к идеалу -

без компромиссов!

Вы держите в руках книгу по теории изобретательства, которая была впервые опубликована в 1986 году. Нужна какая-то особая причина, чтобы практически в неизменном виде публиковать работу более чем через 20 лет после ее первого издания. Такая причина есть, и не одна.

Во-первых, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) ни капли не устарела. Исследователи из разных стран мира мно­го раз подтверждали, что ТРИЗ — работающий инструмент, с по­мощью которого можно решать самые серьезные изобретатель­ские задачи. «Найти идею» — классическая книга по ТРИЗ и последняя работа Генриха Альтшуллера, в которой теория описана в наиболее полном и завершенном виде.

Кстати, в этой книге по сравнению с предыдущими ее изданиями имеются существенные дополнения. Это перечень стан­дартов на решение изобретательских задач, полная версия алгоритма решения изобретательских задач АРИЗ-85в, биография автора, ответы на некоторые задачи, рассказ о том, как Альтшуллер строил свои лекции по ТРИЗ. Впервые за много лет к книге прилагается таблица разрешения технических противоречий (приложение 7, на вкладке).

Во-вторых, ТРИЗ — это «наше» изобретение, в том смысле, что теория была разработана в СССР. ТРИЗ пользовалась чрез­вычайной популярностью в 70-х и 80-х годах, совокупный тираж книг Альтшуллера на русском языке составил около 1 млн экз. Но потом, с началом перестройки, интерес к ТРИЗ в СССР начал постепенно угасать. Одновременно, во многом благодаря учени­кам Альтшуллера, которые уехали за рубеж (прежде всего в США и Германию), ТРИЗ стала популярна на Западе. Сейчас публика­ций по ТРИЗ (TRIZ) на других языках значительно больше, чем на русском. Такие известные фирмы, как Ford, Motorola, Procter & Gamble, Eli Lilly, 3M, Siemens, Phillips, LG и многие другие, сделали ТРИЗ частью подготовки инженерно-технического пер­сонала. В октябре 1998 года в США открылся Институт Альтшул­лера, в котором инженеры и менеджеры учатся эффективной технологии изобретательства.

Только в конце 1990-х годов интерес к ТРИЗ в России начал видимо возвращаться. Появилось множество интернет-сайтов, посвященных ТРИЗ, в том числе сайт Фонда Г.С. Альтшуллера. Это, безусловно, отрадно. Но, к сожалению, далеко не каждый, кто теперь называет себя экспертом по ТРИЗ, на деле является таковым. ТРИЗ медленно, но развивается. И как в любой другой науке, появляются новые школы и возникают течения, которые можно даже назвать «еретическими». Это неизбежно и, наверное, даже полезно: застой опасен. Предлагаемая вашему вниманию книга «Найти идею» поможет понять классическую ТРИЗ и разобраться, что есть что.

В-третьих, поскольку ТРИЗ имеет дело с созданием изобре­тений и раскрепощением творчества, ее место — среди других творческих методов, таких как мозговой штурм, латеральное мышление, синектика и пр. Причем место ведущее, так как ТРИЗ принципиально меняет технологию создания новых идей. Это четкая научная дисциплина: доказательная, основанная на данных и подтвержденная фактами.

Тем не менее специалисты по творческим методам в своих работах редко или вообще не упоминают про ТРИЗ. Даже такой известный гуру творческих методов, как создатель латерального мышления Эдвард де Боно, в своих самых популярных книгах не сказал об этой теории ни слова. Но ведь ТРИЗ — это развитие творческих методов, это шаг вперед, и какой шаг!

И наконец, в-четвертых, ТРИЗ — это не только теория, полезная в инженерном деле или других сферах (реклама, PR), куда она в последнее время проникает. Это еще и метод мышле­ния, парадигма, особый подход к решению любых проблем — будь то проектирование нового продукта, строительство дачного до­мика или укладка вещей в чемодане. И в этом плане ТРИЗ имеет универсальную полезность, так как дает мощный инструмент познания окружающего мира. На этой причине популярности ТРИЗ я хотел бы остановиться подробнее.

ТРИЗ — сложная наука, изучить ее нелегко. В ней много инструментов, приемов, законов, стандартов — это целый мир. Все важно и одно не работает без другого. Тем не менее в ТРИЗ можно выделить вещи, которые будут полезны каждому — всег­да и везде. Эта теория учит междисциплинарному подходу и преодолению психологической инерции старых представлений; отказу от компромиссов, стремлению получить желаемое, ниче­го не теряя; постоянно стремиться к идеалу.

