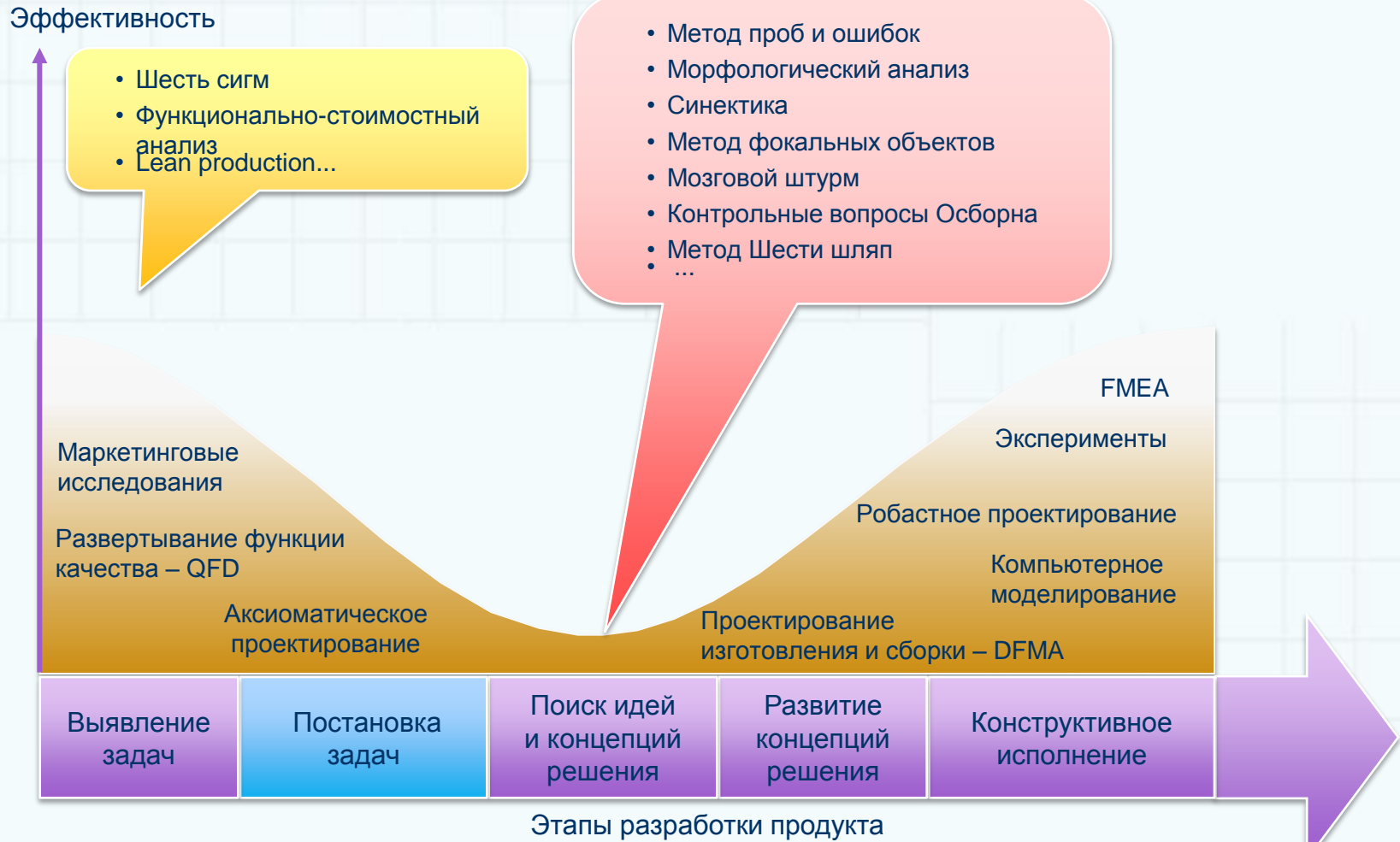


# Theory of Inventive Problem Solving

**TRIZ (TIPS):**

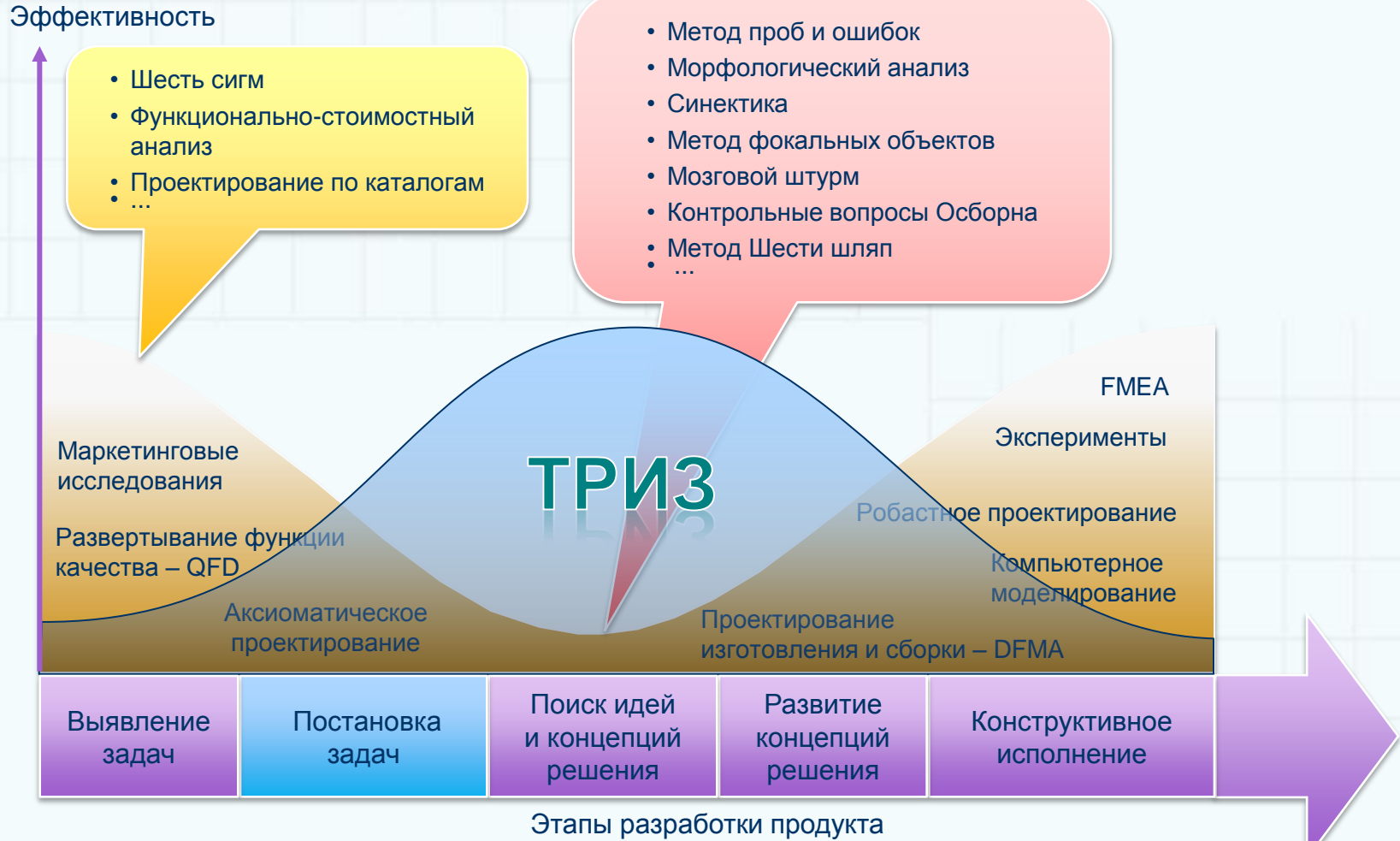
**The laws of technical system development**

# TRIZ and other Techniques



26.03.2014

# TRIZ and other Techniques



26.03.2014

## NOTICE

- **ALL TECHNIQUES HAVE CRITICAL PROBLEM AND CONSTRAINTS: formal using is not effective**
- **NO ONE TECHNIQUE COVERS ALL PROJECT STAGES**  
(ANALYSIS - ... - PRACTICE CHECKING)
- **OPTIMAL SET OF TECHNIQUES** DEPENDS ON TASK AND YOU CAN'T KNOW BEFOREHAND WHICH ONE TO USE

**Innovation management is not perfect but to use only intuition is WORSE**

## THE FIRST PUBLICATION

### Heinrich Saulovich Altshuller

15.10.1926 - 24.09.1998

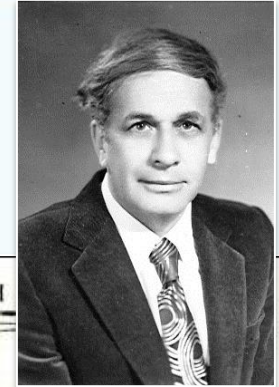
The first issue, devoted IPS - "About psychology of inventive creativity"

Альтшуллер Г.С., Шапиро Р.Б.

