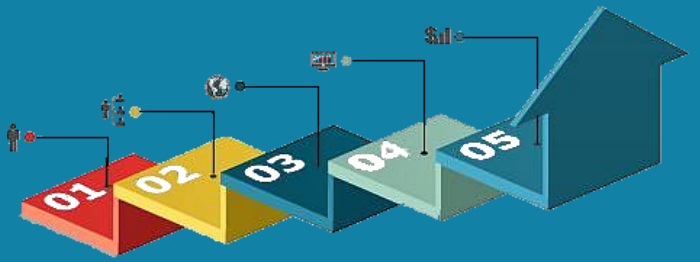
TRIZ SUMMIT 2019

«Инструменты ТРИЗ для создания Эффективной Дорожной карты»



Северинец Георгий; Мастер ТРИЗ

Huangye Li, Ph.D, IMA-InnoCloud

Supported by

https://baltrosgroup.ru/project/informatsionnye-tekhnologii/informatsionnaya-sistema-dorozhnaya-karta/

Авторы

- Северинец Георгий Анатольевич, всемирно известный эксперт и консультант по ТРИЗ, имеет 30-летний практический опыт в обучении и разработке ТРИЗ.

- Ли Хуанье, к.т.н., Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет, эксперт 3-го уровня Международной ассоциации ТРИЗ

Дорожная карта

- Крупные компании всегда планируют свою работу и будущие проекты. Успешная работа и выполнение проектов невозможно без планирования. Хороший план всегда базируется на стратегии, а для ее реализации нужно воспользоваться RroadMap (в переводе — дорожная карта). Инструмент, которым давно пользуется в промышленности при разработке сложных технических продуктов, и новых прорывных технологий.

Дорожная карта

- Дорожная карта (англ. Roadmap) — краткосрочный или долгосрочный план работы над продуктом. Чаще всего это новая версия или развитие уже известного продукта, изменений в котором ждут потребители. Дорожная карта может содержать средства, подходы или пути, необходимые для достижения поставленных вех. Как правило, понятие «Дорожная карта» применяется к новому продукту, процессу или разрабатываемой технологии. Созданная карта имеет три направления использования:

Направления использования Roadmap

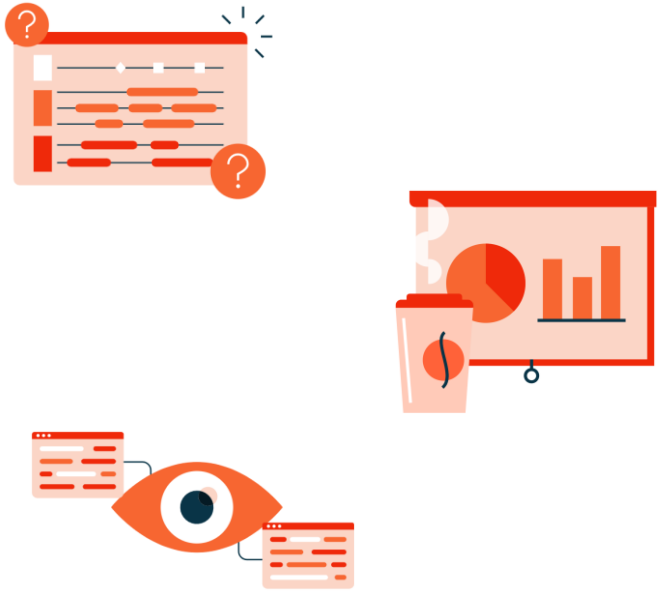
- Roadmap помогает достичь консенсуса в отношении набора потребностей и технологий, необходимых для удовлетворения этих потребностей;

- Roadmap обеспечивает механизм для помощи в прогнозировании процесса разработки технологии;

