

TRIZ SUMMIT 2025



TRIZ SUMMIT 2025



MARAT GAFITULIN



ИКР - Маяк Альтшуллера
(Особенности при формулировке ИКР)
IFR—The Altshuller Beacon
(Considerations when formulating the IFR)





Аннотация

Проблемная (изобретательская) ситуация на начальном этапе её понимания представляет собой неструктурированную, неполную или избыточную информацию, что создаёт трудности для Решателя.

Проблема может захватить сознание Решателя и подчинить его размышления в ложном направлении.

Для точного ориентира мыслей Решателя в ТРИЗ имеется понятие ИКР (идеальный конечный результат).

О месте, особенностях и проверке формулирования ИКР и посвящён материал.

Информация предназначена для ТРИЗ-специалистов, занимающихся анализом и решением проблем, возникающих в разных областях человеческой деятельности.

Abstract

At the initial stage of understanding, a problem (inventive) situation often presents as unstructured, incomplete, or redundant information, which creates difficulties for the Problem Solver.

The problem can captivate the Problem Solver's mind and steer their thinking in a false direction.

To provide a precise direction for the Problem Solver's thoughts, TRIZ introduces the concept of the IFR (Ideal Final Result).

This material is dedicated to the role, specific considerations, and verification of the IFR formulation.

The information is intended for TRIZ specialists engaged in analysing and solving problems that arise in various fields of human activity.



Постановка Цели Setting the Objective



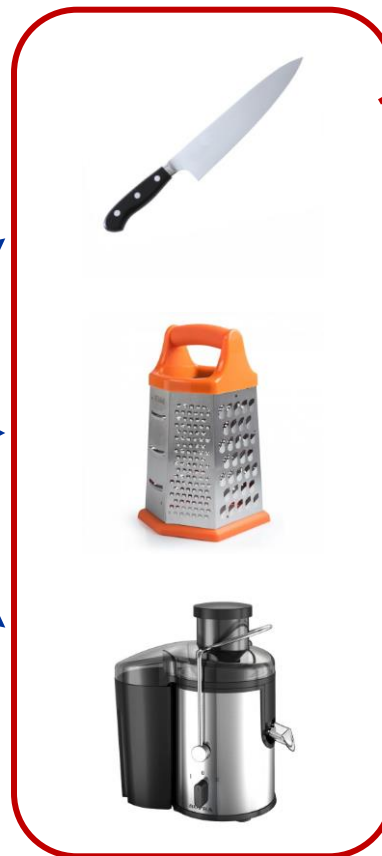
Целевой ОБЪЕКТ
Target OBJECT



Морковь
Carrot



ИНСТРУМЕНТЫ (ТС)
TOOLS (TS)



Цель
Objective





ЦЕЛЬ – это осознанный образ идеального (воображаемого) конечного результата (**ИКР**), который необходимо достичь для удовлетворения определённой потребности человека.

Словесное высказывание желания начинается с: *«Хочу иметь...»*

An **OBJECTIVE** is a conscious image of the Ideal (imagined) Final Result (IFR) that must be achieved to satisfy a particular human need.

The verbal expression of the desire begins with: *"I want to have..."*



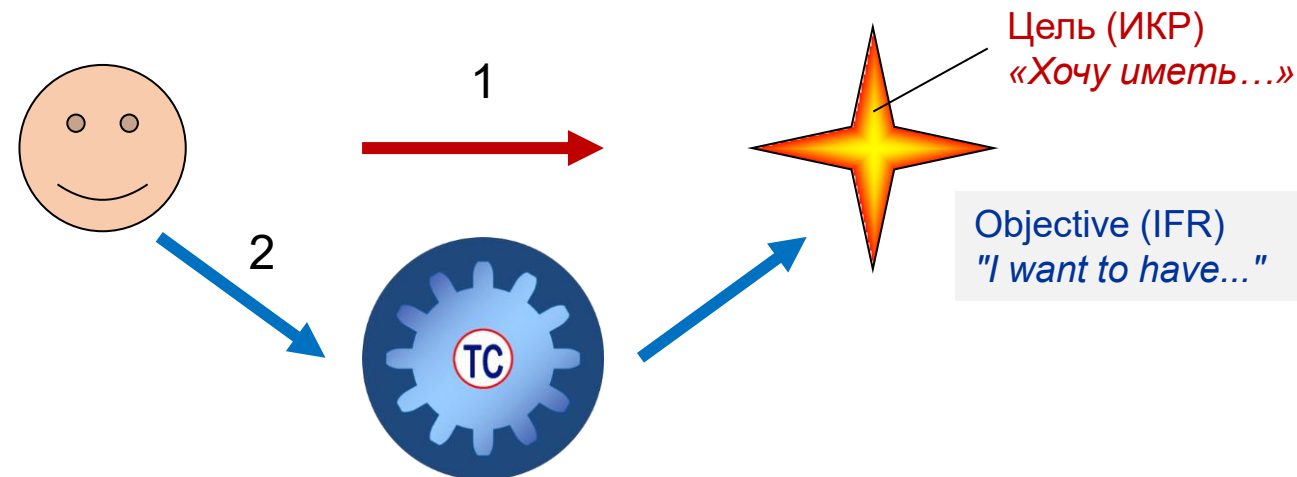


ВЫВОД

Техническая (искусственная) система (ТС) создаётся и/или применяется после определения поставленной **Цели**, которую необходимо достичь для удовлетворения определённой потребности человека.