О психологии изобретательского творчества// Вопросы психологии. - 1956, № 6

#### The main ideas:

- ▶ Technics is developed in accordance with laws – it may be used in real inventive practice
- ▶ Development of technics – overcome of contradictions



В О П Р О С Ы П С И

№ 6

О ПСИХОЛОГИИ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКОГО ТВОРЧЕСТВА

Г. С. АЛЬТШУЛЕР и Р. Б. ШАПИРО  
(г. Казань)

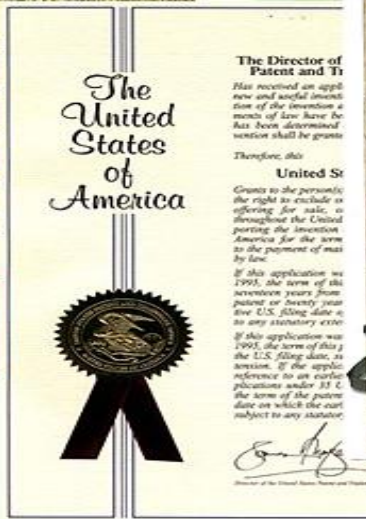
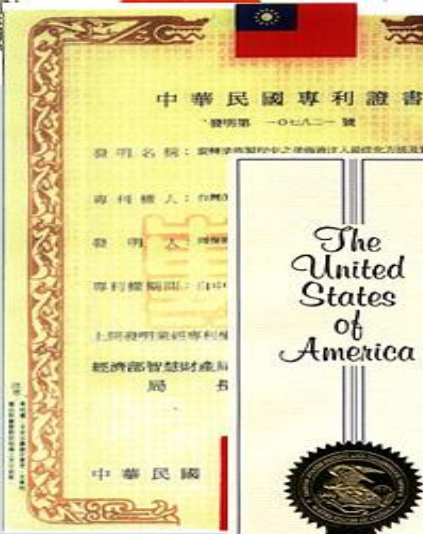
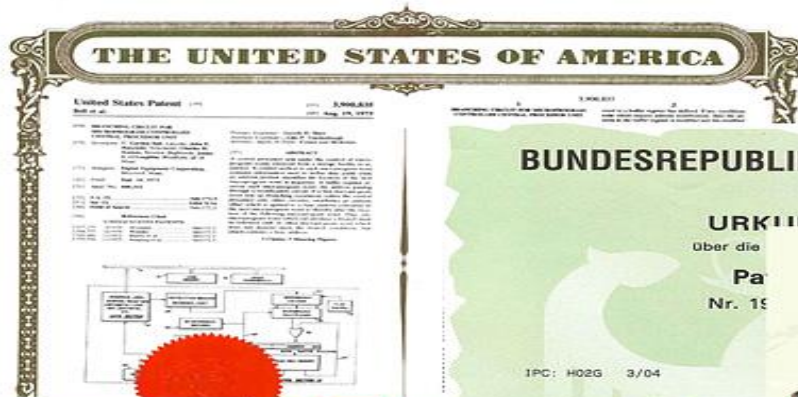
Исследование психики человека, совершенствующего средства труда, имеет большое значение для изучения и понимания закономерностей технического творчества — основы технического прогресса.

К сожалению, между огромным значением технического творчества и тем вниманием, которое до сих пор уделялось ему в психологической науке, имеется очевидный разрыв. Достаточно сказать, что единственная монография по этому вопросу в советской психологической литературе — книга П. М. Якобсона «Процесс творческой работы изобретателя» — была опубликована еще в 1934 г. [7]. В связи с отсутствием других исследований книга П. М. Якобсона, несмотря на неверные исходные положения автора, оказала и продолжает оказывать серьезное влияние на изложение вопросов психологии технического творчества в курсах общей психологии, в монографиях, посвященных организации труда научных работников и, наконец, в научно-популярной литературе.

В основу этой работы положена выдвинутая еще Д. Росманом [8] формально-хронологическая система классификации стадий творческого процесса.

Вместо того чтобы исследовать внутренние закономерности творческой работы изобретателя, Д. Росман и П. М. Якобсон ставят знак равенства между такими различными по своей психологической природе процессами, как стадия поисков решения и стадия технического оформления изобретения. Вызвано это тем, что ни Д. Росман, ни П. М. Якобсон не вскрыли особенностей технического творчества вообще и изобретательского творчества в частности. Остались нерешенными основные принципиальные вопросы психологии изобретательского творчества, вместо исследования которых авторы оперировали такими лишними конкретными научными содержаниями наименованиями, как «озарение», «просветление», «догадка», «зарождение», «вынашивание» и т. д.

