



**Тема: ТРИЗ. Методы психологической активизации.**

## Методы психологической активизации творческого мышления

- направлены на устранение, так называемой психологической инерции мышления, препятствующей нахождению изобретательских решений и новых бизнес-идей, мешающей более всестороннему рассмотрению проблемы.
- Однако, для решения сложных изобретательских и нестандартных бизнес задач, в основе которых заложены противоречия, эти методы малоэффективны.

## **Наиболее известные методы психологической активизации:**

- **Мозговой штурм**
- **Метод аналогий (синектика)**
- **Метод ассоциаций**
- **Метод маленьких человечков**
- **Мозговой штурм**
- **Морфологический анализ**
- **Метод фокальных объектов**
- **Метод контрольных вопросов**
- **Системный анализ**
- **Таблица устранения технических противоречий**

# ТРИЗ - теория решения изобретательских задач

- область знаний о механизмах развития технических систем и методах решения изобретательских задач.
- ТРИЗ не является строгой научной теорией, а представляет собой **обобщённый опыт** изобретательства и изучения законов развития науки и техники.

# ТРИЗ - теория решения изобретательских задач

Советский учёный *Генрих Саулович Альтшуллер* и его коллеги за период с 1946 по 1971 исследовали свыше 40 тысяч патентов и авторских свидетельств, классифицировали решения по 5 уровням изобретательности и выделил 40 стандартных приёмов, используемых изобретателями, впервые ТРИЗ опубликован в **1956** году.

# ТРИЗ - теория решения изобретательских задач

- применяется для решения практических производственных изобретательских задач, в процессе создания инновационных технологий, повышение эффективности производства и бизнеса.
- Для практического использования в технике необходимо иметь множество специализированных версий ТРИЗ, отличающихся между собой номенклатурой и содержанием информационных фондов.

# Теория решения изобретательских задач

- В настоящее время отсутствуют специализированные версии ТРИЗ для стимуляции открытий в области наук (физики, химии, биологии и так далее).
- Большинство успешных компаний активно используют её для совершенствования своих товаров и услуг. Среди них: ABB; Boeing; Siemens; Chrysler; Colgate Palmolive; Delphi; Ford; Gillette; Intel; LG Electronics Inc.; Lucent Technologies, Inc.; Motorola; Nippon Chemi-Con, Japan; Samsung Electronics; Texas Instruments; United Technologies; VLSI Technology Inc.; Western Digital

# Пример решения задачи «Вода в трубе» методом ТРИЗ

- *Условие*

Есть металлическая труба, проложенная под землёй, по которой течёт вода.

Для устранения неполадок в работе системы, часть трубы раскопали и столкнулись с необходимостью определить, в какую сторону движется вода.

Попытки выяснить это путём простукивания, на слух, завершились неудачей.

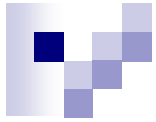
Вопрос: как понять в какую сторону течёт вода в трубе?

Нарушать герметичность трубы (сверлить, резать) нельзя.



# Пример решения задачи «Вода в трубе» методом ТРИЗ

- *Решение*
- ТРИЗ предусматривает не только строгий алгоритм решения, но и чёткую проработку условий задания.
- Г. С. Альтшуллер всегда советовал перед началом работы попробовать сформулировать условия задачи другими словами.
- В нашем случае есть труба и вода, которая по ней движется.
- Воздействовать на трубу нельзя, значит нужно воздействовать на воду.
- Отсюда самое простое решение – нагреть трубу в одном месте, и по тому в какую сторону будет течь подогретая жидкость, подогрев и трубу, стрелочка подогрева



# Разминка

- **Упражнение «Назови число»**
- **Упражнение «Скрепки»**

**Примечание:** во всех интерактивных заданиях студенты делятся на подгруппы (по 4-5 чел) проводим упражнение.

После работы в подгруппе по заданию и генерации вариантов решений задач, группы по очереди представляют свои решения.



## Упражнение «Назови число»

### *Описание упражнения*

- Каждый из участников, поочередно выступая в роли водящего, называет любое число от 1 до числа, равного количеству участников в группе. Должно одновременно встать столько человек, какое число названо. Если это удалось, то водящим становится следующий участник, если не удалось — прежний водящий называет новые числа до тех пор, пока задание не будет выполнено.

***Психологический смысл упражнения*** : обучение координировать совместные действия.

**Обсуждение.** На что ориентировались участники, принимая для себя решения, когда им встать, а когда остаться сидеть?



## Упражнение «Скрепки»

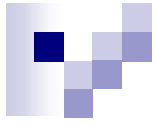
### *Описание упражнения*

Участники делятся на подгруппы по 5-6 человек. У каждого из них в руках по 3-4 скрепки.