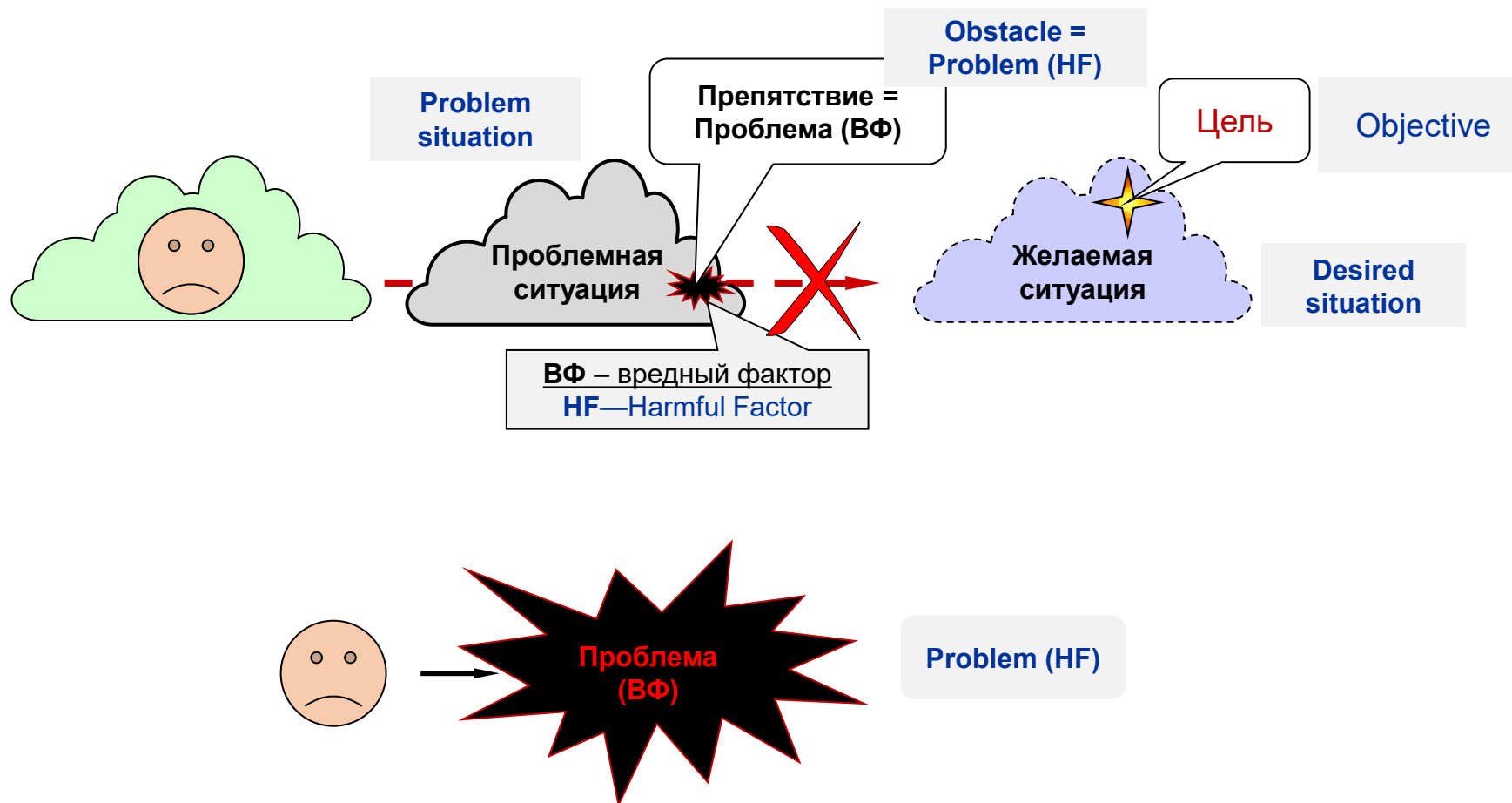
CONCLUSION

Evidently, the technical, or artificial, system (TS) is created and/or applied once the Objective has been determined that must be achieved to satisfy a particular human need.





Возникновение проблемной ситуации
Problem Situation Emergence





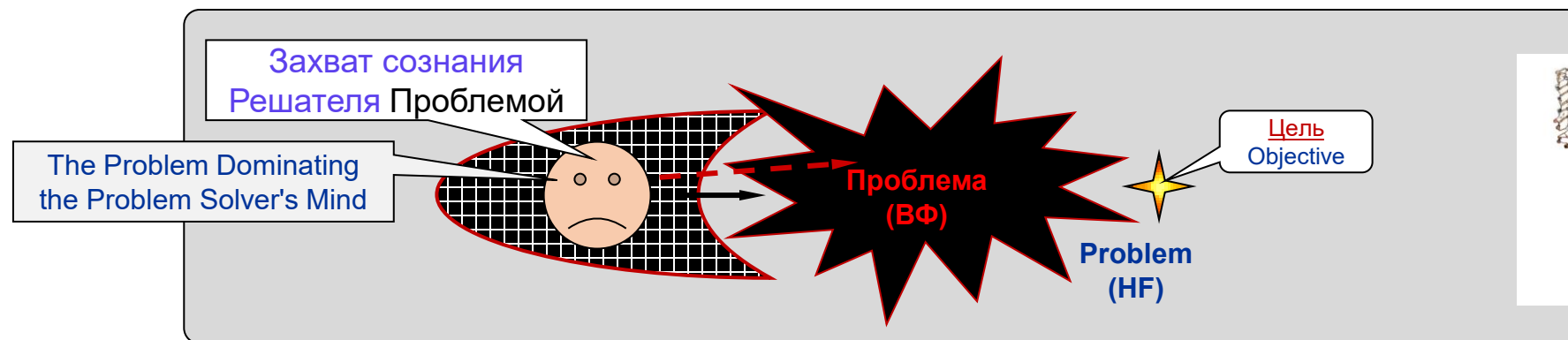
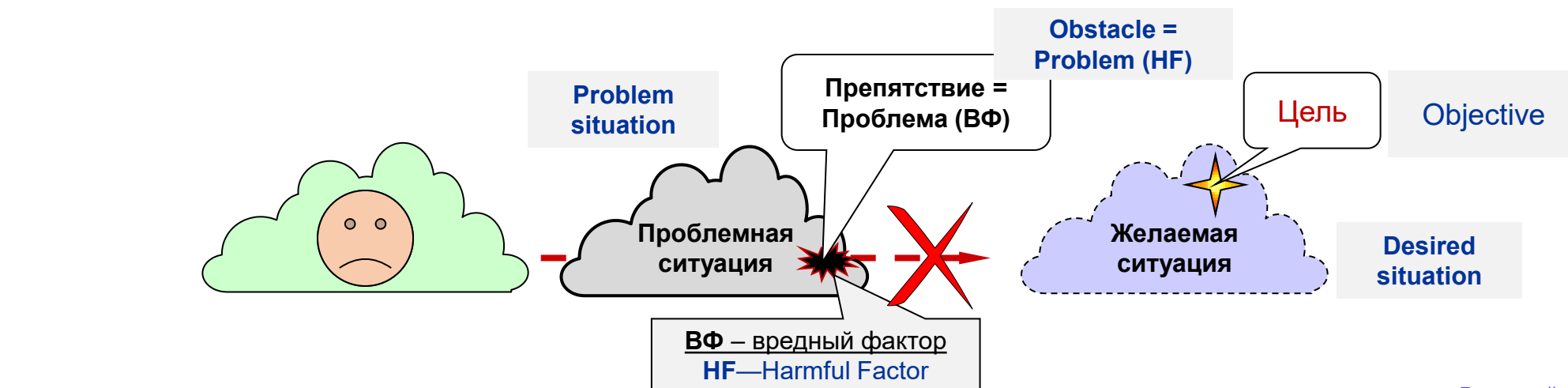
Мы редко до конца понимаем, чего мы в
действительности хотим.

Франсуа VI де Ларошфуко



**"There are few things we should keenly desire if we
really knew what we wanted."**

François de La Rochefoucauld



Ретиарий (лат. retarius — «боец с сетью») — один из видов гладиаторов.



A **retiarius** (literally, "net-man" in Latin) was a Roman gladiator who fought with a net.

ЦЕЛЬ — это то, что «Хочу иметь...»

ПРОБЛЕМА — это то, что «Не хочу иметь...»

An **OBJECTIVE** is what "I want to have..."

A **PROBLEM** is what "I don't want to have..."



ПОЧЕМУ ВАЖНО различать **ЦЕЛЬ** и ПРОБЛЕМУ?

WHY IT IS IMPORTANT
to distinguish between a OBJECTIVE and a PROBLEM?

ЦЕЛЬ – это то, что «Хочу иметь...»

ПРОБЛЕМА – это то, что «Не хочу иметь...»

An **OBJECTIVE** is what "I want to have..."

A **PROBLEM** is what "I don't want to have..."



В жизнедеятельности людей встречаются устойчивые словосочетания, связанные с **ложностью**.

In our day-to-day life we sometimes hear the set phrases associated with **falsehood**.

Усилия на ложном пути множат заблуждения.

/Фрэнсис Бэкон/

"Efforts on a false path multiply errors."