С тех же неверных позиций написаны соответствующие разделы монографии К. Г. Воблого «Организация труда научного работника». «На предварительной стадии творческого процесса,— пишет К. Г. Воблый,— можно различать такие этапы — подготовку, вынашивание, созревание и озарение. В ежедневном потоке мыслей эти этапы часто перекрываются» [2; 123—124]. Небезынтересно отметить, что этот «анализ» отнюдь не является шагом вперед по сравнению со сделанным еще свыше 50 лет назад высказыванием Т. Рибо: «Когда эта скрытая работа в достаточной степени выполнена, идея решения является внезапно, вследствие умышленного умственного напряжения или при каком-нибудь умственном замечании, как бы поднимающем завесу, за которой скрывался образ предполагаемого решения» [5; 228].



**PATENTS**

**Technical system**

**Function**

**Ideality**

**Ideal Desired Result (IDR)**

$$K_{\text{ид}} = \frac{\sum \Phi_{\text{полезных}}}{\sum \text{расплат}}$$

**Resources**

**Technical contradictions**

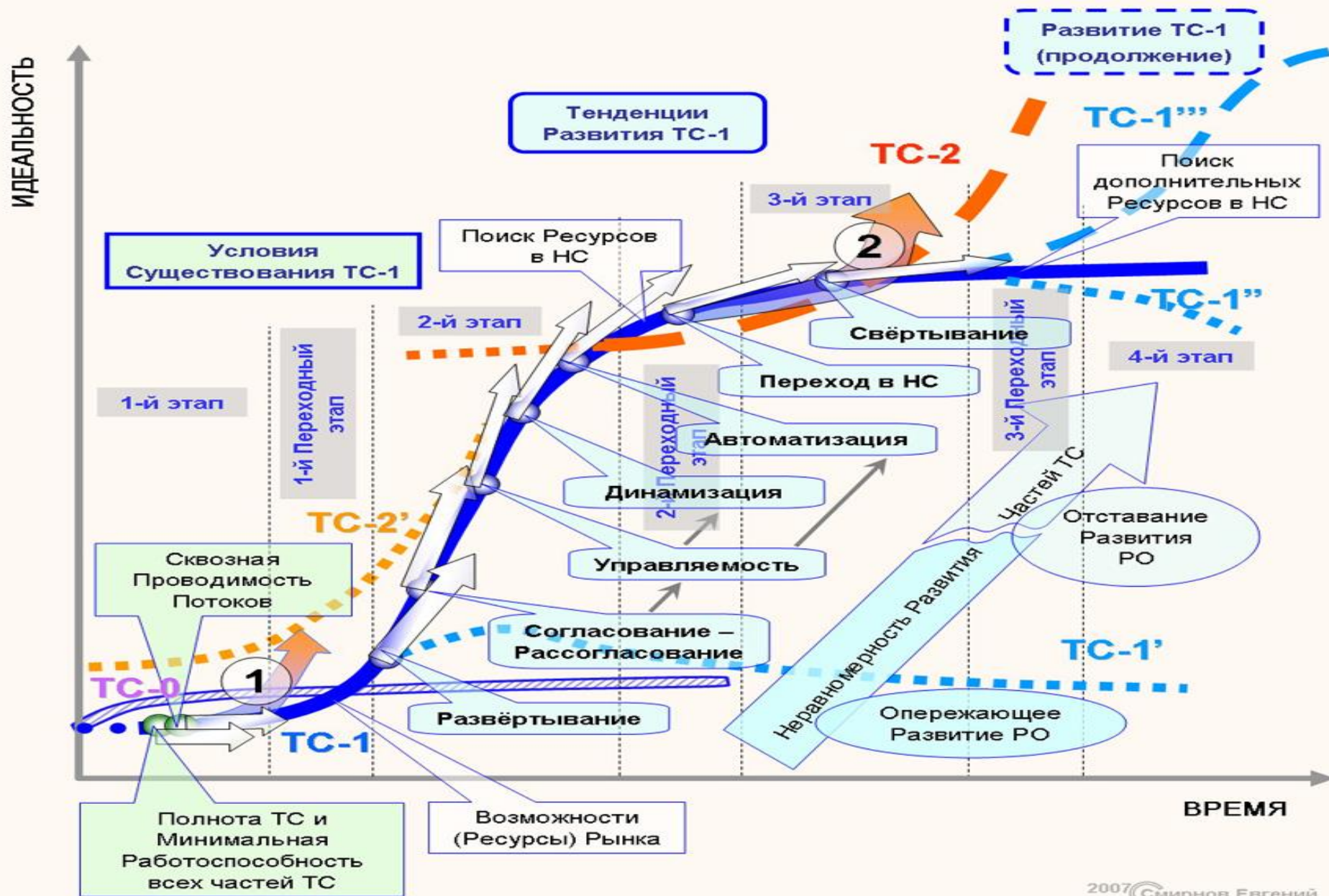
**Physical contradictions**

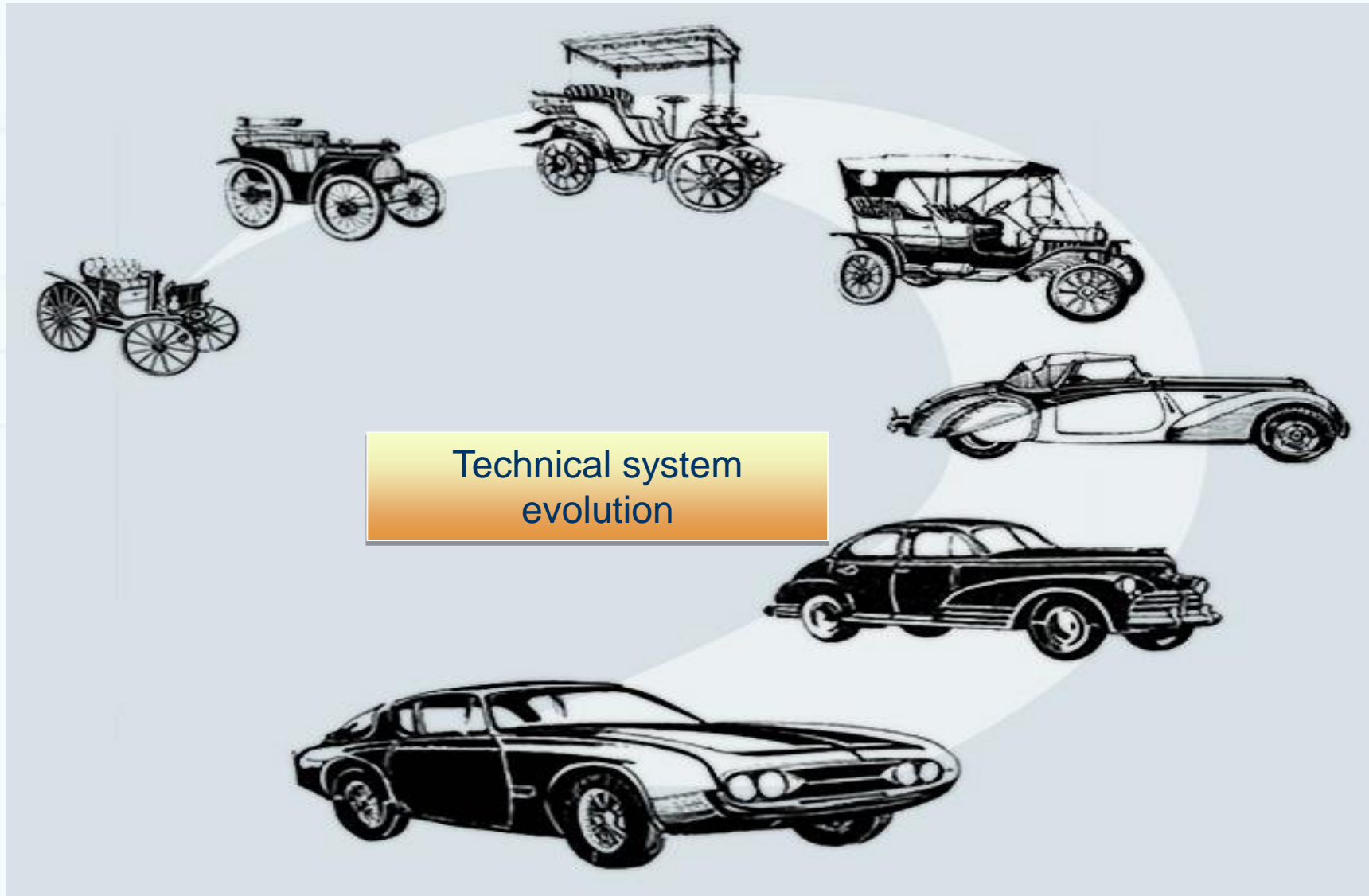


## There are 4 main principals of TRIZ:

1. **Objective Laws** of Technology evolution approach. Every technical systems evolves in accordance with objective laws
2. **Contradiction** approach. Evolution of technical systems goes by sharpening and resolving of contradictions
3. **Model** approach. All operations of problem resolving process are made no with real object but with their models of different abstraction degree
4. Consideration of a solvers **psychological properties**. Every TRIZ methodology is realizing by action of specific persona. It is very important to take into account features of human brain first of all mental inertia



