

За время формирования и развития обширной системы знаний, которая по недоразумению, ставшему традицией, называется теорией, накопилось множество неопределённостей в наших представлениях о сущности, границах и значении того, что связано со словом ТРИЗ. Давно пора с этим разобраться.

Публикуемый материал представлен на конференции «Три поколения ТРИЗ» 14 октября 2022 года.

Феномен ТРИЗ.

*Семь традиционных
неопределённостей.*

Кислов А.В.



Сделана попытка на строго научной основе уточнить, с чем же всё-таки имеет дело каждый называющий себя специалистом по ТРИЗ.

Сравнительно безобидные поводы для обращения к этой теме возникают всякий раз, когда очно либо виртуально встречаются представители разных школ ТРИЗ и заходит речь о базовых понятиях этой области знаний. Чтобы убедиться в несогласованности мнений специалистов по ТРИЗ, достаточно взглянуть на

существующие словари терминов и определений [2, 4, 5].

Гораздо более обидные, досадные и вредоносные поводы для корректировки ошибочных представлений связаны с проблемой ознакомления и обучения «якобы ТРИЗ» инженеров, предпринимателей и других специалистов, а особенно – преподавателей: ведь каждый из них по роду деятельности занимается размножением полученной ошибочной информации.

К ТРИЗ по невежеству относят метод мозгового штурма, синектику, морфологический анализ, метод каталога/метод фокальных объектов, метод Луллия и – о ужас! – МПиО (метод проб и ошибок), даже не задумываясь над тем, что ТРИЗ как раз и создавалась для борьбы с этими и многими другими методами перебора вариантов. Спросите Интернет, что такое ТРИЗ, и убедитесь сами.

Всё это, в силу низкой эффективности подобных методов, принимаемых недоучками за «якобы ТРИЗ», ведёт к дискредитации той системы знаний, основоположником которой был Г.С. Альтшуллер. Не говоря уже о ложных представлениях о самом основоположнике, который к созданию упомянутых методов творчества не имел никакого отношения.

Немаловажно и то, что сложившаяся ситуация мешает коллективному развитию указанной системы знаний, поскольку разработчики из разных школ ТРИЗ нередко плохо понимают друг друга.

Давайте попробуем избавиться от ряда типовых неопределённостей, с которыми сталкиваются представители самых разных возрастов и профессий.

Неопределённость №1: *чем занимается ТРИЗ?*



Как это ни странно, даже в этом вопросе среди специалистов, которые, по их утверждению, занимаются ТРИЗ, наблюдается разногласия. Обсудим типовые мнения на эту тему.

1) Допустим, объект интересов теории решения изобретательских задач – изобретательство. Тогда, чтобы понять, как люди изобретают, естественным предметом исследования должен быть творческий процесс. Именно этим столетиями занимались сотни психологов, но дальше мозгового штурма, организационно-деятельностных игр и прочих методов произвольной генерации идей так и не дошли. Сущность творческой деятельности оставалась за семью печатями.

2) Высказывались мнения, что объект интересов ТРИЗ лежит в области прикладной психологии, а предметом исследования служит психология творчества. Тогда итог очевиден – см. предыдущий пункт

3) Трактую роль ТРИЗ более глобально, можно предположить, что сфера её интересов – человеческий разум. Попытки его исследования ведут к идее самопознания без помощи внешнего мира. Тупиковость такого пути рассмотрена Иммануилом Кантом в работе «Критика чистого разума».

4) Предположим, что в основе ТРИЗ – сам человек, творческая личность. Тогда внимание будет сосредоточено либо на творчестве личности, что сводится к первому пункту, либо на личности творца – но в этом случае речь пойдёт о совсем другой теории, а именно о ТРТЛ – теории развития творческой личности.