Человеку свойственно вести поиск вариантов в областях, отраслях, науках, где он является специалистом, и сознательно не залезать в смежные дисциплины, о которых он имеет весьма поверхностное представление.

Для несложных задач, решение которых находится в пределах одной профессии или отрасли, профессиональные знания играют большую роль. Но при решении сложных проблем они, наоборот, тормозят процесс изобретения. Это происходит потому, что изобретателю навязываются привычные представления об объекте, которые уводят его назад, в исследованную область, где вряд ли можно будет получить сильное, прорывное изобретение. А диле­тант, незнакомый с ограничениями, присущими данной науке, зачастую способен совершить шаг в сторону, казалось бы, невоз­можного и сделать открытие. История полна примеров, когда именно непрофессионалы создавали изобретения, над которыми годами трудились плеяды известнейших ученых. Это пивовар Джоуль, моряк Можайский, цирюльник Пуассон, юрист Хаббл, врач д'Аламбер, сотрудник патентного бюро Эйнштейн и многие другие. ТРИЗ призывает каждого мыслить широко и не замы­каться на чем-то одном. Свежие идеи можно искать где угодно — в справочнике по биологии, художественном фильме, то­мике стихов или путешествии в другие земли.

Каждое изобретение — это разрешение противоречия. На­пример, при проектировании нового товара фирма может стол­кнуться с противоречием между качеством и стоимостью, меж­ду надежностью и сложностью, между расширением рынка и давлением конкурентов. ТРИЗ подразделяет все подобные про­тиворечия на технические и физические. Техническое противо­речие возникает тогда, когда при изменении известными спо­собами одной части системы недопустимо ухудшается другая ее часть. Например, при повышении прочности детали недопусти­мо возрастает ее масса, при улучшении качества и сокращении сроков возрастает стоимость. О физических противоречиях го­ворят тогда, когда к одной и той же части системы предъявля­ются взаимно противоположные требования. Скажем, деталь должна быть, чтобы выполнять свою функцию, и ее не должно быть, чтобы не увеличивать габариты изделия. Объект одновре­менно должен быть горячим и холодным. В физическом проти­воречии конфликт доводится до крайности, создавая на первый взгляд неразрешимую ситуацию.

Традиционное решение — компромисс, когда мы сознательно поступаемся одними параметрами в пользу других. ТРИЗ ориен­тирует мышление изобретателя в противоположном направлении. Необходимо не стремиться к компромиссу, а наоборот, созна­тельно усиливать противоречие. ТРИЗ доказала, что на опреде­ленном этапе усложнение условий задачи оборачивается ее эф­фектным решением. Усложняя решение, мы заведомо отсекаем слабые, компромиссные решения, а также тупиковые пути и ненужное блуждание, постепенно приближаясь к решению, ко­торое еще недавно казалось невозможным, идеальным. Кстати, такого же подхода придерживается и Э. Голдратт, создатель те­ории ограничений.

Идеальное решение в ТРИЗ называется идеальным конечным результатом (ИКР). Отличительная особенность ИКР в ТРИЗ — его «бесплатность», когда результат достигается без лишних затрат энергии, материалов, времени. Мы привыкли, что за все надо платить. Изобретательское мышление по ТРИЗ должно быть ори­ентировано на идеальное решение: «Есть вредный фактор, с ко­торым надо бороться. Идеально, чтобы этот фактор исчез сам по себе. Пусть сам себя устраняет. Впрочем, его можно устранить, сложив с другим вредным фактором. Нет, пожалуй, самое иде­альное — пусть вредный фактор начнет приносить пользу... Мно­голетний опыт применения ТРИЗ доказал, что идеальное решение зачастую действительно достигается, или, по крайней мере, ока­зывается очень близким к нему. Скажем, идеальность машины обеспечивается тем, что ее функцию начнет по совместительству выполнять другая машина. Идеальность способа нередко дости­гается выполнением требуемого действия заранее, благодаря чему в нужный момент на это действие не приходится тратить ни времени, ни энергии», — пишет Г. Альтшуллер в своей книге «Творчество как точная наука».