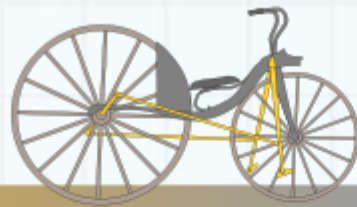




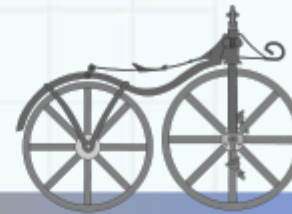
# bicycle



1818  
дрезина  
Карл фон Дрез  
Германия



1830  
двухколёсный велосипед  
Томас МакКолл  
Шотландия



1860  
педальный велосипед  
Пьер Мишо  
Франция



1870  
большееколёсный велосипед  
Джеймс Старли  
Франция



1885  
безопасный велосипед  
Джон Кемп Старли  
Англия

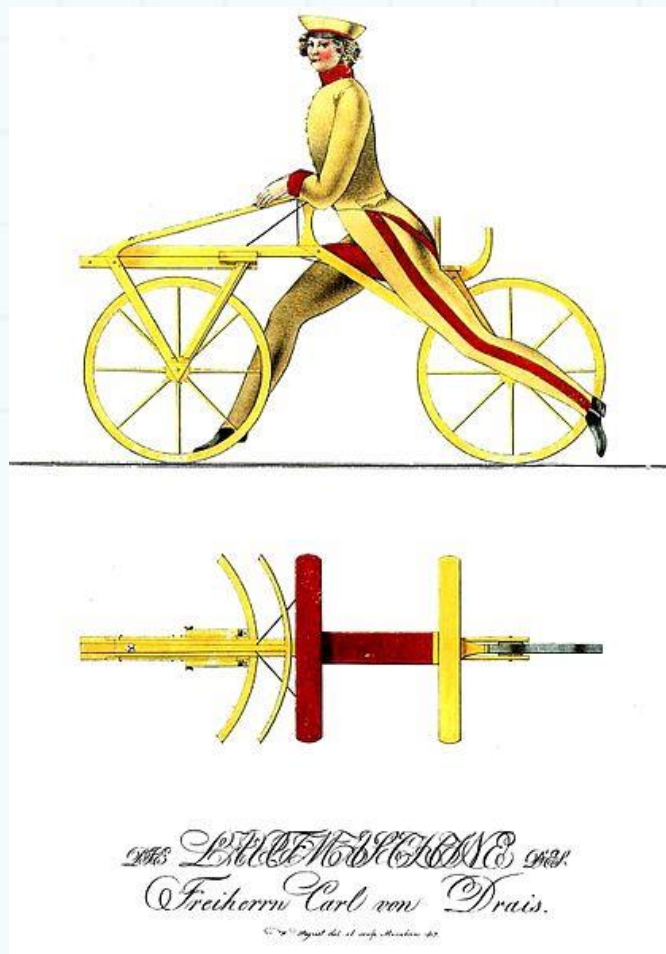