/Francis Bacon/



Ложная цель
False target



Ложный гриб
False mushroom



Ложный полицейский
False policeman



Ложное слухи
False rumour



Ложный вызов
False call



Ложная тревога
False alarm



Ложный скорпион
False scorpion



Ложные выводы
False conclusions



Ложная беременность
False pregnancy



Ложная проблема
False problem



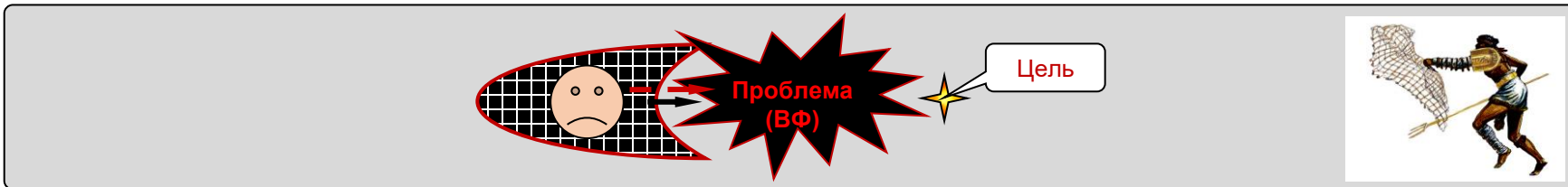
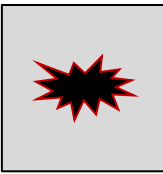


ПРИМЕРЫ
захвата сознания Решателя
ложной Проблемой
(Вредным Фактором)

EXAMPLES
of the Problem Solver's mind being dominated
by a false Problem
(Harmful Factor)



Образ Проблемной Цели



Георгий Николаевич
Бабакин
(1914-1971)
Главный конструктор
КБ Лавочкина

Пример проблемной ситуации.

Мощная лампа накаливания предназначена для освещения локальной поверхности Луны космическим аппаратом «Луна-16». Во время стендовых испытаний лампы, регулярно трескалось стекло колбы в месте её соединения с цоколем лампы. Разработчики пришли к выводу о необходимости переноса срока запуска «Луны-16», т.к требовалось спроектировать и испытать новое соединение колбы. Как быть?

Проблемная Цель:

Не хочу иметь растрескивания стекла колбы в месте её соединения с цоколем лампы.



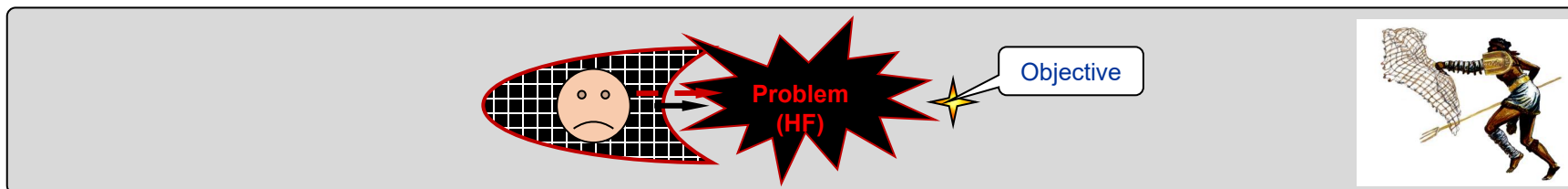
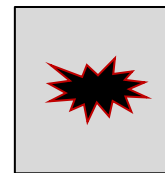
Проблемная
Цель



Проблема (ВФ) **ложная!!!**



Problem Objective Image



Georgy N. Babakin
(1914-1971)
Chief Designer of the
Lavochkin Research
and Production
Association

Problem Situation Example.

A powerful incandescent lamp was designed for illuminating a localised surface of the Moon by the Luna-16 spacecraft. During bench testing, the lamp's glass bulb repeatedly cracked at the point where it connects to the base. The developers concluded that it was necessary to postpone the launch date of Luna-16, as designing and testing a new bulb connection was required. What should be done?

Problem Objective:

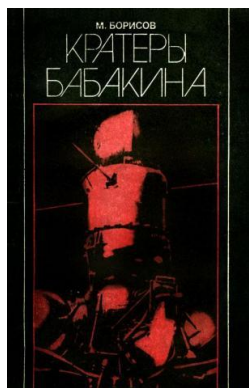
I don't want to have the glass bulb cracking at the point where it connects to the base.



Problem
Objective

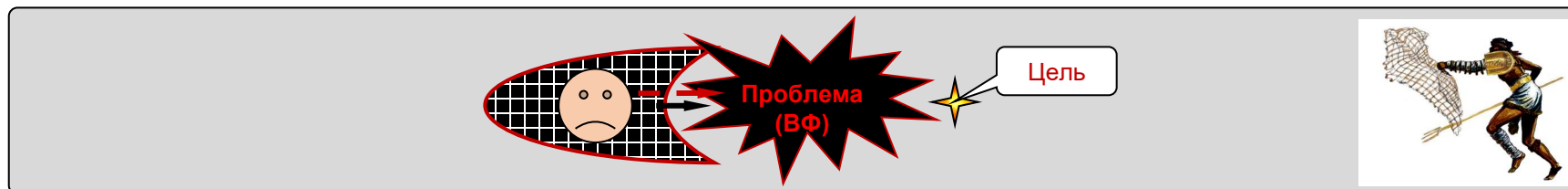
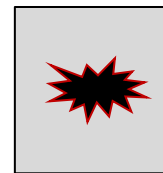


The problem (HF) is false!!!





Образ Проблемной Цели

Пример проблемной ситуации.

При изготовлении длинномерного профиля сложного сечения происходит его незначительное продольное скручивание. Последующая работа по исправлению дефекта требует существенных производственных затрат. Заказ на производство данного профиля в разы увеличился, но продольное скручивание профиля осталось. Как быть?

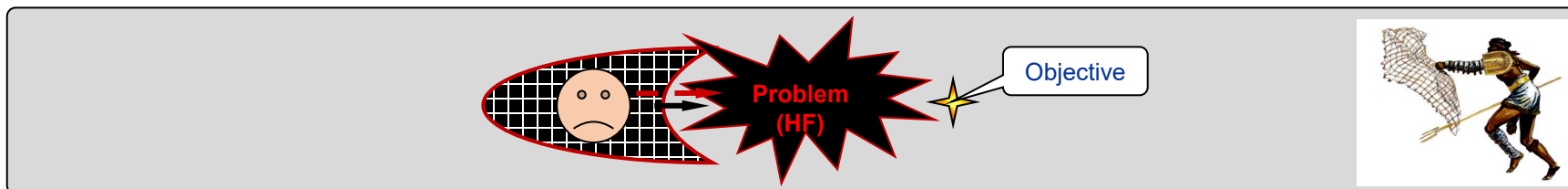
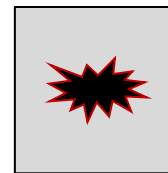
Проблемная Цель:

Не хочу иметь существенных производственных затрат на исправление продольного скручивания профиля.

Проблемная
ЦельПроблема (ВФ) **ложная!!!**



Problem Objective Image

Problem Situation Example.

During the manufacture of a long-profile with a complex cross-section, a slight longitudinal twisting occurs. Subsequent work to correct this defect requires significant production costs. The order volume for producing this profile has increased manifold, but the longitudinal twisting of the profile remains. What should be done?