Знание ТРИЗ расширяет представление о мире и дает возмож­ность решать задачи, которые ранее казались неразрешимыми. Творческий подход к решению проблем требуется сейчас едва ли не в каждой области знаний, включая управление. Эффективное решение организационных задач, выбор стратегии, создание новых предприятий, выбор способа привлечения покупателей — везде требуются свежие и оригинальные идеи. А идеи — это и есть продукт изобретательского творчества, это и есть сфера, где так сильна ТРИЗ. Прочитайте эту книгу — и вы почувствуете, что проблем в жизни стало меньше, так как многие из них вам теперь по плечу.

Сергей Турко,

заместитель главного редактора издательства «Альпина Бизнес Букс»

НАЙТИ ИДЕЮ)

альтшуллер генрих саулович

15.10.1926-24.09.1998 Л. Комарчева,

исп. директор Официального фонда Г.С. Альтшуллера

Генрих Саулович Альтшуллер (псевдоним Генрих Альтов) — ав­тор ТРИЗ (теории решения изобретательских задач), автор ТРТЛ (теории развития творческой личности), изобретатель, писа­тель.

Родился 15 октября 1926 г. в г. Ташкенте (СССР, Узбекистан) в семье журналистов. В 1931 г. семья переехала в г. Баку (СССР, Азербайджан). С отличием окончил среднюю школу. Поступил в Азербайджанский индустриальный институт. С первого курса нефтемеханического факультета в феврале 1944 г. ушел добро­вольцем в Советскую Армию. Учился в 21-й Военно-авиационной школе первоначального обучения пилотов (СССР, Грузия, Руста- ви). После окончания Великой Отечественной войны для про­должения службы направлен в Баку; служил в инспекции по изобретательству Каспийской военной флотилии, был команди­ром отделения химической разведки в/ч 11513.

Изобретал с детства. Среди первых изобретений — катер с ракетным двигателем, пистолет-огнемет, скафандр. Первое ав­торское свидетельство на изобретение получил в 17 лет (приори­тет заявки от 9 ноября 1943 г.). К 1950 г. число изобретенийпревысило десять. Наиболее значительное из них — газотеплозащитный скафандр (а.с. № 111144).

В 1946-1948 гг. главной целью жизни стала разработка ТРИЗ (теории решения изобретательских задач). Основной постулат ТРИЗ: технические системы развиваются по определенным законам, эти законы можно выявить и использовать для создания алгоритма решения изобретательских задач. Созданию и совершенствова­нию ТРИЗ, а в конечном счете созданию теории сильного мышления, Г. С. Альтшуллер посвятил свою жизнь — около 50 лет.

Образование неоконченное высшее (Азербайджанский ин­дустриальный институт). Со школьных лет занимался самообра­зованием, с 15 лет вел учет времени по системе, напоминающей систему А. А. Любищева.

Занятия по ТРИЗ вел с 1948 г. В эти годы он уже сформули­ровал идею выявления и преодоления технического противоре­чия, выявил некоторые закономерности (в частности, то, что теперь называют переходом в надсистему, а также закон согла­сования ритмики), приемы (один из первых — изменение агре­гатного состояния), химэффекты (применение сильных окисли­телей, взрывчатых веществ), появился информфонд.

В 1948 г. написал письмо Сталину (вместе с Р. Б. Шапиро) с резкой критикой положения дел с изобретательством в СССР. 28 июля 1950 г. арестован бывшим МГБ СССР (Министерство госбезопасности), без суда приговорен Особым совещанием МГБ к 25 годам лишения свободы и отправлен в Речлаг — один из лагерей Воркуты. Лагерный номер: 1-4-502. В лагере сделал не­сколько изобретений. 22 октября 1954 г. реабилитирован КГБ при Совете министров СССР по Закавказскому военному округу.

После освобождения вернулся в Баку, где и жил до 1990 г. С 1990 г. до своей смерти в 1998 г. проживал в г. Петрозаводске (Республика Карелия).

В 1955-1956 гг. — корреспондент газет «Бакинский рабочий», «Вышка».

Первая публикация, посвященная теории изобретательства, — статья «О психологии изобретательского творчества» (Альтшуллер Г. С., Шапиро Р. Б. О психологии изобретательского творчес­тва // Вопросы психологии, 1956, № 6; см. www.altshuller.ги/ trizO.asp). В статье — первый опубликованный АРИЗ (алгоритм решения изобретательских задач). Над совершенствованием АРИЗа Г. С. Альтшуллер работал около 40 лет. Автор модифика­ций: АРИЗ-59, АРИЗ-61, АРИЗ-64, АРИЗ-65, АРИЗ-68, АРИЗ-У1, АРИЗ-74, АРИЗ-75, АРИЗ-77, АРИЗ-82 (А, Б, В, Г), АРИЗ-85А, АРИЗ-85Б, АРИЗ-85В.