1960-е  
гоночный велосипед  
--  
США

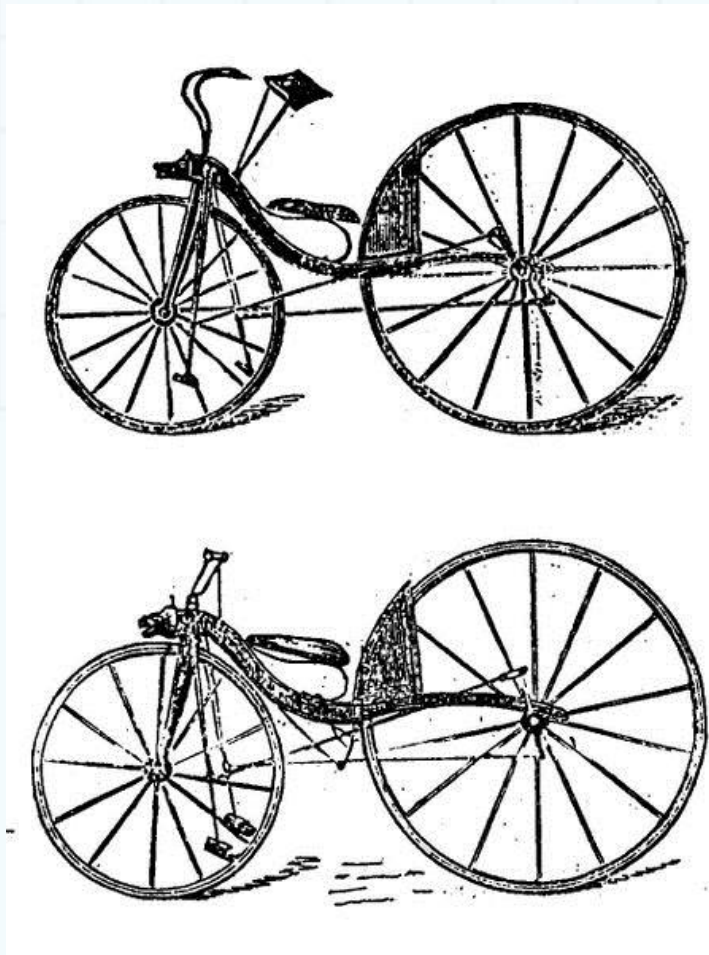


Середина 1970-х  
горный велосипед  
--  
США

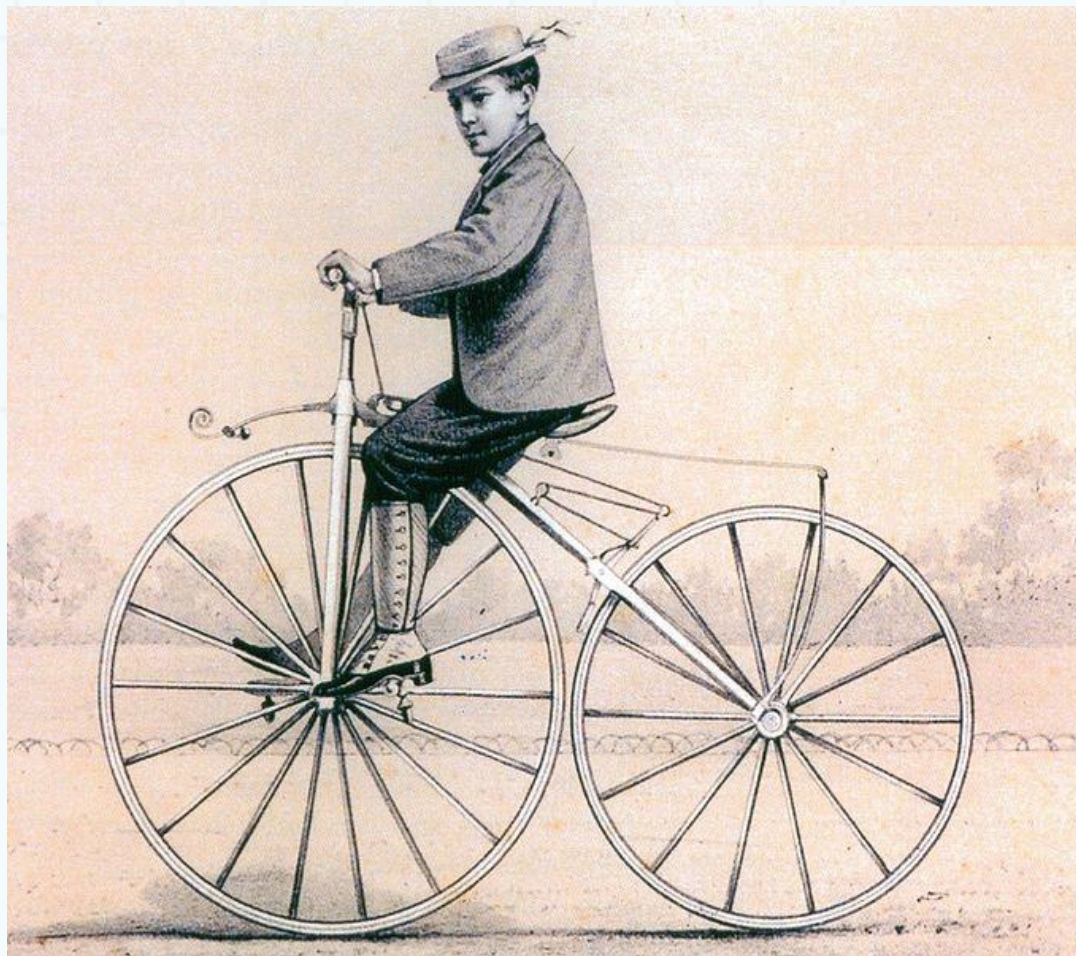
# Велосипед Дрезина 1817



# Велосипед Макмиллана 1839-1840



# Пьер Мишо 1864



# Лалман 1865



# Велосипед «пенни-фартинг» в стиле XIX века 1870





# Rover «Скиталец» 1884



# TV

1930s



© 2002 TVhistory.TV (Lunson)