Обратимся за примерами к другим наукам:



Нетрудно понять, кто чем занимается: химия – веществами, исследуя их взаимодействие, астрономия – космическими телами и т.д. Разумеется, сферы интересов выходят за пределы столь простых определений, но сути это не меняет – итоги научных исследований везде одинаковы: они позволяют обоснованно (а не путём свободных творческих фантазий) размышлять, строить предположения, делать выводы в рамках своего поля деятельности, а иногда и шире. Не будем путать объект изучения, предмет исследования и цель полученных знаний.

Чтобы понять, чем занимается ТРИЗ и с какой целью это делается, достаточно прочитать хотя бы несколько страниц хотя бы одной из книг Г.С. Альтшуллера:

**Генрих Саулович
Альтшуллер
(1926-1998)**

Основоположник
ТРИЗ,
изобретатель,
ученый, педагог,
писатель-фантаст



Цель ТРИЗ: опираясь на изучение объективных закономерностей развития технических систем, дать правила организации мышления

Г.С.Альтшуллер. «Творчество как точная наука»

Рассматривая подобным образом основные сферы интересов Генриха Сауловича как учёного, получим:

Области знаний	Объект изучения	Предмет исследования
ТРИЗ (теория решения изобретательских задач)	Системы с заданной функцией	Закономерности и особенности развития систем
ТРЛА (теория развития творческой личности)	Деятельность и судьба творческих личностей	Преодоление препятствий на пути к Достойной цели
ППИ и РТВ (методики преодоления психической инерции мышления и развития творческого воображения)	Психика человека	Методы и приёмы снятия психических барьеров и управления воображением

У трёх названных – различных! – областей знаний различаются и объекты изучения, и предметы исследований. Поэтому часто встречающиеся высказывания о том, что РТВ входит в ТРИЗ, или что ТРИЗ – часть ТРТЛ, или наоборот – абсурдны. Не случайно даже на обложках книг ГСА «Найти идею» (2003) и «Творчество как точная наука» (2004) аббревиатуры ТРИЗ, РТВ, ТРТЛ показаны отдельно:



Видимо, сказанное вызовет у кого-то не только удивление, но и недоумение: если ни мозговой штурм, ни метод аналогий, ни эмпатия, ни объединение случайных объектов с фокальным, ни комбинаторика «в лице» морфологических таблиц и ящичков, ни РТВ с его замечательными приёмами фантазирования и методами управляемого воображения не входят в ТРИЗ, что же тогда туда входит?!

Неопределённость №2: *из чего состоит ТРИЗ?*



Как и многие другие теории, ТРИЗ начинается с постулатов. Как сказано выше, с самого начала постулировалось, т.е. утверждалось без априорных доказательств, что технические системы развиваются в соответствии с объективными закономерностями. Но по мере развития теории область её действия оказалась гораздо шире.



Изучать любые объекты можно по-разному. Выбор подходов к объекту зависит в первую очередь от тех его особенностей, которые важны для исследователя, а также от конкретной исследовательской задачи. Совокупность выбранных подходов образует ядро любой теории: ***подходы – путь к пониманию.***

Для выявления закономерностей развития функциональных систем нужно было сначала разобраться, что собой представляют эти системы, каковы их свойства и особенности «поведения» в разных условиях. То есть ***исследовался не процесс творчества, а его продукт.*** Разумеется, всё это

делалось и обобщалось не столько путём разглядывания и разборки всевозможных объектов в натуре, сколько на модельном, абстрактном уровне, отображающем особенности существования и развития объектов, рассматриваемых как системы. Итогом теоретической части работы стали принципы улучшения существующих и синтеза новых систем. На практике эти принципы вылились в конкретные методы, приёмы и мыслительные операции. Проще говоря – в то, *как думать* (если знаешь, о чём думать) вместо слепого (т.е. бездумного) перебора случайных вариантов решения конкретной проблемы.



Возможно, теперь чьё-то недоумение усилилось ещё больше. В самом деле: те, кто не один год занимаются ТРИЗ, хорошо знают, сколько сил и времени в течение десятков лет было отдано созданию Алгоритма решения изобретательских задач – АРИЗ, если учитывать его многочисленные модификации.