Problem Objective:

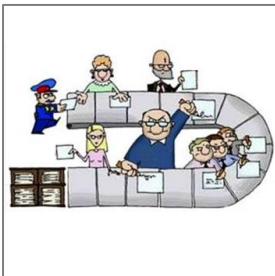
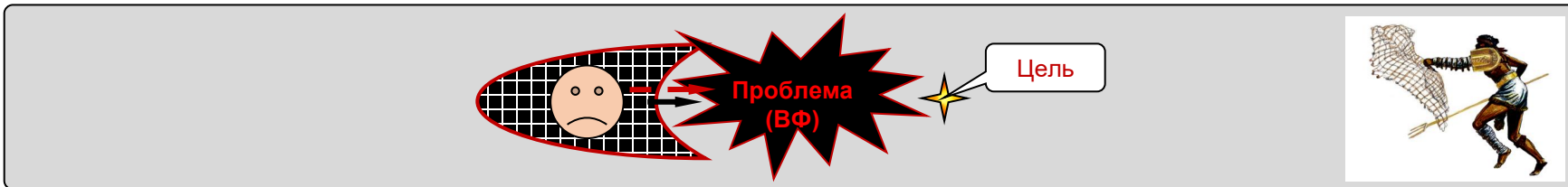
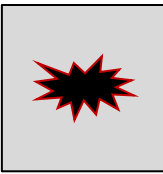
I don't want to have significant production costs to correct the longitudinal twisting of the profile.

Problem
Objective

The problem (HF) is false!!!



Образ Проблемной Цели

Пример проблемной ситуации.

На предприятии в конце каждого месяца должен быть создан документ о текущих производственных ресурсах и результатах деятельности. Руководители отдельных производств ежемесячно вынуждены затрачивать много времени на заполнение объёмного документа, что отрицательно сказывается на их управлении производственными процессами. Как быть?

Проблемная Цель:

Не хочу иметь больших временных затрат на заполнение документа.



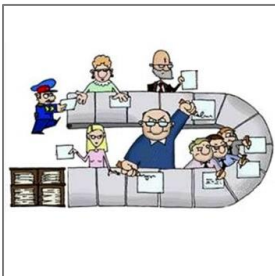
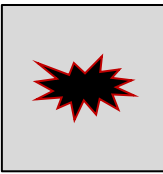
Проблемная
Цель



Проблема (ВФ) **ложная!!!**



Problem Objective Image

Problem Situation Example.

At a production facility, a document detailing current production resources and performance results must be compiled at the end of each month. The managers of individual production facilities are forced to spend a great deal of time each month filling out this voluminous document, which negatively impacts their management of production processes. What should be done?

Problem Objective:

I don't want to have high time expenditures for filling out the document.

Problem
Objective

The problem (HF) is false!!!



КАК БЫТЬ?

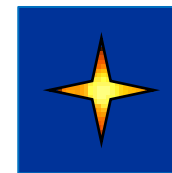
WHAT SHOULD BE DONE?



Образ Идеальной Цели
Ideal Objective Image

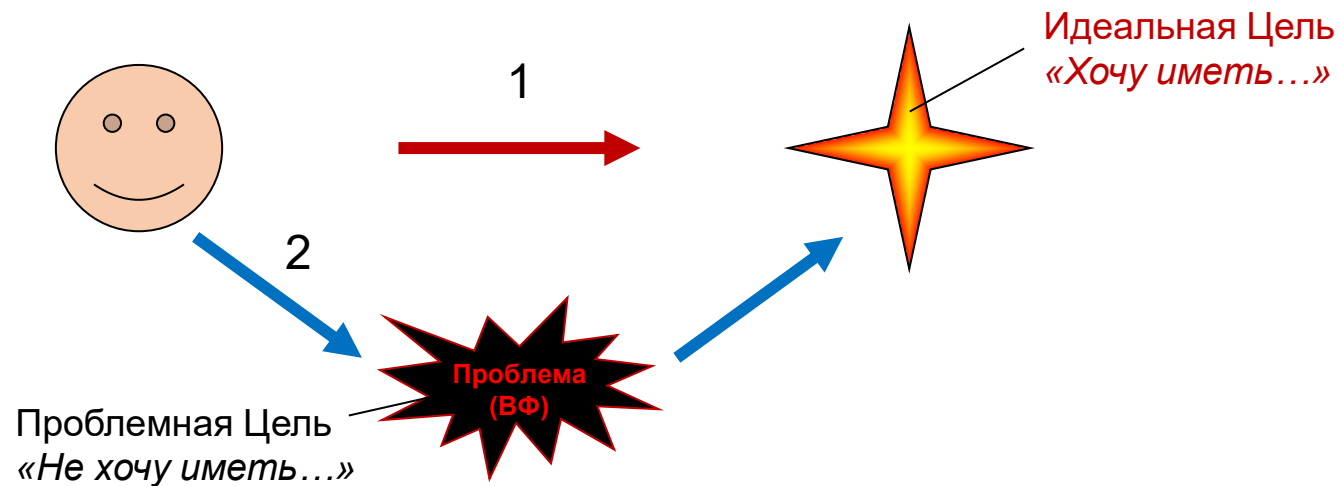


Образ Идеальной Цели



Изобретательская задача должна содержать указания на то, что **дано**, и на то, **что требуется получить**.

[Г. Альтшуллер. Творчество как точная наука -1979, с.45]



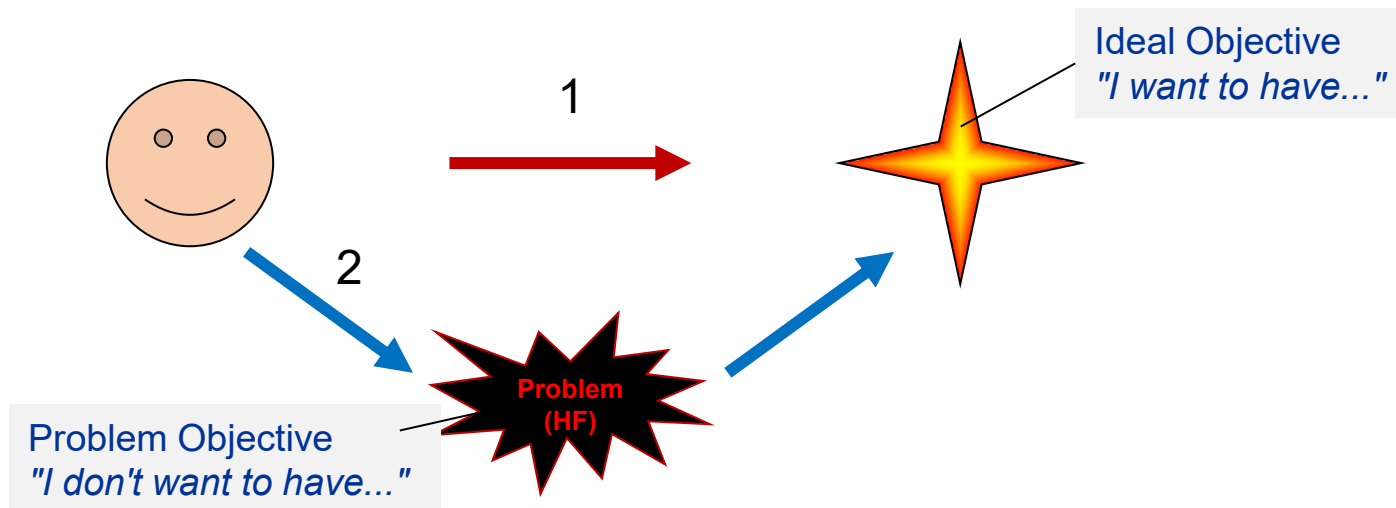


Ideal Objective Image



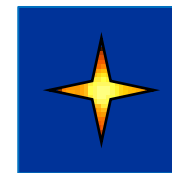
*"An inventive problem must contain descriptions of **the initial state** and **the state we wish to achieve.**"*

[G. Altshuller. Creativity as an Exact Science -1979, p.45]





Образ Идеальной Цели



Шаг 1.1. Представить чёткий образ Идеальной Цели

Что конкретно должно быть в итоге?