Устроиться на работу реабилитированному было практически невозможно. Г.С. Альтшуллер сформулировал проблему трудоус­тройства в виде изобретательской задачи: «Надо работать и нельзя работать». Решение задачи нашел в виде: «Надо писать фантас­тику». Как писатель-фантаст дебютировал рассказом «Икар и Дедал» в 1958 г.

Первые фантастические рассказы составили цикл «Легенды о звездных капитанах» (1961 г.). Все научно-фантастические произ­ведения печатал под псевдонимом Г. Альтов. В дальнейшем у Г.С. Альтшуллера возникали изобретательские идеи, граничащие с фантастикой, и фантастические идеи на грани с реальной тех­никой. В таких случаях приходилось спорить с экспертизой, дока­зывая, что изобретение все-таки реально. Однажды, не сумев убедить экспертов, он написал фантастический рассказ, использовав идею своего изобретения... Как писатель-фантаст Генрих Альтов ставил задачу: методами литературы показать развитие науки и техники в направлении идеала, считая в то же время главной целью фан­тастики как литературного жанра — человековедение.

Один из ведущих отечественных писателей-фантастов 1960-х годов. Автор «Регистра научно-фантастических идей и ситуаций» (своеобразного патентного фонда идей мировой фантастики), автор научно-фантастических очерков, а также очерков о судьбе предвидений Ж. Верна, Г. Уэллса, А. Беляева.

В 1957-1959 гг. работал в Министерстве строительства Азер­байджана (Бюро технической помощи). Здесь в 1958 г. провел самый первый семинар по обучению ТРИЗ, на котором впервые было сформулировано понятие ИКР (идеального конечного результата). Проводил семинары по ТРИЗ по всей стране (СССР). Число семинаров к 1970 г. t оставило 19, в том числе и первый семинар по подготовке преподавателей ТРИЗ в г. Дзинтаои (Лат­вия) в 1968 г. Всего Г.С. Альтшуллер провел около 70 семинаров и курсов по обучению ТРИЗ и подготовке преподавателей в раз­личных городах СССР.

В 1970 г. создал в Баку (СССР, Азербайджан) Школу молодого изобретателя, которая в 19/1 г. переросла в АзОИИТ (Азербай­джанский общественный институт изобретательского творчест­ва) — первый в мире центр обучения ТРИЗ. Организовывал пер­вые в стране школы изобретательского творчества, общественные университеты научно-технического творчества во многих городах. Общее число таких школ в 80-е годы превышало ЬОО.

В 1974 г. о занятиях в Азербайджанском общественном инс­титуте изобретательского творчества (АзОИИТ), проводимых Г. Альтшуллером, был снят фильм «Алгоритм изобретений» («Центрнаучфильм»).

Преподавал ТРИЗ школьникам с 1970 г. С 1974 г. по 1986 г. вел изобретательский раздел в газете «Пионерская правда». За 12 лет проведения не имеющего аналогов в мире эксперимента по обучению ТРИЗ школьников 10-17 лет он проанализировал полмиллиона писем с решениями изобретательских задач. На основе этого уникального опыта написана книга «И тут появил­ся изобретатель» (1984 г., 1987 г.; дополненное и переработанное издание в 1989 г.; 2000 г.).

В 1973 г. ввел в практику решения изобретательских задач вепольный анализ, а в 1975 г. — стандарты на решение изобре­тательских задач (см. приложение 4).

С конца 50-х годов собирал информфонд, на основе которого в 1985 г. (вместе с И.М. Вёрткиным) разработал концепцию ста­новления и развития творческой личности, ставшую ядром тео­рии развития творческой личности — ТРТЛ.

С 1989 г. по 1998 г. — Президент Ассоциации ТРИЗ.

**Використана література:**

Альтшулер Г. Найти идею: Введение в ТРИЗ – теорию решения изобретательских задач / Генрих Альтшуллер. – 4 – е изд. / М.: Альпина Паблишера, 2011. – 400 с. –