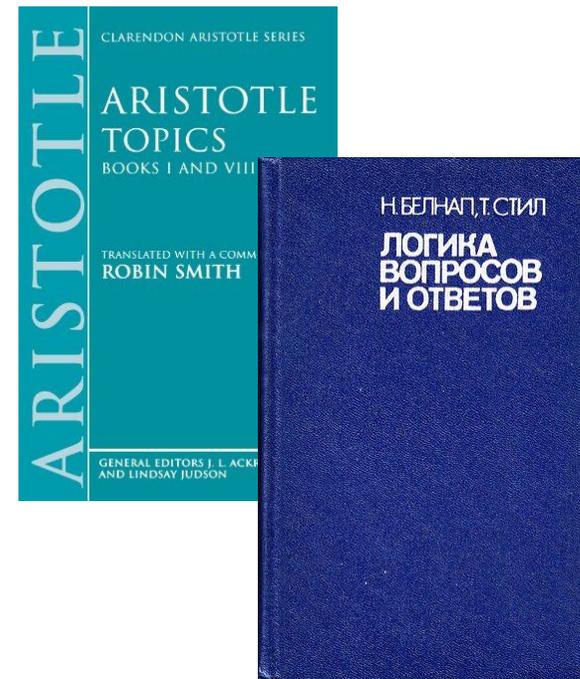
## Кто закладывал принципы:

Сократ, Аристотель, Луллий,  
Квинтиллиан,

Папп, Декарт, Гуссерль, Хайдеггер,  
Эйлоарт, Осборн, Пойа, Энгельмейер,  
Белнап, Стилл, Ларсон...

## Основные «вмешательства» вопросов в практику ТРИЗ

- Перевод на терминологию ТРИЗ
- Использование вопросно-ответных логических структур
- Демонстрация различий между желаемым и реальным состоянием объекта
- Задание матрицы системного восприятия проблемы
- Организующая роль в постановке проблемы: «Вопрос» – «Гипотеза» – «Ответ» - «Теория»





# МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ и АРИЗ. СРАВНЕНИЕ

## МКВ

Контрольные вопросы  
выбираются на основе  
простого опыта или  
перебора вариантов (МПиО)

- «словесно-болтливая форма  
ответа»
- свободная форма ответов,  
«мягкость» в ответах

**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНАЯ  
ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ И  
СИСТЕМНОСТЬ, НО  
НИЗКОЗАТРАТНОСТЬ,**

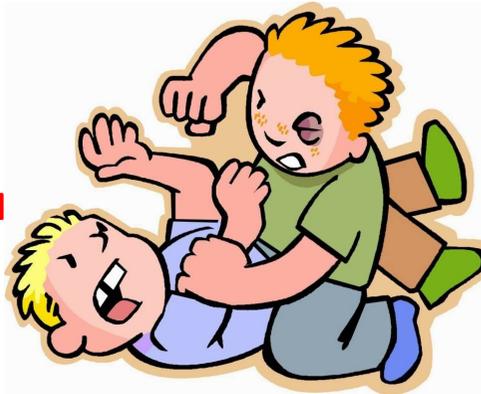
## АРИЗ

Последовательность упорядоченных  
шагов

Точная структурная, системная,  
функциональная, причинно-следственная  
связь между шагами

Акцент на «жесткость» и заданность  
ответов на вопросы

**ВЫСОКАЯ СИСТЕМНОСТЬ И  
ФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ, НО ВЫСОКАЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ЗАТРАТНОСТЬ**



**МЕТОДЫ ЯВЛЯЮТСЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫМИ!?**



# МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И ТРИЗ. ОБЪЕДИНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СИСТЕМ

## Метод объединения альтернативных систем:

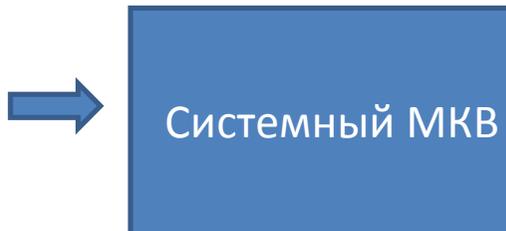
1. Выбор базовой системы по критерию низкокзатратности и экономичности.



2. Перенос на нее свойства, обеспечивающего высокую функциональность объекта.



3. Формирование новой системы.



### Пример решения при анкетировании:

Задавание вопросов при первоначальном анкетировании на основе функциональных глаголов, создающих возможность проведения более точного системно-функционального анализа и устанавливающие структурные, системные, функциональные и причинно-следственные связи между элементами рассматриваемой системы.