* ИКР - идеальный конечный результат.



ИКР – маяк
Альтшуллера



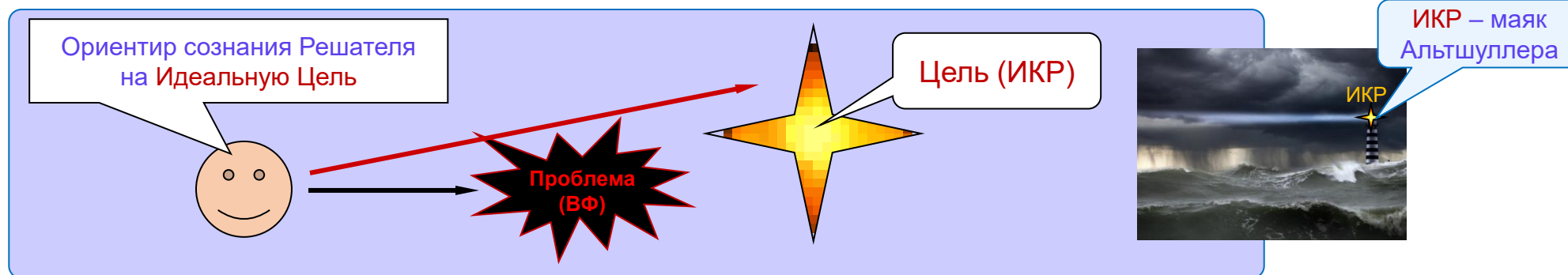
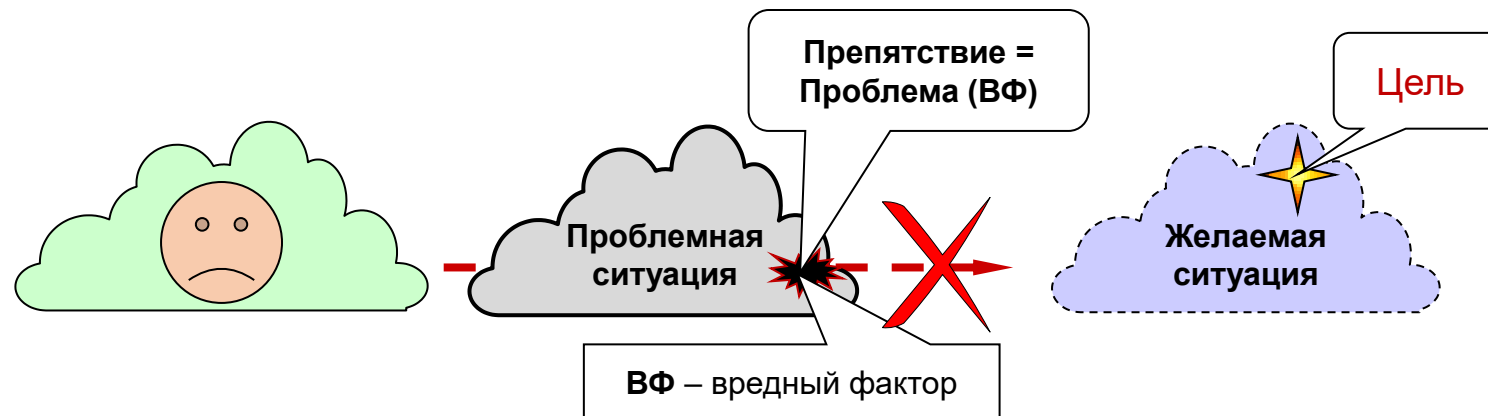


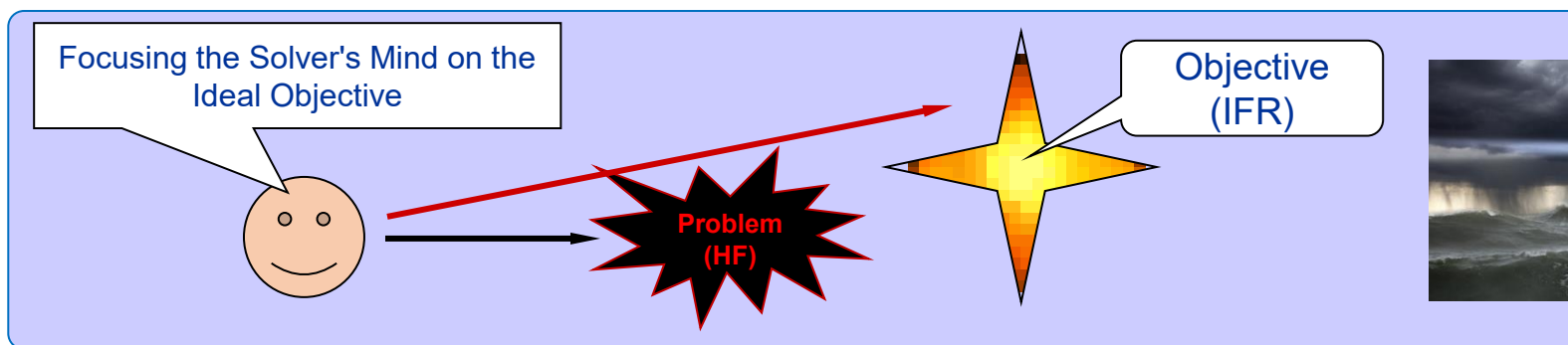
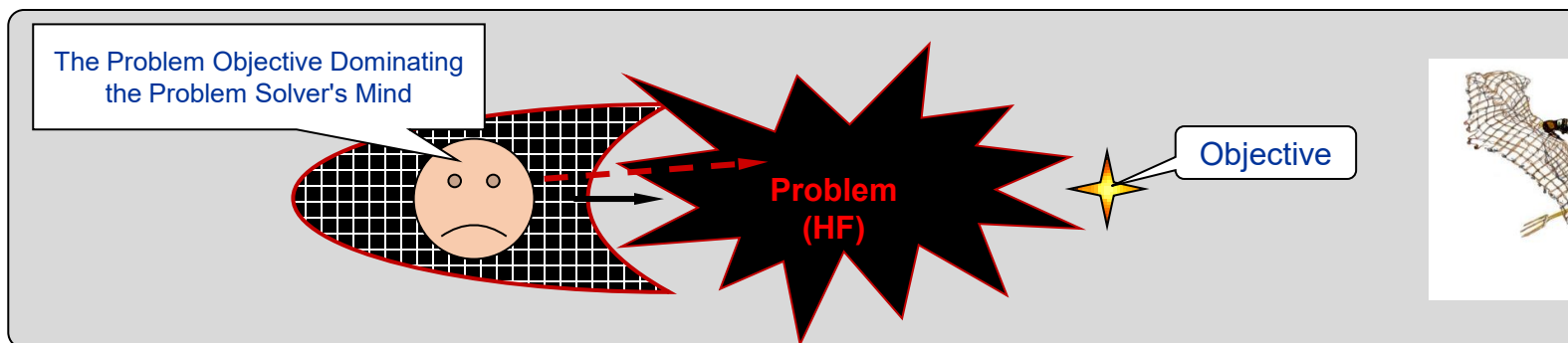
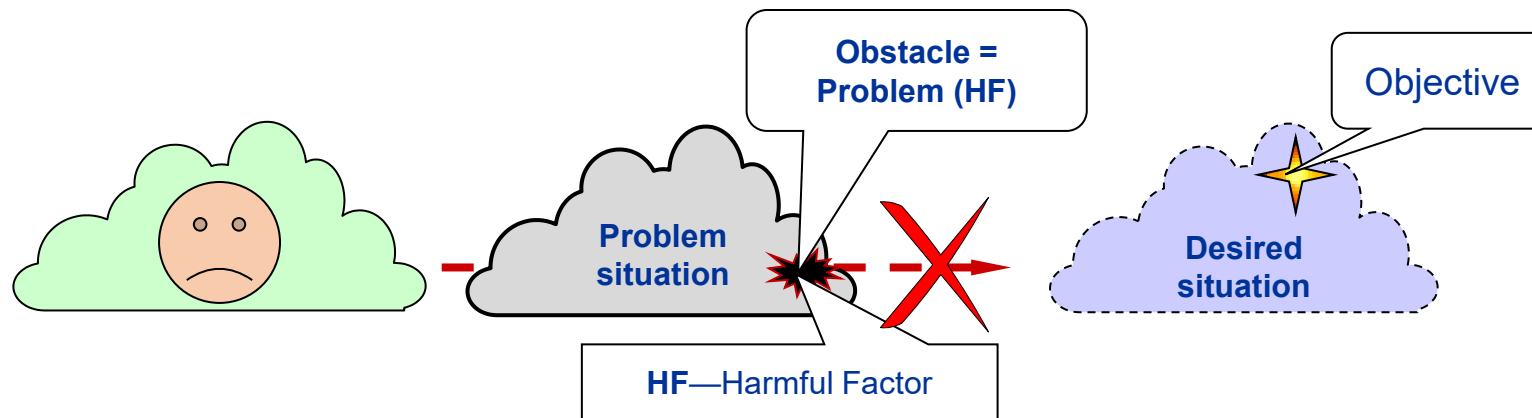
Ideal Objective Image