Можно смело сказать, что АРИЗ долгие годы оставался ядром всей системы знаний об алгоритмических методах творчества. Да и без РТВ почти ни один курс по этой тематике не обходится.

Неопределённость №3: куда входят АРИЗ и РТВ?

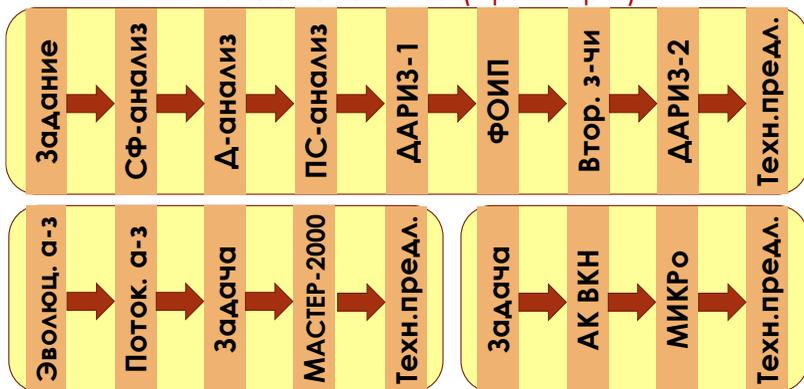


Это верно: всё начиналось с АРИЗ. И поскольку, как известно, теория без практики мертва, ТРИЗ и технологии на её основе развивались параллельно. На идейной основе, с применением подходов, моделей и принципов ТРИЗ возникло множество технологий. Среди них АРИЗ-85В, АРИЗ-2010, МАСТЕР-2000, АРИП (алгоритм решения инженерных проблем), ДАРИЗ (свёрнутый, или доступный, или «детский» АРИЗ), СФА (системно-функциональный анализ объектов совершенствования), ФДА (функционально-диверсионный анализ систем), ФИС (функционально-идеальный синтез систем) и многие другие.

Эти технологии часто используются как алгоритмические процедуры в более сложных технологиях.

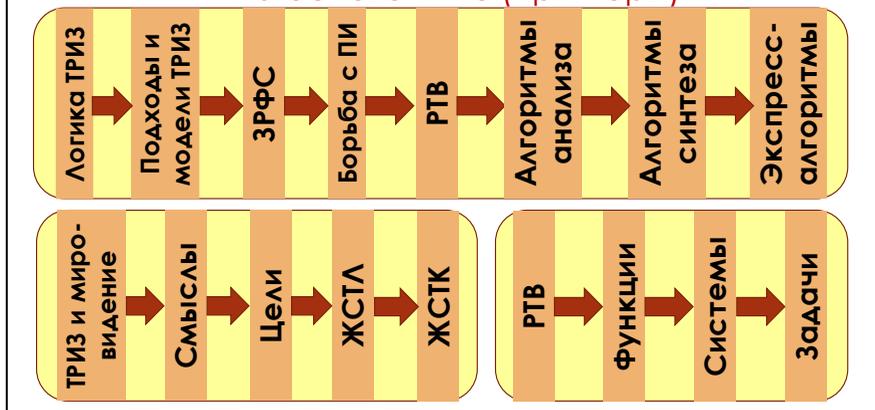
Всю сумму технологий можно довольно условно разделить на две большие группы: технологии развития систем (ТРС), чаще используемые техническими специалистами, и технологии развития мышления (ТРМ) – для учащихся и гуманитариев.

Алгоритмические технологии развития систем на основе ТРИЗ (примеры)



СФ – системно-функциональный, Д – диагностический, ПС – причинно-следственный, ФОИП – функционально ориентированный информационный поиск, АК ВКН – априорная классификация возможных концептуальных направлений.