**НОВЫЙ МЕТОД НА ОСНОВЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ МКВ И АРИЗ  
- СИСТЕМНЫЙ МКВ**



# МЕТОД КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ И АЛГОРИТМ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМ ДЛЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

## МКВ и АРИЗ для сложных систем

### Их близость

– последовательность упорядоченных шагов

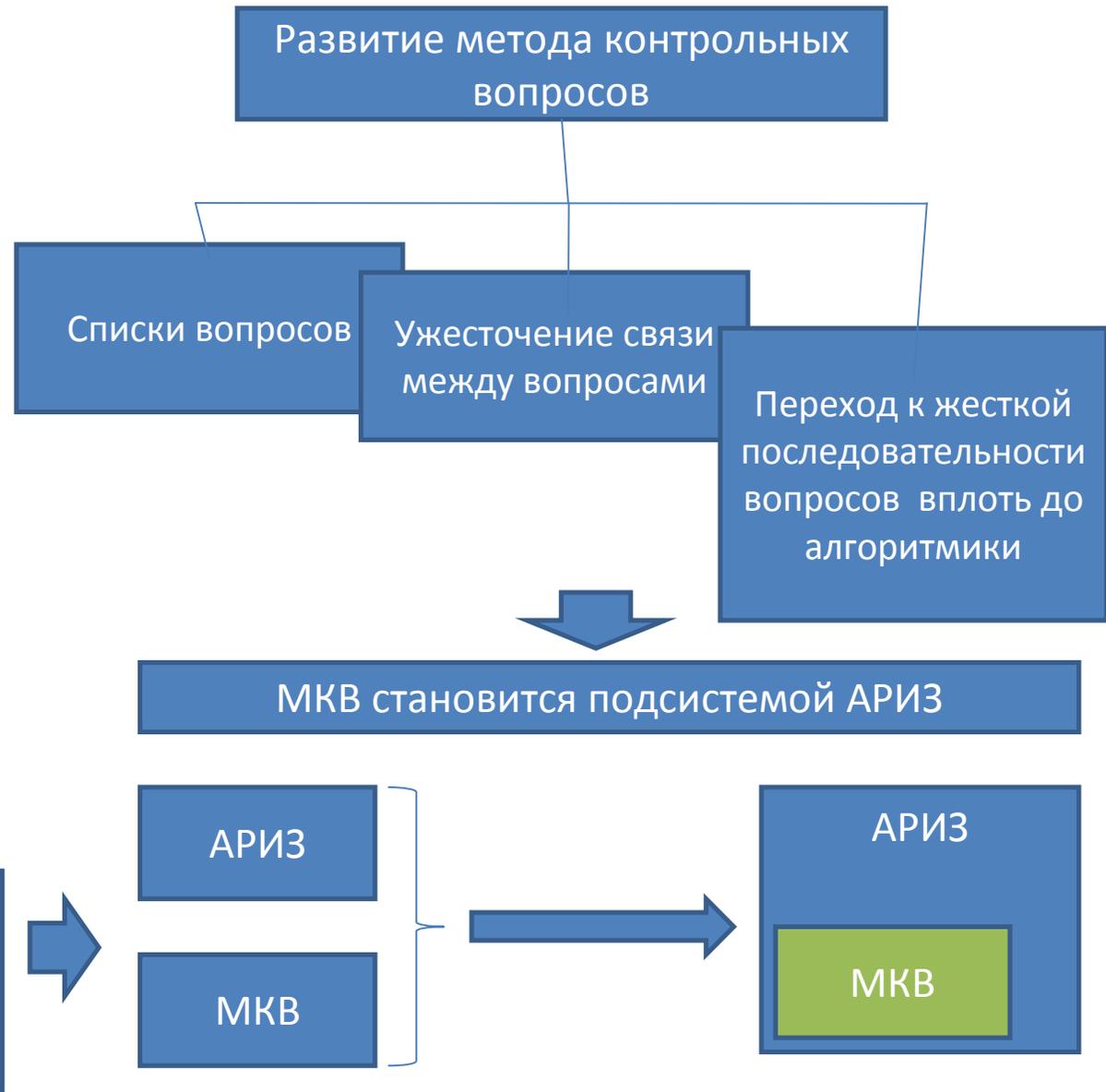
### Их различие

– разность в акцентах на «жесткость» или «мягкость» ответов на вопросы

### Общая основа

Решение схожих задач в прошлом

Оптимальное применение – в обработке материала на предпроблемной стадии





# СТРУКТУРА ВОПРОСОВ ДЛЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

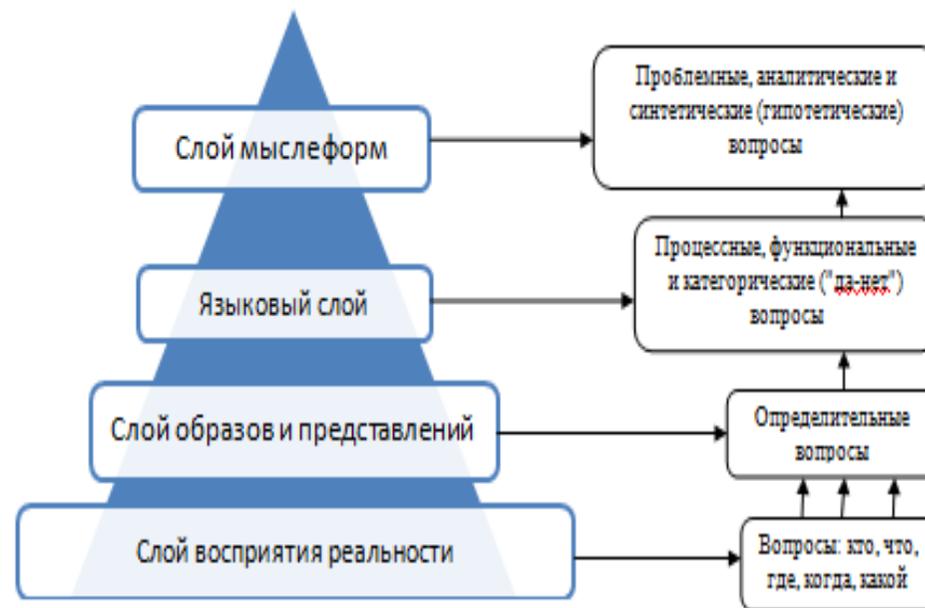
## Сложные системы –

маркетинговые, организационные, виртуальные и др.

- **Слои вопросов** формализуют поиск
- **Типы вопросов**
  - --- фиксирующие
  - --- определительные
  - --- процессно-функциональные
  - --- проблемные (аналитические, синтетические, гипотетические)

### Примеры

1. Метод «5 почему?» в методе Тойота
2. Стратегические вопросы в управлении и маркетинге



На каждом слое должны быть совокупности вопросов, отражающих нахождение правильных дорожек в месиве реальности и дающих правильные переходы к последующим слоям



# ЛОГИКА ЗАДАВАНИЯ ВОПРОСА ПРИ АНАЛИЗЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

## Структура поискового и исследовательского вопроса

- - соподчинение понятий,
- - наличие ряда альтернатив
- - ограниченность и направленность альтернатив
- - наличие поля ответов