- ***Первое задание:*** как можно быстрее составить из них цепочку (одну на каждую подгруппу, используя при этом все скрепки).

*Ведущий фиксирует минимальное и максимальное время, потребовавшееся для этого.*

- ***Второе задание:*** как можно быстрее разобрать цепочку.
- После этого участникам дается 1 мин для **обсуждения**, как можно выполнить это задание быстрее, и игра повторяется.
- *Ведущий опять фиксирует время и сравнивает его с потребовавшимся в первой попытке.*



## Упражнение «Скрепки»

### *Психологический смысл упражнения.*

Упражнение убедительно показывает, что деятельность продуктивнее тогда, когда **заранее спланирован способ ее выполнения**, некоторое время потрачено на то, чтобы решить, как именно лучше сделать ее.

**Это касается и деятельности творческой:** такой, которая происходит в ситуациях с высокой степенью неопределенности, отсутствия заранее известных способов действия.

# Методы интуитивного поиска

- **Мозговой штурм,**
- **Метод синектики (аналогий),**
- **Метод маленьких человечков (ММЧ),**

## Метод генерации идей «мозговой штурм» (МШ)

- **коллективный метод** поиска изобретательских решений и новых бизнес идей, основная особенность которого заключается в разделении участников на критиков и "генераторов", а также разделение процесса генерации и критики идей во времени.

## ***Правила проведения «мозгового штурма»:***

- 1. Нельзя критиковать предлагаемые идеи, споры и обсуждения запрещаются.**
- 2. Приветствуются любые идеи, в том числе фантастические. Нет плохих идей.**
- 3. Поощряется развитие, усовершенствование и комбинирование чужих идей.**
- 4. Идеи следует излагать кратко, не прерывать эстафету идей.**
- 5. Главная цель – получить как можно больше идей**



# Обязательные условия проведения "мозгового штурма"

- создание благоприятных условий для преодоления психологической инерции и боязни высказывать нелепые идеи из-за боязни их критики,
- привлечение в группу специалистов различного профиля, склонность их к творческой работе,
- много участников,
- фиксирование всех идей,

# Применимость метода "мозгового штурма"

"Мозговой штурм" достаточно универсальный метод, применение которого возможно в научной, технической, административной, торговой, рекламной деятельности, как для поиска нестандартных решений в технике, так и для поиска новых бизнес-идей.

## Этапы «мозгового штурма»

1. Предварительный (отбор участников, распределение ролей)
2. Постановка проблемы (четкая формулировка проблемы)
3. Генерация идей (максимальное количество идей, без любых ограничений)
4. Отбор, систематизация (группировка) и оценка идей
5. Критика идей
6. Поиск оптимального решения проблемы
7. Фиксируются и самые оригинальные идеи

## Упражнения на освоение метода «Мозгового штурма»

### Примечание:

*делим студентов на группы  
случайным образом (по 4-5 чел.),  
проводим МШ.*

*После проведения 1-3 этапов МШ,  
группы по очереди представляют  
свои решения*

## Упражнение на освоение метода «МОЗГОВОГО ШТУРМА»: *лодка Робинзона Крузо*

Робинзон Крузо отправился в морское путешествие. Разразился шторм, и корабль выбросило на рифы вблизи острова. Вся команда погибла, только Робинзон смог выбраться на остров, который оказался необитаемым. Чтобы выбраться с острова, Робинзон построил лодку. Но вот беда, лодка оказалась далеко от берега.

- Помогите Робинзону. Предложите, как спустить лодку на воду. Постарайтесь придумать как можно больше способов.

**Примечание:** делим студентов на группы (по 4-5 чел)

# Упражнение на закрепление метода «мозгового штурма»

## Энергия Солнца

На Землю от Солнца поступает огромное количество энергии, а человечество продолжает строить тепловые, атомные и гидроэлектростанции. Есть, правда, и первые попытки непосредственного использования солнечной энергии.

Предложите конкретные способы использования солнечной энергии (для обогрева, освещения, получения электроэнергии).

**Примечание:** делим студентов на группы (по 4-5 чел)

# Упражнения на закрепление метода «Мозгового шторма»

**Задача 1.** Как закрепить на стене свечку, имея в наличии только толстую свечку, молоток и коробочку с коротенькими по отношению к свечке гвоздями?

**Задача 2.** Ползут друг за другом в одну сторону по одной бесконечной прямой незамкнутой линии три черепахи.

- Первая говорит: «Я ползу. И за мной ползут 2 черепахи».
- Вторая говорит: «Я ползу, передо мной одна черепаха и за мной одна».
- Третья говорит: «Я ползу, а за мной еще 2 черепахи».
- Вопрос: как это может быть?