Алгоритмические технологии развития мышления на основе ТРИЗ (примеры)



ЗРФС – закономерности развития функциональных систем, ЖСТК – жизненная стратегия творческих коллективов.

Неопределённость №4: где применима ТРИЗ?

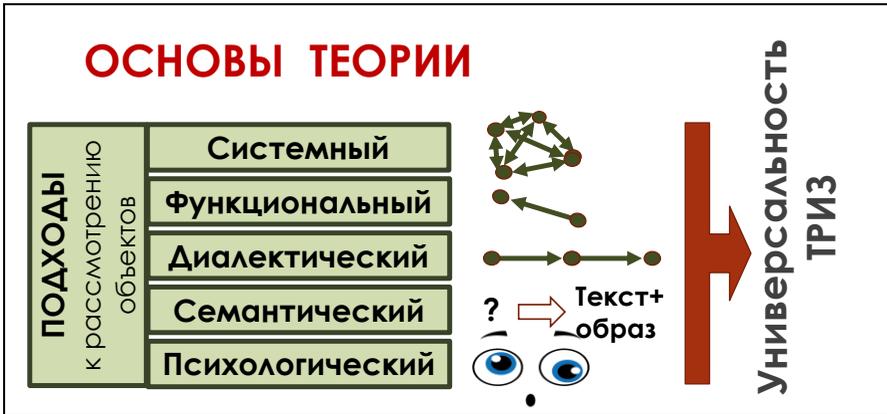


Каждый лежащий в основе теории подход к рассмотрению любого объекта вносит свою лепту, свой оттенок понимания реальности:

- системный подход предполагает, что любой объект можно представить как совокупность взаимодействующих частей, порождающую новое свойство;
- функциональный подход обеспечивает разложение любых сложных взаимодействий на простые однонаправленные функции, состоящие в изменении конкретного свойства одного объекта под действием другого;
- диалектический подход обеспечивает простое представление субъективных причин и объективных особенностей развития объектов рассмотрения;
- семантический подход снабжает представление объектов простыми и понятными средствами образного и вербального отображения;
- психологический подход позволяет использовать особенности нашего восприятия для более глубокого и эмоционально наполненного представления об объектах.

В совокупности перечисленные подходы придают теории решения изобретательских задач ту высокую универсальность, которая отличает её от большинства

других наук и ставит её в один ряд с математикой и языкознанием.



Однако подходы работают не только все вместе и по отдельности, но и в сочетаниях, помогая выработке определённых стилей мышления:

- Сочетание системного и функционального подходов моделирует такую совокупность, которая порождает требуемую функцию;
- Сочетание этих двух подходов с диалектическим моделирует линию развития, обусловленную улучшением реализации ведущей функции;
- Сочетание семантического и психологического подходов позволяет выстроить такие модели понимания реальности, которые обладают наибольшей эвристической силой.

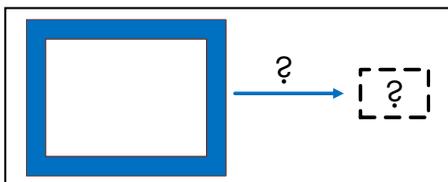
Благодаря этим сочетаниям обеспечивается другое важное качество различных технологий на базе ТРИЗ: их специфичность. Универсальность и специфичность вместе – это способность в широком поле применений делать то, что недоступно другим технологиям.

Неопределённость №5: где ТРИЗ неприменима?



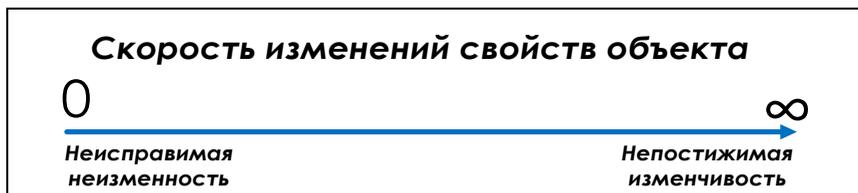
Технологии на основе ТРИЗ неприменимы там, где не работают основные подходы.