1940s



1950s



1960s



1970s



1980s



1990s



2000s



2010s



Ideality



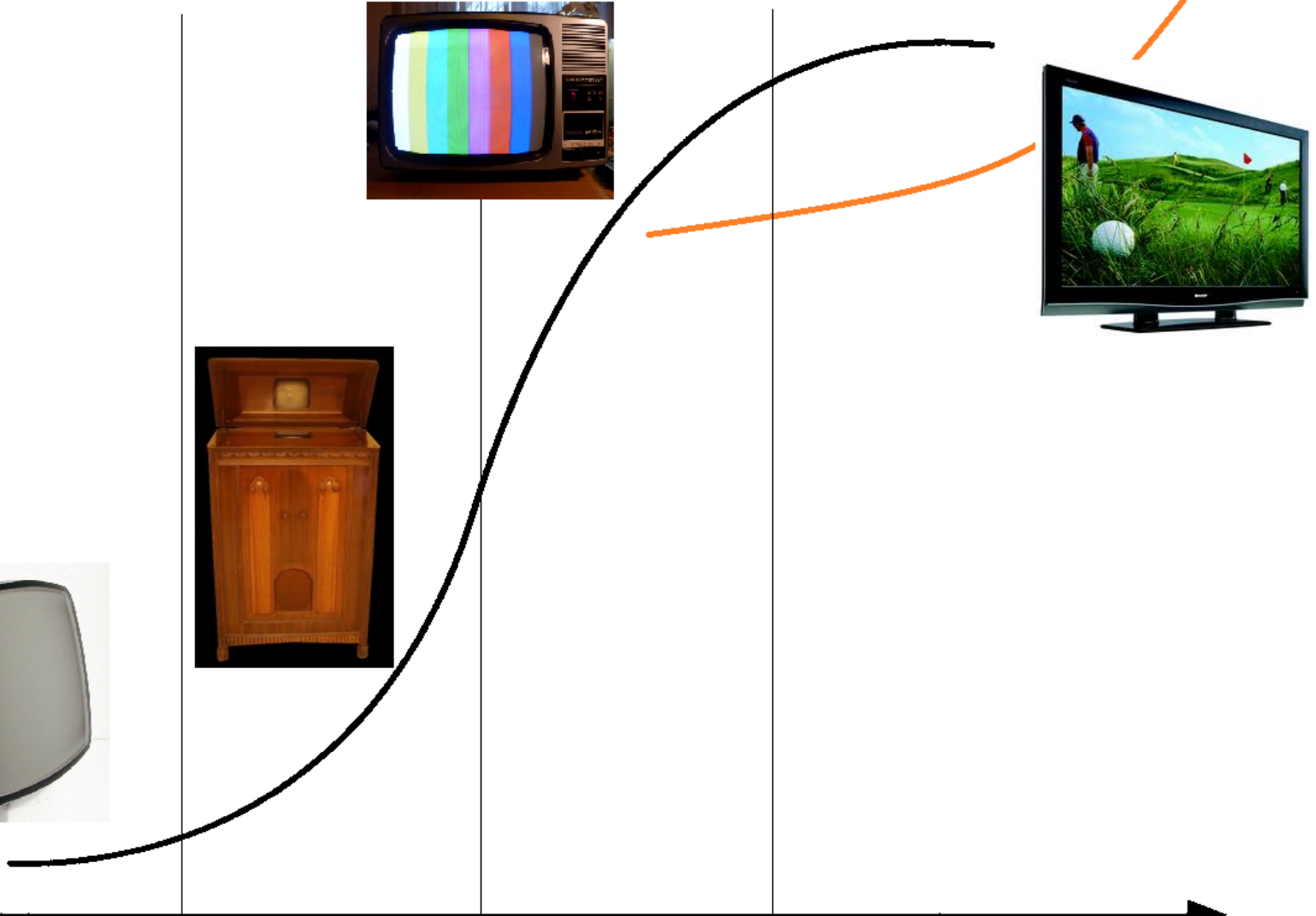
System birth

System developement

Old age

Dying

Time



# TRIZ – forecasting