**Step 1.1.** Form a clear image of the Ideal Objective*What exactly should be the result?*

* IFR—Ideal Final Result.

IFR—The Altshuller
Beacon









Образ Идеальной Цели



Рекомендуемый вопрос для постановки образа Идеальной Цели:

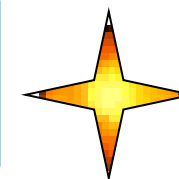
Что конкретно в идеале хочу иметь в итоге?

Образ **Идеальной Цели** – это то, что «Хочу иметь...»

Образ **Проблемной Цели** – это то, что «Не хочу иметь...»

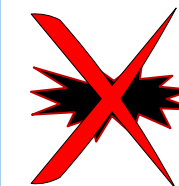
Рекомендация.

- При создании образа **Идеальной Цели**, необходимо представить образ идеального процесса (ИП) и идеального результата её достижения, т.е. **ИКР**.



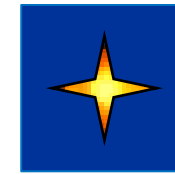
Рекомендация.

- При создании образа **Идеальной Цели** и образа идеального процесса её достижения, ни в коем случае не включать какие-либо неприятности (препятствия, трудности, преграды), чтобы случайно не заменить образ **Идеальной Цели** на образ **Проблемной Цели**.





Ideal Objective Image



Recommended question for forming the image of the Ideal Objective:

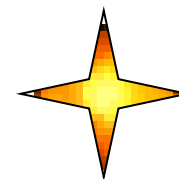
What, specifically, do I ideally want to have as the end result?

The Ideal Objective image is what "*I want to have...*"

The Problem Objective image is what "*I don't want to have...*"

Recommendation.

- When creating the image of the Ideal Objective, it is necessary to envision the image of an Ideal Process (IP) and the Ideal Result of its achievement, i.e., the IFR.



Recommendation.

- When creating the image of the Ideal Objective and the image of the ideal process for achieving it, on no account include any undesirable elements (obstacles, difficulties, barriers), so as not to accidentally replace the image of the Ideal Objective with the image of a Problem Objective.





Проблему считать ложной если:

Если Проблема в своем развитии НЕ препятствует достижению поставленной **Идеальной Цели**.

Рекомендуемые вопросы для проверки **Проблемы** на ложность:

- *Что конкретно препятствует (мешает) достижению поставленной **Идеальной Цели**?*
- *А это действительно **Проблема**, препятствующая достижению **Идеальной Цели**, или это мой/наш стереотип?*
- *А будет ли далее плохо, если не решать **Проблему**?*



The problem is considered false if:

Its existence or development does NOT hinder the achievement of the set Ideal Objective.

Recommended questions to verify if a Problem is false:

- *What exactly is hindering (preventing) the achievement of the set Ideal Objective?*
- *Is this actually a Problem that hinders the achievement of the Ideal Objective, or is it my/our stereotype?*
- *Will the situation genuinely worsen in the future if the Problem is not solved?*



ПРИМЕРЫ

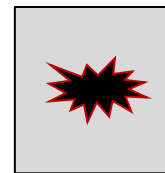
захвата сознания Решателя

подлинной Проблемой (ВФ)

EXAMPLES
of the Problem Solver's mind being dominated
by a true Problem (HF)



Образ Проблемной Цели Problem Objective Image



Пример проблемной ситуации.

Во время работы разработанного компанией LED-светильника периодически происходит перегорание его LED-элементов, что приводит к неработоспособности светильника и претензиям потребителей, купивших светильники. Как быть?

Проблемная Цель:

Не хочу иметь перегорания тонких токопроводов LED-элементов.



Проблемная Цель
Problem Objective

Problem Situation Example.

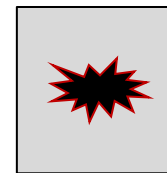
During operation of the LED lamp developed by the company, its LED elements periodically burn out. This renders the lamp inoperative and leads to complaints from consumers who purchased the lamps. What should be done?

Problem Objective:

I don't want to have the thin current-carrying wires of the LED elements burning out.



Образ Проблемной Цели Problem Objective Image



Пример проблемной ситуации.

Во время забивания гвоздя молотком в стену, строитель часто травмирует молотком пальцы руки, держащие гвоздь. Как быть?

Проблемная Цель:

Не хочу иметь травмированные пальцы руки, при забивании гвоздя в стену молотком.



Проблемная Цель
Problem Objective

Problem Situation Example.

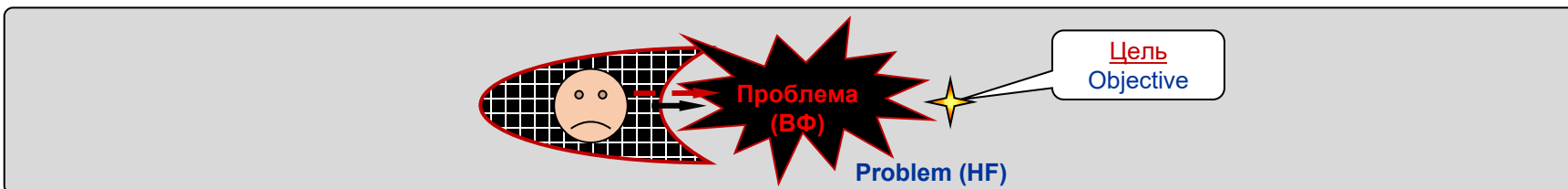
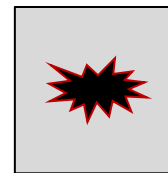
While hammering a nail into a wall, a construction worker frequently injures the fingers of the hand holding the nail with the hammer. What should be done?