Вы не сможете применить системный подход, если в представленном для анализа объекте невозможно выделить структуру, компоненты и взаимосвязи между ними.



Функциональный подход неприменим, если нельзя определить функции всех компонентов системы.

Диалектический подход невозможно применить, если свойства наблюдаемого объекта практически неизменны либо изменяются так быстро, что их невозможно отслеживать.



Наконец, семантический и психологический подходы не работают, если объект невозможно отобразить или наша психика неспособна его воспринять.

Неопределённость №6: *что такое творчество?*



Вопрос далеко не праздный, поскольку ответом на него определяется поле деятельности с применением технологий на основе ТРИЗ. Пусть творчество связано с созданием новых объектов (см. Википедию). Тогда к творчеству следует отнести и вынашивание ребёнка (чем он не новый?!), и сборку стандартных табуреток, и автоматизированное производство хлебо-булочных изделий (всё по той же причине).

Иное дело, если речь идёт о создании новых сущностей. А это – процесс умственный, ведь «сущность – это внутренняя сторона объекта, недоступная непосредственному чувственному созерцанию и постигаемая с помощью мышления». Но сотворение сущности – полдела. Надо ещё осмыслить, из чего она может быть сделана. К творениям духа это относится в той же мере.



Теперь, если наши попытки уменьшить степень неопределённости ответов на приведенные вопросы были успешными, можно объединить их результат.



При этом не забудем, что все наработки *теории* были получены на опыте исследования *технических* систем и подтверждены практикой *инженерного* творчества. А обобщение и расширение возможностей ТРИЗ и в итоге – успешное применение разнообразных технологий на базе ТРИЗ (если только это делается корректно) в других сферах деятельности обусловлено следующими основными причинами:

- Универсальностью и специфичностью подходов теории к рассмотрению окружающего мира
- Универсальностью применяемого комплекса моделей отображения реальности
- Объективностью и общностью выявленных закономерностей развития объектов с заданной функцией, обладающих системными свойствами
- Выработке определённых стилей мышления, выбираемых адекватно ситуации
- Универсальностью и высокой эффективностью разработанных принципов обработки информации и конкретных мыслительных операций.

Неопределённость №7: *так что же такое ТРИЗ?*



С учётом всех приведенных рассуждений можно сформулировать развёрнутое рабочее определение:

ТРИЗ – это учение о свойствах и закономерностях развития объектов, рассматриваемых как системы с заданным назначением (функцией),

- направленное на повышение эффективности творческой (преимущественно технической), изобретательской деятельности
- путём выявления и мобилизации ресурсов
- с помощью специфического комплекса средств отображения реальности и универсальных мыслительных операций,
 - выстроенных с учётом особенностей психики человека
 - и рассчитанных на многовариантное пошаговое применение.

- А можно покороче?

- Можно: ТРИЗ.

Литература

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Введение в теорию решения изобретательских задач. – 3-е изд., дополненное. – Петрозаводск: Скандинавия, 2003. – 240 с.
2. Кислов А.В. Инструментальный подход к формированию понятийной базы ТРИЗ. – в сб.: Три поколения ТРИЗ / Материалы ежегодной конференции. – С.-Пб.: РА ТРИЗ, РОО «ТРИЗ-Петербург». – 2015, с. 95-102.
3. Поиск новых идей: от озарения к технологии (теория и практика решения изобретательских задач). / Г.С.Альтшуллер, Б.Л.Злотин, А.В.Зусман, Ф.И.Филатов. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1989. – 381 с.
4. Селюцкий А.Б., Тригуб А.В. Краткий толковый словарь терминологии ТРИЗ. – Петрозаводск, 2009.
5. Энциклопедия ТРИЗ. Справочник терминов ТРИЗ-ОТСМ. – <http://coroliou.trizinfor.org/enc/ee8.html> .