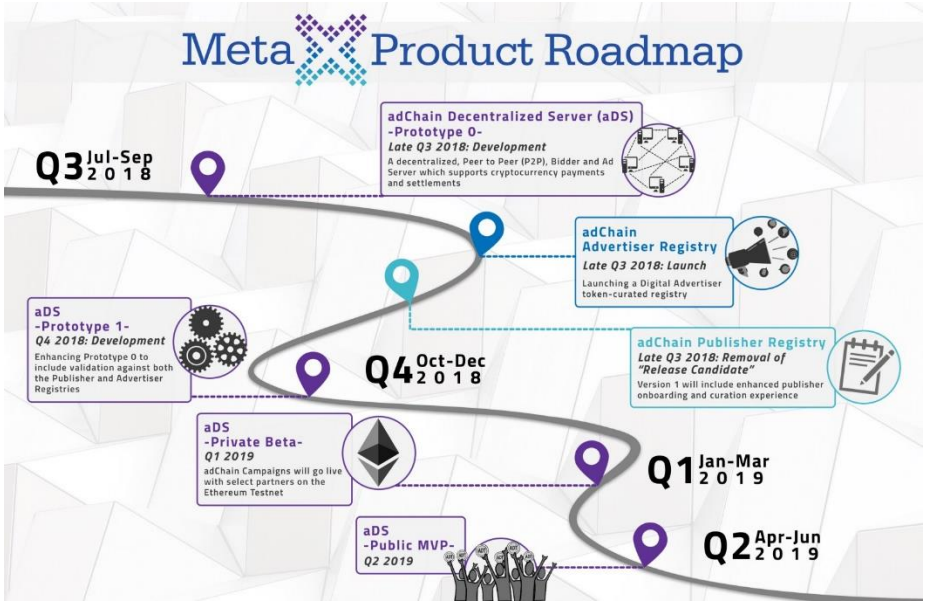
- Roadmap служит основой для помощи в планировании и координации технических разработок.