Problem Objective:

I don't want to have injured fingers on my hand when hammering a nail into a wall.



Образ Проблемной Цели Problem Objective Image



Пример проблемной ситуации.

Для создания праздничной и весёлой атмосферы в семье родитель начал надувать воздушный шарик, но шарик лопнул. Других шариков нет, а дети хотели поиграть шариком. Как быть?

Проблемная Цель:

Не хочу иметь огорчения детей из-за лопнувшего шарика.



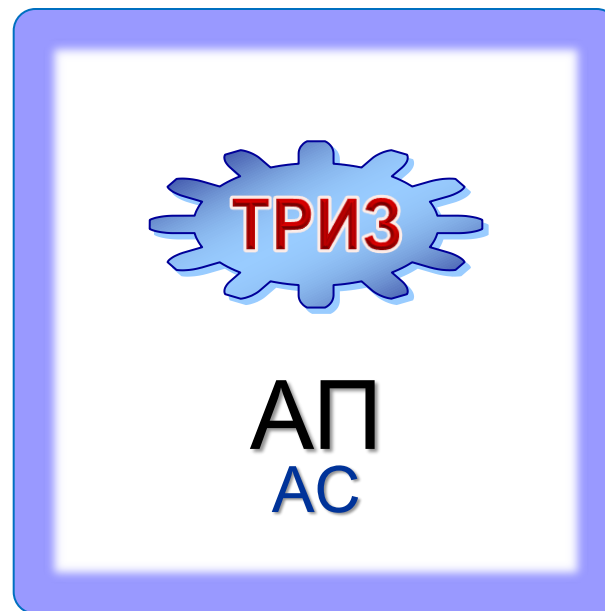
Проблемная Цель
Problem Objective

Problem Situation Example.

To create a festive and cheerful atmosphere in the family, a parent started inflating a balloon, but the balloon burst. There are no other balloons, and the children wanted to play with one. What should be done?

Problem Objective:

I don't want to have children disappointed over a burst balloon.



Формулирование
административного ТРИЗ-противоречия (АП)
Formulating
an Administrative TRIZ Contradiction (AC)

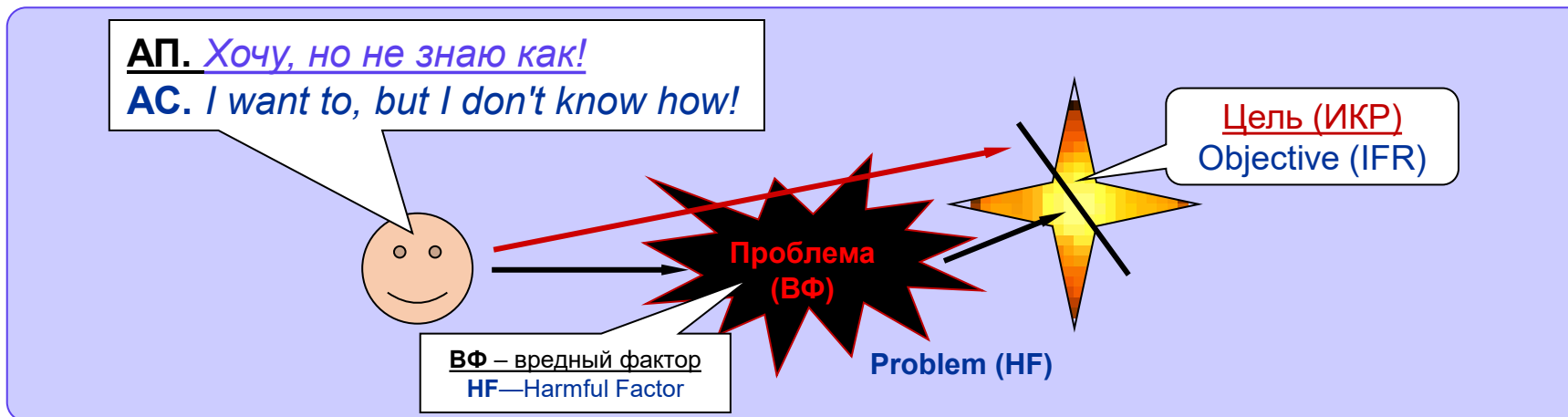


«Существуют противоречия административные (АП): *нужно что-то сделать, а как сделать – неизвестно*».

[Г. Альтшуллер. Найти идею -1986, с.68]

"There are administrative contradictions (AC), in which you need to do something but don't know how."

[G. Altshuller. Find an Idea -1986, p.68]



АП. Хочу, но не знаю как!
Герой: Хочу иметь ИКР (указать),
но не знаю, как исключить Проблему
(ВФ) (указать).

АС. I want to, but I don't know how!
A person: I want to have the IFR (specify),
But don't know how to eliminate the
Problem (HF) (specify).



ПРИМЕРЫ
постановки двух образов **Цели**
и формулировок административных ТРИЗ-
противоречий

EXAMPLES
of setting 2 Objective Images and formulating
Administrative TRIZ Contradictions



Два образа Цели

Рекомендация.

- При создании образа **Идеальной Цели** и образа идеального процесса её достижения, ни в коем случае не включать какие-либо неприятности (препятствия, трудности, преграды), чтобы случайно не заменить образ **Идеальной Цели** на образ Проблемной Цели.



Пример проблемной ситуации.

Во время работы разработанного компанией LED-светильника периодически происходит перегорание его LED-элементов, что приводит к неработоспособности светильника и претензиям потребителей, купивших светильники. Как быть?

Идеальная Цель:

Что конкретно должно быть в итоге?

Разработчик: Хочу иметь работоспособный LED-светильник.

Проблемная Цель:

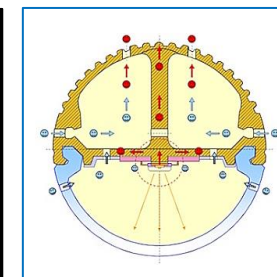
Не хочу иметь перегорания тонких токопроводов LED-элементов.



Идеальная
Цель



Проблемная
Цель



АП. Разработчик: Хочу иметь работоспособный LED-светильник,
но не знаю, как исключить перегорания тонких токопроводов LED-элементов.



Two Objective Images

Recommendation.

- When creating the image of the Ideal Objective and the image of the ideal process for achieving it, on no account include any undesirable elements (obstacles, difficulties, barriers), so as not to accidentally replace the image of the Ideal Objective with the image of a Problem Objective.



Problem Situation Example.

During operation of the LED lamp developed by the company, its LED elements periodically burn out. This renders the lamp inoperative and leads to complaints from consumers who purchased the lamps. What should be done?

Ideal Objective:

What exactly should be the result?

Developer: I want to have a fully functional LED lamp.

Problem Objective:

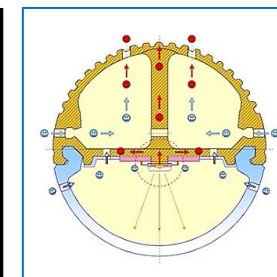
I don't want to have the thin current-carrying wires of the LED elements burning out.