- - возможность построить «скелетные предложения» для поиска выводов
- - возможность определить возможные коллизии в логике и создать совместимое с вопросом множество событий, данных или массив фактов
- определение класса достаточных ответов.



### Пример.

Каждый определительный ("какой") вопрос задает класс, к которому принадлежит спрашиваемый элемент, и устанавливает свойства этого элемента



### Пример.

Вопросы для создания функционально-системной матрицы ситуации и постройки на основе их скелетных предложений



### Пример класса достаточных ответов:

(«тождество вопросов», «подвопрос», «объединение вопросов», последовательность вопросов, где каждый новый вопрос опирается на предыдущий.



# ВОПРОСНЫЕ ОПЕРАТОРЫ И ПОСТАНОВКА ВОПРОСОВ ПРИ АНАЛИЗЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

- **Постановка вопросов - на основе:**
- - цели или фокуса внимания,
- - проработанности темы до момента постановки вопроса,
- - системности мышления и соответствующего ему «вопрошания»,
- - искусства улавливания смысла и противоречий

**Необходимо сформировать образ системы**

## **Системность в вопросах**

- они отталкиваются от цели,
- они уточняют особенности системы,
- они формализуют понятия системы и создают соотносимые с ней наименования и обозначения,
- они способствуют выявлению структуры и компонентов системы,
- они устанавливают взаимосвязи между элементами системы,
- они дают возможность сравнить состояние элементов, процессов в системах благодаря вопросам, идущим из внешней для системы информации или среды,
- они дают возможность оценки системы.