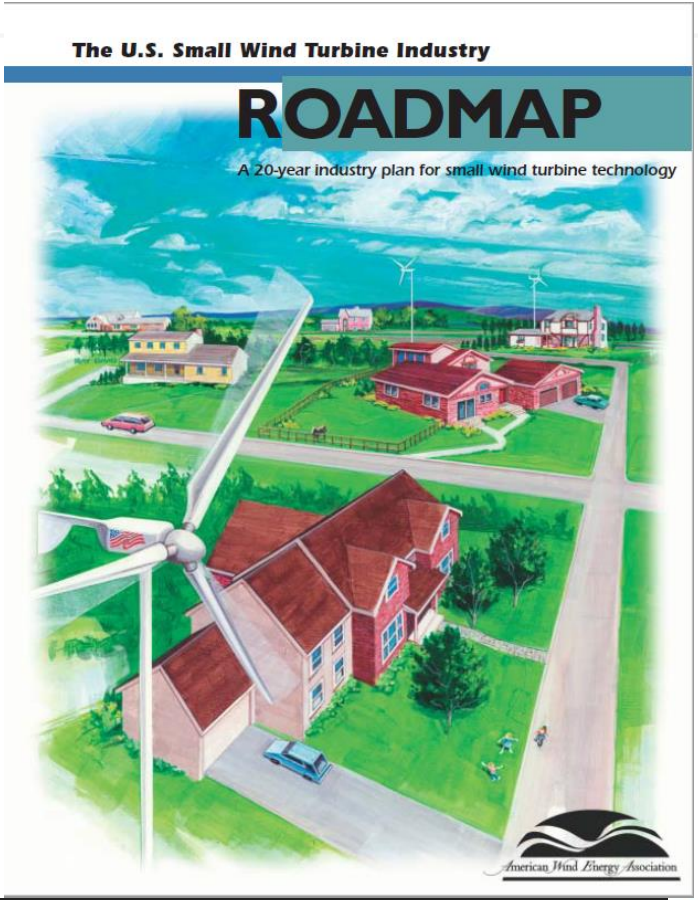
Направления Roadmap

- Производство и технология
- Бизнес процессы
- Бизнес, производство и рынок

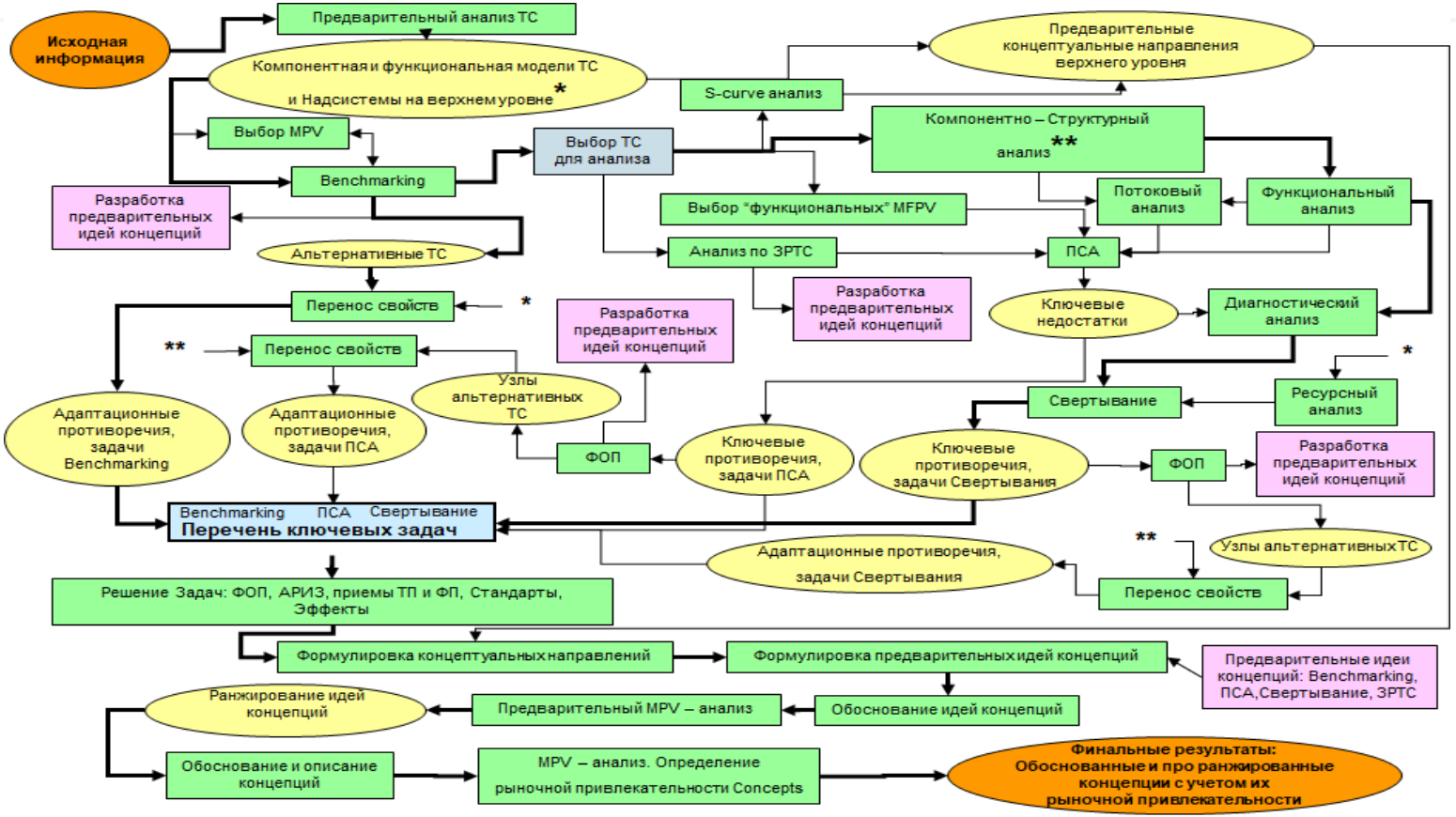