Ideal
Objective



Problem
Objective



AC. *Developer: I want to have a fully functional LED lamp,
but I don't know how to prevent the thin current-carrying wires of the LED elements from burning out.*



Два образа Цели

Рекомендация.

- При создании образа **Идеальной Цели** и образа идеального процесса её достижения, ни в коем случае не включать какие-либо неприятности (препятствия, трудности, преграды), чтобы случайно не заменить образ **Идеальной Цели** на образ Проблемной Цели.



Пример проблемной ситуации.

Во время забивания гвоздя молотком в стену, строитель часто травмирует молотком пальцы руки, держащие гвоздь. Как быть?

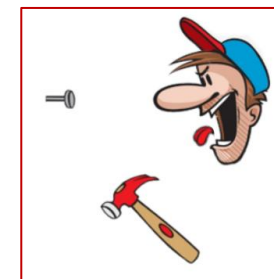
Идеальная Цель:

Что конкретно должно быть в итоге?

Строитель: Хочу иметь гвоздь в стене.

Проблемная Цель:

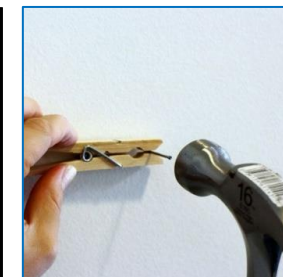
Не хочу иметь травмированные пальцы руки, при забивании гвоздя в стену молотком.



Идеальная
Цель



Проблемная
Цель



АП. Строитель: Хочу иметь гвоздь в стене,
но не знаю, как исключить травмирования пальцев руки, при забивании гвоздя в стену молотком.



Two Objective Images

Recommendation.

- When creating the image of the Ideal Objective and the image of the ideal process for achieving it, on no account include any undesirable elements (obstacles, difficulties, barriers), so as not to accidentally replace the image of the Ideal Objective with the image of a Problem Objective.



Problem Situation Example.

While hammering a nail into a wall, a construction worker frequently injures the fingers of the hand holding the nail with the hammer. What should be done?

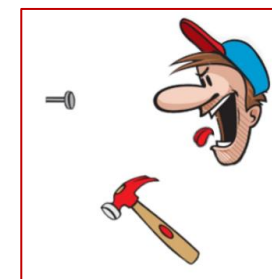
Ideal Objective:

What exactly should be the result?

Construction worker: I want to have the nail hammered into the wall.

Problem Objective:

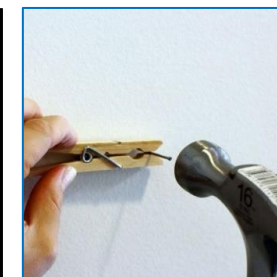
I don't want to have injured fingers on my hand when hammering a nail into a wall.



Ideal
Objective



Problem
Objective



AC. Builder: I want to have the nail hammered into the wall,
but I don't know how to prevent injuring the fingers of my hand when hammering the nail into the wall.



Два образа Цели

Рекомендация.

- При создании образа **Идеальной Цели** и образа идеального процесса её достижения, ни в коем случае не включать какие-либо неприятности (препятствия, трудности, преграды), чтобы случайно не заменить образ **Идеальной Цели** на образ Проблемной Цели.



Пример проблемной ситуации.

Для создания праздничной и весёлой атмосферы в семье родитель начал надувать воздушный шарик, но шарик лопнул. Других шариков нет, а дети хотели поиграть шариком. Как быть?

Идеальная Цель:

Что конкретно должно быть в итоге?

Родитель: Хочу иметь праздничную атмосферу в семье.

Проблемная Цель:

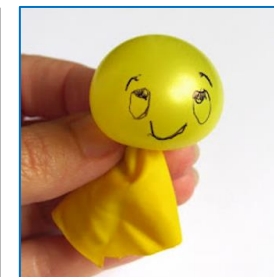
Не хочу иметь огорчения детей из-за лопнувшего шарика.



Идеальная
Цель



Проблемная
Цель



АП. Родитель: Хочу иметь праздничную атмосферу в семье,
но не знаю, как исключить огорчения детей из-за лопнувшего шарика.



Two Objective Images

Recommendation.

- When creating the image of the Ideal Objective and the image of the ideal process for achieving it, on no account include any undesirable elements (obstacles, difficulties, barriers), so as not to accidentally replace the image of the Ideal Objective with the image of a Problem Objective.



Problem Situation Example.

To create a festive and cheerful atmosphere in the family, a parent started inflating a balloon, but the balloon burst. There are no other balloons, and the children wanted to play with one. What should be done?

Ideal Objective:

What exactly should be the result?

Parent: I want to have a festive atmosphere in the family.

Problem Objective:

I don't want to have children disappointed over a burst balloon.



Ideal
Objective



Problem
Objective



AC. Parent: I want to have a festive atmosphere in the family,
but I don't know how to avoid disappointing children with a burst balloon.



ВЫВОДЫ

1. На начальном этапе анализа проблемной (изобретательской) ситуации Решателем, исходная информация часто создаёт трудности для её правильного понимания.
2. Проблема захватывает сознание Решателя и стремится подчинить его размышления не в достижении исходного образа **Идеальной Цели**, а в направлении уже другого образа – **Проблемной Цели**. А это «проблемное» направление нередко бывает ложным.
3. Грамотное определение образа **Идеальной Цели** является первостепенным и становится интеллектуальным «Маяком Альтшуллера» для всех последующих размышлений и оценок результатов действий Решателя.
4. В случае подлинности **Проблемы**, наличие образа **Идеальной Цели** и образа **Проблемной Цели**, даёт возможность Решателю сформулировать административное ТРИЗ-противоречие (АП) и получить формулировку модели проблемной (изобретательской) ситуации.
5. Дальнейшие действия Решателя будут основываться на конкретных представлениях того, что дано и что надо в итоге получить (иметь).

CONCLUSIONS

1. At the initial stage of analysing a problematic (inventive) situation, the initial information often creates difficulties for the Problem Solver's correct understanding of it.
2. The Problem dominates the Problem Solver's mind and seeks to steer their thoughts away from achieving the original image of the Ideal Objective, and towards a different image—that of the Problem Objective. Furthermore, this "problematic" direction is often false.
3. Competently defining the image of the Ideal Objective is of paramount importance and becomes Altshuller's intellectual "Beacon" for all subsequent reasoning and evaluation of the Problem Solver's actions.
4. In the case of a true Problem, having both the image of the Ideal Objective and the image of the Problem Objective enables the Problem Solver to formulate an Administrative TRIZ Contradiction (AC) and make a model of the problem (inventive) situation.
5. The Solver's subsequent actions will be based on a specific understanding of what the initial state is and what the state we wish to achieve looks like.

TRIZ SUMMIT 2025



ИКР - Маяк Альтшуллера
(Особенности при формулировке ИКР)
IFR—The Altshuller Beacon
(Considerations when formulating the IFR)



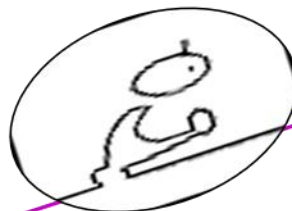
Q&A





MARAT GAFITULIN

mgafitulin@gmail.com



Творческое Восхождение
доступно каждому!

*Creative Ascent
available to everyone!*

Желаю успехов на этом Пути!

I wish you success on this Path!