## **СХЕМА ПРИМЕНЕНИЯ ВОПРОСНЫХ ОПЕРАТОРОВ**

1. Определительные вопросы ситуационного анализа - "какой" вопросы



2. Вопросы причинно-следственного анализа - "почему" вопросы



3. Вопросы постановки проблем и формулирования противоречий - "ли" вопросы



4. Вопросы для организации анализа и синтеза



# ПРИМЕНЕНИЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАННОГО МЕТОДА КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

**Задача** – найти концептуально-гипотетическое знание о путях развития университета УПМ

## Трудности:

- Сложная система
- Множество неопределенностей
- Отсутствие системности
  
- **ОСНОВНАЯ ТРУДНОСТЬ** – поиск программного вопроса.
  
- **РЕШЕНИЕ:**
- **Вопросы:** Постановка вопросов - создание функциональной матрицы ситуации
- **Ответы:** Наполнение содержанием через создание системности, генетичности, функциональности, структурности содержания.

## Анкета УПМ

### БЛОК 1. Потребности в обучении и потребители образовательных услуг

- 1.1. Анкета Кто ваши слушатели?
- 1.2. Анкета Сегментация слушателей
- 1.3. Анкета Потребности в услугах обучения
- 1.4. Анкета Динамизация потребности в обучении

### БЛОК 2. Конкуренты и конкуренция на рынке платных образовательных услуг

- 2.1. Анкета Конъюктурообразующие факторы
- 2.2. Анкета Оценка конкурентов
- 2.3. Анкета Ситуационный анализ конкурентов
- 2.4. Анкета Досье услуг конкурентов

### БЛОК 3. Партнеры и посредники

- 3.1. Анкета Ситуационный анализ. Партнеры - Посредники
- 3.2. Анкета Что оказывает влияние на посредников при выборе партнеров - университета

### БЛОК 4. Образовательные услуги

- 4.1. Анкета Вопросы по образовательным услугам
- 4.2. Анкета Параметры конкурентоспособности услуг университета
- 4.3. Анкета Оценка проектов учебных программ
- 4.4. Анкета Оценка новых идей и концепций учебных программ
- 4.5. Анкета Работа со слушателями, закончившими университет
- 4.6. Анкета Обслуживание слушателей
- 4.7. Анкета Коммерческая оценка новых услуг обучения

### БЛОК 5. Аудит маркетинга, публик рилейшнз и рекламы университета

- 5.1. Анкета Публик рилейшнз и связи с общественностью
- 5.2. Анкета Выставочная деятельность
- 5.3. Анкета Реклама университета
- 5.4. Анкета Обратная связь рекламы
- 5.5. Анкета Ситуационный анализ системы сбыта образовательных услуг
- 5.6. Анкета Сила и слабость университета в конкурентной борьбе

### БЛОК 6. Прогнозирование развития университета

- 6.1. Анкета Вопросы по факторам успеха по сравнению с конкурентами
- 6.2. Анкета Прогноз изменений внешней среды
- 6.3. Анкета Тенденции изменения потребностей
- 6.4. Анкета Прогнозы, тенденции, проблемы образования
- 6.5. Анкета Прогнозирование изменения рынка услуг обучения
- 6.6. Анкета Прогнозирование изменения услуг обучения



# **О ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСОВ ПРИ РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ. ВЗГЛЯД С ПОЗИЦИЙ ТРИЗ**

**статьи в сборнике докладов конференции «3 поколения  
ТРИЗ»**

**1.О ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСОВ ПРИ РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ  
МАРКЕТИНГОВОГО КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ. ВЗГЛЯД С ПОЗИЦИЙ ТРИЗ**  
Горобченко С.Л., сертифицированный специалист ТРИЗ 3-го уровня  
МА ТРИЗ., Горобченко М.С. дипл. Инженер

**2.МЕТОД ВЕДУЩИХ ВОПРОСОВ. ОТ ПОСТАНОВКИ ВОПРОСА К ПРОБЛЕМЕ  
НА КОНФЕРЕНЦИЯХ. ВЗГЛЯД СО СТОРОНЫ ТРИЗ.**  
Горобченко С.Л. МБА, сертифицированный специалист МА ТРИЗ



# О ПОСТАНОВКЕ ВОПРОСОВ ПРИ РЕШЕНИИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ. ВЗГЛЯД С ПОЗИЦИЙ ТРИЗ

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

Горобченко С.Л.  
Санкт-Петербург  
[www.novotechnos.com](http://www.novotechnos.com)  
[sgorobchenko@yandex.ru](mailto:sgorobchenko@yandex.ru)  
Vk.com ТРИЗКРЕАТОР