Примеры Roadmap



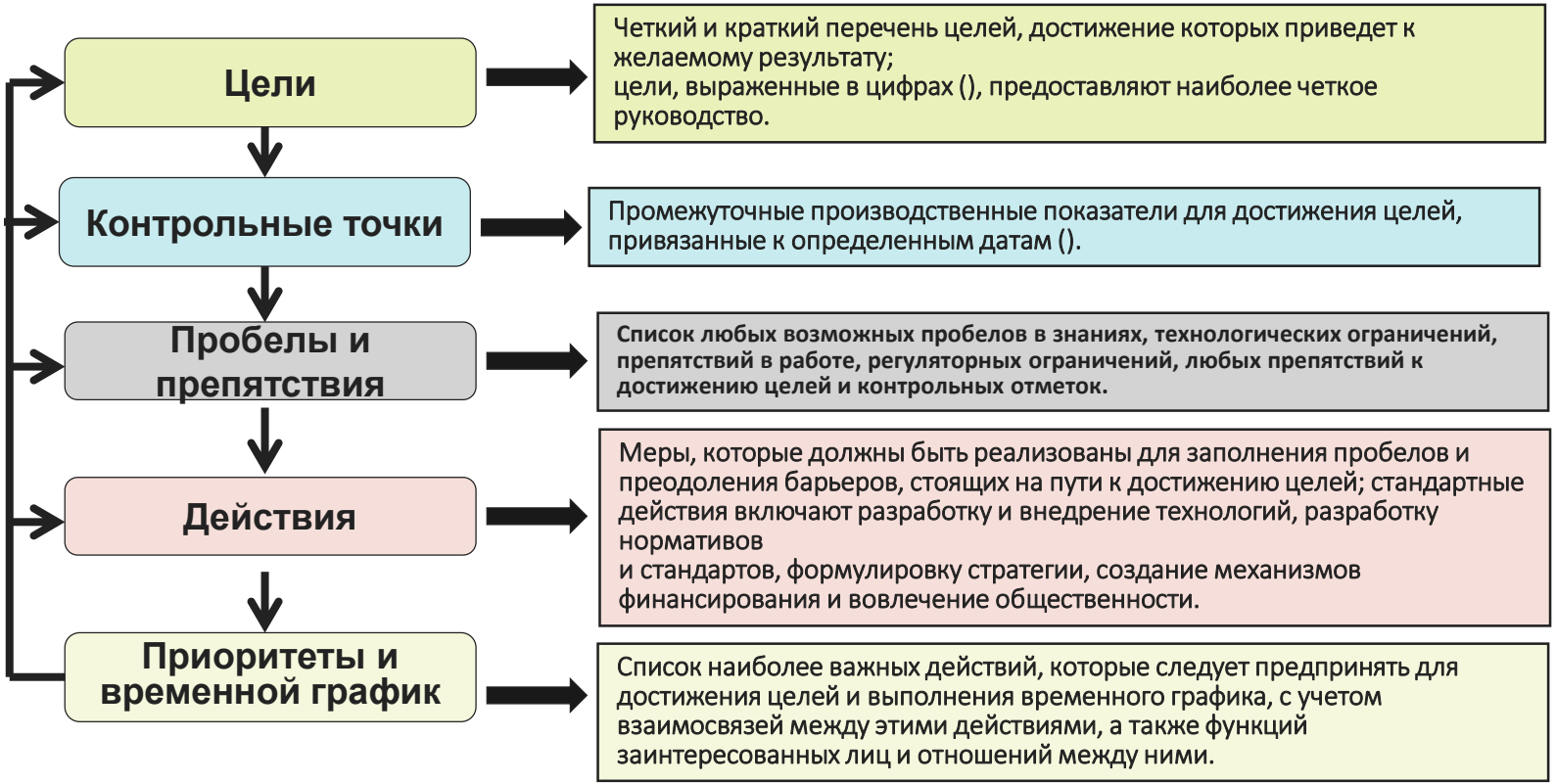


Roadmap типового проекта по повышению Value

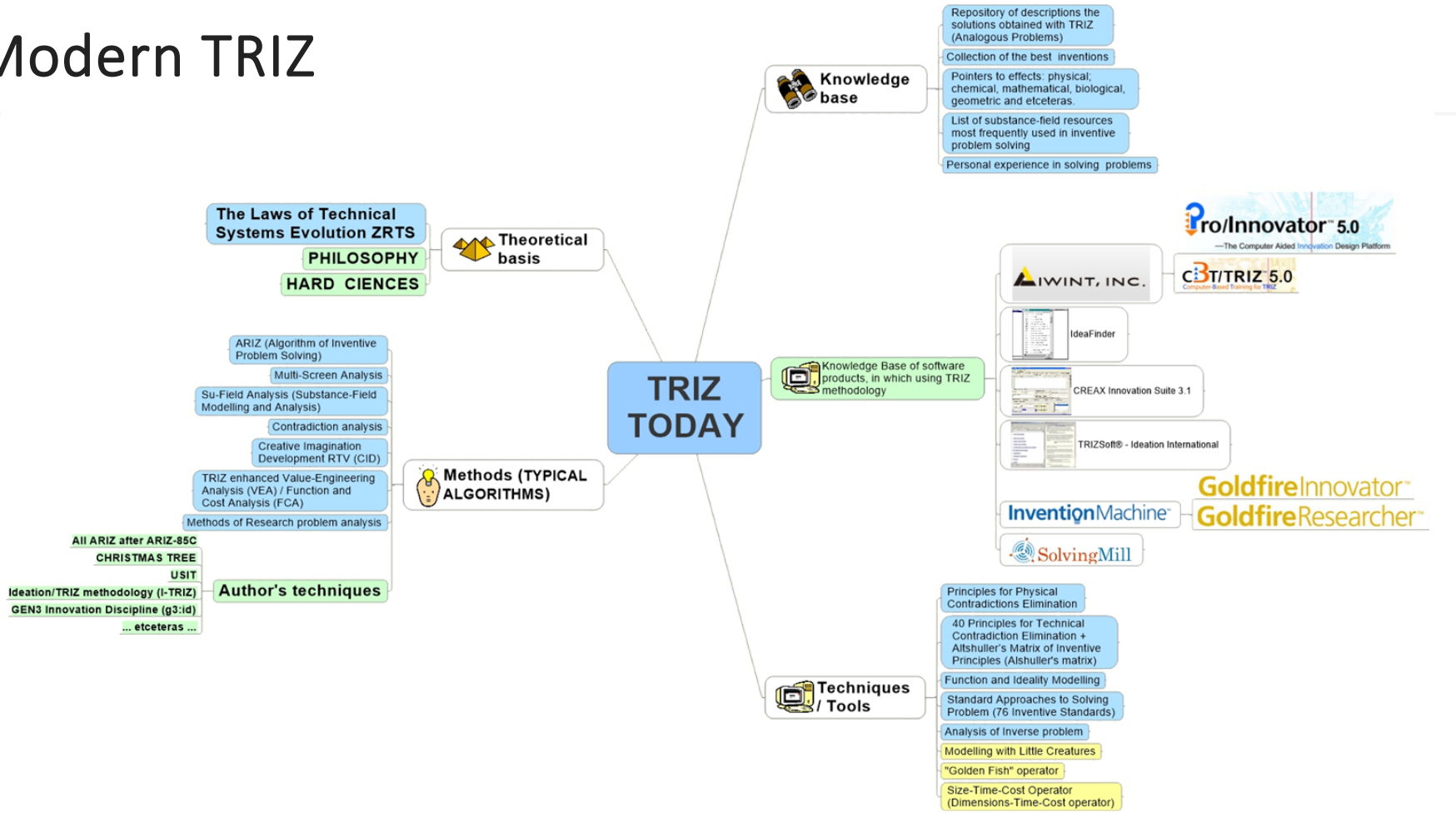


Ключевые элементы Roadmap

Успешная дорожная карта содержит четкое определение желаемого результата, за которым следует описание конкретного пути для его достижения. Этот путь должен включать следующие компоненты:



Modern TRIZ

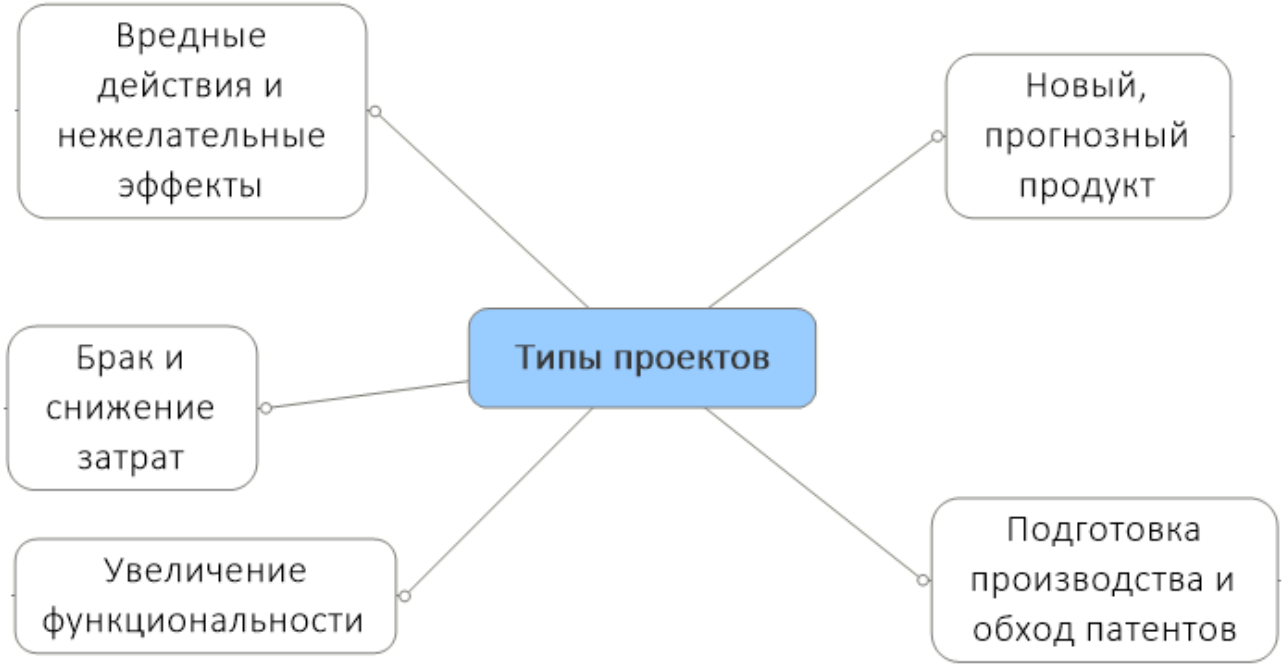

TRIZ TODAY
Knowledge base
Repository of descriptions the solutions obtained with TRIZ (Analogous Problems)
Collection of the best inventions
Pointers to effects: physical; chemical, mathematical, biological, geometric and etceteras.
List of substance-field resources most frequently used in inventive problem solving
Personal experience in solving problems
Theoretical basis
The Laws of Technical Systems Evolution ZRTS
PHILOSOPHY
HARD CIENCES
Methods (TYPICAL ALGORITHMS)
ARIZ (Algorithm of Inventive Problem Solving)
Multi-Screen Analysis
Su-Field Analysis (Substance-Field Modelling and Analysis)
Contradiction analysis
Creative Imagination Development RTV (CID)
TRIZ enhanced Value-Engineering Analysis (VEA) / Function and Cost Analysis (FCA)
Methods of Research problem analysis
Author's techniques
All ARIZ after ARIZ-85C
CHRISTMAS TREE
USIT
Ideation/TRIZ methodology (I-TRIZ)
GEN3 Innovation Discipline (g3:id)
... etceteras ...
Knowledge Base of software products, in which using TRIZ methodology
Techniques / Tools
Principles for Physical Contradictions Elimination
40 Principles for Technical Contradiction Elimination + Altshuller's Matrix of Inventive Principles (Alshuller's matrix)
Function and Ideality Modelling
Standard Approaches to Solving Problem (76 Inventive Standards)
Analysis of Inverse problem
Modelling with Little Creatures
"Golden Fish" operator
Size-Time-Cost Operator (Dimensions-Time-Cost operator)
IWINT, INC.
Pro/Innovator 5.0
—The Computer Aided Innovation Design Platform
CBT/TRIZ 5.0
IdeaFinder
CREAX Innovation Suite 3.1
TRIZSoft® - Ideation International
InventionMachine
GoldfireInnovator
GoldfireResearcher
SolvingMill

Формулировка целей и задач

- Цель – это общее описание того, что должно быть сделано.
- Цели должны отвечать на вопрос «Что?».
- Формулировки целей должны быть измеряемы.

- Задачи отвечают на вопрос «КАК сделать?»
- Задачи представляют собой конкретные действия, которые приводят к выполнению цели.
- Все задачи делятся на три вида:
- текущие задачи
- ключевые задачи
- этапы, вехи

Типы проектов



Василий Алексеевич Леняшин

Типы проектов

Техническая система (ТС) в процессе эксплуатации генерирует вредное воздействие, которое ухудшает его основные характеристики.

Необходимо нейтрализовать это вредное воздействие с минимальными изменениями в системе.

Способ устранения:

- Причинно-следственный анализ
- Функционально-стоимостной анализ
- Приемы разрешения технических противоречий
- Вепольный анализ (система стандартов).
- АРИЗ
- Анализ по Законам развития технических систем.

Типы проектов

Снижение затрат на производство.

Высокий процент брака.

Необоснованные затраты, связанны с особенностями ТС.

Необоснованные затраты, связанные с технологическим процессом при производстве продукта.

Способ устранения:

- функционально-стоимостной анализ
- свертывание (тримминг).
- причинно-следственный анализ
- диверсионный анализ.
- функционально-стоимостной анализ технологических процессов
- свертывание (тримминг) для технологических процессов.

Типы проектов

Найти новые области применения продукта.

Повысить функциональность продукции - для увеличения рынков сбыта.

Способ устранения:

- Функционально-стоимостной анализ
- Анализ по Законам развития технических систем.
- S – curve анализ

Типы проектов

Подготовка производства нового продукта.

Проблемы связанные с процессом производства.

Обход патентов конкурирующих компаний.

Способ устранения:

- Причинно-следственный анализ
- Вепольный анализ (система стандартов).
- Функционально-стоимостной анализ
- Анализ по Законам развития технических систем.
- S – curve анализ

Типы проектов

Создание принципиально нового продукта.

Определить наиболее перспективные принципы его работы

Предусмотреть возможные проблемы в процессе его производства и эксплуатации

Способ устранения:

- причинно-следственный анализ
- диверсионный анализ.
- Анализ по Законам развития технических систем.
- S – curve анализ

감사합니다
Natick
Grazie
Danke
Ευχαριστίες
Dalu
Obrigado
Thank You
Köszönöm
Tack
Спасибо
Dank
Gracias
谢谢
Merci
Seé
ありがとう